



การสร้างเครื่องมือสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อเพิ่มทักษะทางสังคมในด้านการรับรู้อารมณ์
บนใบหน้าผ่านเว็บเบราว์เซอร์ด้วยการใช้เทคนิค Gamification
Creating tools for autistic to enhance social skills in face recognition via
web browser by using gamification technique

พิภัตน์ เผ่าจินดา
Pipat Paojinda

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Science in Management of Information Technology
Prince of Songkla University

2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



การสร้างเครื่องมือสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อเพิ่มทักษะทางสังคมในด้านการรับรู้อารมณ์
บนใบหน้าผ่านเว็บเบราว์เซอร์ด้วยการใช้เทคนิค Gamification
Creating tools for autistic to enhance social skills in face recognition via
web browser by using gamification technique

พิภัตน์ เผ่าจินดา

Pipat Paojinda

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Degree of Master of Science in Management of Information Technology

Prince of Songkla University

2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ การสร้างเครื่องมือสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อเพิ่มทักษะทางสังคมในด้านการรับรู้
 อารมณ์บนใบหน้าผ่านเว็บเบราว์เซอร์ด้วยการใช้เทคนิค Gamification

ผู้เขียน นายพิภัตน์ เผ่าจินดา

สาขาวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

คณะกรรมการสอบ

.....
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัชรวลี ตั้งคุปตานนท์)

.....ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร.แสงสุรีย์ วสุพงศ์อัยยะ)

.....กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรวลี ตั้งคุปตานนท์)

.....กรรมการ
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม สุวรรณกร)

.....กรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร.อิสรา ก้านจักร)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

.....
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรีรัตน์ สุกุลรัตน์)

รองคณบดีฝ่ายพัฒนาวิชาการและทักษะการเรียนรู้

ขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้มาจากการศึกษาวิจัยของนักศึกษาเอง และได้แสดงความขอบคุณบุคคลที่มี
ส่วนช่วยเหลือแล้ว

ลงชื่อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชรวิลี ตั้งคุปตานนท์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลงชื่อ

(นายพิภตน์ เผ่าจินดา)

นักศึกษา

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า ผลงานวิจัยนี้ไม่เคยเป็นส่วนหนึ่งในการอนุมัติปริญญาในระดับใดมาก่อน และ
ไม่ได้ถูกใช้ในการยื่นขออนุมัติปริญญาในขณะนี้

ลงชื่อ

(นายพิภัตน์ เผ่าจินดา)

นักศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์	การสร้างเครื่องมือสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อเพิ่มทักษะทางสังคมในด้านการรับรู้อารมณ์บนใบหน้าผ่านเว็บเบราว์เซอร์ด้วยการใช้เทคนิค Gamification
ผู้เขียน	นายพิภัตน์ เผ่าจินดา
สาขาวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2563

บทคัดย่อ

เด็กที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรคออทิสซึมสเปกตรัมมีความยากลำบากในการพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ งานวิจัยนี้ได้นำเสนอกรอบแนวคิดการประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันเพื่อการฝึกทักษะทางสังคมในด้านการรับรู้อารมณ์บนใบหน้าในเด็กออทิสติกที่ผู้ปกครองมีส่วนร่วม และพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บบนพื้นฐานแนวคิดดังกล่าวโดยการประยุกต์ใช้ Gamification model canvas ข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้คือ 1) ระบบการเรียนการสอนบนเว็บควรให้ความสำคัญกับสื่อสำหรับนำเสนอ, การปฏิสัมพันธ์, การจัดการฐานข้อมูล และสนับสนุนการเรียนการสอน 2) การเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน มีองค์ประกอบย่อย 3 ด้าน ได้แก่ กฎเกณฑ์, การออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ และสุนทรียภาพในการใช้งาน อนึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ใช้ได้อย่างเสรีในวงกว้าง และลดเวลาในการพัฒนาสื่อการสอน

Thesis Title	Creating tools for autistic to enhance social skills in face recognition via web browser by using gamification technique
Author	Mr. Pipat Paojinda
Major Program	Management of Information Technology
Academic Year	2020

Abstract

Children diagnosed with autism spectrum have difficulty developing communication and interaction skills. This research presents a conceptual framework for applying gamification to train social skills in face recognition in autistic children where parents are engaged and develop a web-based learning system based on the above concept by applying the Gamification model canvas. The findings of this research are: 1) Web-based learning systems should focus on presentation media, interaction, database management and learning support. 2) Gamification There are three sub-elements: Mechanics, Dynamics, Aesthetics. In addition, the developed system can be used as a tool for continuous and consistent skill development, widely used freely, and reduced development time of teaching materials.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี เพราะความเมตตา ความเอาใจใส่และช่วยเหลือของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชวลี ตั้งคุปตานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำเสนอแนะแนวทางในการดำเนินการวิจัย และติดตามความก้าวหน้า ตลอดจนช่วยแก้ไขวิทยานิพนธ์นี้ให้มีความถูกต้องและเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

กราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.แสงสุรีย์ วสุพงศ์อัยยะ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.อิศรา ก้านจักรและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม สุวรรณกร คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ช่วยตรวจสอบ แนะนำแนวทางการแก้ไขวิทยานิพนธ์นี้ด้วยความเมตตาจนทำให้วิทยานิพนธ์สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้สละเวลาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมืองานวิจัยและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการแก้ไขเครื่องมือให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณคณาจารย์ในหลักสูตรการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่าน ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ จนผู้วิจัยสามารถนำความรู้มาเป็นแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์นี้

ขอขอบคุณ พี่ ๆ เพื่อน ๆ นักศึกษาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่าน ที่ได้ให้กำลังใจ คำแนะนำ และคำปรึกษา

และที่สำคัญที่สุด กราบขอบพระคุณบิดา มารดา และทุกคนในครอบครัว ที่คอยเป็นกำลังใจสนับสนุนในทุก ๆ ด้านตลอดมา

พิภัตน์ เผ่าจินดา

สารบัญ

หน้า

สารบัญ.....	ณ
รายการตาราง.....	ณ
รายการรูปภาพ.....	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
บทที่ 2 วรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 เด็กออทิสติก	4
2.1.1 คำจำกัดความของเด็กออทิสติก.....	4
2.1.2 สาเหตุของภาวะออทิสติก.....	5
2.1.3 การเรียนรู้และการฝึกทักษะของเด็กออทิสติก.....	5
2.2 ทักษะทางสังคมด้านการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่นของเด็กออทิสติก	7
2.2.1 ทักษะทางสังคม.....	7
2.2.2 ความสำคัญของทักษะทางสังคม	7
2.2.3 ทักษะพื้นฐานทางสังคม.....	8
2.2.4 ขั้นตอนการสอนทักษะทางสังคม.....	9
2.2.5 การรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น	9
2.2.6 การรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติก.....	10
2.2.7 วิธีการสอนให้รับรู้อารมณ์	11
2.3 บัตรพลัง.....	11
2.3.1 ความหมายของบัตรพลัง	11
2.3.2 ส่วนประกอบของบัตรพลัง	12
2.3.3 หลักการของบัตรพลัง.....	12

2.3.4	ขั้นตอนการสร้างบัตรพลัง	13
2.4	การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการฝึกทักษะของเด็กออทิสติก	13
2.5	เกมมิฟิเคชัน.....	14
2.5.1	ความหมายของเกมมิฟิเคชัน	14
2.5.2	องค์ประกอบพื้นฐานของเกมมิฟิเคชัน.....	14
2.5.2	องค์ประกอบย่อยของเกมมิฟิเคชัน.....	15
2.6	ผืนผ้าใบแบบร่างเกม.....	17
2.6.1	โครงสร้างของผืนผ้าใบแบบร่างเกม	18
2.7	การเรียนการสอนผ่านเว็บ.....	18
2.7.1	ความหมาย.....	18
2.7.2	องค์ประกอบของการเรียนการสอนผ่านเว็บ.....	18
2.7.3	ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน.....	19
2.7.4	สถาปัตยกรรมของระบบ	19
2.8	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
2.8.1	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กออทิสติกและการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น	20
2.8.2	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมมิฟิเคชันสำหรับเด็กออทิสติก.....	20
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	23
3.1	ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	23
3.1.1	การเรียนการสอนบนเว็บ.....	23
3.1.2	เทคนิคการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน.....	24
3.1.3	การออกแบบด้วยผืนผ้าใบแบบร่างเกม	25
3.1.4	สื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น	25
3.2	พัฒนาเครื่องมือสำหรับการวิจัย.....	26
3.2.1	การวิเคราะห์	26
3.2.2	การออกแบบ	26
3.2.3	การพัฒนาเครื่องมือ.....	30
3.3	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	35
3.3.1	กำหนดคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญ.....	35
บทที่ 4	ผลการวิจัย	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1 กรอบแนวคิดระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็ก ออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน	36
4.1.1 ผลการประเมินกรอบแนวคิดระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึก ทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน	36
4.2 การออกแบบโดยการประยุกต์ใช้ผืนผ้าใบแบบร่างเกม	37
4.3 การพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บ	39
4.4 ผลการทดสอบระบบ	44
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	46
5.1 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย	46
5.2 ข้อเสนอแนะ	48
เอกสารอ้างอิง	49
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบประเมิน	53
ภาคผนวก ข ผลงานตีพิมพ์	60

รายการตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2 – 1 รายละเอียดองค์ประกอบย่อยของ MECHANICS	15
ตารางที่ 2 - 2 รายละเอียดองค์ประกอบย่อยของ Dynamics.....	16
ตารางที่ 2 - 3 รายละเอียดองค์ประกอบย่อยของ Aesthetics.....	17
ตารางที่ 2 - 4 การสังเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของการผลิตสื่อ, เกมมิฟิเคชัน และการมีส่วนร่วม ของผู้ปกครอง.....	21
ตารางที่ 3 – 1 องค์ประกอบย่อยของ Mechanics และแนวทางการประยุกต์ใช้.....	30
ตารางที่ 3 – 2 รายละเอียดองค์ประกอบย่อยของ Dynamics.....	31
ตารางที่ 3 – 3 รายละเอียดองค์ประกอบย่อยของ Aesthetics.....	32
ตารางที่ 4 – 1 ผลการประเมินกรอบแนวคิด.....	36
ตารางที่ 4 – 2 ตารางแสดงภาพการนำองค์ประกอบย่อยของ Mechanics ไปใช้ในระบบ.....	41
ตารางที่ 4 – 3 ตารางแสดงภาพการนำองค์ประกอบย่อยของ Dynamics ไปใช้ในระบบ.....	42
ตารางที่ 4 – 4 ตารางแสดงภาพการนำองค์ประกอบย่อยของ Aesthetics ไปใช้ในระบบ.....	43
ตารางที่ 4 – 5 ผลการทดสอบระบบ.....	45

รายการภาพประกอบ

	หน้า
ภาพที่ 2 - 1 เหยียดตราสัญลักษณ์.....	14
ภาพที่ 2 - 2 ตารางอันดับ.....	15
ภาพที่ 2 - 3 ผืนผ้าใบแบบร่างเกม.....	17
ภาพที่ 2 - 4 สถาปัตยกรรมของระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ.....	20
ภาพที่ 3 - 1 กรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกทักษะการเรียนรู้ อารมณ์ผู้อื่น.....	23
ภาพที่ 3 - 2 แผนผังการทำงานของผู้ปกครอง.....	28
ภาพที่ 3 - 3 แผนผังการทำงานของเด็ก.....	29
ภาพที่ 3 - 4 Use Case Diagram ของระบบ.....	30
ภาพที่ 3 - 5 โครงร่างหน้าเว็บของระบบการเรียนการสอน.....	33
ภาพที่ 3 - 6 โครงร่างหน้าเว็บการนำเสนอเนื้อหา วัตถุประสงค์ของกิจกรรมที่ 1.....	34
ภาพที่ 3 - 7 โครงร่างหน้าเว็บของกิจกรรมที่ 1.....	34
ภาพที่ 3 - 8 โครงร่างหน้าเว็บของกิจกรรมที่ 2.....	34
ภาพที่ 4 - 1 ผลการออกแบบด้วยผืนผ้าใบแบบร่างเกม.....	38
ภาพที่ 4 - 2 ตัวอย่างบทเรียนที่นำเสนอผ่านบัตรพลังแบบสไลด์.....	39
ภาพที่ 4 - 3 หน้าจอแสดงองค์ประกอบด้านสื่อสำหรับการนำเสนอ.....	39
ภาพที่ 4 - 4 หน้าจอแสดงองค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์.....	40
ภาพที่ 4 - 5 หน้าจอแสดงองค์ประกอบด้านการจัดการฐานข้อมูล.....	40

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เด็กออทิสติก เป็นเด็กที่มีความผิดปกติในระบบประสาทส่งผลให้เกิดความบกพร่องในพัฒนาการทั้ง 3 ด้าน คือ 1) ด้านสังคมและปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น 2) ด้านภาษาและการสื่อสาร 3) ด้านอารมณ์และพฤติกรรม (เพ็ญแข ลิ้มศิลา, 2555) จากการบกพร่องในพัฒนาการดังกล่าว ทำให้เด็กออทิสติก เกิดข้อจำกัดในการเรียนรู้และไม่สามารถใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นได้ เนื่องจากขาดทักษะทางด้านสังคมที่เป็นทักษะหลัก (ผดุง อารยะวิญญู, 2551) เด็กออทิสติกที่ขาดทักษะด้านนี้จะมีปัญหาในการเข้าสังคม ไม่เข้าใจการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น หรือการเรียนรู้ กฎ กติกา ในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น (กนกกร ศาลางาม, 2556) ส่งผลให้ถูกกลั่นแกล้ง เพราะไม่สามารถเข้าใจอารมณ์หรือรับรู้อารมณ์ของผู้อื่นได้ (เพ็ญแข ลิ้มศิลา, 2545)

การรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น คือ การเข้าใจสภาวะอารมณ์ของผู้อื่นที่แสดงออกมาและสามารถบอกได้ว่าสภาวะอารมณ์นั้นคืออะไร แต่การตอบสนองต่อสภาวะอารมณ์ของผู้อื่นจะแตกต่างกันตามลักษณะบุคคล (หทัยทิพ หนุมงกุฎ, 2557) ในเด็กปกติทั่วไป สามารถรับรู้อารมณ์พื้นฐาน เช่น ยิ้ม หัวเราะ โกรธ ร้องไห้ ได้ แต่การรับรู้อารมณ์ของเด็กออทิสติกไม่เหมือนเด็กปกติทั่วไป เนื่องจากความผิดปกติของสมอง ทำให้ขาดกระบวนการคิดเป็นนามธรรม เด็กออทิสติกจะแสดงสีหน้าอารมณ์ไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ เช่น เด็กออทิสติกจะหัวเราะเวลาเพื่อนถูกทำโทษ (สถาบันราชานุกูล, 2555) ส่งผลให้เด็กออทิสติกไม่เป็นที่ยอมรับในสังคมกลุ่มเพื่อน เกิดเป็นข้อจำกัดในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น ดังนั้นการจัดกิจกรรมหรือการพัฒนาหลักสูตรสำหรับเด็กออทิสติก นอกจากจะเสริมความรู้ทางวิชาการแล้วนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการเสริมกิจกรรมในการพัฒนาในด้านการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่นควบคู่ไปด้วย วิธีการดูแลเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่นให้กับเด็กออทิสติกสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้เรื่องราวทางสังคม การใช้บทสนทนาผ่านตัวการ์ตูน การใช้สื่อวีดิทัศน์ การใช้การ์ดหลังการสอนทักษะทางสังคมโดยตรง การกระตุ้นเตือน และเกม เป็นต้น (ผดุง อารยะวิญญู, 2551)

เทคนิคเกมมิฟิเคชันเป็นเทคนิคที่นำรูปแบบหรือแนวคิดจากเกมมาใช้ในกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ไม่ใช่เกม ด้วยองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชันจะช่วยกระตุ้นหรือสร้างความน่าสนใจให้กับเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ และสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เล่นด้วยการให้รางวัลเมื่อผู้เล่นสามารถปฏิบัติภารกิจได้สำเร็จ โดยรางวัล อาจมาในรูปแบบของคะแนน ถ้วยรางวัล สัญลักษณ์ของความสำเร็จ

(Adrián D. และคณะ, 2013) อีกทั้งยังสามารถกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการเพิ่มจากตัวผู้เล่นได้อีกด้วย จากการทบทวนวรรณกรรมการนำเทคนิคเกมมิฟิเคชันที่นำมาใช้กับเด็กออทิสติก เช่น การสร้างสถานที่จำลองภายในเกมออนไลน์และให้เด็กออทิสติกได้ลองเล่นผ่านสถานการณ์ที่กำหนด เพื่อฝึกทักษะทางสังคม (Kandalafi, M.R., และคณะ, 2012) การเล่นเกมแบบทบทวนเป็นตัวละครภายในเกม และฝึกสังเกตสีหน้าอารมณ์ตัวละคร (Beaumont, R. & Sofronoff, K., 2008) การเล่นเกมเพื่อแยกแยะสีหน้าอารมณ์ประเภทต่าง ๆ (Tanaka, J.W., และคณะ, 2010) ทำให้เห็นว่าเทคนิค เกมมิฟิเคชันสามารถเพิ่มพัฒนาการด้านทักษะทางสังคมของเด็กออทิสติกได้ แต่งานวิจัยที่กล่าวมา ได้สร้างเครื่องมือสำหรับเด็กออทิสติกกลุ่มตัวอย่างขึ้นมาเท่านั้น หากมีการนำเครื่องมือดังกล่าวไปทดลองใช้กับเด็กออทิสติกกลุ่มอื่น อาจให้ผลลัพธ์การวิจัยต่างออกไป ด้วยลักษณะพฤติกรรมและความชอบเฉพาะตัวเด็กออทิสติกในแต่ละคนที่มีความต่างกัน การฝึกหรือให้ความรู้กับเด็กออทิสติก จะต้องมียุทธวิธีและรูปแบบที่เหมาะสม เช่น การเลือกใช้สี ตัวการ์ตูน หรือภาพบุคคลที่เด็กออทิสติกมีความชื่นชอบ (Marine G. & Nobuo M., 2016) การใช้เสียงพูดสั้น ๆ แทนข้อความในการสั่งการ หรือการปฏิบัติเป็นตัวอย่างเพื่อเปิดโอกาสให้เด็กปฏิบัติตาม ซึ่งผู้ปกครองหรือผู้ดูแลเด็กอย่างใกล้ชิดจะรับรู้ลักษณะเฉพาะตัวเหล่านี้ได้ ดังนั้น ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลจึงเป็นส่วนสำคัญในการช่วยออกแบบเครื่องมือที่เหมาะสมกับเด็กแต่ละคน หากเด็กออทิสติกได้ฝึกหรือปฏิบัติซ้ำ ๆ อย่างสม่ำเสมอ กับเครื่องมือที่พัฒนาและปรับแต่งให้เหมาะสมกับความชอบส่วนตัว เด็กออทิสติกก็จะสามารถจดจำและนำสิ่งที่เรียนรู้ไปปฏิบัติในชีวิตจริงได้ (กนกอร รื่นฤทัย, 2552)

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ออกแบบ และพัฒนา กรอบแนวคิดเกมมิฟิเคชัน สำหรับเด็กออทิสติก ที่สามารถให้ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลสามารถเข้ามามีส่วนในการปรับแต่งเครื่องมือ เพื่อให้การฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษา ออกแบบ และพัฒนากรอบแนวคิดเกมมิฟิเคชันสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น

1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 ประโยชน์ที่เด็กออทิสติกจะได้รับ

- เด็กออทิสติกสามารถเรียนรู้และแยกแยะสภาวะอารมณ์ ยิ้ม โกรธ ร้องไห้ บนใบหน้าของผู้อื่นได้

1.3.2 ประโยชน์ที่ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลจะได้รับ

- มีเกมสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหาที่นำมาพัฒนาสื่อด้านการเรียนรู้สีหน้า อารมณ์ขั้นพื้นฐาน ในการใช้ชีวิตประจำวัน ได้แก่ ยิ้ม ร้องไห้ โกรธ ซึ่งเรียนรู้ผ่านบัตรพลังดิจิทัล (Digital power card)

1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยนี้คือ

1) Mechanics (กลศาสตร์) คือ กฎเกณฑ์ กติกา ประกอบขึ้นเป็นส่วนประกอบของเกมสะสมคะแนน การเลื่อนระดับ ป้ายภารกิจ

2) Dynamics (พลวัตหรือพฤติกรรม) คือ พฤติกรรมของมนุษย์ ที่ถูกผลักดันโดยความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ที่ต้องการ Reward, Status, Achievement, Self-Expression, Competition, Altruism

3) Aesthetics (สุนทรียศาสตร์) คือ ความสวยงาม รูปแบบ สี เสียง ภาพ ที่สามารถทำให้ผู้ร่วมกิจกรรมเกิดความพึงพอใจ หรือสามารถกระตุ้น หรือสร้างแรงจูงใจให้กับเด็ก

1.4.3 ขอบเขตด้านระบบที่พัฒนาขึ้น

1) Unit/Functional testing เป็นการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบในแต่ละส่วนย่อย

2) Integration testing เป็นการทดสอบฟังก์ชันการทำงานที่เชื่อมโยงกัน

3) System test เป็นการทดสอบทั้งระบบ โดยจำลองสถานการณ์เป็นผู้ใช้ระบบเพื่อให้เห็นการทำงานในภาพรวมของระบบ

1.4.4 ขอบเขตด้านเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

1) แบบประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิด

2) แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ

บทที่ 2

วรรณกรรมและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์
ผู้อื่น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้าข้อมูล หลักการ ทฤษฎี จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นหัวข้อ
ที่ศึกษาดังนี้

2.1 เด็กออทิสติก

2.1.1 คำจำกัดความของเด็กออทิสติก

จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา พบว่ามีนักการศึกษาและนักวิชาการได้ให้คำจำกัด
ความและความหมายของเด็กออทิสติกไว้ ดังนี้

ผดุง อารยะวิญญูและคณะ (2546) ให้ความหมายไว้ว่า เด็กออทิสติก เป็นเด็กที่มี
ความต้องการพิเศษในการเรียนรู้ อันเป็นผลจากความบกพร่องในทางพัฒนาการอย่างรุนแรง ซึ่งทำให้
ไม่สามารถสื่อสารได้อย่างปกติ การไม่เข้าใจสีหน้าท่าทางของผู้อื่น และพฤติกรรมการทำซ้ำ

กนกอร รื่นฤทัย (2552) ให้ความหมายไว้ว่า เด็กออทิสติก เป็นเด็กที่มีความบกพร่อง
ทางด้านการสื่อสาร ภาษา และด้านพฤติกรรมทางสังคม ส่งผลกับพฤติกรรมของเด็ก ทำให้เด็กมีสมาธิ
สั้นและพฤติกรรมการทำซ้ำ ๆ

วรรณณา บุญลาโภ (2556) ให้ความหมายไว้ว่า เด็กออทิสติกเป็นเด็กที่มีความผิดปกติ
ในด้านพัฒนาการ ซึ่งแสดงออกให้เห็นว่า เด็กไม่สามารถเข้าสังคมหรือสื่อความหมายได้ และมีความ
สามารถในการเรียนรู้อย่างจำกัด

วุฒิชัย ไจนะภา (2556) ให้ความหมายไว้ว่า เด็กออทิสติก เป็นเด็กที่มีความผิดปกติ
ทางพัฒนาการ สามารถเห็นได้จากพฤติกรรมที่ไม่สามารถเข้าสังคม สื่อสาร มีข้อจำกัดในด้านการทำ
ความเข้าใจ โดยสาเหตุมาจากความผิดปกติของสมองส่วนหน้า

รัชตะวรรณ โอฬาพิริยกุล และคณะ (2557) ให้ความหมายไว้ว่า เด็กที่มีภาวะออทิส
ซึม เป็นที่มีปัญหาทางด้านพฤติกรรม อารมณ์ และการเรียนรู้ ส่งผลให้ใช้ชีวิตในสังคมปกติได้ยาก และ
ต้องได้รับการดูแลไปตลอด

พัชรวิวรรณ คุณชื่น และคณะ (2560) ให้ความหมายไว้ว่า เด็กออทิสติกเป็นเด็กที่มี
ความผิดปกติ ส่งผลกับการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม การสื่อสารและพฤติกรรม ซึ่งเด็กแต่ละคนจะมี
ความรุนแรงแตกต่างกัน และมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับการดูแล ตั้งแต่วัยเด็กตอนต้น

สรุปได้ว่า เด็กออทิสติก เป็นเด็กที่มีความผิดปกติทางด้านพัฒนาการ สามารถ

สังเกตเห็นได้จากพฤติกรรมกรรมการแสดงออกของเด็ก เช่น การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้คนรอบข้าง การสื่อสารและพฤติกรรม ซึ่งความรุนแรงของการผิดปกติของเด็กแต่ละคนไม่เท่ากัน อีกทั้งยังมีข้อจำกัดในการเรียนรู้ จึงมีความจำเป็นที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ

2.1.2 สาเหตุของภาวะออทิสติก

การศึกษาค้นคว้าหาสาเหตุของภาวะออทิสติกในปัจจุบัน ยังคงไม่สามารถหาสาเหตุที่แน่ชัดได้ แต่มีนักวิจัยหรือนักวิชาการได้ให้ข้อมูลไว้ ดังนี้

ผดุง อารยะวิญญู และคณะ (2542) กล่าวว่า สาเหตุของภาวะออทิสติกยังคงไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจน ซึ่งปัจจุบัน นักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์ยังคงค้นคว้า หาสาเหตุที่แน่ชัดกันอยู่ แต่มีความเชื่อว่า สาเหตุของภาวะออทิสติกมาจากความผิดปกติของสมองหรือระบบประสาทที่ส่งผลให้เกิดความบกพร่องในการรับรู้ หรืออาจจะมาจากสภาพแวดล้อมการเลี้ยงดูของผู้ปกครองที่สร้างสภาวะกดดันหรือพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง ส่งผลให้เด็กมีความผิดปกติ

เพ็ญแข ลิมศิลา (2545) กล่าวว่า สาเหตุของภาวะออทิสติกนั้น เกิดจากภาวะต่าง ๆ มากมายที่ส่งผลกระทบต่อสมอง ทำให้สมองทำงานผิดปกติ เช่น มารดาป่วยระหว่างตั้งครรภ์ เด็กมีภาวะขาดออกซิเจนระหว่างคลอด เด็กป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวกับสมองหลังคลอด จากภาวะต่าง ๆ ที่กล่าวมาอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เด็กอยู่ในภาวะออทิสติกได้นั่นเอง

แม้ว่าสาเหตุของภาวะออทิสติก อาจยังไม่ทราบหรือระบุสาเหตุที่แน่ชัดได้ แต่ภาวะต่าง ๆ ที่ส่งผลกับสมองของเด็กตั้งแต่การตั้งครรภ์ ระหว่างคลอด และหลังคลอด อาจจะเป็นสาเหตุของภาวะออทิสติกได้

2.1.3 การเรียนรู้และการฝึกทักษะของเด็กออทิสติก

นักวิชาการและนักการศึกษา ได้ให้แนวทางการเรียนรู้และการฝึกทักษะของเด็กออทิสติกไว้ ดังนี้

กรมสุขภาพจิต (2546) ได้เสนอแนวทางการเรียนรู้ และการฝึกทักษะของเด็กออทิสติกไว้ 7 ข้อ ดังนี้

1) กระตุ้นอย่างเหมาะสม โดยผู้ปกครองจะมีส่วนร่วมในการช่วยฝึกเด็ก และต้องเข้ารับการฝึกอบรมจากทีมแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ เพื่อช่วยกระตุ้นให้พัฒนาการได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2) ลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ โดยใช้กิจกรรมหรือพฤติกรรมบำบัดเข้าช่วย เพื่อให้เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในสังคมได้

- 3) กระตุ้นให้เข้าร่วมกลุ่มเพื่อนวัยเดียวกัน เพื่อพัฒนาทักษะทางสังคมและ
อารมณ์
- 4) ฝึกการสื่อสาร เน้นการสื่อความ โต้ตอบและปฏิบัติตามคำสั่ง
- 5) การใช้ยา โดยอยู่ในความดูแลของแพทย์อย่างระมัดระวัง กรณีที่เด็กมี
ปัญหาด้านพฤติกรรมหรือด้านการนอน
- 6) การฟื้นฟูสมรรถภาพร่างกาย โดยใช้ดนตรีกำกับจังหวะหรือการออกกำลังกาย
- 7) จัดห้องเรียนให้เด็กที่อยู่ในวัยเรียนและมีพฤติกรรมที่สับสนแล้ว เพื่อฝึก
ทักษะการเรียนรู้ที่เหมาะสม

ผดุง อารยะวิญญู (2546) ได้กล่าวถึงเทคนิคการดูแล ฝึกฝนเด็กออทิสติกไว้
หลากหลายวิธี ดังนี้

- 1) ทีซ (TEACCH)
- 2) เพ็คส์ (PECS)
- 3) การอ่านจิตใจ (Mind Reading)
- 4) เรื่องเกี่ยวกับสังคม (Social Story)
- 5) กิจกรรมบนพื้นฐาน (Floor Time)
- 6) ฟาสต์ฟอร์เวิร์ด (Fast Forward)
- 7) การวิเคราะห์พฤติกรรมประยุกต์ (Applied Behavior Analysis)
- 8) การใช้ประสาทการรับรู้ร่วมกัน (Sensory Integration)
- 9) กิจกรรมบำบัด (Occupational Therapy)
- 10) หนังสือการ์ตูน (Comic Book)

สำนักบริหารการศึกษาพิเศษ (2555) กล่าวว่า iva การสอนเด็กออทิสติกต้องใช้เทคนิค
การสอนที่มีการผสมผสาน หลากหลาย สามารถปรับแต่งได้โดยขึ้นอยู่กับความต้องการพิเศษ หรือ
ศักยภาพของเด็กแต่ละคน เนื่องจากเด็กออทิสติกมีความต้องการที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลกับการเรียนรู้
ในเด็กแต่ละคน

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ และการฝึกของเด็กออทิสติก สามารถใช้วิธีได้หลากหลาย และ
ต้องได้รับการดูแลช่วยเหลือจาก ผู้ปกครอง ผู้ดูแล ครูผู้สอน รวมทั้งบุคลากรทางการแพทย์ ที่มีความ
เข้าใจในความต้องการของเด็กเป็นพิเศษ

2.2 ทักษะทางสังคมด้านการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่นของเด็กออทิสติก

2.2.1 ทักษะทางสังคม

นักวิชาการหรือนักการศึกษาได้ให้ความหมายของทักษะทางสังคมไว้ดังนี้
 วุฒิชัย ไจนะภา (2556) ได้สรุปไว้ว่า ทักษะทางสังคม คือ ความสามารถในการใช้ชีวิต
 ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างปกติสุข รู้จักหน้าที่และบทบาทของตนเอง สามารถรับมือกับปัญหาและ
 ปรับเปลี่ยนตัวเองให้เข้ากับสิ่งรอบตัวได้

วรรณภา บุญลาโภ (2556) ได้สรุปไว้ว่า ทักษะทางสังคม คือ ความสามารถในการ
 อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข รู้จักบทบาทตัวเองและมีทักษะในการแก้ปัญหา สามารถ
 ปรับเปลี่ยนตัวเองในสังคมที่เปลี่ยนไปได้

กนกกรศาลางาม (2556) ได้สรุปไว้ว่า ทักษะทางสังคม คือ ความสามารถในการสื่อ
 ความหมายและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวางตัวและรู้จักหน้าที่ตนเอง การมี
 ปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นและแสดงออกได้อย่างเหมาะสม

ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า ทักษะทางสังคม เป็นความสามารถในการช่วยให้ใช้ชีวิตร่วมกับ
 ผู้อื่นได้อย่างเป็นสุข และทำให้รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง มีการวางตัวและแสดงออกได้อย่าง
 เหมาะสม

2.2.2 ความสำคัญของทักษะทางสังคม

ทักษะทางสังคม เป็นทักษะที่มีความสำคัญ เพราะเป็นทักษะพื้นฐานของมนุษย์ที่จะ
 ช่วยให้เราสามารถใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข มีนักวิชาการหรือนักการศึกษาได้ให้
 ข้อมูลไว้ดังนี้

ธีรยุทธ์ เสนีวงศ์ ณ อยุธยา (2536) อ่างถึงใน บุญล้อม ด้วงวิเศษ (2550) ได้กล่าวไว้
 ว่า ทักษะทางสังคมมีความสำคัญต่อพัฒนาการของเด็กในทุกด้าน เช่น ด้านการพัฒนากการเรียนรู้ ด้าน
 สังคม ด้านจิตใจ ด้านการปรับตัว และจะส่งผลตั้งแต่ปัจจุบันไปจนถึงอนาคต ดังนั้นผู้ปกครอง ครูหรือ
 บุคคลที่เกี่ยวข้องกับเด็กจะต้องส่งเสริมให้มีการพัฒนาทักษะทางสังคมในเด็ก

กนกกร ศาลางาม (2556) ได้สรุปไว้ว่า ทักษะทางสังคม เป็นทักษะพื้นฐานที่มี
 ความสำคัญและมีความจำเป็นต่อการใช้ชีวิตร่วมกันอยู่ในสังคมทุกระดับ ซึ่งการพัฒนาทักษะทาง
 สังคมจะช่วยเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ในการใช้ชีวิตอยู่ภายในสังคมได้อย่างเป็นสุข

วรรณภา บุญลาโภ (2556) ได้สรุปไว้ว่า ทักษะทางสังคมมีความสำคัญในการช่วย
 สร้างความสำคัญระหว่างบุคคลในสังคม ซึ่งจะส่งผลให้ใช้ชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุข

ดังนั้น ผู้วิจัย จึงสรุปได้ว่า ทักษะทางสังคมเป็นทักษะพื้นฐานที่มีความจำเป็นและสำคัญที่จะช่วยให้เด็กสามารถใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข และเป็นทักษะที่มีความสำคัญต่อพัฒนาการด้านเรียนรู้ของเด็ก

2.2.3 ทักษะพื้นฐานทางสังคม

ทักษะพื้นฐานทางสังคม เป็นทักษะที่มีความสำคัญ ซึ่งมีนักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ข้อมูลไว้ดังนี้

เวตวูด (Westwood. 1997: 77 - 78) อ้างถึงใน บุญล้อม ดั่งวิเศษ (2550) ได้พูดถึงทักษะพื้นฐานทางสังคมไว้ ดังนี้

- 1) การสบตา คือ เด็กสามารถสบตากับบุคคลที่สนทนาด้วยได้อย่างเหมาะสม
- 2) การรับรู้อารมณ์ คือ การรับรู้และแสดงอารมณ์ กับสถานการณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 3) การใช้ระดับเสียง คือ การใช้ระดับเสียง เบา ดัง ได้อย่างเหมาะสม
- 4) การรู้จักแสดงความคิดเห็น คือ การรู้จักแสดงความคิดเห็นได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์
- 5) การรู้จักสนทนา คือ การรู้จักตอบสนองต่อการถามตอบได้อย่างเหมาะสม
- 6) การรักษาระยะห่าง คือ การยืนรักษาระยะห่างกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม
- 7) การเล่นและการทำงานร่วมกับผู้อื่น คือ การช่วยเหลือ แบ่งปัน และเล่นตามกติกาได้อย่างเหมาะสม
- 8) การมีความตั้งใจที่จะฟัง คือ การแสดงออกถึงความสนใจ และฟังอย่างตั้งใจ
- 9) สามารถควบคุมสภาวะอารมณ์ คือ การควบคุมการแสดงออกของอารมณ์ โกรธ ก้าวร้าว ได้อย่างเหมาะสม
- 10) แต่งกายสะอาด มีสุขภาพดี คือ การแต่งกายได้สะอาดและเหมาะสมกับสถานที่

สปราฟคิน เกอร์เซอร์และโกลด์สไตน์ (Sprafkin, Gershaw & Goldstein, 1993) อ้างถึงใน วุฒิชัย ใจนะภา (2556) ได้แบ่งทักษะทางสังคมไว้ 4 กลุ่ม ดังนี้

- 1) ทักษะเริ่มต้นทางสังคม ได้แก่ การเริ่มต้นและจบบทสนทนา การฟัง การขอโทษ การขอบคุณ การชมเชย การขอความช่วยเหลือ
- 2) ทักษะเพื่อการจัดการความรู้ ได้แก่ การรับรู้อารมณ์ผู้อื่น

3) ทักษะในการกล้าแสดงออก ได้แก่ การช่วยเหลือผู้อื่น การเสนอแนะ การตอบสนองต่อสิ่งที่ไม่พึงพอใจได้อย่างเหมาะสม การตอบสนองต่อแรงจูงใจได้อย่างเหมาะสม

4) ทักษะการแก้ปัญหา ได้แก่ การตัดสินใจ การลำดับความสำคัญ

ผู้วิจัย จึงสรุปได้ว่า ทักษะพื้นฐานทางสังคมเป็นทักษะที่เด็กต้องแสดงออกได้อย่างเหมาะสม เช่น การสนทนา การวางตัว การรับรู้อารมณ์ของผู้อื่นและตอบสนองได้อย่างเหมาะสม

2.2.4 ขั้นตอนการสอนทักษะทางสังคม

เคเซอร์ (Kaser, 2007) อ้างถึงใน วุฒิชัย ใจนะภา (2556) กล่าวว่า ขั้นตอนการสอนทักษะทางสังคม มี 7 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การนำเสนอทักษะทางสังคมด้วยการอธิบาย
- 2) การแสดงตัวอย่างทักษะทางสังคม มีขั้นตอนการปฏิบัติอย่างชัดเจนเป็นลำดับ
- 3) ฝึกแสดงออกพฤติกรรมหรือแสดงบทบาทสมมติ เพื่อฝึกฝนการใช้ทักษะ
- 4) การทบทวนทักษะผ่านสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น เพื่อฝึกการนำทักษะไปใช้ในสถานการณ์อื่น
- 5) การให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อแสดงผลลัพธ์ของการกระทำ
- 6) การชี้แนะการนำทักษะทางสังคมไปใช้ได้อย่างเหมาะสม
- 7) การเสริมแรงเมื่อมีการใช้ทักษะทางสังคมได้อย่างถูกต้อง

ผู้วิจัย สรุปได้ว่า ขั้นตอนการสอนทักษะทางสังคม คือการ นำเสนอทักษะทางสังคมที่เราต้องการฝึกในเด็กให้เป็นตัวอย่าง เมื่อเด็กได้ฝึกฝน ต้องมีการตรวจวัดและประเมินผล พร้อมกับมีผลป้อนกลับทันที เพื่อเป็นการเสริมแรง และมีการชี้แนะกรณีที่ได้ปฏิบัติไม่ถูกต้อง

2.2.5 การรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น

นักวิชาการได้ให้ข้อมูลเรื่อง การรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น ไว้ดังนี้

หทัยทิพย์ หนูมงกุฎ (2558) ได้สรุปไว้ว่า การรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น คือ การเข้าใจและสามารถบอกอารมณ์ที่แสดงออกได้อย่างถูกต้อง ซึ่งแต่ละคนจะตอบสนองต่ออารมณ์แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับพื้นฐานการเติบโต สภาพแวดล้อมและยังส่งผลกับการจัดการกับอารมณ์ที่แตกต่างกันด้วย

ทอมป์สัน (Thompson, 1962) ได้กล่าวไว้ว่า การรับรู้อารมณ์ของเด็ก มีอารมณ์

พื้นฐาน 2 ด้าน คือ อารมณ์พอใจเป็นสุข แสดงออกมาด้วย รอยยิ้ม หรือเสียงหัวเราะ อารมณ์ไม่พอใจ เป็นทุกข์ แสดงออกด้วยการร้องไห้ ซึ่งอารมณ์ไม่พอใจสามารถแยกออกมาได้อีกสองอารมณ์ คือ โกรธ และ กลัว

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น คือ การเข้าใจและตอบสนองกับอารมณ์ของผู้อื่นที่แสดงออกมาได้อย่างถูกต้อง แต่การตอบสนองต่ออารมณ์ในแต่ละคนจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับพื้นฐานการเติบโตและสภาพแวดล้อม โดยอารมณ์พื้นฐานจะมี 2 ด้าน คือ อารมณ์พอใจเป็นสุข แสดงออกด้วยรอยยิ้มหรือเสียงหัวเราะ และอารมณ์ไม่พอใจเป็นทุกข์ แสดงออกด้วยการร้องไห้ ซึ่งอารมณ์เป็นทุกข์ แยกออกมาได้อีก 2 อารมณ์ คือ โกรธและกลัว

2.2.6 การรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติก

นักวิชาการ ได้ให้ข้อมูล การรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติก ไว้ดังนี้

เฮาลิน โคเฮน และแฮตวิน (Howlin, Cohen ; & Hadwin., 2002) อ้างถึงใน บุญล้อม ตัววิเศษ (2550) ได้กล่าวไว้ว่า การรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติก เป็นปัญหาหลัก เนื่องจากความบกพร่องทางด้านสังคม ทำให้เด็กออทิสติก ไม่สามารถรับรู้ เข้าใจอารมณ์ของผู้อื่นได้ ส่งผลกับการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น สิ่งที่จะช่วยอธิบายให้เข้าใจถึงสาเหตุของปัญหานี้ คือ ทฤษฎีของจิตใจ (Theory of mind) โดยทฤษฎีนี้ได้อธิบายไว้ว่า ความบกพร่องทางสังคมของเด็กออทิสติก คือความไม่เข้าใจว่าผู้อื่น มีความคิด รู้สึก หรือมีความต้องการอะไร ซึ่งเราเรียกพฤติกรรมนี้ว่า “ใจบอด”

เพ็ญแข ลิ้มศิลา (2545) ได้กล่าวว่า การรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติก คือ การไม่เข้าใจในการสื่ออารมณ์ทางสีหน้า เป็นปัญหาพื้นฐานในเด็กออทิสติก ซึ่งจะส่งผลให้เด็กแสดงพฤติกรรมไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น เด็กจะหัวเราะเมื่อเห็นผู้ปกครองหรือเพื่อนร้องไห้ ซึ่งจากพฤติกรรมที่แสดงออกที่ไม่สอดคล้องกับสถานการณ์นั้น ทำให้เด็กไม่เป็นที่ยอมรับในกลุ่มเพื่อนหรือสังคม ส่งผลให้เด็กไม่สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้อย่างปกติสุข

สรุปได้ว่า การรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติก คือ การที่เด็กไม่เข้าใจสีหน้า อารมณ์ของผู้อื่น ทำให้แสดงพฤติกรรมที่ไม่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งส่งผลกับการใช้ชีวิตประจำวันในการเรียนรู้ของเด็กได้

2.2.7 วิธีการสอนให้รับรู้อารมณ์

เฮาลิน โคเฮน และแฮตวิน (Howlin, Cohen ; & Hadwin., 2002) อ้างถึงใน บุญล้อม ดั่งวิเศษ (2550) ได้กล่าวไว้ว่า การสอนให้รับรู้อารมณ์ มี 5 ระดับ

1) ระดับที่ 1 เรียนรู้การแสดงออกทางสีหน้าจากภาพถ่าย สามารถบอกได้ว่าใบหน้าที่ปรากฏในภาพถ่ายเป็นสีหน้าอารมณ์ใด ดีใจ โกรธ หรือกลัว

2) ระดับที่ 2 เรียนรู้การแสดงออกทางสีหน้าจากภาพการ์ตูน สามารถบอกได้ว่าใบหน้าที่ปรากฏในภาพการ์ตูนเป็นสีหน้าอารมณ์ใด ดีใจ โกรธ หรือกลัว

3) ระดับที่ 3 เรียนรู้จากสถานการณ์ที่กระตุ้นให้เกิดอารมณ์เฉพาะ เช่น อารมณ์กลัวเมื่ออยู่ใกล้สุนัขที่เห่าเสียงดัง

4) ระดับที่ 4 เรียนรู้จากสถานการณ์ที่ความต้องการได้รับการตอบสนอง เช่น ดีใจเมื่อได้รับสิ่งของที่ต้องการ

5) ระดับที่ 5 เรียนรู้จากความเชื่อหรือประสบการณ์ที่ผ่านมา เช่น เด็กเคยมีประสบการณ์ดีใจซ้ำ ๆ จนกลายเป็นความเชื่อกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นนั้น

สรุปได้ การสอนให้รับรู้อารมณ์ในเด็กออทิสติกสามารถใช้ภาพถ่ายสีหน้าบุคคลหรือสามารถใช้ภาพการ์ตูนที่แสดงสีหน้ามาช่วยในการเรียนรู้ให้กับเด็กออทิสติกได้

2.3 บัตรพลัง

2.3.1 ความหมายของบัตรพลัง

ผดุง อารยะวิญญู (2551) ได้ให้ความหมายของ บัตรพลัง (Power card) ไว้ว่า เป็นบัตรขนาดเล็กเท่านั้นบัตร ใช้ในการสอนเด็กแอสเพอร์เกอร์ให้แสดงออกทางสังคมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ภายในบัตรจะมีตัวละครที่เด็กชื่นชอบและข้อความแนวทางปฏิบัติตัวอย่างใดในสังคม ประมาณ 1-3 ข้อ การ์ตูนที่นำมาใช้จะเป็นตัวละครการ์ตูนที่เด็กมีความชื่นชอบมากที่สุดหรืออาจจะเป็นบุคคลที่ดีชื่นชอบมากที่สุด โดยจะเรียกตัวการ์ตูนหรือบุคคลนี้ว่า พระเอกในดวงใจ หรือ Hero ของเรา

2.3.2 ส่วนประกอบของบัตรพลัง

ผดุง อารยะวิญญู (2551) ได้กล่าวไว้ว่า ส่วนประกอบของบัตรพลัง ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

- 1) คำบรรยายประกอบ เป็นข้อความบรรยายลักษณะตัวละคร และสถานการณ์ที่เกิดขึ้นว่าเป็นอย่างไร
- 2) ตัวบัตร ประกอบด้วยข้อความแนวทางปฏิบัติเป็นข้อ ๆ สั้น ๆ กระชับ และมีตัวละครการ์ตูนหรือบุคคลที่เด็กชื่นชอบอยู่ด้วย

2.3.3 หลักการของบัตรพลัง

ผดุง อารยะวิญญู (2551) ได้กล่าวถึงหลักการของบัตรพลัง ไว้ดังนี้

- 1) เด็กต้องมีตัวละครหรือพระเอกในดวงใจ หรือ Hero หากไม่มีจะไม่สามารถใช้บัตรพลังได้
- 2) พระเอกในดวงใจ หรือ Hero สามารถเป็นตัวละครการ์ตูนหรือบุคคลจริง ๆ เช่น ดารา นักร้อง คนในครอบครัว หรือบุคคลที่เด็กมีความชื่นชอบเป็นพิเศษ
- 3) เด็กที่เชื่อฟังและปฏิบัติตาม พระเอกในดวงใจ จะยึดพระเอกในดวงใจเป็นแบบอย่าง
- 4) ครูหรือผู้ปกครองหรือผู้ดูแลจะต้องสังเกตและค้นหาพระเอกในดวงใจของเด็กให้เจอ อาจใช้วิธีสังเกตหรือพูดคุย เพื่อถามหาพระเอกในดวงใจ
- 5) บัตรมีขนาดที่เหมาะสม สามารถพกพาได้ ควรมีสีสวยงาม และคงทน
- 6) เด็กใช้บัตรนี้ทุกครั้งที่ประสบปัญหายุ่งยาก
- 7) พระเอกในดวงใจของเด็กแต่ละคนไม่เหมือนกัน เพราะเด็กแต่ละคนมีความชอบหรือต้องการแตกต่างกันไปตามแต่ละบุคคล
- 8) การสร้างบัตรพลัง ควรสร้างและใช้สำหรับเด็กแต่ละคน

2.3.4 ขั้นตอนการสร้างบัตรพลัง

ผดุง อารยะวิญญู (2551) ได้กล่าวถึงหลักการสร้างบัตรพลัง ไว้ดังนี้

- 1) เลือกพฤติกรรมหรือทักษะที่ต้องการฝึก เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น
- 2) ทักษะที่เลือกมาสามารถแก้ไขได้
- 3) เลือกแก้ไขทีละทักษะ
- 4) ค้นหาพระเอกในดวงใจให้พบ
- 5) ลงมือสร้างบัตรพลัง
- 6) นำบัตรพลังไปทดลองใช้ตามสถานการณ์ที่กำหนด
- 7) บันทึกผลการเปลี่ยนแปลง สังเกตผล
- 8) ฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ จนเด็กมีทักษะ
- 9) ให้เสริมแรงทันที ที่เด็กปฏิบัติได้ถูกต้อง เช่น คำชม หรือสิ่งของที่เด็กชื่นชอบมากที่สุด เป็นต้น
- 10) เมื่อเด็กมีทักษะแล้ว ให้เลิกใช้บัตรพลัง หรืออาจนำบัตรพลังนี้ไปใช้ในทักษะอื่น

2.4 การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการฝึกทักษะของเด็กออทิสติก

ชะไมพร พงษ์พานิช และคณะ (2555) ได้กล่าวไว้ว่า เด็กออทิสติกเป็นเด็กที่มีความบกพร่องในพัฒนาการด้านต่าง ๆ ตั้งแต่เกิดไปจนตลอดชีวิต ดังนั้นผู้ปกครองหรือผู้ดูแลจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการดูแลและฝึกทักษะของเด็กออทิสติก ซึ่งจะส่งผลกับการเรียนรู้ของเด็ก ทำให้เด็กสามารถมีพัฒนาการเรียนรู้ได้เร็วขึ้น

อาริสรา ทองเหม และประพิมพีใจ เปี่ยมคุ้ม (2560) ได้กล่าวว่า การดูแลรักษาเด็กออทิสติกให้มีประสิทธิภาพไม่ได้ขึ้นอยู่กับโรงพยาบาลเพียงอย่างเดียว หากให้ผู้ปกครองได้มีส่วนร่วมในการดูแลและฝึกทักษะของเด็กออทิสติกจะช่วยเพิ่มพัฒนาการให้เด็กออทิสติกดียิ่งขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการพัฒนาเด็กออทิสติกนั้นจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะจะช่วยเพิ่มพัฒนาการของเด็กออทิสติกได้ดียิ่งขึ้น

2.5 เกมมิฟิเคชัน

2.5.1 ความหมายของเกมมิฟิเคชัน

Adrián D. และคณะ (2013) ได้อธิบายไว้ว่า เกมมิฟิเคชัน (Gamification) คือ การนำเทคนิคหรือกลไกแนวคิดแบบเกมมาใช้ในกิจกรรมหรือสถานการณ์อื่น ๆ ที่ไม่ใช่เกม เพื่อผลักดันให้กลุ่มเป้าหมายมีพฤติกรรมตามที่ต้องการ โดยผ่านเทคนิคการออกแบบเกม เช่น การสะสมแต้ม (Score) การเลื่อนระดับ (Level) การแสดงระดับ (Badges or Achievements) เงินเสมือน (Virtual Currency) ของรางวัล (Reward) การออกแบบเสมือนเกมการแข่งขันจะมีส่วนช่วยให้สามารถกระตุ้นให้ผู้ร่วมกิจกรรมกลับมาเล่นซ้ำได้อีกหลาย ๆ ครั้ง

วรวิสุทธิ์ ภิญโญยาง (2556) ได้ให้ความหมายของเกมมิฟิเคชัน ไว้ว่า การนำรูปแบบวิธีคิดแบบเกม มาประยุกต์ในสิ่งที่ไม่ใช่เกม ด้วยรูปแบบนี้ ทำให้เกิดความสุข สร้างแรงจูงใจให้ติดตามได้ และยังสามารถสร้างความผูกพันระหว่างบุคคลกับกิจกรรมได้เป็นอย่างมาก

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า เกมมิฟิเคชัน คือ การนำรูปแบบ แนวคิด กฎ กติกา แบบเกมมาใช้ในบริบทที่ไม่ใช่เกม และสามารถทำให้สิ่งนั้นเกิดความสุข สร้างแรงจูงใจและความผูกพันให้กับบุคคลกับกิจกรรมนั้นได้เป็นอย่างมาก

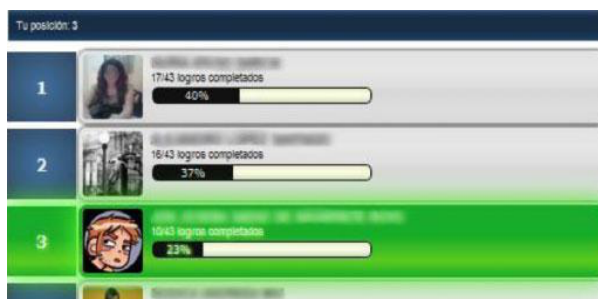
2.5.2 องค์ประกอบพื้นฐานของเกมมิฟิเคชัน

Hunicke, LeBlanc and Zubek. (2004) ได้ให้ข้อมูลองค์ประกอบพื้นฐานของเกมมิฟิเคชัน ประกอบไปด้วย

1) Mechanics (กลศาสตร์) เกี่ยวข้องกับ Game System หรือกฎเกณฑ์ ประกอบขึ้นเป็นส่วนประกอบของเกม สะสมคะแนน การเลื่อนระดับ ลีดเดอร์บอร์ด ป้ายภารกิจ ดังภาพที่ 2 - 1 และภาพที่ 2 - 2



ภาพที่ 2 - 2 เหรียญตราสัญลักษณ์



ภาพที่ 2 - 3 ตารางอันดับ

2) Dynamics (พลวัตหรือพลวัตกรรม) คือ พลวัตกรรมของมนุษย์ ที่ถูกผลักดันโดยการเล่นซึ่งก็คือความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ที่ต้องการ Reward, Status, Achievement, Self-Expression, Competition, Altruism

3) Aesthetics (สุนทรียศาสตร์) คือ ความสวยงาม รูปแบบ สี เสียง ภาพ ที่สามารถทำให้ผู้ร่วมกิจกรรมเกิดความพึงพอใจ หรือสามารถกระตุ้น หรือสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เล่น

2.5.2 องค์ประกอบย่อยของเกมมิฟิเคชัน

จากองค์ประกอบพื้นฐานของเกมมิฟิเคชันที่ประกอบไปด้วย กลศาสตร์ (Mechanics), พลศาสตร์ (Dynamics) และ สุนทรียศาสตร์ (Aesthetics) ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยต่าง ๆ ในอดีตและได้พบว่าคณะของ Jung Tae Kim (2015) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน โดยการศึกษา วิเคราะห์และหาความสัมพันธ์จากทฤษฎีต่าง ๆ จนได้องค์ประกอบย่อยของเกมมิฟิเคชันสำหรับการเรียนรู้ดังตารางที่ 2 - 1 ถึงตารางที่ 2 - 3

ตารางที่ 2 - 1 รายละเอียดองค์ประกอบย่อยของ Mechanics

องค์ประกอบ	รายละเอียด
เหรียญตรา (Badges)	คือ เหรียญตราที่บ่งบอกถึงความสำเร็จจากการทำกิจกรรม เช่น การมอบเหรียญตราให้ผู้เล่นที่ใช้งานต่อเนื่อง 7 วัน เพื่อสร้างแรงผลักดันให้ผู้เล่นบรรลุเป้าหมายได้มากขึ้น
ระดับ (Levels)	คือ ระดับตำแหน่ง เช่น ผู้เล่นใหม่มีระดับที่ 1 หากผ่านกิจกรรมตามกฎกติกาและสะสมคะแนนจนถึงจุดที่ระบบกำหนด ระดับของผู้เล่นจะเลื่อนขึ้นไประดับที่ 2
กระดานลำดับผู้นำ (Leader boards)	คือ กระดานแสดงข้อมูลลำดับผู้นำ ใช้เป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เล่นเกิดความต้องการแข่งขัน

องค์ประกอบ	รายละเอียด
ไอเทมเสมือน (Virtual items)	คือ สิ่งของเสมือนจริง ที่ใช้ภายในเกม เช่น ตึกตา หุ่นยนต์ ต้นไม้ รถยนต์ ดาบ อาวุธ ชุดเกราะ ฯลฯ เพื่อใช้เป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เล่นทำกิจกรรมและได้สะสมสิ่งของเสมือนจริง
คะแนน (Points)	คือ แต้มคะแนน สามารถสะสม เพื่อนำไปใช้ในการเลื่อนระดับหรือแลกของรางวัล ตามรูปแบบกติกาที่กำหนด เช่น ผ่านกิจกรรมที่ 1 ได้รับ 10 คะแนน, สะสมคะแนนถึงระดับหนึ่งตามกติกากำหนดสามารถเลื่อนระดับได้, สะสมคะแนนตามกติกากำหนดสามารถแลกของรางวัลได้ เป็นต้น
ผลป้อนกลับ (Feedback)	คือ การแจ้งข้อมูลให้ผู้เล่นที่เข้าร่วมกิจกรรมรู้ผลลัพธ์ได้ทันที เพื่อให้ผู้เล่นได้รู้สึกภูมิใจหรือให้ผู้เล่นสามารถนำผลไปปรับปรุงแก้ไขได้

ตารางที่ 2 - 2 รายละเอียดองค์ประกอบย่อยของ Dynamics

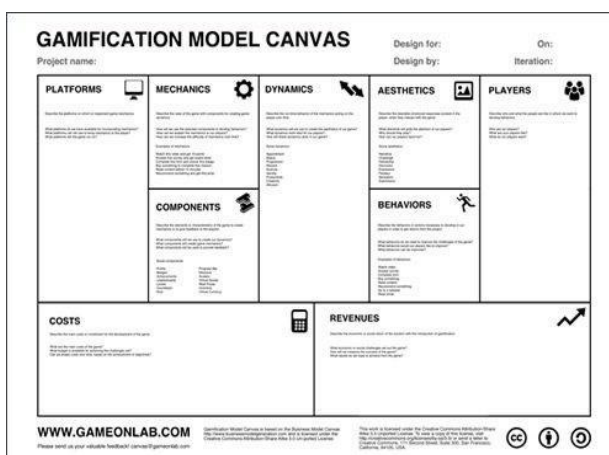
องค์ประกอบ	รายละเอียด
ก้าว (Pacing)	คือ การเรียนรู้แบบเดินหน้าหรือถอยหลังด้วยตนเอง เพื่อช่วยให้การเรียนรู้ทำความเข้าใจได้มากขึ้นจากการทำซ้ำ
ตารางรางวัล (Reward scheduling)	คือ ตารางที่แสดงรายการรางวัล เช่น รายการรางวัลที่จะได้รับเมื่อทำกิจกรรมสำเร็จ 1 ครั้ง, 3 ครั้ง, 7 ครั้ง เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เล่น
เวลา (Time-based pattern)	คือ รูปแบบการใช้เวลาเป็นหลักเกณฑ์ เช่น ทำกิจกรรมภายในเวลา 60 วินาที เพื่อสร้างแรงผลักดันในการทำกิจกรรม
นัดหมาย (Appointments)	คือ กำหนดและกะกันไว้ เช่น นัดหมายเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อย 3 ครั้งต่อวัน เพื่อผลักดันให้ผู้เล่นเข้ากิจกรรมต่อเนื่อง
ปลดล็อคความก้าวหน้า (Progressive unlock)	คือ การที่ผู้เล่นบรรลุกิจกรรมและมีความก้าวหน้าถึงเกณฑ์กติกาที่ตั้งไว้ ผู้เล่นสามารถปลดล็อคเพื่อดำเนินไปยังกิจกรรมส่วนอื่นได้

ตารางที่ 2 - 3 รายละเอียดองค์ประกอบย่อยของ Aesthetics

องค์ประกอบ	รายละเอียด
ความรัก (Love)	คือ การทำให้ผู้เล่นมีใจผูกพันกับสื่อที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้ผู้เล่นรู้สึกชื่นชอบและรักในกิจกรรมที่กำลังทำ
ความสวยงาม (Beauty)	คือ ความงาม ความพึงพอใจ เพื่อให้ผู้เล่นพึงพอใจ
เกียรติ(Honor)	คือ ชื่อเสียง ความยกย่องนับถือ ความมีหน้ามีตา เพื่อให้ผู้เล่นเกิดความภูมิใจ มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมอีกครั้ง
ประหลาดใจ (Surprise)	คือ สิ่งที่ทำให้ประหลาดใจ เพื่อสร้างแรงจูงใจ และทำให้ผู้เล่นรู้สึกสนุกกับกิจกรรม
ความสัมพันธ์ (Connection)	คือ ความสัมพันธ์ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปกครองกับเด็ก
ตลกขบขัน (Comedy)	คือ ความตลกขบขัน เพื่อให้ผู้เล่นรู้สึกผ่อนคลาย

2.6 ผืนผ้าใบแบบร่างเกม

ผืนผ้าใบแบบร่างเกม (Gamification Model Canvas) เป็นเครื่องมือที่ยืดหยุ่นและมีระบบซึ่งสร้างขึ้นโดย Sergio Jiménez เพื่อช่วยค้นหาและประเมินโซลูชันตามการออกแบบเกมและเพื่อพัฒนาพฤติกรรมในสภาพแวดล้อมที่ไม่ใช่เกม และทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมของระบบได้ ตัวอย่างของผืนผ้าใบแบบร่างเกม ดังภาพที่ 2 - 3



ภาพที่ 2 - 4 ผืนผ้าใบแบบร่างเกม

2.6.1 โครงสร้างของผืนผ้าใบแบบร่างเกม

โครงสร้างของผืนผ้าใบแบบร่างเกมประกอบไปด้วย

- 1) Platforms คือ ระบบจะแสดงผลบนอุปกรณ์หรือระบบปฏิบัติการอะไร เช่น PC Mac IOS Android หรือ Web browser
- 2) Mechanics คือ กลไกหรือกฎภายในเกม เป็นอย่างไร เช่น ตอบถูกเพื่อรับคะแนน ดุวิติโอจบจะได้รับรางวัล
- 3) Dynamics คือ พลวัตที่ใช้ในการผลักดันให้ผู้เล่นมีความต้องการเล่น เช่น Reward Status Progression Appointment
- 4) Aesthetics คือ รูปแบบ สี ภาพ เสียง ที่ช่วยกระตุ้น หรือสร้างความน่าสนใจของเนื้อหาที่น่าสนใจ
- 5) Players คือ ผู้เล่นหรือกลุ่มเป้าหมาย
- 6) Components คือ ส่วนประกอบอะไรที่จะแสดง เพื่อสร้างกลไกให้กับ เช่น แต้มสะสม ป้ายภารกิจ แถบสถานะ
- 7) Behaviors คือ พฤติกรรมใดที่เราต้องการให้ผู้เล่นสร้างขึ้น เช่น อ่านข้อความ ดุวิติโอ เล่นเกม ตอบคำถาม กระโดด เต้น ยิ้ม
- 8) Costs คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นระหว่างการสร้างกิจกรรม
- 9) Revenues คือ ผลที่ได้หรือประโยชน์ที่คาดหวังจากผู้เล่น

2.7 การเรียนการสอนผ่านเว็บ

2.7.1 ความหมาย

การเรียนการสอนผ่านเว็บ เป็นการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยมีสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้สอนได้ทำการติดตั้งในระบบเครื่องแม่ข่าย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ที่ทำหน้าที่แสดงผลได้

2.7.2 องค์ประกอบของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

องค์ประกอบของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ประกอบไปด้วย

- 1) สื่อสำหรับการนำเสนอ (Presentation Media) เป็นส่วนสำหรับนำเสนอข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบเนื้อหา
- 2) การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity) เป็นส่วนการนำเสนอการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา
- 3) การจัดการฐานข้อมูล (Database Management) เป็นส่วนของการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมด เช่น เนื้อหา ข้อมูลผู้เรียน ข้อมูลการเรียนของผู้เรียน
- 4) การสนับสนุนเนื้อหา (Course Support) เป็นส่วนเสริมที่มาช่วยสนับสนุนการใช้งานให้ผู้เรียน เช่น การสนทนาถามตอบในห้อง Chat, ถามตอบผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานให้ผู้เรียน

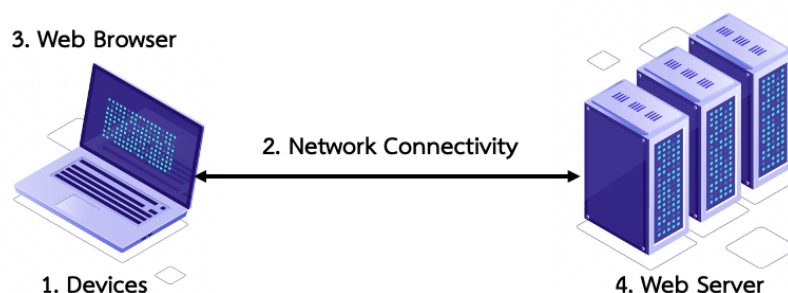
2.7.3 ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน

ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน หรือ Learning Management System : LMS เป็นโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ที่มีเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้สำหรับครูผู้สอน ผู้เรียน เช่น เครื่องมือสำหรับครูผู้สอนในการนำสื่อการสอน บทเรียน เข้าสู่ระบบได้อย่างสะดวก หรือผู้เรียนสามารถเข้าสู่ระบบและใช้งานได้เต็มที่ เข้าถึงสื่อการสอนได้อย่างรวดเร็ว เป็นต้น

2.7.4 สถาปัตยกรรมของระบบ

การเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นจำเป็นต้องมีการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยให้เกิดประสิทธิภาพได้อย่างสูงสุด โดยสถาปัตยกรรมของระบบจะประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- 1) อุปกรณ์สำหรับเรียนรู้ (Devices) เป็นอุปกรณ์ที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต และสามารถแสดงผลได้ เช่น คอมพิวเตอร์, Tablet, Smartphone เป็นต้น
- 2) การเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Connectivity) จำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อระบบเครือข่าย สามารถใช้การเชื่อมต่อระบบเครือข่ายผ่านสายหรือไร้สายก็ได้
- 3) เว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) เป็นซอฟต์แวร์สำเร็จรูปสำหรับใช้งานผ่านหน้าเว็บ ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ระบบการเรียนการสอนผ่านเบราว์เซอร์ต่าง ๆ ได้ เช่น Chrome, Firefox, Microsoft edge เป็นต้น
- 4) เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web server) เครื่องแม่ข่ายสำหรับจัดเก็บระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ เช่น สื่อการเรียน ฐานข้อมูลระบบ รูปภาพ เป็นต้น



ภาพที่ 2 - 5 สถาปัตยกรรมของระบบการเรียนการสอนผ่านเว็บ

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กออทิสติกและการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น

บุญล้อม ต้วงวิเศษ (2550) งานวิจัยนี้ ผู้ทำวิจัยได้ศึกษา และวิเคราะห์การดูแลเด็กออทิสติกโดยผลิตสื่อเป็นหนังสือการ์ตูนเพื่อฝึกทักษะทางสังคมของเด็กออทิสติกในด้านการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น ซึ่งผลการทดลอง ให้ผลลัพธ์ดีขึ้น เด็กสามารถเรียนรู้สีหน้าอารมณ์และใช้สีหน้าได้ตรงกับสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น

หทัยทิพย์ หนุมงกุฎ (2558) งานวิจัยนี้ ผู้ทำวิจัยต้องการเปรียบเทียบความสามารถในการรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติกก่อนและหลังการสอนตรงร่วมกับสื่อวีดิทัศน์ โดยผู้วิจัยได้ผลิตสื่อวีดิทัศน์ ทั้งหมด 4 ชุด ได้แก่ อารมณ์ดีใจของผู้อื่น, อารมณ์เสียใจของผู้อื่น, อารมณ์โกรธของผู้อื่น, อารมณ์กลัวของผู้อื่น ซึ่งผลที่ได้ เด็กมีความสามารถในการรับรู้อารมณ์ผู้อื่นได้สูงขึ้น

วุฒิชัย ใจนะภา (2556) งานวิจัยนี้ ผู้ทำวิจัยต้องการเปรียบเทียบความสามารถทักษะทางสังคมของเด็กออทิสติกก่อนและหลังการฝึกโดยใช้บัตรพลังร่วมกับสถานการณ์จำลอง โดยผู้วิจัยได้ผลิตบัตรพลัง เป็นสื่อสำหรับฝึกทักษะทางสังคมของเด็กออทิสติก ซึ่งผลที่ได้ เด็กมีความสามารถทักษะทางสังคมสูงขึ้น

2.8.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมมิฟิเคชันสำหรับเด็กออทิสติก

Kandalaft, M.R., และคณะ (2012) งานวิจัยนี้ ได้มีจำลองสร้างสถานการณ์ขึ้น ภายในเกมออนไลน์ “Second life” โดยได้สร้างเกาะขึ้นมา ภายในเกาะมีสิ่งปลูกสร้าง อาคาร ร้านค้า ผู้วิจัยได้มีการปิดกั้นไม่ให้คนทั่วไปเข้ามาภายในเกาะนี้ เพื่อต้องการสร้างสถานที่ให้ปลอดภัยสำหรับเด็กออทิสติกที่เป็นผู้ทดลอง เด็กออทิสติกจะได้เจอกับสถานการณ์ในแต่ละวันตามที่ผู้วิจัยได้กำหนด เพื่อดูวิธีการแก้ปัญหาของเด็กออทิสติกที่ได้ทดลองเล่น เด็กออทิสติกสามารถแสดงท่าทางและสีหน้าผ่านตัวละครในเกมได้ ผลที่ได้จากการทดลอง คือเด็กออทิสติกมีแนวโน้มที่จะนำการแสดงท่าทาง

รวมทั้งสีหน้าที่แสดงโดยตัวละครในเกมไปใช้ในชีวิตจริง นั้นจึงทำให้เห็นว่า หากเด็กออทิสติกได้มีการฝึกและทดลองทำซ้ำ ก็จะสามารถที่เลียนแบบและสร้างเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้ แต่ข้อจำกัดของงานวิจัยชิ้นนี้คือ กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นเด็กออทิสติกทักษะขั้นสูง และการวัดผลโดยการสังเกตจากผู้วิจัย

Beaumont, R. & Sofronoff, K. (2008) งานวิจัยนี้ ได้มีการทดลองด้วยการให้เด็กออทิสติกเล่นเกม โดยเกมจะมีเป็นระดับขั้น เมื่อผ่านด่านทดสอบก็จะสามารถเล่นได้ระดับที่สูงขึ้นไปได้ ในแต่ละระดับ ผู้เล่นจะได้เห็นการแสดงออกทางสีหน้าท่าทาง รวมทั้งคำพูดประโยคใหม่ ๆ ซึ่งทำให้เด็กสามารถเรียนรู้ จดจำ เลียนแบบประโยค และการแสดงออกทางสีหน้าได้

Tanaka, J.W., และคณะ (2010) งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองด้วยการให้เด็กออทิสติก ได้เล่นเกมที่มีมินิเกม 7 เกม โดยเป็นเกมที่มุ่งเน้นไปที่การเรียนรู้อารมณ์บนใบหน้า เช่น การจดจำใบหน้าแสดงอารมณ์ การจับคู่หน้า เป็นต้น งานวิจัยนี้ เด็กสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวคนเดียว มีการวัดผลภายในเกม ทำให้สามารถเห็นความก้าวหน้าของเด็กได้ผ่านระบบการเลื่อนระดับ

ตารางที่ 2 - 4 การสังเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของการผลิตสื่อ, เกมมิฟิเคชัน และการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง

ชื่องานวิจัย	ผลิตสื่อ	เกมมิฟิเคชัน	ผู้ปกครองมีส่วนร่วม	ผลลัพธ์
บุญล้อม ด้วงวิเศษ (2550)	/		/	+
หทัยทิพย์ หนุมงกุฎ (2558)	/		/	+
วุฒิชัย ใจนะภา (2556)	/		/	+
Kandalajt, M.R., และคณะ (2012)		/		+
Beaumont, R. & Sofronoff, K. (2008)		/		+
Tanaka, J.W., และคณะ (2010)		/		+

จากตารางที่ 2 - 4 เป็นตารางแสดงความสัมพันธ์ของงานวิจัยที่มีการผลิตสื่อ, เกมมิฟิเคชัน, การมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กออทิสติกและการรับรู้อารมณ์อื่น และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมมิฟิเคชันกับเด็กออทิสติก ทำให้ได้พบงานวิจัยที่มีการผลิตสื่อการสอนโดยมีผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเรื่องความชอบส่วนบุคคลนั้น ให้ผลลัพธ์ที่ดี เด็กมีพัฒนาการความสามารถเพิ่มมากขึ้น และงานวิจัยที่ใช้เกมมิฟิเคชันกับ

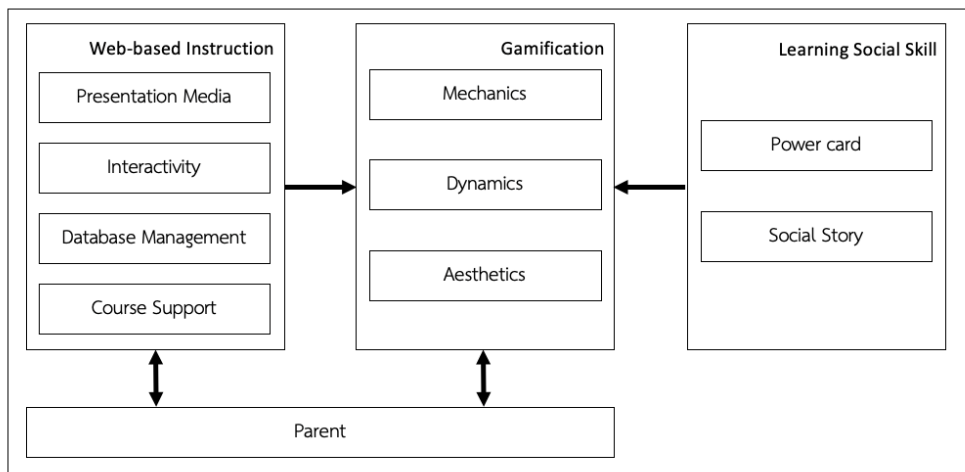
เด็กออสติก ก็ให้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นเช่น แม้ว่าจะมีข้อคิดเห็นว่าเกมที่นำไปใช้ทดลองเป็นเกมสำเร็จรูป อาจจะไม่เหมาะกับเด็กทุกคนก็ตาม

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ เป็นการสร้างเครื่องมือสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อเพิ่มทักษะทางสังคมในด้านการรับรู้อารมณ์บนใบหน้าผ่านเว็บเบราว์เซอร์ด้วยการใช้เทคนิค Gamification มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษา ออกแบบ และพัฒนากรอบแนวคิดเกมมิฟิเคชันสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น และพัฒนาเครื่องมือสำหรับผู้ปกครองหรือผู้ดูแลในการฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น โดย ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา ดังขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษา ทฤษฎี ทบทวนวรรณกรรมจากงานวิจัยในอดีต เพื่อนำแนวคิดหลักการมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน จนได้กรอบแนวคิดที่เหมาะสมกับงานวิจัยนี้ และสามารถนำไปพัฒนาเป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลของงานวิจัยนี้ได้ต่อไป จากภาพที่ 3 - 1 เป็นภาพแสดงองค์ประกอบของกรอบแนวคิดนี้



ภาพที่ 3 - 1 กรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกทักษะการเรียนรู้
อารมณ์ผู้อื่น

3.1.1 การเรียนการสอนบนเว็บ

ด้วยศักยภาพของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทำให้การเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นไปได้โดยง่าย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเสรี จากสถานที่ไหน เวลาไหนก็ได้ ขอเพียงมีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพ โดยองค์ประกอบสำหรับการเรียนการสอนบนเว็บมีดังนี้

- 1) สื่อสำหรับการนำเสนอ (Presentation Media) เป็นส่วนสำหรับนำเสนอข้อความ รูปภาพผ่านบัตรพลัง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบเนื้อหา
- 2) การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity) เป็นส่วนการนำเสนอการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา
- 3) การจัดการฐานข้อมูล (Database Management) เป็นส่วนของการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมด เช่น เนื้อหา ข้อมูลผู้เรียน ข้อมูลการเรียนของผู้เรียน
- 4) การสนับสนุนเนื้อหา (Course Support) เป็นส่วนเสริมที่มาช่วยสนับสนุนการใช้งานให้ผู้เรียน เช่น การสนทนาถามตอบในห้อง Chat, ถามตอบผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานให้ผู้เรียน

3.1.2 เทคนิคการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน

เด็กออทิสติกเป็นเด็กที่มีความบกพร่องในพัฒนาการเรียนรู้ การเรียนรู้ของเด็กออทิสติกจึงต้องมีการกระตุ้นอย่างเหมาะสมและเรียนรู้ได้อย่างสม่ำเสมอ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ เกมมิฟิเคชันที่เป็นเทคนิคการนำแนวคิดหรือรูปแบบของเกม มาใช้ในกิจกรรมที่ไม่ใช่เกมหรือจะเป็นเกมก็ได้ โดยขับเคลื่อนด้วยการใช้พฤติกรรมหรือความต้องการของมนุษย์ มาสร้างแรงจูงใจ หรือเสริมแรงให้มีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เทคนิคเกมมิฟิเคชันนี้จึงเป็นเทคนิคที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้กับเด็กออทิสติก ด้วยองค์ประกอบของเกมมิฟิเคชันที่ช่วยให้เด็กมีแรงจูงใจ มีการเสริมแรง และมีการกระตุ้นอย่างเหมาะสม จะทำให้การเรียนรู้ของเด็กออทิสติกเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

การนำเสนอการเรียนรู้ด้วยเทคนิคแบบเกมมิฟิเคชันสามารถนำเสนอตามองค์ประกอบของ Gamification ได้ดังนี้

- 1) Mechanics จะนำเสนอด้วยรูปแบบของกฎ กติกา ของกิจกรรม เช่น ผ่านกิจกรรมเพื่อรับคะแนน, ผ่านกิจกรรมครบตามจำนวนที่ระบุเพื่อรับเหรียญตราสัญลักษณ์, สะสมคะแนนเพื่อเลื่อนระดับ เป็นต้น
- 2) Dynamics จะนำเสนอด้วยรูปแบบของต่าง ๆ ภายในกิจกรรม ที่เป็นตัวขับเคลื่อนให้ผู้เล่นต้องการ เช่น เหรียญ, ตราสัญลักษณ์, คะแนน, อันดับผู้เล่น, ระดับผู้เล่น เป็นต้น
- 3) Aesthetics ด้วยสุนทรียศาสตร์ ที่ว่าด้วยเรื่องของความรู้สึก ดังนั้น จะนำเสนอด้วยรูปแบบของ สีที่ทำให้ผู้เล่นรู้สึกพึงใจ, ของรางวัลต่าง ๆ ภายในกิจกรรมที่ทำให้ผู้เล่นรู้สึกประหลาดใจ, ประโยคหรือคำชื่นชมภายในกิจกรรมที่ทำให้ผู้เล่นรู้สึกภูมิใจ เป็นต้น

3.1.3 การออกแบบด้วยผืนผ้าใบแบบร่างเกม

การออกแบบกิจกรรมด้วยผืนผ้าใบแบบร่างเกม เพื่อให้ให้เห็นภาพรวมของกิจกรรมในแต่ละส่วน โดยมีขั้นตอนการออกแบบดังขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 Revenues: ผลลัพธ์ที่ได้หลังจากเล่นเกม คือ พัฒนาทักษะการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น, ผู้ปกครองมีส่วนร่วม, ใช้ได้อย่างเสรีในวงกว้าง, ลดเวลาในการพัฒนาสื่อการสอน, สามารถใช้เทคนิคพิเศษเพื่อเสริมแรงได้ดีกว่าวิธีมาตรฐาน

ขั้นที่ 2 Players: กำหนดกลุ่มเป้าหมาย คือ เด็ก ASD ที่ต้องการพัฒนาทักษะการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น ช่วงอายุ 6-12 ปี ที่มีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

ขั้นที่ 3 Behaviors: กำหนดพฤติกรรมอันพึงประสงค์หลังจากเล่นเกม คือ ผู้เล่นพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ

ขั้นที่ 4 Aesthetics: อารมณ์และความรู้สึกที่เกิดขึ้นขณะและหลังการเล่นเกม คือ สนุก เพลิดเพลิน ตื่นเต้น ทำหาย ฟังพอใจ และเห็นคุณค่าในตนเอง

ขั้นที่ 5 Dynamics: แนวทางการขับเคลื่อนให้ถึงเป้าหมาย คือ เงื่อนไขการให้คะแนน ลำดับวิธีเลื่อนขั้น

ขั้นที่ 6 Components: สัญลักษณ์แสดงถึงการบรรลุเป้าหมาย คือ คะแนน เหรียญตรา ตารางผู้นำ แถบรายงานความก้าวหน้า อวาตาร

ขั้นที่ 7 Mechanics: เป็นส่วนที่สำคัญที่สุด คือเป็นส่วนที่อธิบาย กฎ กติกา ของเกม เช่น เกมจับคู่ ผู้เล่นต้องเลือกรูปภาพตามโจทย์กำหนดให้ถูกต้อง

ขั้นที่ 8 Platforms: ระบุแพลตฟอร์มที่จะใช้ คือ LMS

ขั้นที่ 9 Costs: ต้นทุนการพัฒนาเกม ประกอบด้วย ค่าเช่าพื้นที่ Cloud server, ค่าโดเมน, ค่าโปรแกรมเสริม และค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

3.1.4 สื่อการเรียนรู้สำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น

1) บัตรพลัง (Power card) ผู้วิจัยได้นำสื่อการเรียนรู้แบบบัตรพลังมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรม ๆ เช่น กิจกรรมให้เด็กเลือกหน้ายิ้มให้ถูก ผู้วิจัยได้นำรูปแบบสื่อบัตรพลัง มาทำให้อยู่ในรูปแบบบัตรอิเล็กทรอนิกส์ โดยในบัตรมีตัวละคร บุคคลจริง ๆ หรือฮีโร่ที่เด็กมีความชื่นชอบ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เด็กออทิสติก มีความต้องการในการเข้าร่วมกิจกรรมนั่นเอง

3.2 พัฒนาเครื่องมือสำหรับการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอต้นแบบการเรียนรู้สำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกทักษะการรับรู้ อารมณ์ผู้อื่นบนเว็บ โดยประกอบไปด้วย 3 กระบวนการ ดังนี้

3.2.1 การวิเคราะห์

- 1) เนื้อหาที่นำเสนอแก่เด็กต้องเป็นการฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น
 - เนื้อหาเหมาะสมกับเด็กออทิสติก
 - มีเนื้อหาและกิจกรรมในเรียนรู้อารมณ์ผู้อื่นผ่านหน้ายิ้ม ร้องไห้ และโกรธ
- 2) การประยุกต์เนื้อหาให้ตรงกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน
 - นำเสนอวัตถุประสงค์ได้อย่างชัดเจน
 - เนื้อหาสามารถประยุกต์ใช้ได้ตรงกับเทคนิคเกมมิฟิเคชัน
 - เนื้อหานำเสนอได้รูปภาพตรงตามความชื่นชอบของเด็กแต่ละคน
 - สีสันนำเสนอได้ตรงตามความชื่นชอบของเด็กแต่ละคน
 - ข้อความที่นำเสนอมีความถูกต้อง สั้น กระชับ ขนาดเหมาะสม

3.2.2 การออกแบบ

1) ออกแบบรูปแบบ กฎ กติกา เนื้อหาของระบบการเรียนการสอน โดยใช้แบบ ประเมินกรอบแนวคิดระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็ก ออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันประกอบไปด้วย

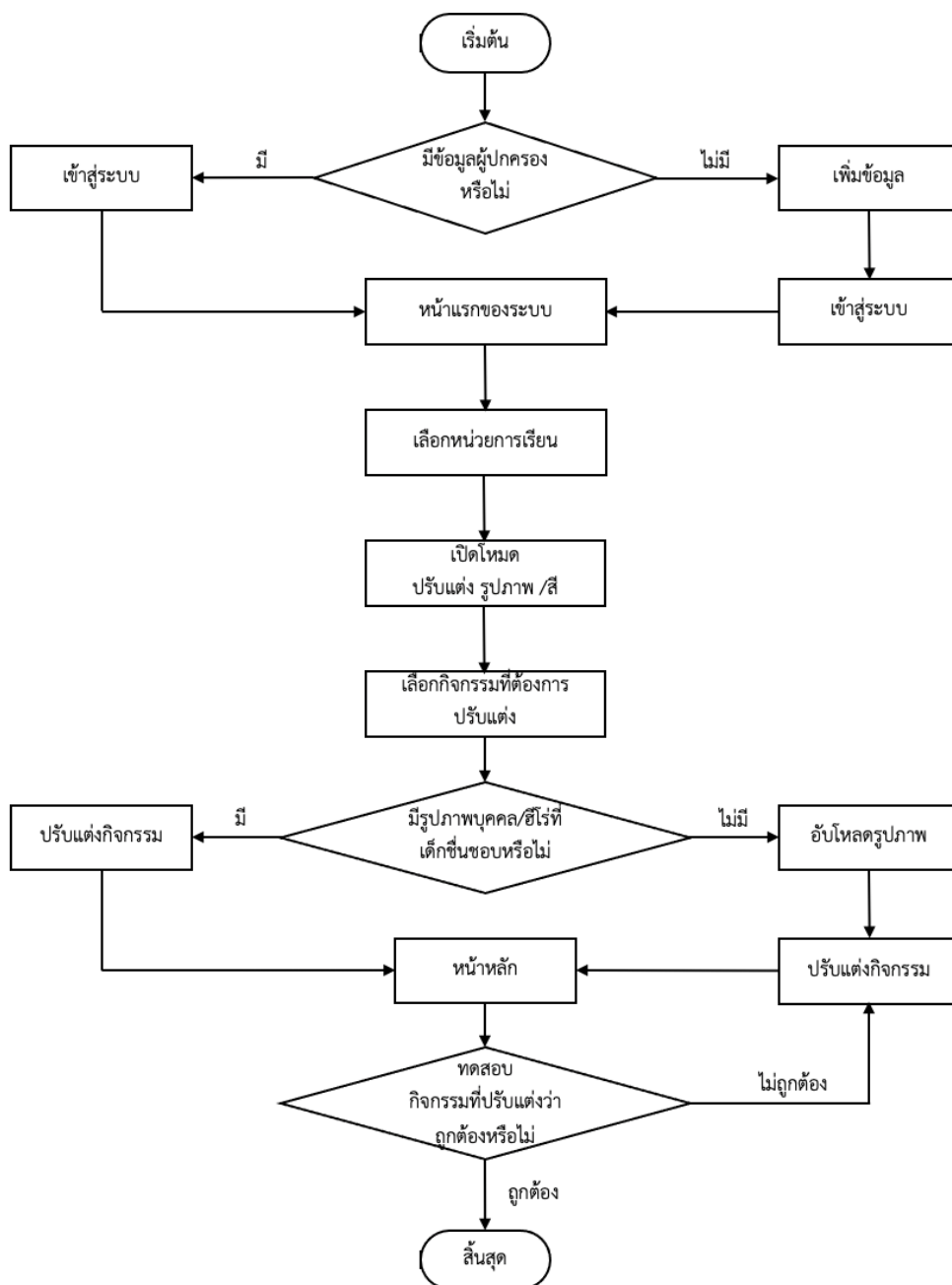
- 1.1 องค์ประกอบย่อยของเกมมิฟิเคชัน
- 1.2 คำอธิบายองค์ประกอบย่อยของเกมมิฟิเคชัน
- 1.3 การนำองค์ประกอบย่อยของเกมมิฟิเคชันไปประยุกต์ใช้
- 1.4 องค์ประกอบการเรียนการสอนบนเว็บ

2) ออกแบบเนื้อหาบทเรียน ผู้วิจัยได้ประยุกต์เนื้อหาบทเรียนจากสื่อการเรียนรู้ สำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น คือ การ์ดพลังและการใช้เรื่องราวทางสังคม มา ออกแบบโดยแบบเนื้อหาเป็น 3 ส่วน

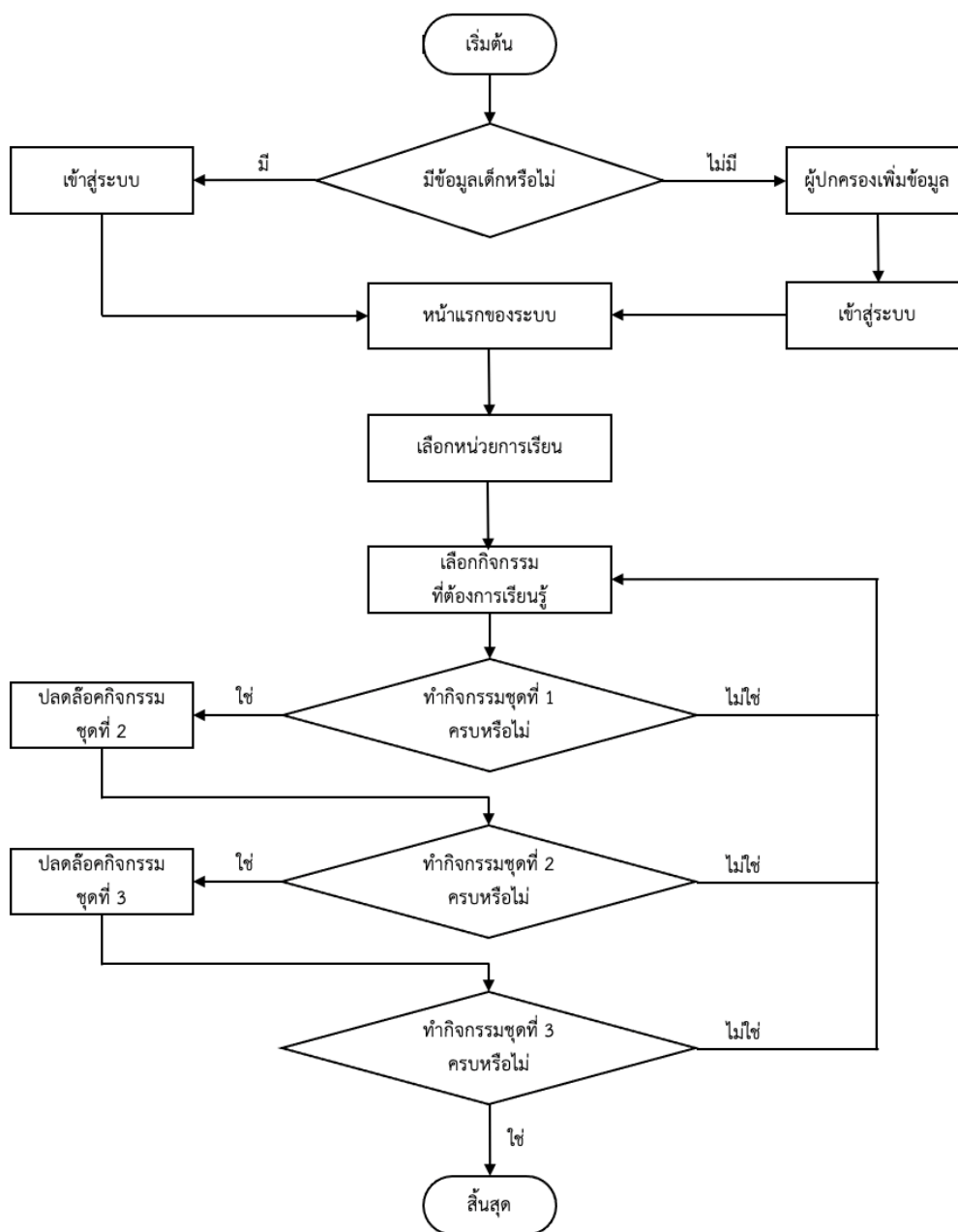
- 2.1 ส่วนที่ 1 การเรียนรู้อารมณ์จากหน้ายิ้ม
- 2.2 ส่วนที่ 2 การเรียนรู้อารมณ์จากหน้าร้องไห้
- 2.3 ส่วนที่ 3 การเรียนรู้อารมณ์จากหน้าโกรธ

3) ออกแบบเกมด้วยผืนผ้าใบแบบร่างเกม เป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยม ในการช่วย ออกแบบเกมหรือกิจกรรม ทำให้สามารถเห็นภาพรวมของระบบ และยังสามารถนำไปช่วยออกแบบ ระบบย่อยได้อีกด้วย โดยการนำผลประเมินกรอบแนวคิดระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับ ผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อกำหนดรูปแบบเกม กฎ กติกาและเนื้อหาของเกม เช่น เลือกรูปภาพหน้ายิ้มให้ถูกต้อง, หากเล่นเกมผ่าน 1 ครั้งจะได้รับ 10 คะแนน, สะสมคะแนนครบ 50 คะแนนสามารถเลื่อนระดับได้ และ หากเลื่อนระดับได้เด็กจะได้รับตรา สัญลักษณ์เป็นรางวัลตอบแทน เป็นต้น

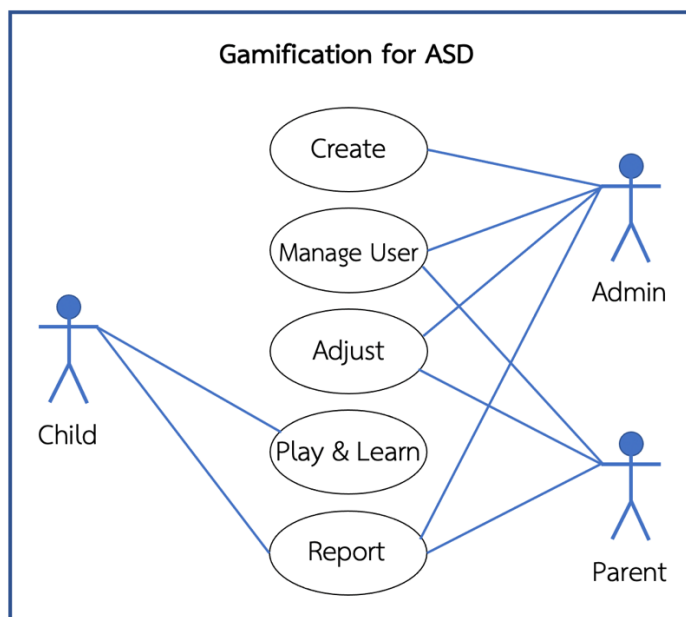
4) ออกแบบแผนผังขั้นตอนการทำงาน จากภาพที่ 3 - 2 เป็นแผนผังขั้นตอนการทำงานของผู้ปกครองในการใช้งานปรับแต่งกิจกรรม และภาพที่ 3 - 3 เป็นแผนผังขั้นตอนการใช้งานของเด็ก โดยจากแผนผังขั้นตอนการทำงานสามารถกำหนดกลุ่มผู้ใช้งานได้ ดังภาพที่ 3 - 4



ภาพที่ 3 - 2 แผนผังการทำงานของผู้ปกครอง



ภาพที่ 3 – 3 แผนผังการทำงานของเด็ก



ภาพที่ 3 – 4 Use Case Diagram ของระบบ

3.2.3 การพัฒนาเครื่องมือ

1) แบบประเมินกรอบแนวคิดระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครอง เพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

(1) สร้างแบบประเมินกรอบแนวคิดระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครอง เพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบการนำแนวทางการประยุกต์ใช้ว่าเป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยประกอบไปด้วย

- องค์ประกอบย่อยของเกมมิฟิเคชัน
- คำอธิบายองค์ประกอบย่อยของเกมมิฟิเคชัน
- การนำองค์ประกอบย่อยของเกมมิฟิเคชันไปประยุกต์ใช้
- องค์ประกอบการเรียนการสอนบนเว็บ

ตารางที่ 3 – 1 องค์ประกอบย่อยของ Mechanics และแนวทางการประยุกต์ใช้

องค์ประกอบ	แนวทางการประยุกต์ใช้
เหรียญตรา (Badges)	ผู้ปกครองสามารถเลือกใช้สัญลักษณ์ที่เด็กมีความชื่นชอบเป็นพิเศษ เช่น สัญลักษณ์รูปสัตว์ รูปผู้คนหรือศิลปิน รูปตัวการ์ตูน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เด็กเล่นกิจกรรมได้หลายรอบ

องค์ประกอบ	แนวทางการประยุกต์ใช้
ระดับ (Levels)	ผู้ปกครองสามารถเลือกระดับ ง่าย ปานกลาง หรือยาก เพื่อให้เกิดความเหมาะสมกับทักษะความสามารถของเด็ก
กระดานลำดับผู้นำ (Leader boards)	มีการแสดงกระดานตารางลำดับผู้นำ เพื่อสร้างความท้าทายต่อเด็กให้มีความต้องการพัฒนาไปอยู่ในลำดับที่สูงขึ้น
ไอเทมเสมือน (Virtual items)	ผู้ปกครองสามารถเลือกอับโหลดรูปไอเทมเสมือนที่เป็นรางวัลภายในเกม โดยเลือกสิ่งของที่เด็กมีความชื่นชอบ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เด็กทำกิจกรรม และได้สะสมสิ่งของ
คะแนน (Points)	หากเด็กทำกิจกรรมถูกต้องทั้ง 10 ครั้ง ผู้เล่นจะได้ 10 คะแนน และคะแนนจะลดน้อยลงไปแล้วแต่รูปแบบกิจกรรม
ผลป้อนกลับ (Feedback)	ผลป้อนกลับที่เป็นเสียงพูด เพื่อให้กำลังใจหรือชื่นชม หลังเด็กทำกิจกรรมสำเร็จ

ตารางที่ 3 – 2 รายละเอียดองค์ประกอบย่อยของ Dynamics

องค์ประกอบ	แนวทางการประยุกต์ใช้
ก้าว (Pacing)	เด็กสามารถย้อนกลับมาเล่นในด้านเก่าได้ แต่ไม่สามารถเลือกข้ามไปยังด้านถัดไปได้ หากยังไม่สามารถผ่านด้านปัจจุบันได้
ตารางรางวัล (Reward scheduling)	รายการรางวัลที่จะแสดงเป็นสิ่งที่เด็กชื่นชอบ โดยผู้ปกครองหรือผู้ดูแลสามารถอับโหลดรูปภาพ คน สัตว์ สิ่งของ ที่เด็กมีความชื่นชอบเป็นพิเศษได้
เวลา (Time-based pattern)	ผู้ปกครองหรือผู้ดูแลสามารถกำหนดเวลาในการเล่นแต่ละกิจกรรมตามความสามารถของเด็กได้
นัดหมาย (Appointments)	มีส่วนแสดงรายละเอียดที่นัดหมายในหน้าแรกอย่างชัดเจน
ปลดล็อกความก้าวหน้า (Progressive unlock)	ผู้ปกครองสามารถปลดล็อกกิจกรรมต่อไป เมื่อเด็กสามารถผ่านกิจกรรมได้ตรงตามวัตถุประสงค์

ตารางที่ 3 – 3 รายละเอียดองค์ประกอบย่อยของ Aesthetics

องค์ประกอบ	แนวทางการประยุกต์ใช้
ความรัก (Love)	มีระบบให้ผู้ปกครองสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการปรับแต่งสีฉิม หรือสามารถอัปโหลดรูปภาพสัญลักษณ์หรือสิ่งของที่เด็กมีความชื่นชอบได้
ความสวยงาม (Beauty)	มีระบบให้ผู้ปกครองสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการปรับแต่งสีฉิม หรือสามารถอัปโหลดรูปภาพสัญลักษณ์หรือสิ่งของที่เด็กมีความพึงพอใจ
เกียรติ(Honor)	ใช้เสียงปรบมือ หรือคำพูดเพื่อชื่นชมเมื่อเด็กเล่นผ่านกิจกรรม
ประหลาดใจ (Surprise)	สร้างความประหลาดใจด้วยการมอบสิ่งของเมื่อเด็กสามารถทำคะแนนได้เต็มจากกิจกรรมนั้น
ความสัมพันธ์ (Connection)	มีระบบสำหรับผู้ปกครองในการตั้งค่าสีในแบบที่เด็กชอบ หรือการอัปโหลดรูปภาพหรือสิ่งของ รวมทั้งมีระบบรายงานความก้าวหน้าของเด็กให้ผู้ปกครองได้เห็นถึงพัฒนาการของเด็กด้วย
ตลกขบขัน (Comedy)	ใช้เสียงประกอบและร่างเสมือน ที่สร้างบรรยากาศตลกขบขันและผ่อนคลาย

(2) จัดทำแบบประเมินกรอบแนวคิด แบบ Rating scale โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5 คะแนน	มีความเหมาะสมมากที่สุด
4 คะแนน	มีความเหมาะสมมาก
3 คะแนน	มีความเหมาะสม
2 คะแนน	มีความเหมาะสมน้อย
1 คะแนน	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

(3) ผู้วิจัยศึกษาแบบประเมินนี้เพื่อหาความเหมาะสมในการทำแนวทางการนำองค์ประกอบย่อยไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาเกม

(4) นำแบบประเมินกรอบแนวคิดระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษด้านการออกแบบสื่อการสอนสำหรับการศึกษาพิเศษ ด้านการออกแบบสื่อการสอนจำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสม

(5) แก้ไข ปรับปรุง ตามผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

สำหรับคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ เป็นคะแนนความเหมาะสมที่นำองค์ประกอบย่อยของเกมมิฟิเคชันไปประยุกต์ใช้ โดยจะนำมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

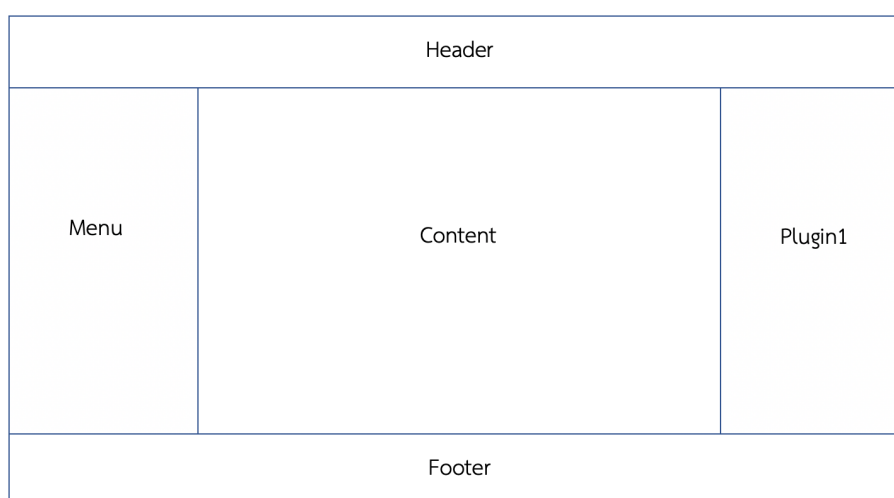
4.01-5.00 คะแนน	หมายถึง มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในเกมมากที่สุด
3.01-4.00 คะแนน	หมายถึง มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในเกมมาก
2.01-3.00 คะแนน	หมายถึง มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในเกม
1.01-2.00 คะแนน	หมายถึง มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในเกมน้อย
0.00-1.00 คะแนน	หมายถึง มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในเกมน้อยที่สุด

2) การพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บ

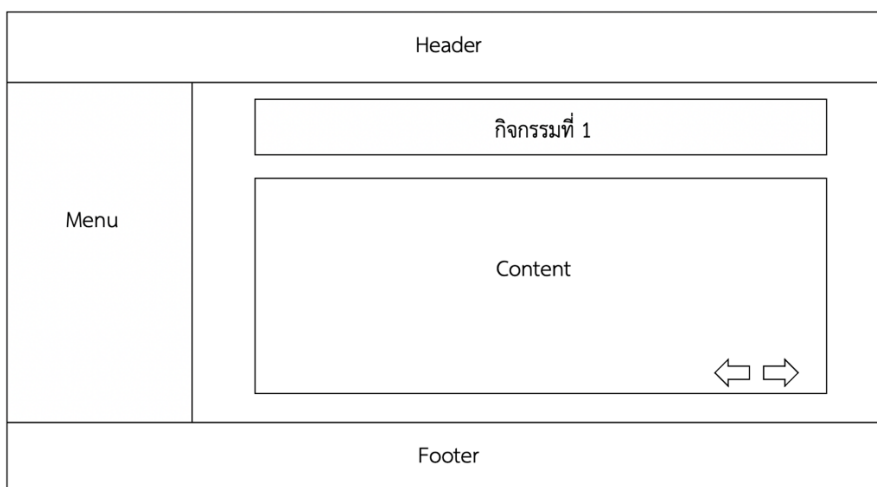
การพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บ มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

(1) ติดตั้งเครื่องมือในเครื่องแม่ข่าย ผู้วิจัยได้ดำเนินการเช่า Cloud Server จาก Hostinger และดำเนินการติดตั้ง Moodle ผู้วิจัยได้ใช้ Moodle ที่เป็นซอฟต์แวร์ประเภทฟรีแวร์ เลือกใช้ Moodle v 3.9.4 ร่วมกับ Plugin เพื่อเสริมความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านเกม ได้แก่ H5P v1.24 สำหรับสร้างกิจกรรมผ่านเกม เช่น กิจกรรมการเลือกรูปภาพ กิจกรรมการจับคู่ กิจกรรมการลากวางรูปภาพและ Level Up v 3.9 สำหรับบันทึกคะแนนเพื่อใช้ในการเลื่อนระดับและได้รับตราสัญลักษณ์เป็นผลตอบแทน โดยอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ทำการทดสอบคือ เครื่องแม่ข่ายระบบปฏิบัติการ Cloud Linux 1.1, PHP v 7.2.34, MariaDB v 10.4.15

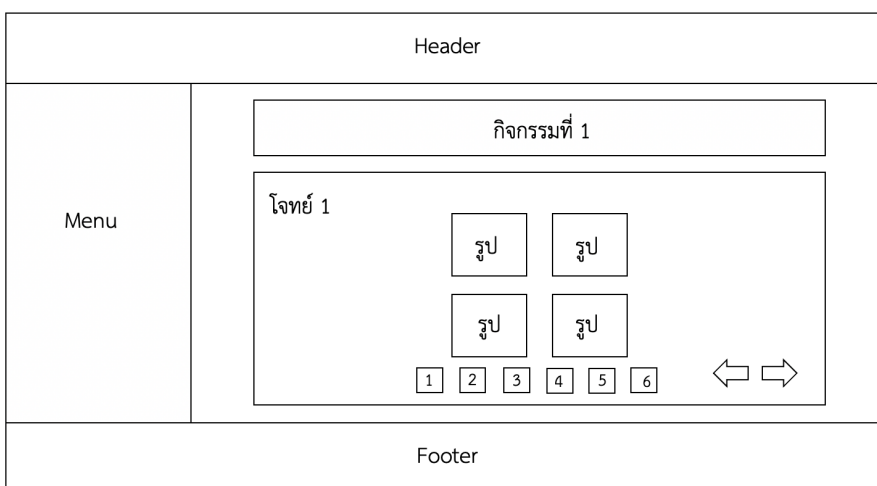
(2) สำหรับรูปแบบโครงสร้างเว็บ ผู้วิจัยได้วางโครงสร้างให้ใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน ซึ่งมีส่วนประกอบ คือ Header, Menu, Content, Footer, Plugin ดังภาพที่ 3 – 5 ถึง ภาพที่ 3 – 8



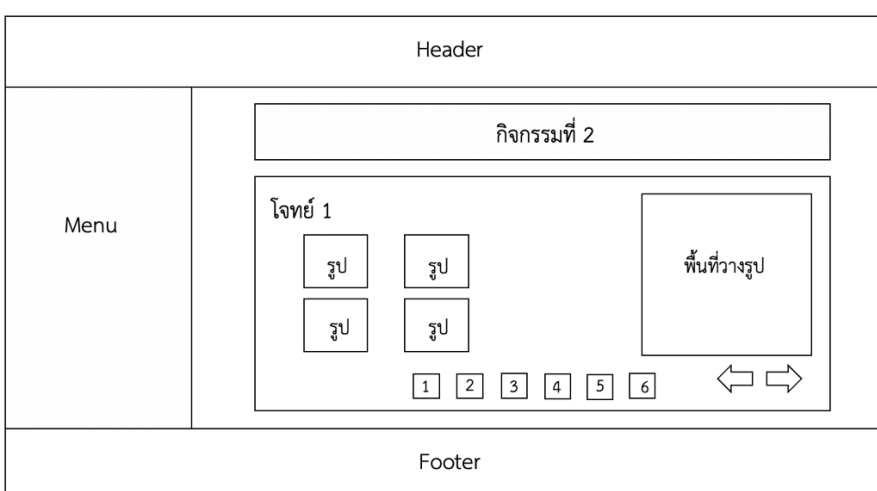
ภาพที่ 3 – 5 โครงสร้างหน้าเว็บของระบบการเรียนการสอน



ภาพที่ 3 – 6 โครงร่างหน้าเว็บการนำเสนอเนื้อหา วัตถุประสงค์ของกิจกรรมที่ 1



ภาพที่ 3 – 7 โครงร่างหน้าเว็บของกิจกรรมที่ 1



ภาพที่ 3 – 8 โครงร่างหน้าเว็บของกิจกรรมที่ 2

3) พัฒนาเนื้อหาบทเรียน

การพัฒนาเนื้อหาบทเรียนทุกหน่วย มีภาพ เสียง และเทคนิคการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน โดยผู้วิจัยได้ใช้ส่วนเสริม H5P, Level Up! ในการช่วยพัฒนา

4) การทดสอบระบบ

จะดำเนินการทดสอบเมื่อได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บและเนื้อหาบทเรียน โดยจะทดสอบตั้งขั้นตอนต่อไปนี้

- Unit Testing เป็นการทดสอบระบบย่อยในแต่ละส่วน เช่น ระบบสมาชิก, การเลือกบทเรียน, ระบบอัปโหลดรูปภาพ, ระบบปรับแต่งสี โดยผู้วิจัยจะทำการทดสอบระบบย่อยที่ละเอียด จนครบทั้งระบบ

- Integration Testing เป็นการทดสอบระบบที่มีการเชื่อมโยงกัน เช่น การนับคะแนนจากกิจกรรม, การแสดงคะแนนรวม, การนำคะแนนรวมไปใช้เลื่อนระดับ โดยผู้วิจัยจะทดสอบว่ามีการบันทึกข้อมูลคะแนนได้อย่างถูกต้อง และแสดงผลได้อย่างถูกต้องครบถ้วนหรือไม่

- System Testing เป็นการทดสอบทั้งระบบ โดยจำลองสถานการณ์เป็นผู้ใช้ระบบเพื่อให้เห็นการทำงานในภาพรวมของระบบ เช่น การเข้าใช้งานในสถานะผู้ปกครอง, การเข้าใช้งานในสถานะเด็ก ซึ่งการเข้าใช้งานในแต่ละสถานะจะแตกต่างกัน ผู้วิจัยจะทดสอบการทำงานในแต่ละสถานะจนครบ

3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 กำหนดคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยกำหนดคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- 1) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ได้แก่ อาจารย์ระดับอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน
- 2) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ มีความรู้หรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาพิเศษ ได้แก่ อาจารย์ระดับอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ
- 3) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ มีความรู้หรือเกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อการสอนสำหรับการศึกษาพิเศษ ได้แก่ อาจารย์ระดับอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านออกแบบสื่อการสอน

บทที่ 4 ผลการวิจัย

4.1 กรอบแนวคิดระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็ก ออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

4.1.1 ผลการประเมินกรอบแนวคิดระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อ ฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

ผลการดำเนินการออกแบบกรอบแนวคิดและพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บ
สำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันแสดงดังตารางที่ 4 -
1 ทั้งนี้ ตารางที่ 4 - 1 แสดงถึงผลการประเมินกรอบแนวคิด พบว่า ด้านองค์ประกอบการเรียนการสอน
บนเว็บมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด (\bar{x} =5.00, S.D.=0.00) สำหรับองค์ประกอบด้านการ
เรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันนั้น ด้านพฤติกรรมของมนุษย์มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด (\bar{x} =5.00,
S.D.=0.00), ด้านกฎเกณฑ์มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด (\bar{x} =4.78, S.D.=0.54), ด้าน
สุนทรียภาพมีความเหมาะสมระดับมาก (\bar{x} =3.56, S.D.=0.89)

ตารางที่ 4 - 1 ผลการประเมินกรอบแนวคิด

องค์ประกอบที่พิจารณา	\bar{x}	S.D.	แปลความหมาย
1. องค์ประกอบการเรียนการสอนบนเว็บ (WBI)			
1.1 สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation media)	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity)	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 การจัดการฐานข้อมูล (Database management)	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Couse support)	5.00	0.00	มากที่สุด
2. องค์ประกอบการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน			
2.1 กฎเกณฑ์ (Mechanics)	4.78	0.54	มากที่สุด
- เหรียญตรา, สัญลักษณ์ (Badges)	3.66	1.15	มาก
- ระดับ (Levels)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตารางลำดับผู้นำ (Leader boards)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ไอเทมเสมือน (Virtual items)	5.00	0.00	มากที่สุด
- คะแนน (Points)	5.00	0.00	มากที่สุด

องค์ประกอบที่พิจารณา	\bar{x}	S.D.	แปลความหมาย
- ผลป้อนกลับ (Feed back)	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 การออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ (Dynamics)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ก้าว (Pacing)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตารางรายการรางวัล (Reward scheduling)	5.00	0.00	มากที่สุด
- เวลา (Time base pattern)	5.00	0.00	มากที่สุด
- นัดหมาย (Appointments)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ปลดล็อคความก้าวหน้า (Progressive unlock)	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 สุนทรียภาพในการใช้งาน (Aesthetics)	3.56	0.89	มาก
- ความรัก (Love)	3.00	1.73	ปานกลาง
- ความสวยงาม (Beauty)	4.33	0.58	มาก
- เกียรติ (Honor)	3.00	1.73	ปานกลาง
- ความประหลาดใจ (Surprise)	3.00	1.73	ปานกลาง
- ความสัมพันธ์ (Connection)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความตลกขบขัน (Comedy)	3.00	1.73	ปานกลาง

4.2 การออกแบบโดยการประยุกต์ใช้ผืนผ้าใบแบบร่างเกม

สำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกประกอบด้วย 9 ส่วน ซึ่งเริ่มต้นจากการกำหนด Revenues, Players, Behaviors, Aesthetics, Dynamics, Components, Mechanics, Platforms และ Costs ดังแสดงรายละเอียดต่อไปนี้

4.2.1 Revenues (ประโยชน์ที่ได้รับ) เมื่อเด็กออทิสติกใช้งานระบบแล้วจะสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้อารมณ์ของผู้อื่น, ผู้ปกครองมีเครื่องมือช่วยฝึกทักษะที่มีเทคนิคพิเศษเพื่อเสริมแรงได้ดีกว่าวิธีมาตรฐาน, สามารถใช้ได้ในวงกว้าง และลดเวลาในการพัฒนาสื่อการสอน

4.2.2 Players (ผู้เล่น) เด็กออทิสติกที่ต้องการฝึกทักษะการเรียนรู้อารมณ์ผู้อื่น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น อายุ 6-12 ปี

4.2.3 Behaviors (พฤติกรรมพึงประสงค์) พฤติกรรมพึงประสงค์ที่ต้องการจากเด็ก คือ เด็กสามารถเรียนรู้การฝึกทักษะการเรียนรู้อารมณ์ผู้อื่นได้อย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

4.2.4 Aesthetics (อารมณ์และความรู้สึก) อารมณ์หรือความรู้สึก สนุก ทำท่าย เห็นคุณค่า ในตัวเอง ตื่นเต้น พึงพอใจ เมื่อเด็กเกิดความรู้สึกดังที่กล่าวมา จะสามารถช่วยให้เด็กมีความสุขในการ เรียนรู้ สามารถฝึกทำซ้ำ ๆ ได้ และช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้

4.2.5 Dynamics (พลวัต) ขับเคลื่อนโดยใช้ความต้องการของเด็ก เช่น การสะสมคะแนน และนำคะแนนที่ได้มาเพื่อนำมาเลื่อนระดับ หรือการได้รับเหรียญตราจากการเลื่อนระดับเพื่อเป็น แรงจูงใจให้เด็กเล่นกิจกรรม








4.2.6 Components (ส่วนเสริม) สิ่งที่น่ามาใช้เพื่อกำหนดกติกา คือ คะแนน, ระดับ, เหรียญตรา, ตารางผู้นำ

4.2.7 Mechanics (กฎ กติกา) ทำกิจกรรมเพื่อรับคะแนน, สะสมคะแนนเพื่อเลื่อนระดับ, สะสมคะแนนเพื่อรับเหรียญตราสัญลักษณ์

4.2.8 Platforms (อุปกรณ์หรือระบบ) คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ที่สามารถใช้งานเว็บ บราวเซอร์

4.2.9 Costs (ค่าใช้จ่าย) ค่า Cloud Server และค่าจดโดเมนเนม รายปี ๆ ละ 1,200 บาท ค่าโปรแกรมเสริม 1,200 บาท

ในภาพที่ 4 - 1 เป็นการนำผลจากแบบประเมินแนวทางการประยุกต์ใช้องค์ประกอบพื้นฐาน ของเกมมิฟิเคชันมาจัดวางในพื้นผ้าใบแบบร่างเกมเพื่อช่วยให้เห็นภาพรวมของระบบ

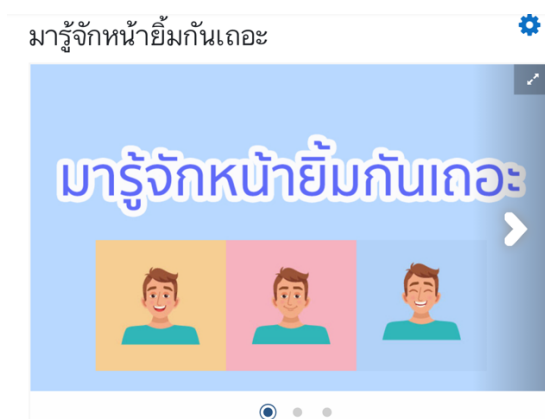
PLATFORMS  LMS	MECHANICS  ผู้เล่นต้องเลือกรูปภาพตาม โจทย์กำหนดให้ถูกต้อง	DYNAMICS  ผู้เล่นพัฒนาทักษะอย่าง ต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ	AESTHETICS  - สนุก - ตื่นเต้น - เพลิดเพลิน - เห็นคุณค่าในตนเอง - ทำท่าย - พึงพอใจ	PLAYERS  - เด็ก ASD ที่ต้องการ พัฒนาทักษะการรับรู้ อารมณ์ช่วงอายุ 6-12 ปี ที่มีทักษะการใช้งาน คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน
COSTS  Cloud server, ค่าโดเมนเนม, ค่าโปรแกรมเสริม และค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์		REVENUES  - พัฒนาทักษะการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น - ผู้ปกครองมีส่วนร่วม - ใช้ได้อย่างเสรีในวงกว้าง - ลดเวลาในการพัฒนาสื่อการสอน - สามารถใช้เทคนิคพิเศษเพื่อเสริมแรงได้ดีกว่าวิธีมาตรฐาน		

ภาพที่ 4 - 1 ผลการออกแบบด้วยพื้นผ้าใบแบบร่างเกม

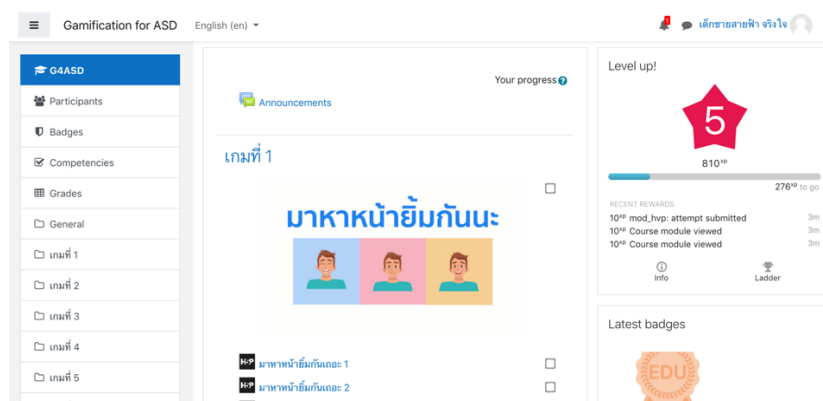
4.3 การพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บ

ผลการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านบนเว็บโดยประยุกต์เทคนิคด้านเกมมิฟิเคชัน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ สื่อสำหรับการนำเสนอ, การปฏิสัมพันธ์, การจัดการฐานข้อมูล และการสนับสนุนเนื้อหาโดยมีองค์ประกอบด้านเกมมิฟิเคชันรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.3.1 องค์ประกอบด้านสื่อสำหรับการนำเสนอ (Presentation Media) โดยใช้ข้อความสั้นและกระชับผ่านบัตรพลัง, รูปภาพสอดคล้องกับความต้องการของเด็กเฉพาะบุคคล, ภาพเคลื่อนไหวเล็กน้อยเฉพาะส่วนที่ต้องการดึงดูดความสนใจ เช่น แสดงเหรียญรางวัลด้วยไฟล์นามสกุล gif, และเสียงประกอบเนื้อหาเพื่อลดข้อจำกัดด้านการอ่านของเด็ก ทั้งนี้ ตัวอย่างบทเรียนที่นำเสนอผ่านบัตรพลัง แสดงดังภาพที่ 4 - 2 และหน้าจอแสดงองค์ประกอบด้านสื่อสำหรับการนำเสนอ แสดงดังภาพที่ 4 - 3

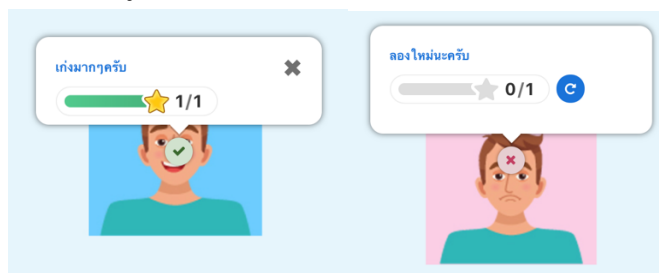


ภาพที่ 4 - 2 ตัวอย่างบทเรียนที่นำเสนอผ่านบัตรพลังแบบสไลด์



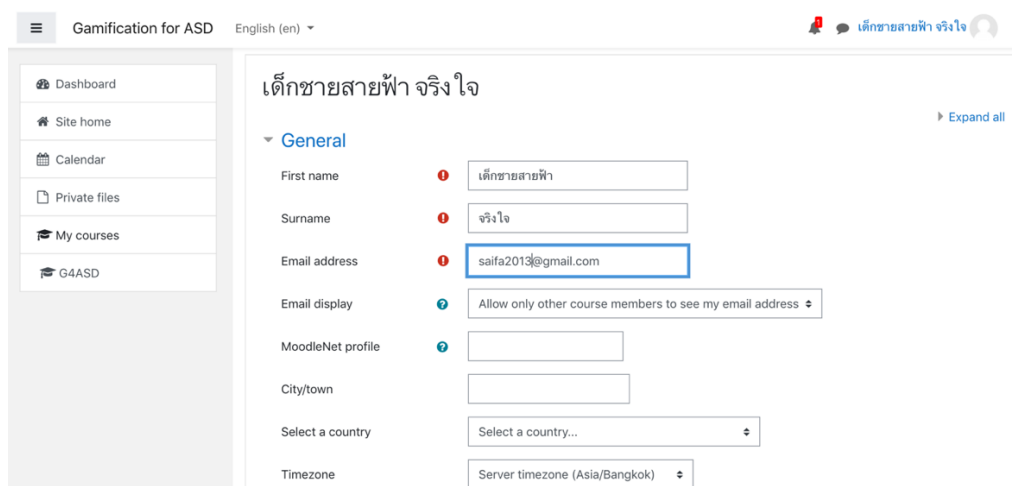
ภาพที่ 4 - 3 หน้าจอแสดงองค์ประกอบด้านสื่อสำหรับการนำเสนอ

4.3.2 องค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์ (Interactivity) โดยนำเสนอการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา คือ ระบบแสดงผลป้อนกลับเมื่อเด็กเลือกคำตอบ เช่น เมื่อเลือกคำตอบถูก ระบบจะแสดงข้อความชื่นชมและแสดงผลคะแนน เมื่อเลือกคำตอบไม่ถูก ระบบจะแสดงข้อความเชิงบวกเพื่อให้กำลังใจ ดังแสดงในรูปที่ 4 - 3



ภาพที่ 4 - 4 หน้าจอแสดงองค์ประกอบด้านการปฏิสัมพันธ์

4.3.3 องค์ประกอบด้านการจัดการฐานข้อมูล (Database Management) ระบบสามารถบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ผลการใช้งาน พฤติกรรมของผู้ใช้ และการประมวลผลเพื่อออกรายงาน ดังแสดงในภาพที่ 4 - 4

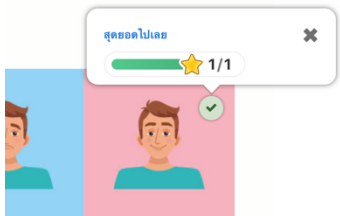


ภาพที่ 4 - 5 หน้าจอแสดงองค์ประกอบด้านการจัดการฐานข้อมูล

4.3.4 องค์ประกอบด้านการสนับสนุนเนื้อหา (Course Support) ระบบใช้ทั้งฟังก์ชันพื้นฐานและติดตั้งส่วนเสริมเพิ่มเติม 2 โปรแกรม เพื่อสนับสนุนให้สามารถจัดการเรียนการสอนด้วยเทคนิคเกมมิฟิเคชันได้ ได้แก่ Level up! เพื่อเพิ่มความสามารถด้านแสดงระดับของเด็กได้ และ H5P เพื่อเสริมความสามารถด้านการจัดการเนื้อหาให้สามารถสร้างกิจกรรมแบบมีปฏิสัมพันธ์ได้ เช่น กิจกรรมจับคู่ภาพ และเลือกรูปภาพ เป็นต้น ทั้งนี้ ผลการประยุกต์ใช้องค์ประกอบย่อยของเกมมิฟิเคชันสามารถแสดงดังตารางที่ 4 - 2 ถึง 4 - 4

ตารางที่ 4 – 2 ภาพการนำองค์ประกอบย่อยของ Mechanics ไปใช้ในระบบ

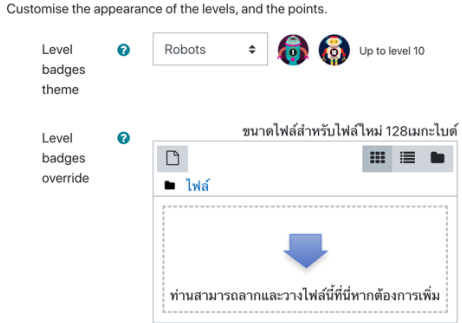
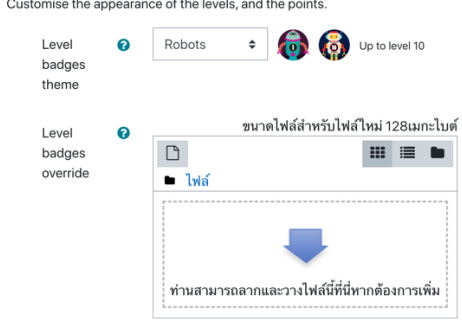
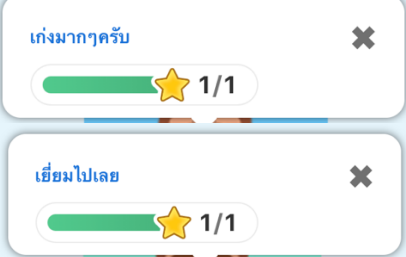
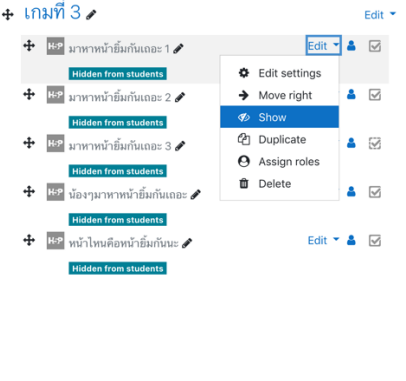
องค์ประกอบ	หลักการประยุกต์ใช้	ผลการประยุกต์ใช้															
เหรียญตรา (Badges)	ตราสัญลักษณ์ หุ่นยนต์ ระดับ 1 เด็กต้องผ่าน กิจกรรมด่านที่ 1 ถึง ด่าน ที่ 6 เพื่อให้ได้ตรา สัญลักษณ์นี้มา																
ระดับ (Levels)	เด็กทำกิจกรรมและสะสม คะแนน เมื่อถึงจุดที่ตั้ง เกณฑ์ไว้ เด็กจะได้รับการ เลื่อนระดับ ในรูปมีการ แสดงสัญลักษณ์แทนด้วย ระดับ	<p>Level up!</p> 															
กระดานลำดับ ผู้นำ (Leader boards)	ตารางแสดงรายชื่อเด็กโดย เรียงตามลำดับระดับ	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rank</th> <th>Level</th> <th>Participant</th> <th>Total</th> <th>Progress</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>เด็กชายสายฟ้า จริ่งใจ</td> <td>1,187^{XP}</td> <td> 345^{XP} to go</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>เด็กชาย แสนดี</td> <td>360^{XP}</td> <td> 119^{XP} to go</td> </tr> </tbody> </table>	Rank	Level	Participant	Total	Progress	1		เด็กชายสายฟ้า จริ่งใจ	1,187 ^{XP}	345 ^{XP} to go	2		เด็กชาย แสนดี	360 ^{XP}	119 ^{XP} to go
Rank	Level	Participant	Total	Progress													
1		เด็กชายสายฟ้า จริ่งใจ	1,187 ^{XP}	345 ^{XP} to go													
2		เด็กชาย แสนดี	360 ^{XP}	119 ^{XP} to go													
ไอเทมเสมือน (Virtual items)	เมื่อเด็กสามารถผ่าน เงื่อนไขจะได้รับไอเทม เสมือนที่ใช้เป็นของรางวัล ภายในกิจกรรม	 มงกุฎ พระ ราชา มงกุฎพระราชาราชรางวัลที่ซ่อนเร้นอยู่ในเกม เด็กๆ ต้องเข้ามาฝึกบ่อยๆ เพื่อค้นหามงกุฎพระราชาราช  เพชร แดง เพลิง เพชรหายาก เป็นรางวัลสำหรับน้องๆ ที่เข้ามาฝึกต่อเนื่องทุกวันติดต่อกัน 10 วัน															
คะแนน (Points)	เมื่อเด็กทำกิจกรรมจะมี การให้คะแนน เช่น ผ่าน กิจกรรมด่านที่ 1 จะได้รับ 9 คะแนน	<p>Level up!</p> 															


องค์ประกอบ	หลักการประยุกต์ใช้	ผลการประยุกต์ใช้
ผลป้อนกลับ (Feedback)	เมื่อเด็กร่วมกิจกรรมและสามารถทำถูกต้อง จะมีผลป้อนกลับทันที เพื่อเสริมแรง	

ตารางที่ 4 – 3 ภาพการนำองค์ประกอบย่อยของ Dynamics ไปใช้ในระบบ

องค์ประกอบ	หลักการประยุกต์ใช้	ผลการประยุกต์ใช้
ก้าว (Pacing)	เมื่อเด็กผ่านกิจกรรมใดแล้วจะมีการเช็คลิสต์เพื่อบันทึกก้าว	<ul style="list-style-type: none"> H-P <input type="checkbox"/> ด่านที่ 1-1 H-P <input type="checkbox"/> ด่านที่ 1-2 H-P <input type="checkbox"/> ด่านที่ 1-3 H-P <input type="checkbox"/> ด่านที่ 1-4 H-P <input type="checkbox"/> ด่านที่ 1-5
ตารางรางวัล (Reward scheduling)	แสดงตารางรางวัล รวมทั้งวิธีการให้ได้มาก เช่น ผ่านด่านที่ 1 - ด่านที่ 6 เพื่อปลดล๊อครางวัล เหรียญตรา หุ่นยนต์ระดับ 1	
นัดหมาย (Appointments)	มีส่วนแสดงรายละเอียดที่นัดหมายในหน้าแรกอย่างชัดเจน	
ปลดล๊อคความก้าวหน้า (Progressive unlock)	ผู้ปกครองสามารถปลดล๊อคกิจกรรมต่อไป เมื่อเด็กสามารถผ่านกิจกรรมได้ตรงตามวัตถุประสงค์	

ตารางที่ 4 – 4 ภาพการนำองค์ประกอบย่อยของ Aesthetics ไปใช้ในระบบ

องค์ประกอบ	หลักการประยุกต์ใช้	ผลการประยุกต์ใช้
ความรัก (Love)	มีระบบให้ผู้ปกครองสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการปรับแต่งสีธีม หรือสามารถอัปโหลดรูปภาพสัญลักษณ์หรือสิ่งของที่เด็กมีความชื่นชอบได้	
ความสวยงาม (Beauty)	มีระบบให้ผู้ปกครองสามารถเข้ามามีส่วนร่วมในการปรับแต่งสีธีม หรือสามารถอัปโหลดรูปภาพสัญลักษณ์หรือสิ่งของที่เด็กมีความพึงพอใจ	
เกียรติ (Honor)	ใช้เสียงปรบมือ หรือคำพูดเพื่อชื่นชมเมื่อเด็กเล่นผ่านกิจกรรม	
ประหลาดใจ (Surprise)	สร้างความประหลาดใจด้วยการมอบสิ่งของเมื่อเด็กสามารถทำคะแนนได้เต็มจากกิจกรรมนั้น โดยผู้ปกครองมาเปิดด่านพิเศษที่จะมอบรางวัลพิเศษ	

องค์ประกอบ	หลักการประยุกต์ใช้	ผลการประยุกต์ใช้
ความสัมพันธ์ (Connection)	มีระบบสำหรับผู้ปกครอง ในการตั้งค่าสีในแบบที่เด็ก ชอบ หรือการอัปเดต รูปภาพหรือสิ่งของ รวมทั้ง มีระบบรายงาน ความก้าวหน้าของเด็กให้ ผู้ปกครองได้เห็นถึง พัฒนาการของเด็กด้วย	 <p>The screenshot shows a log of user activities with columns for ID, Affected user, Event context, Component, ชื่อรายการ, คำอธิบาย, and Origin หมายเลขไอพี. Below the log is a bar chart with a y-axis labeled 'เวลา' (Time) ranging from 0 to 66 and an x-axis with time intervals from 8:23 a.m. to 8:28 p.m. The bars represent data points for each interval, with a peak around 8:20 p.m.</p>
ตลกขบขัน (Comedy)	ใช้เสียงประกอบและร่าง เสมือน ที่สร้างบรรยากาศ ตลกขบขันและผ่อนคลาย	เสียงปรบมือ

4.4 ผลการทดสอบระบบ

ตารางที่ 4 – 5 ผลการทดสอบระบบ

Function	ผลการทดสอบ
Unit/Function Testing	
- ทดสอบการเข้าใช้งานครั้งแรกได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน
- ทดสอบการอัปเดตรูปและปรับแต่งแก้ไขกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน
- ทดสอบการปรับแต่งสี	ผ่าน
- ทดสอบการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน
Integration Testing	
- ทดสอบฟังก์ชันการนับคะแนนจากกิจกรรม	ผ่าน
- ทดสอบฟังก์ชันการรวมคะแนนเพื่อเลื่อนระดับ	ผ่าน
System Testing	
ทดสอบการใช้งานในสถานะผู้ปกครอง	
- ทดสอบการเข้าใช้งานครั้งแรกได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน

Function	ผลการทดสอบ
- ทดสอบการอัปเดตรูปและปรับแต่งแก้ไขกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน
- ทดสอบการปรับแต่งสี	ผ่าน
- ทดสอบการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน
- ทดสอบการดูรายงาน	ผ่าน
ทดสอบการใช้งานในสถานะเด็ก	
- ทดสอบการเล่นกิจกรรม	ผ่าน

จากตารางที่ 4 – 5 ผลการทดสอบระบบ ในส่วนของ Unit/Function Testing ผ่านทุกฟังก์ชัน ในส่วนของ Integration Testing ผ่านทุกฟังก์ชัน และส่วนสุดท้าย System Testing ผ่านทุกฟังก์ชัน สรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการทุกหัวข้อ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการสร้างเครื่องมือสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อเพิ่มทักษะทางสังคมในด้านการรับรู้อารมณ์บนใบหน้าผ่านเว็บเบราว์เซอร์ด้วยการใช้เทคนิค Gamification มีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษา ออกแบบ และพัฒนากรอบแนวคิดเกมมิฟิเคชัน สำหรับเด็กออทิสติก เพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น
2. เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

5.1 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งการสรุปผลการวิจัย ออกเป็น 3 ตอน เพื่อให้สอดคล้องกับตามระยะของการดำเนินการวิจัย ผลการดำเนินการในแต่ละขั้นมีรายละเอียดพอสังเขป ดังนี้

ตอนที่ 1 เพื่อศึกษา ออกแบบ และพัฒนากรอบแนวคิดเกมมิฟิเคชันสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น จากทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยในอดีต สามารถสรุปได้ว่ากรอบประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ

1.1 องค์ประกอบหลักที่ 1 การเรียนการสอนบนเว็บ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย คือ (1.1) สื่อสำหรับการนำเสนอ (1.2) การปฏิสัมพันธ์ (1.3)การจัดการฐานข้อมูล (1.4) การสนับสนุนเนื้อหา

1.2 องค์ประกอบหลักที่ 2 เทคนิคการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ (2.1) Mechanics (2.2) Dynamics (2.3) Aesthetics

1.3 องค์ประกอบหลักที่ 3 การออกแบบด้วยผืนผ้าใบแบบร่างเกม ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบย่อย คือ (3.1) Revenues (3.2) Players (3.3) Behaviors (3.4) Aesthetics (3.5) Dynamics (3.6) Components (3.7) Mechanics (3.8) Platforms (3.9) Costs

ตอนที่ 2 เพื่อออกแบบประเมินกรอบแนวคิดระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ

จากผลการประเมินสรุปผลการวิจัยได้ว่าการประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิดฯ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมก่อนนำไปใช้เป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน จากผลการประเมินพบว่าด้านองค์ประกอบการเรียนการสอนบนเว็บมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x}=5.00$, S.D.=0.00) สำหรับองค์ประกอบด้านการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันนั้น ด้านพฤติกรรมของมนุษย์มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x}=5.00$, S.D.=0.00), ด้านกฎเกณฑ์มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x}=4.78$, S.D.=0.54), ด้านสุนทรียภาพมีความเหมาะสมระดับมาก ($\bar{x}=3.56$, S.D.=0.89) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากรอบแนวคิดฯ ที่ได้จากการสังเคราะห์สามารถนำไปใช้เป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบรูปแบบสำหรับฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันได้

ตอนที่ 3 เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

3.1 การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันได้พัฒนาบองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านสรุปได้ดังนี้

3.1.1 ด้านสื่อสำหรับการนำเสนอ ควรใช้ข้อความสั้นและกระชับผ่านบัตรพลัง, รูปภาพสอดคล้องกับความต้องการของเด็กเฉพาะบุคคล, ใช้ภาพเคลื่อนไหวเล็กน้อย และเสียงประกอบเนื้อหาเพื่อลดข้อจำกัดด้านการอ่านของเด็ก

3.1.2 ด้านการปฏิสัมพันธ์ ระบบควรแสดงผลป้อนกลับเมื่อเด็กเลือกคำตอบโดยเลือกข้อความเชิงบวกเพื่อเป็นการเสริมแรง

3.1.3 ด้านการจัดการฐานข้อมูล จำเป็นต้องบันทึกข้อมูลกิจกรรมต่างๆ ของเด็กเพื่อใช้ประมวลผลและออกรายงานเฉพาะบุคคล

3.1.4 ด้านการสนับสนุนเนื้อหา ระบบใช้ทั้งฟังก์ชันพื้นฐานและติดตั้งส่วนเสริมเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มความสามารถให้ระบบสามารถจัดการเรียนการสอน ด้วยเทคนิคเกมมิฟิเคชันได้ครบถ้วนยิ่งขึ้น

3.2 การประเมินระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันสรุปได้ดังนี้

3.2.1 การประเมินระบบฯ ดำเนินการโดยวิธีทดสอบฟังก์ชันและการบูรณาการ

ระบบ ทั้งในบริบทของผู้พัฒนาระบบและผู้ปกครอง โดยประเมินในสภาพแวดล้อมใช้งานจริง คือ โปรแกรม Moodle v 3.9.4 ที่ติดตั้งโปรแกรมเสริม H5P v1.24 และ Level Up v 3.9 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ทำงานบนเทคโนโลยีคลาวด์ ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้งานได้หลายอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน เป็นต้น ทั้งนี้ผลการประเมินสรุปได้ว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างราบรื่นและครบถ้วนตามข้อกำหนดร้อยละ 100

3.2.2 จากผลการประเมินระบบฯ นี้สนับสนุนให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ใช้ได้อย่างเสรีในวงกว้าง ลดเวลาในการพัฒนาสื่อการสอนสามารถใช้เทคนิคพิเศษเพื่อเสริมแรงได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

ผลจากเรื่องการสร้างเครื่องมือสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อเพิ่มทักษะทางสังคมในด้านการรับรู้อารมณ์บนใบหน้าผ่านเว็บเบราว์เซอร์ด้วยการใช้เทคนิค Gamification มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

5.2.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

1) ในกรณีที่จะใช้งานระบบ ควรแจ้งวัตถุประสงค์ของการของกิจกรรม เกณฑ์การให้คะแนนเกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการร่วมกิจกรรม และองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบ ให้ผู้ปกครองรับทราบอย่างชัดเจน เพื่อให้รับรู้เป้าหมายของแต่ละกิจกรรมและใช้งานได้อย่างราบรื่นขึ้น

2) กรณีที่เลือกใช้ส่วนเสริม Level up! ในโปรแกรม Moodle จำเป็นต้องมีเอกสารแนะนำการใช้งานแก่ผู้ปกครองเป็นภาษาไทย เนื่องจากส่วนเสริมนี้ไม่รองรับการแสดงผลภาษาไทย

5.2.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1) ควรศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนรู้ผ่านเว็บฯ ในเด็กออทิสติก ที่มีต่อการพัฒนาทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น ความมุ่งมั่นและผูกพันกับการใช้งานระบบ และความสนุกในการใช้งานด้วย

2) ควรศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างด้านผลการพัฒนาทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น ของเด็กออทิสติกที่มีพื้นฐานไม่ชอบเล่นเกมหรือไม่เคยเล่นเกมว่ามีผลอย่างไรหลังจากได้เรียนรู้ด้วยระบบการเรียนรู้ผ่านเว็บในรูปแบบเกมมิฟิเคชัน

เอกสารอ้างอิง

- กนกกร ศาลางาม. (2556). การพัฒนาทักษะทางสังคมของเด็กออทิสติก โดยใช้เรื่องราวทางสังคม. รายงานการศึกษาอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน การศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กนกกร รื่นฤทัย. (2552). ผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อการเรียนคำศัพท์ ภาษาอังกฤษ และความคงทนในการเรียนรู้ของเด็กออทิสติก : กรณีศึกษาโรงเรียนสงขลา พัฒนาปัญญา, ศศ.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ชะไมพร พงษ์พานิช; และคณะ. (2555) ผลของโปรแกรมการฝึกทักษะครอบครัวสำหรับผู้ปกครอง และผู้ป่วยกลุ่มอาการออทิสติก ตามแนวคิดจิตวิทยาเชิงบวก. วารสารพยาบาลกระทรวง สาธารณสุข, 22, 11-25
- ชนาธิป ปะทะดวง. (2561). การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วยโปรแกรม Moodle รายวิชาเทคโนโลยี สารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ศษ.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ดารณี อุทัยรัตนกิจ. (2545). จะรู้ได้อย่างไรว่าเด็กเข้าข่ายออทิสซึม. เอกสารประกอบการประชุม ปฏิบัติการเรื่องครู หมอ พ่อแม่: มิติการพัฒนาศักยภาพบุคคลออทิสติก, กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ผดุง อารยะวิญญู. (2551). การสอนทักษะทางสังคมโดยใช้เรื่องราวทางสังคม. กรุงเทพฯ: เจ.เอ็น.ที.
- เพ็ญแข ลิมศิลา. (2545). คู่มือฝึกและดูแลเด็กออทิสติกสำหรับผู้ปกครอง. กรุงเทพฯ:ครุสภา ลาดพร้าว.
- เพ็ญแข ลิมศิลา. (2555). กระบวนการพัฒนา ภาวะออทิสสเปกตรัม. เอกสารประกอบการ ประชุมสัมมนา เรื่อง การพัฒนากลุ่มบุคคลออทิสติกสเปกตรัม ในระดับอุดมศึกษา.
- วุฒิชัย ใจนะภา. (2556). การฝึกทักษะทางสังคมของนักเรียนออทิสติกโดยใช้บัตรพลังร่วมกับ สถานการณ์จำลอง. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษาพิเศษ) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วรวิสุทธิ์ ภิญโญยาง. (2556). Marketing idea: ไอเดียการพลิกโลก. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯธุรกิจ.
- วรรณณา บุญลาโก. (2556). การศึกษาทักษะทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีภาวะ

ออทิสซึม จากการสอนโดยใช้วิดีโอที่แสดงต้นแบบพฤติกรรม (Video Modeling) ร่วมกับสถานการณ์จำลอง. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สถาบันราชานุกูล. (2555). เด็กออทิสติก คู่มือสำหรับครู. กรุงเทพฯ: บริษัท ปียอนด์พับลิชชิง จำกัด หทัยทิพ หนองงู. (2557). การสอนตรงร่วมกับสื่อวีดิทัศน์เพื่อเพิ่มความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติก. ศศ.ม. สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาพิเศษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อาริสรา ทองเหม, และประพิมพิใจ เปี่ยมคุ้ม. (2560). การมีส่วนร่วมของผู้ปกครองในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กออทิสติกที่สถาบันสุขภาพจิตเด็กและวัยรุ่นราชนครินทร์. วารสารวิจัยและการศึกษาพิเศษ, 6, 21-36

Adrián Domínguez, Joseba Saenz-de-Navarrete, Luis de-Marcos, Luis Fernández-Sanz, Carmen Pagés, José-Javier Martínez-Herráiz. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computer & Education*. Vol 63 (380-392).

Beaumont, R. & Sofronoff, K. (2008). A multi-component social skills intervention for children with Asperger syndrome: The Junior Detective Training Program. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(7), 743-753.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. *Proceedings of the 15th international Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media*.

Greene, Sandra. (2001). Social Skill Intervention for Children with Autism and Asperger's Disorder, in *Autism a Comprehensive Occupational Therapy Approach*. Edited by Heather Miller-Kuhaneck. p 153 – 171. Bethesda : The American Occupational Therapy Association.

Howlin, Cohen ; & Hadwin. (2002). *Teaching Children with Autism to Mind Read*. p 24.

Hunicke, LeBlanc and Zubek. (2004). *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research*. Retrieved 7 December 2017. From <https://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf>.

Jung Tae K. & Won-Hyung L. (2015). Dynamical model for gamification of learning (DMGL). Vol 74 (8483–8493). *Multimedia Tools and Applications*.

Kandalajt, M.R., Didehbani, N, Krawczyk, D.C., Allen, T.T & Chapman, S.B. (2012).

Virtual Reality Social Cognition Training for Young Adults with High-Functioning Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34-44.

Marine Grandgeorge and Nobuo Masataka. (2016). Atypical Color Preference in Children with Autism Spectrum Disorder. Vol.7, *Frontiers in Psychology*.

Tanaka, J.W., Wolf, J.M., Klaiman, C., Koenig, K., Cockburn, J., Herlihy, L., Brown, C., Stahl, S., Kaiser, M.D. & Schultz, R.T. (2010). Using Computerized Games to Teach Face Recognition Skills to Children with Autism Spectrum Disorder: The Let's Face It! Program. *the Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(8), 944-952.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบประเมินกรอบแนวคิดและเว็บไซต์



แบบประเมินกรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบ Gamification สำหรับเด็กออทิสติก เพื่อฝึกความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่น

หัวข้อวิจัย	ศึกษา ออกแบบ และพัฒนากรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบ Gamification สำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่น
ผู้วิจัย	นายพิภตน์ เผ่าจินดา นักศึกษาปริญญาโท โครงการจัดการพิเศษ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษา ออกแบบ และพัฒนากรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบ Gamification สำหรับเด็กออทิสติก เพื่อฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น
2. เพื่อประเมินกรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบ Gamification สำหรับเด็กออทิสติก เพื่อฝึกความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่น

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้ มีความประสงค์ที่จะสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษาพิเศษ เกี่ยวกับกรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบ Gamification สำหรับเด็กออทิสติก เพื่อฝึกความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่น ในด้านความครอบคลุม ความสอดคล้องตามองค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนรู้ ความเหมาะสมของรูปแบบ และสื่อการเรียนการสอน ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 คำถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบ Gamification สำหรับเด็กออทิสติก เพื่อฝึกความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่น ซึ่งเป็นคำถามในรูปแบบของมาตราประเมินค่า (Rating scale) มี 5 ระดับ

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบ Gamification สำหรับเด็กออทิสติก

โดยค่าระดับความคิดเห็นในแบบประเมินมี 5 ระดับ ซึ่งมีความหมายดังนี้
 N/A หมายถึง ไม่สามารถประเมินได้
 5 หมายถึง มีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่ง
 4 หมายถึง มีความเหมาะสม
 3 หมายถึง ค่อนข้างเหมาะสม
 2 หมายถึง ไม่เหมาะสม
 1 หมายถึง ไม่เหมาะสมเป็นอย่างยิ่ง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กออทิสติก

เด็กออทิสติก เป็นเด็กที่มีความผิดปกติในระบบประสาทส่งผลให้เกิดความบกพร่องในพัฒนาการทั้ง 3 ด้าน คือ 1) ด้านสังคมและปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น 2) ด้านภาษาและการสื่อสาร 3) ด้านอารมณ์และพฤติกรรม การขาดทักษะทางด้านสังคมที่เป็นทักษะหลักทำให้เกิดข้อจำกัดในการเรียนรู้ ไม่เข้าใจการมีปฏิสัมพันธ์หรือกฎ กติกาในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ส่งผลให้ถูกกีดกันแกล้ง เพราะไม่สามารถเข้าใจอารมณ์หรือรับรู้อารมณ์ของผู้อื่นได้

2. การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based Instruction)

การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based Instruction) คือ การเรียนการสอนที่นำเสนอบทเรียนผ่านระบบเครือข่าย โดยใช้คอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อเข้าถึงการเรียนการสอนผ่านเว็บเบราว์เซอร์

องค์ประกอบการเรียนการสอนบนเว็บ มีดังนี้

- สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation media) ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ข้อความ
- การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity) มีรูปแบบการตอบโต้กับผู้เรียน เพื่อสร้างแรงดึงดูดและกระตุ้นให้กับผู้เรียน
- การจัดการฐานข้อมูล (Database management) มีระบบการจัดการฐานข้อมูลของผู้เรียน
- ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course support) มีส่วนสนับสนุนการเรียนการสอนให้ผู้เรียน เช่น คำแนะนำการใช้งาน

3. เทคนิค Gamification

เทคนิค Gamification เป็นเทคนิคที่นำรูปแบบหรือแนวคิดจากเกมมาใช้ในกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ไม่ใช่เกม ด้วยองค์ประกอบของ Gamification จะช่วยกระตุ้นหรือสร้างความน่าสนใจให้กับเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ และสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เล่นด้วยการให้รางวัลเมื่อผู้เล่นสามารถปฏิบัติภารกิจได้สำเร็จ โดยรางวัลอาจมาในรูปแบบของคะแนน ถ้วยรางวัล สัญลักษณ์ของความสำเร็จ [9] อีกทั้งยังสามารถกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการเพิ่มจากตัวผู้เล่นได้อีกด้วย องค์ประกอบพื้นฐานของ Gamification ประกอบไปด้วย

3.1 Mechanics คือ กฎเกณฑ์หรือกติกาภายในเกมที่ทำให้ผู้เล่นเกิดความรู้สึกสนุก สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมที่ไม่ใช่เกมได้ เช่น สะสมแต้ม สะสมเหรียญรางวัล ตารางคะแนนการจัดอันดับ ระดับความท้าทาย เป็นต้น

3.2 Dynamics คือ พฤติกรรมของมนุษย์ที่ถูกผลักดันโดยการเล่นเกม หรือความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ เช่น ความต้องการได้รับรางวัล ความต้องการการยอมรับ ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ ความต้องการการแข่งขัน ความต้องการแสดงตัวตน

3.3 Aesthetics คือ ความสวยงามของเกม ที่ทำให้ผู้เล่นเกิดความรู้สึกชอบ ฟังใจ

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม						ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	N/A	
1. องค์ประกอบการเรียนการสอนบนเว็บ (WBI)							
1.1 สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation media)							
1.2 การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity)							
1.3 การจัดการฐานข้อมูล (Database management)							
1.4 ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Course support)							
2. องค์ประกอบการเรียนรู้แบบ Gamification							
2.1 Mechanics (กฎเกณฑ์)							
- Badge (เหรียญตรา, สัญลักษณ์)							
- Level (ระดับ)							
- Leader board (ตารางลำดับผู้นำ)							
- Virtual item (ไอเทมเสมือน)							
- Point (คะแนน)							
- Feedback (ผลป้อนกลับ)							
2.2 Dynamics (พฤติกรรมของมนุษย์)							
- Pacing (ก้าว)							
- Reward scheduling (ตารางรายการรางวัล)							
- Time base pattern (เวลา)							
- Appointment (นัดหมาย)							
- Progressive unlock (ปลดล๊อคคืบหน้าไป)							

2.3 Aesthetics (สุนทรียภาพ)							
- Love (ความรัก)							
- Beauty (ความสวยงาม)							
- Honor (เกียรติ)							
- Surprise (ความประหลาดใจ)							
- Connection (ความสัมพันธ์)							
- Comedy (ความตลกขบขัน)							

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบ Gamification
สำหรับเด็กออทิสติก เพื่อฝึกความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่น

1. องค์ประกอบการเรียนการสอนบนเว็บ (WBI)

.....
.....

2. องค์ประกอบการเรียนรู้แบบ Gamification

2.1 Mechanics (กฎเกณฑ์)

.....
.....

2.2 Dynamics (พฤติกรรมของมนุษย์)

.....
.....

2.3 Aesthetics (สุนทรียภาพ)

.....
.....

ลงชื่อผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวิจัย
ครั้งนี้

นายพิภัตน์ เฝ้าจินดา

ผู้วิจัย : นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาคผนวก ข

ผลงานตีพิมพ์และเผยแพร่

การประชุมวิชาการระดับชาติศึกษาศาสตร์วิจัย ครั้งที่ 8 และนานาชาติ ครั้งที่ 4

(NICE2021)

ศึกษา ออกแบบ และพัฒนากรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน

สำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่น

พิภัตน์ เผ่าจินดา^{1*}, วัชรวลี ตั้งคุปตานนท์²

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท, หลักสูตรการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

²อาจารย์ ดร., หลักสูตรการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

*ผู้ประสานงาน: pipat.pa@psu.ac.th

บทคัดย่อ

เด็กที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรคออทิสซึมสเปกตรัมมีความยากลำบากในการพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ งานวิจัยนี้ได้นำเสนอกรอบแนวคิดการประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชัน เพื่อการฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกที่ผู้ปกครองมีส่วนร่วมและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนบนเว็บบนพื้นฐานแนวคิดดังกล่าวโดยการประยุกต์ใช้ Gamification model canvas ข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้คือ 1) ระบบการเรียนการสอนบนเว็บควรให้ความสำคัญกับสื่อสำหรับนำเสนอ, การปฏิสัมพันธ์, การจัดการฐานข้อมูล และส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน 2) การเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน มีองค์ประกอบย่อย 3 ด้าน ได้แก่ กฎเกณฑ์, การออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ และสุนทรียภาพในการใช้งาน อนึ่ง ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ใช้ได้อย่างเสรีในวงกว้าง และลดเวลาในการพัฒนาสื่อการสอน

คำสำคัญ: เด็กออทิสติก การเรียนการสอนบนเว็บ การเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน

Study Design and Development of Gamification for Autistic Children to Practice Emotional Ability

Pipat Paojinda^{1*}, Watcharawalee Tangkuptanon²

^{1*} Master, Management of Information Technology, Faculty of Engineering,
Prince of Songkla University,

² Lecturer, Management of Information Technology, Faculty of Engineering,
Prince of Songkla University

*Corresponding author: pipat.pa@psu.ac.th

Abstract

Children diagnosed with autism spectrum have difficulty developing communication and interaction skills. This research presents a conceptual framework for applying gamification to train social skills in autistic children where parents are engaged and develop a web-based learning system based on the above concept by applying the Gamification model canvas. The findings of this research are: 1) Web-based learning systems should focus on presentation media, interaction, database management and learning support. 2) Gamification There are three sub-elements: Mechanics, Dynamics, Aesthetics. In addition, the developed system can be used as a tool for continuous and consistent skill development, widely used freely, and reduced development time of teaching materials.

Keywords: Autistic children, Web-based learning, Gamification

บทนำ

การพัฒนาความสามารถทางสังคมเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับเด็กทุกคนเพื่อสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ และปรับตัวเองให้เข้ากับกติกาของสังคม อย่างไรก็ตามเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยด้วยโรคออทิซึมสเปกตรัม (Autism Spectrum Disorders: ASD) หรือเด็กออทิสติก จะมีความยากลำบากในการพัฒนาทักษะด้านการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ [1, 2] ซึ่งอาจเป็นผลจากการไม่สามารถตีความการสื่อสารอวัจนภาษาโดยเฉพาะสีหน้าท่าทางได้ [3] หากไม่ได้รับการส่งเสริมพัฒนาตั้งแต่วัยเยาว์จะนำไปสู่ปัญหาในการใช้ชีวิตประจำวัน จิตใจ และพัฒนาการด้านอื่น ๆ [4] จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าผู้ปกครองเป็นส่วนสำคัญในการฝึกทักษะทางสังคมสำหรับเด็กออทิสติก [5] โดยโปรแกรมที่นิยมใช้ในปัจจุบันได้แก่ การใช้วิดีโอเป็นแบบอย่าง, การฝึก Theory of Mind, การฝึกโดยใช้กลุ่มเพื่อน (Peer-mediated Intervention [PMI]), โปรแกรมฝึกทักษะสังคมที่ใช้ฝึกผู้ปกครอง [2, 4] ซึ่งมักเริ่มต้นฝึกฝนจากทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่น ทั้งนี้ รูปแบบการฝึกทักษะแต่ละโปรแกรมยังพบข้อจำกัดหลายประการเช่น จำเป็นต้องปฏิบัติในสถานที่ฝึก วิดีโอเป็นอุปกรณ์การฝึกมีค่าใช้จ่ายสูง และขาดแรงจูงใจในการฝึกอย่างต่อเนื่อง อนึ่ง การฝึกหรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดการออกแบบเกม หรือเกมมิฟิเคชันสามารถเพิ่มความสนุกสนานแก่ผู้ร่วมกิจกรรมส่งผลให้มีความต่อเนื่องในการฝึกทักษะต่าง ๆ ซึ่งการพัฒนาด้วยเครื่องมือดิจิทัลจะอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงลดต้นทุนในระยะยาว อีกทั้งเป็นการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงในวงกว้างโดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บซึ่งมีเสถียรภาพของระบบบนความยืดหยุ่นในการใช้งานสูง

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะการรับรู้อารมณ์ผู้อื่นในเด็กออทิสติกที่ผู้ปกครองมีส่วนร่วม โดยวิเคราะห์ร่วมกับเกมมิฟิเคชันบนระบบดิจิทัลยังมีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งควรมีการบูรณาการเครื่องมือต่าง ๆ เข้าด้วยกันในการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ [6,12] เพื่อเป็นแนวทางในการต่อยอดพัฒนาระบบฝึกทักษะสังคมสำหรับเด็กออทิสติกโดยการมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อนำเสนอกรอบแนวคิดการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันสำหรับเด็กออทิสติกเพื่อฝึกความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่นที่ผู้ปกครองมีส่วนร่วม

2. เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็ก
 ออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

กรอบแนวคิดการวิจัย/วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะทางสังคม
 ในเด็กออทิสติก การเรียนรู้แบบ Gamification และ การเรียนการสอนบนเว็บ โดยมีรายละเอียด
 โดยสังเขป ดังนี้

1. การพัฒนาทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกด้านความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่น

1.1 เด็กออทิสติก

เด็กออทิสติก หมายถึง เด็กที่มีความผิดปกติทางสมอง ทำให้มีพฤติกรรม การ
 แสดงออกที่แตกต่างจากเด็กปกติทั่วไป และมีความบกพร่องในพัฒนาการด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ด้านสังคม
 และการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น 2) ด้านภาษาและการสื่อสาร 3) ด้านอารมณ์และพฤติกรรม [7]

ผลจากการบกพร่องในพัฒนาการด้านดังกล่าวทำให้เด็กออทิสติกเกิดข้อจำกัดในการ
 เรียนรู้และไม่สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ซึ่งปัญหานี้เป็นปัญหาในด้านสังคม หรือทักษะทางด้าน
 สังคม ซึ่งเป็นทักษะหลัก [8] ของเด็กนั่นเอง

1.2 ทักษะทางสังคมด้านการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น

การรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น [9] คือ ความเข้าใจสภาวะอารมณ์ที่แสดงบนใบหน้า
 สามารถบอกได้ว่าอารมณ์ที่แสดงออกคืออารมณ์อะไร เช่น ยิ้ม หัวเราะ โกรธ ร้องไห้ การตอบสนอง
 ต่ออารมณ์ผู้อื่นจะแตกต่างกันไปตามแต่ละบุคคล อารมณ์พื้นฐานมี 2 ด้าน คือ อารมณ์พอใจเป็นสุข
 และอารมณ์ไม่พอใจเป็นทุกข์ อารมณ์พอใจเป็นสุขจะแสดงออกมาด้วยรอยยิ้มหรือเสียงหัวเราะ ส่วน
 อารมณ์ไม่พอใจ จะแสดงออกด้วยการร้องไห้ ซึ่งอารมณ์ไม่พอใจสามารถแยกออกมาได้อีกสองอารมณ์
 คือ โกรธ และ กลัว

การรับรู้อารมณ์ของผู้อื่นสำหรับเด็ก ออทิสติก คือ เด็กไม่สามารถรับรู้ เข้าใจ
 อารมณ์ของผู้อื่นได้ โดย ทฤษฎีของจิตใจ (Theory of mind) ได้อธิบายไว้ว่า ความบกพร่องทางสังคม
 ของเด็ก ออทิสติก คือความไม่เข้าใจว่าผู้อื่นมีความคิด รู้สึก หรือมีความต้องการอะไร ซึ่งเรา
 เรียกพฤติกรรมนี้ว่า “ใจบอด” [10]

สรุปได้ว่า การรับรู้อารมณ์ของผู้อื่นสำหรับเด็กออทิสติกเป็นทักษะที่มีความสำคัญใน
 การที่จะช่วยให้เด็กสามารถใช้ชีวิตในสังคมร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

2. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชัน

เกมมิฟิเคชัน คือ การนำเทคนิคหรือกลไกแนวคิดแบบเกมมาใช้ในกิจกรรมหรือสถานการณ์อื่น ๆ ที่ ไม่ใช่เกม [11] เพื่อผลักดันให้กลุ่มเป้าหมายมีพฤติกรรมตามที่ต้องการ โดยผ่านเทคนิคการออกแบบเกม เช่น การสะสมแต้ม (Score) การเลื่อนระดับ (Level) การแสดงระดับ (Badges or Achievements) เงินเสมือน (Virtual currency) ของรางวัล (Reward) การออกแบบเสมือนเกมการแข่งขันจะมีส่วนช่วยให้สามารถ กระตุ้นให้ผู้ร่วมกิจกรรมกลับมาเล่นซ้ำได้อีกหลาย ๆ ครั้ง อนึ่ง องค์ประกอบพื้นฐานของเกมมิฟิเคชันประกอบไปด้วย 3 มิติ [6]

1) Mechanics (กลศาสตร์) คือ กฎเกณฑ์ กติกา ประกอบขึ้นเป็นส่วนประกอบของเกม สะสมคะแนน การเลื่อนระดับ ป้ายภารกิจ

2) Dynamics (พลวัตหรือพฤติกรรม) คือ พฤติกรรมของมนุษย์ ที่ถูกผลักดันโดยความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ ที่ ต้องการ Reward, Status, Achievement, Self-Expression, Competition, Altruism

3) Aesthetics (สุนทรียศาสตร์) คือ ความสวยงาม รูปแบบ สี เสียง ภาพ ที่สามารถทำให้ผู้ร่วมกิจกรรมเกิดความพึงพอใจ หรือสามารถกระตุ้น หรือสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เล่น

3. Learning Management System (Learning Management System: LMS)

Learning Management System คือ ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ ที่มีฟังก์ชันการทำงานเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ประเภทต่าง ๆ เช่น ผู้สอน ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ ผู้สอนสามารถออกแบบบทเรียนและนำสื่อการสอน เนื้อหาบทเรียน เอกสารประกอบการสอน อัปโหลดขึ้นระบบได้โดยง่าย และยังมีฟังก์ชันที่สนับสนุนการเรียนการสอน เช่น การส่งงาน การทดสอบ ตอบคำถาม ระบบเก็บคะแนนที่สามารถรวมคะแนนและประเมินผลได้ทันที

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงผสมวิธีโดยนำการวิจัยเชิงปริมาณและวิจัยเชิงพัฒนามาผสมกัน เพื่อใช้จุดเด่นของการวิจัยประเภทหนึ่งมาแก้ไขจุดอ่อนของการวิจัยอีกประเภทหนึ่ง โดยมีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลและให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ และหาข้อสรุปเกี่ยวกับกรอบแนวคิดตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยกำหนดคุณลักษณะของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ (1) เป็นผู้ที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ได้แก่ อาจารย์ระดับอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน (2) เป็นผู้ที่มีความรู้หรือเกี่ยวข้อง

กับการศึกษาพิเศษ ได้แก่ อาจารย์ระดับอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ (3) เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ มีความรู้หรือเกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อการสอนสำหรับการศึกษาพิเศษ ได้แก่ อาจารย์ระดับอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านออกแบบสื่อการสอน

หลังจากได้กรอบแนวคิดฯ แล้วผู้วิจัยได้พัฒนาการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกภายใต้กรอบที่นำเสนอ เพื่อเป็นต้นแบบในการใช้งานต่อไป

1. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บและรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันเพื่อการฝึกทักษะทางสังคมด้านความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่นในเด็กออทิสติกที่ผู้ปกครองมีส่วนร่วมโดยเป็นคำถามปลายปิดและเปิด จำนวน 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับการฝึกทักษะทางสังคมด้านความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่นในเด็กออทิสติกผ่านการเรียนรู้แบบ Gamification โดยประยุกต์องค์ประกอบจาก Dynamical model for gamification of learning [6] และพัฒนาชุดคำถามแบบมาตราประเมินค่า (Rating scale) มี 5 ระดับ ซึ่งเป็นคำถามปลายปิด 21 ข้อ

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกรอบแนวคิดการเรียนรู้อยู่แบบ Gamification สำหรับเด็กออทิสติก ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด 4 ข้อ

การเก็บและรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านความครอบคลุม ความสอดคล้องตามองค์ประกอบหลัก ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยนี้ ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการพรรณนาข้อมูลที่รวบรวมมาได้ แสดงเป็นร้อยละ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2 เครื่องมือที่พัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บ

วิธีการพัฒนาเกมบนเว็บแอปพลิเคชันด้วยเทคนิค Gamification เพื่อเพิ่มความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติก ได้แก่ การศึกษาเครื่องมือ การออกแบบ การพัฒนาระบบ การทดสอบระบบ การประเมินผลระบบ และการปรับปรุงระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.2.1. การศึกษาเครื่องมือ เลือกใช้ Moodle v 3.9.4 ร่วมกับ Plugin เพื่อเสริมความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านเกม ได้แก่ H5P v1.24 สำหรับสร้างกิจกรรมผ่านเกม เช่น กิจกรรมการเลือกรูปภาพ กิจกรรมการจับคู่ กิจกรรมการลากวางรูปภาพ, Level Up v 3.9 สำหรับบันทึกคะแนนเพื่อใช้ในการเลื่อนระดับและได้รับตราสัญลักษณ์เป็นผลตอบแทน โดยอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่ทำการทดสอบคือ เครื่องแม่ข่ายระบบปฏิบัติการ CloudLinux 1.1, PHP v 7.2.34, MariaDB v 10.4.15

2. การออกแบบ

ได้มีการแบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบเกมด้วย Gamification model canvas การออกแบบส่วนประกอบต่าง ๆ ของเกม มีรายละเอียดดังนี้

2.1 การออกแบบเกมด้วย Gamification model canvas เพื่อทำให้เห็นภาพรวมของเกมในแต่ละส่วน

ขั้นที่ 1 Revenues: ผลลัพธ์ที่ได้หลังจากเล่นเกม คือ พัฒนาทักษะการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น, ผู้ปกครองมีส่วนร่วม, ใช้ได้อย่างเสรีในวงกว้าง, ลดเวลาในการพัฒนาสื่อการสอน, สามารถใช้เทคนิคพิเศษเพื่อเสริมแรงได้ดีกว่าวิธีมาตรฐาน

ขั้นที่ 2 Players: กำหนดกลุ่มเป้าหมาย คือ เด็ก ASD ที่ต้องการพัฒนาทักษะการรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น ช่วงอายุ 6-12 ปี ที่มีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

ขั้นที่ 3 Behaviors: กำหนดพฤติกรรมอันพึงประสงค์หลังจากเล่นเกม คือ ผู้เล่นพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ

ขั้นที่ 4 Aesthetics: อารมณ์และความรู้สึกที่เกิดขึ้นขณะและหลังการเล่นเกม คือ สนุก เพลิดเพลิน ตื่นเต้น ทำหาย ฟังพอใจ และเห็นคุณค่าในตนเอง

ขั้นที่ 5 Dynamics: แนวทางการขับเคลื่อนให้ถึงเป้าหมาย คือ เงื่อนไขการให้คะแนน ลำดับวิธีเลื่อนขั้น

ขั้นที่ 6 Components: สัญลักษณ์แสดงถึงการบรรลุเป้าหมาย คือ คะแนน เหรียญ ตรา ตารางผู้นำ แถบรายงานความก้าวหน้า อวตาร

ขั้นที่ 7 Mechanics: เป็นส่วนที่สำคัญที่สุด คือเป็นส่วนที่อธิบาย กฎ กติกา ของเกม เช่น เกมจับคู่ ผู้เล่นต้องเลือกรูปภาพตามโจทย์กำหนดให้ถูกต้อง

ขั้นที่ 8 Platforms: ระบุแพลตฟอร์มที่จะใช้ คือ LMS

ขั้นที่ 9 Costs: ต้นทุนการพัฒนาเกม ประกอบด้วย ค่าเช่าพื้นที่ Cloud server, ค่าโดเมนเนม, ค่าโปรแกรมเสริม และค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์

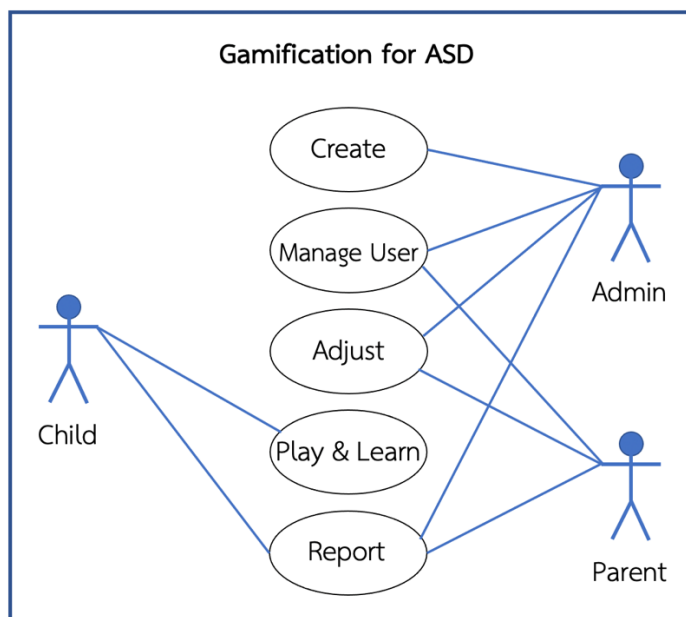
3. การพัฒนาระบบ

ระบบจำแนกผู้ใช้งานเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้ปกครอง เด็กออทิสติก โดยมีขอบเขตการทำงานดังนี้

3.1 ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ, สร้างต้นแบบเกม

3.2 ผู้ปกครอง สามารถปรับแต่งส่วนประกอบในเกม, ดูรายงาน

3.3 เด็กออทิสติก สามารถใช้เกม, ดูรายงาน



ภาพประกอบที่ 1 Use Case Diagram ของระบบ

4. การทดสอบระบบ

สำหรับกระบวนการทดสอบระบบ แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ การทดสอบระบบโดยผู้พัฒนาโดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การทดสอบระบบโดยผู้พัฒนา

แบ่งการทดสอบเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ Unit/Functional testing, Integration testing และ System test โดยมีกระบวนการ ดังนี้

4.1.1 Unit/Functional testing เป็นการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบในแต่ละส่วนย่อย ๆ ดังนี้

- ทดสอบการใช้งานครั้งแรกได้อย่างถูกต้อง
เมื่อผู้ใช้ทำการ Login เข้าสู่ระบบได้อย่างถูกต้อง ผู้ใช้จะสามารถเข้าสู่เกมได้ หาก Login ไม่ถูกต้องจะไม่สามารถเข้าสู่เกมได้
- ทดสอบการอัปโหลดรูปและปรับแต่งแก้ไขกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง
เมื่อผู้ใช้ทำการปรับแต่งกิจกรรม ผู้ใช้สามารถอัปโหลดรูปภาพและปรับแต่งรูปภาพได้อย่างถูกต้อง
- ทดสอบการปรับแต่งสี

เมื่อผู้ใช้ทำการปรับแต่งกิจกรรม ผู้ใช้สามารถเลือกสีให้ตรงตามความต้องการของผู้เล่นได้

- ทดสอบการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

เมื่อผู้ใช้ปรับแต่งกิจกรรมเสร็จแล้ว ผู้ใช้งานสามารถบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

4.1.2 Integration testing เป็นการทดสอบฟังก์ชันการทำงานที่เชื่อมโยงกัน

- ทดสอบฟังก์ชันการนับคะแนนจากกิจกรรม

เมื่อผู้เล่นได้ผ่านกิจกรรม ระบบจะส่งคะแนนไปให้ ส่วนเสริมที่ติดตั้งเพิ่มเพื่อเก็บคะแนน

- ทดสอบฟังก์ชันการรวมคะแนนเพื่อเลื่อนระดับ

เมื่อผู้เล่นได้ผ่านกิจกรรม อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ระบบจะรวบรวมคะแนนเพื่อนำไปใช้เลื่อนระดับผู้เล่น

4.1.3 System Testing เป็นการทดสอบทั้งระบบ โดยจำลองสถานการณ์เป็นผู้ใช้ระบบเพื่อให้เห็นการทำงานในภาพรวมของระบบ

- ทดสอบการใช้งานในสถานะผู้ปกครอง

เมื่อผู้ใช้เป็นผู้ปกครองหรือผู้ดูแล ผู้ใช้สามารถเลือกเกม ปรับแต่งรูปภาพและธีมให้เหมาะกับบุตรหลาน และสามารถดูรายงานเพื่อติดตามความก้าวหน้าด้านพัฒนาการของบุตรหลานได้

- ทดสอบการใช้งานในสถานะเด็ก

เด็กสามารถเลือกเล่นเกมได้ตามความพึงประสงค์ ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ดูคะแนน ระดับ เหรียญตรา และรางวัลของตนเองได้

ผลการวิจัย

ผลการดำเนินการออกแบบกรอบแนวคิดและพัฒนาระบบพัฒนาระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันแสดงดังตารางที่ 1 ภาพประกอบที่ 2 และตารางที่ 2 ทั้งนี้ ตารางที่ 1 แสดงถึงผลการประเมินกรอบแนวคิด พบว่าด้านองค์ประกอบการเรียนการสอนบนเว็บมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{X}=5.00$, S.D.=0.00) สำหรับองค์ประกอบด้านการเรียนรู้แบบเกมมิฟิเคชันนั้น ด้านพฤติกรรมของมนุษย์มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{X}=5.00$, S.D.=0.00), ด้านกฎเกณฑ์มีความเหมาะสม










ระดับมากที่สุด (\bar{X} =4.78, S.D.=0.54), ด้านสุนทรียภาพมีความเหมาะสมระดับมาก (\bar{X} =3.56, S.D.=0.89)

ตารางที่ 1 ผลการประเมินกรอบแนวคิด

องค์ประกอบที่พิจารณา	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1. องค์ประกอบการเรียนการสอนบนเว็บ (WBI)			
1.1 สื่อสำหรับนำเสนอ (Presentation media)	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 การปฏิสัมพันธ์ (Interactivity)	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 การจัดการฐานข้อมูล (Database management)	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 ส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน (Couse support)	5.00	0.00	มากที่สุด
2. องค์ประกอบการเรียนรู้แบบ Gamification			
2.1 กฎเกณฑ์ (Mechanics)	4.78	0.54	มากที่สุด
- เหรียญตรา, สัญลักษณ์ (Badges)	3.66	1.15	มาก
- ระดับ (Levels)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตารางลำดับผู้นำ (Leader boards)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ไอเทมเสมือน (Virtual items)	5.00	0.00	มากที่สุด
- คะแนน (Points)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ผลป้อนกลับ (Feed back)	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 การออกแบบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ (Dynamics)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ก้าว (Pacing)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตารางรายการรางวัล (Reward scheduling)	5.00	0.00	มากที่สุด
- เวลา (Time base pattern)	5.00	0.00	มากที่สุด
- นัดหมาย (Appointments)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ปลดล็อคความก้าวหน้า (Progressive unlock)	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 สุนทรียภาพในการใช้งาน (Aesthetics)	3.56	0.89	มาก
- ความรัก (Love)	3.00	1.73	ปานกลาง
- ความสวยงาม (Beauty)	4.33	0.58	มาก
- เกียรติ (Honor)	3.00	1.73	ปานกลาง
- ความประหลาดใจ (Surprise)	3.00	1.73	ปานกลาง

องค์ประกอบที่พิจารณา	\bar{x}	S.D.	แปลความหมาย
- ความสัมพันธ์ (Connection)	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความตลกขบขัน (Comedy)	3.00	1.73	ปานกลาง

การออกแบบระบบโดยการใช้ Gamification model canvas

PLATFORMS  LMS	MECHANICS  ผู้เล่นต้องเลือกรูปภาพตาม โจทย์กำหนดให้ถูกต้อง	DYNAMICS  ผู้เล่นพัฒนาทักษะอย่าง ต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ	AESTHETICS  - สนุก - ตื่นเต้น - เฟลิตเฟลีน - เห็นคุณค่าในตนเอง - ทำหาย - พึงพอใจ	PLAYERS  - เด็ก ASD ที่ต้องการ พัฒนาทักษะการรับรู้ อารมณ์ช่วงอายุ 6-12 ปี ที่มีทักษะการใช้งาน คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน
	COMPONENTS  คะแนน เหรียญตรา ตารางผู้นำ แถบรายงาน ความก้าวหน้า อวาทา		BEHAVIORS  - ผู้เล่นพัฒนาทักษะอย่าง ต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ	
COSTS  Cloud server, ค่าโดเมนเนม, ค่าโปรแกรมเสริม และค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์		REVENUES  - พัฒนากิจกรรมรับรู้อารมณ์ของผู้อื่น - ผู้ปกครองมีส่วนร่วม - ใช้ได้อย่างเสรีในวงกว้าง - ลดเวลาในการพัฒนาสื่อการสอน - สามารถใช้เทคนิคพิเศษเพื่อเสริมแรงได้ดีกว่าวิธีมาตรฐาน		

ภาพประกอบที่ 2 ผลการออกแบบด้วย Gamification model canvas

จากภาพประกอบที่ 2 เป็นการนำผลจากแนวทางการประยุกต์ใช้องค์ประกอบพื้นฐานของ Gamification มาจัดวางใน Gamification model canvas เพื่อช่วยให้เห็นภาพรวมของระบบ

ผลการทดสอบระบบ

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบระบบ

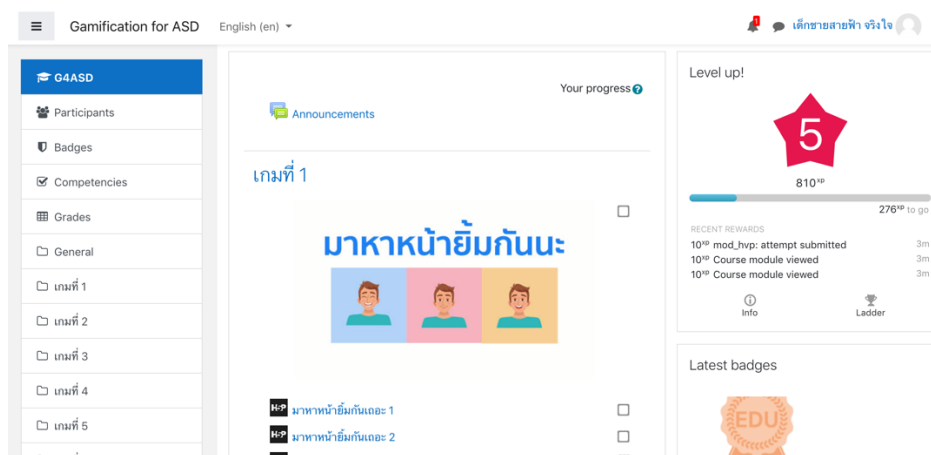
Function	ผลการทดสอบ
Unit/Function Testing	
- ทดสอบการใช้งานครั้งแรกได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน
- ทดสอบการอัปเดตรูปและปรับแต่งแก้ไขกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน
- ทดสอบการปรับแต่งสี	ผ่าน
- ทดสอบการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน
Integration Testing	

Function	ผลการทดสอบ
- ทดสอบฟังก์ชันการนับคะแนนจากกิจกรรม	ผ่าน
- ทดสอบฟังก์ชันการรวมคะแนนเพื่อเลื่อนระดับ	ผ่าน
System Testing	
ทดสอบการใช้งานในสถานะผู้ปกครอง	
- ทดสอบการเข้าใช้งานครั้งแรกได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน
- ทดสอบการอัปเดตรูปและปรับแต่งแก้ไขกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน
- ทดสอบการปรับแต่งสี	ผ่าน
- ทดสอบการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	ผ่าน
- ทดสอบการดูรายงาน	ผ่าน
ทดสอบการใช้งานในสถานะเด็ก	
- ทดสอบการเล่นกิจกรรม	ผ่าน

ตารางที่ 2 แสดงผลการทดสอบระบบโดยผู้พัฒนาซึ่งทำการทดสอบทั้งสิ้น 12 หัวข้อ ผลการทดสอบสรุปได้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการทุกหัวข้อ

ผลการพัฒนาระบบ

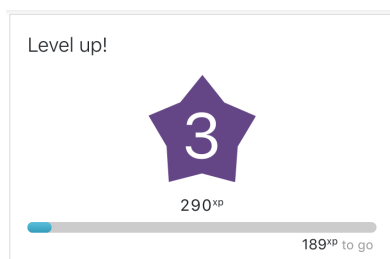
หน้าจอหลัก



ภาพประกอบที่ 3 หน้าจอหลักของระบบ

ภาพประกอบที่ 3 เป็นภาพหน้าจอหลักของระบบ หลังจากที่ผู้ใช้ได้ทำการเข้าสู่ระบบได้อย่างถูกต้อง

หน้าจอเลื่อนระดับ



ภาพประกอบที่ 4 หน้าจอการเลื่อนระดับ

ภาพประกอบที่ 4 เป็นภาพแสดงผล เมื่อผู้ใช้ได้เล่นเกมและสะสมคะแนน จนถึงระดับหนึ่งที่ระบบกำหนดไว้ ผู้เล่นจะพบหน้าจอแสดงผลการเลื่อนระดับดังภาพ

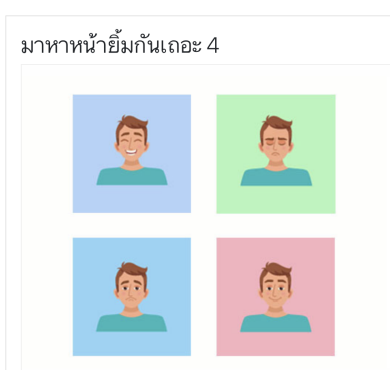
แผนภูมิ Leaderboard

Ladder				
Rank	Level	Participant	Total	Progress
1	4	pipat paajinda	720 XP	23 XP to go
2	3	เด็กชาย แสนดี	300 XP	179 XP to go

ภาพประกอบที่ 5 แผนภูมิ Leaderboard

ภาพประกอบที่ 5 เป็นภาพกระดานแสดงลำดับของผู้ใช้ โดยจะเรียงลำดับจากผู้ใช้ที่มีคะแนนสูงสุดไปหาผู้ใช้ที่มีคะแนนน้อยสุด

หน้าจอเกมเลือกรูปภาพตามโจทย์



ภาพประกอบที่ 6 หน้าจอเกมเลือกรูปภาพตามโจทย์

ภาพประกอบที่ 6 เป็นภาพเกมเลือกรูปภาพตามโจทย์กำหนด ผู้ใช้จะต้องทำการคลิกเลือกรูปภาพให้ถูกต้อง เพื่อผ่านไปยังด่านต่อไป

อภิปรายผล

การกำหนดกรอบแนวคิดในงานวิจัยนี้ดำเนินการด้วยการวิจัยเชิงปริมาณโดยสำรวจวรรณกรรม เก็บและวิเคราะห์ข้อมูล สำหรับข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้เป็นองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกที่ผู้ปกครองมีส่วนร่วม คือ 1) การเรียนการสอนบนเว็บ มีองค์ประกอบย่อย 4 ด้าน ได้แก่ สื่อสำหรับนำเสนอ การปฏิสัมพันธ์ การจัดการฐานข้อมูล และส่วนสนับสนุนการเรียนการสอน โดยทุกด้านมีล้วนมีความสำคัญ 2) การเรียนรู้แบบ Gamification มีองค์ประกอบย่อย 3 ด้าน ได้แก่ กฎเกณฑ์ พฤติกรรมของมนุษย์ และสุนทรียภาพ โดยควรมุ่งเน้นด้านพฤติกรรมของมนุษย์เกี่ยวกับการรายงานผลความก้าวหน้า ตารางรายการรางวัล แสดงเวลากำกับ กำหนดการนัดหมาย และการปลดล็อคเพื่อความก้าวหน้า

ระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันดำเนินการด้วยการวิจัยเชิงพัฒนา ซึ่งในขั้นออกแบบได้ประยุกต์ใช้ Gamification model canvas ขั้นการพัฒนาประยุกต์ใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยโปรแกรมมูเดิ้ล รุ่น 3.9.4 โดยติดตั้งส่วนเสริม H5P รุ่น 1.24 และ Level Up รุ่น 3.9 เพื่อเพิ่มเสริมความสามารถด้านการเรียนผ่านเกม ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบแสดงให้เห็นว่าสามารถทำงานได้ครบถ้วนตามข้อกำหนด ระบบมีความเสถียรและการใช้ได้อย่างราบรื่น

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการวิจัยและพัฒนาระบบระบบการเรียนการสอนบนเว็บสำหรับผู้ปกครองเพื่อฝึกทักษะทางสังคมในเด็กออทิสติกตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันนี้ช่วยให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการพัฒนาทักษะอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ใช้ได้อย่างเสรีในวงกว้าง ลดเวลาในการพัฒนาสื่อการสอน สามารถใช้เทคนิคพิเศษเพื่อเสริมแรงได้ดีกว่าวิธีมาตรฐาน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1. ข้อเสนอแนะทางวิชาการ: ผลที่ได้จากการวิจัยเป็นแนวทางการประยุกต์ใช้เกมมิฟิเคชันและการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองสามารถเพื่อทักษะการสื่อสารอื่น ๆ ของเด็กได้ เช่น การเข้าใจภาษาและการปฏิสัมพันธ์

1.2. ข้อเสนอแนะทางเทคนิค คือ เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นมีการติดตั้งส่วนเสริมซึ่งมีต้นทุนในการใช้งาน ทั้งนี้หากต้องการควบคุมต้นทุนระบบควรพิจารณาส่วนเสริมที่ใช้ได้อย่างเสรี

เอกสารอ้างอิง

- [1] เพ็ญแข ลิ้มศิลา. (2555). กระบวนการพัฒนา ภาวะออทิสติกสเปกตรัม. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา เรื่อง การพัฒนากลุ่มบุคคลออทิสติกสเปกตรัม ในระดับอุดมศึกษา.
- [2] วุฒิชัย ใจนะภา. (2556). การฝึกทักษะทางสังคมของนักเรียนออทิสติกโดยใช้บัตรพลังร่วมกับสถานการณ์จำลอง. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษาพิเศษ) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [3] ผดุง อารยะวิญญู. (2551). การสอนทักษะทางสังคมโดยใช้เรื่องราวทางสังคม. กรุงเทพฯ: เจ.เอ็น.ที.
- [4] กนกกร ศาลางาม. (2556). การพัฒนาทักษะทางสังคมของเด็กออทิสติก โดยใช้เรื่องราวทางสังคม. รายงานการศึกษาระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [5] เพ็ญแข ลิ้มศิลา. (2545). คู่มือฝึกและดูแลเด็กออทิสติกสำหรับผู้ปกครอง. กรุงเทพฯ:ครุสภาลาดพร้าว.
- [6] Jung Tae Kim & Won-Hyung Lee (2015), Dynamical model for gamification of learning (DMGL), Vol 74 (8483–8493), Multimedia Tools and Applications.
- [7] สถาบันราชานุกูล. (2555). เด็กออทิสติก คู่มือสำหรับครู กรุงเทพฯ: บริษัท ปิยอนดพับลิชชิง จำกัด
- [8] ดารณี อุทัยรัตนกิจ (2545). จะรู้ได้อย่างไรว่าเด็กเข้าข่ายออทิสซึม. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการ เรื่องครู หมอ พ่อแม่: มติการพัฒนาศักยภาพบุคคลออทิสติก, กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [9] หทัยทิพ หนูมงกุฎ. (2557). การสอนตรงร่วมกับสื่อวีดิทัศน์เพื่อเพิ่มความสามารถรับรู้อารมณ์ผู้อื่นของเด็กออทิสติก. ศศ.ม. สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาพิเศษ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [10] Greene, Sandra. (2001). Social Skill Intervention for Children with Autism and Asperger’s Disorder, in Autism a Comprehensive Occupational Therapy Approach. Edited by Heather Miller-Kuhaneck. p 153 – 171. Bethesda : The American Occupational Therapy Association.
- [11] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. Proceedings of the 15th international Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media
- [12] ชนาธิป ปะทะดวง (2561) การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บด้วยโปรแกรม Moodle รายวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ศษ.ม. สาขาวิชาเทคโนโลยี
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล นายพิภัตน์ เผ่าจินดา
รหัสประจำตัวนักศึกษา 5910121023
วุฒิการศึกษา วุฒิกการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
คอบ.	สถาบันเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	2548

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

นักวิชาการอุดมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวิทยาลัยสงขลานครินทร์