

บทที่ 4

กระบวนการพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์

4.1 แนวคิดในการออกแบบเกมจำลองสถานการณ์

การวิจัยนี้ศึกษาแนวคิดและกระบวนการสร้างเกมจำลองสถานการณ์ และใช้ข้อมูลกรณีศึกษาประเทศญี่ปุ่น เพื่อนำมาสังเคราะห์และออกแบบต้นแบบของเกมจำลองสถานการณ์ที่มีความเหมาะสมกับบริบทของสังคมไทย โดยมีฐานคิดตั้งต้นจากปัญหาการจัดการภัยพิบัติของประเทศไทยในปัจจุบัน ที่ยังขาดการเตรียมความพร้อม นำไปสู่การสร้างเกมที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดความตระหนักในการเตรียมความพร้อมรับมือกับภัยพิบัติ สร้างกระบวนการมีส่วนร่วม และการสอดแทรกความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการเตรียมความพร้อมผ่านกระบวนการของการเล่นเกม ซึ่งโจทย์หลักของการออกแบบเกมนี้ คือ การพัฒนาเกมจำลองสถานการณ์ให้มีความเหมาะสมกับกระบวนการเตรียมความพร้อมในการจัดการภัยพิบัติน้ำท่วมในประเทศไทย โดยได้กำหนดแนวทางการออกแบบเกมภายใต้แนวทาง 5W ได้แก่ วัตถุประสงค์ของเกม (What) กลุ่มเป้าหมายของเกม (Who) เกมนี้จะใช้เมื่อไหร่ (When) เกมนี้จะใช้ที่ไหน (Where) และทำไมต้องใช้เกมนี้ (Why) โดยแบ่งออกเป็น 2 มิติ ได้แก่ สถานการณ์จริง (Real world) และสถานการณ์จำลอง (Simulation) ดังในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แนวคิดในการออกแบบเกมจำลองสถานการณ์

แนวคิดในการออกแบบเกม	สถานการณ์จริง (Real world)	สถานการณ์จำลอง (Simulation)
วัตถุประสงค์ของการออกแบบเกม (What)	1) เพื่อส่งเสริมให้เกิดแนวทางการจัดการภัยพิบัติโดยชุมชนเป็นฐาน 2) เพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างชุมชนกับหน่วยงานท้องถิ่น 3) เพื่อให้เกิดโอกาสในการตัดสินใจร่วมกันในการจัดการภัยพิบัติ	1) เพื่อให้ผู้เล่นได้ร่วมกันคิดและตัดสินใจร่วมกันในสถานการณ์จำลองเพื่อนำไปสู่การเตรียมความพร้อมรับมือกับภัยพิบัติน้ำท่วมในสถานการณ์จริง 2) เพื่อให้ผู้เล่นได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการภัยพิบัติน้ำท่วม 3) เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมและการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เล่น
กลุ่มเป้าหมายของเกม (Who)	1) ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม 2) หน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง 3) นักวิชาการ นักพัฒนาเกม	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากสถานการณ์ภัยพิบัติน้ำท่วมในเมืองจำลอง (เมืองโซโนะเบะ)
เกมนี้จะใช้เมื่อไหร่ (When)	1) ใช้อบรมเตรียมความพร้อม ก่อนเกิดภัยพิบัติ ในพื้นที่เสี่ยง 2) ใช้เมื่อมีการเรียนการสอน และการอบรมทั่วไป	สถานการณ์ก่อน ระหว่าง และหลังเหตุการณ์น้ำท่วมของเมืองจำลองโซโนะเบะ
เกมนี้จะใช้ที่ไหน (Where)	ชุมชนและหน่วยงานในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในประเทศไทย	พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในเมืองจำลองโซโนะเบะ
ทำไมต้องใช้เกมนี้ (Why)	1) อบรมชุมชน เจ้าหน้าที่ในท้องถิ่น 2) สร้างนักพัฒนาเกม	ชาวเมืองโซโนะเบะสร้างความร่วมมือกันเพื่อเตรียมความพร้อมรับมือกับน้ำท่วม

ที่มา: โดยผู้วิจัย

เป้าหมายสูงสุดของการออกแบบเกม (Ultimate goal) คือ การสร้างความร่วมมือ (Cooperation) ของคนในชุมชนและเมือง ในการเตรียมความพร้อมรับมือน้ำท่วม ดังนั้น จึงเป็นที่มาของชื่อเกม “เกมชุมชนร่วมมือ เตรียมรับมือน้ำท่วม” (Community Cooperation game) โดยจะต้องออกแบบให้เกมสามารถเข้าถึงคนทุกกลุ่ม (Universal Design) ทั้งเด็ก วัยรุ่นผู้สูงอายุ สมาชิกชุมชน กรรมการชุมชน นักวิชาการ เจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ โดยให้เนื้อหาและอุปกรณ์ของเกมเข้าใจได้ง่าย สามารถประยุกต์ใช้ได้กับท้องถิ่นนั้น

ข้อมูลที่นำมาใช้ในการออกแบบเกม (Input Data) ได้แก่ ข้อมูลเมืองโซโนะเบะ กรณีศึกษาประเทศญี่ปุ่นที่นำมาสังเคราะห์และออกแบบใหม่เป็นสถานการณ์จำลองของเกม ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน ดังนี้ 1) ลักษณะของชุมชน/เมือง/พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม 2) ข้อมูลระดับน้ำ/ ระดับความเสี่ยงภัยน้ำท่วม และ 3) กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของชุมชนและเมือง นอกจากนี้ยังนำข้อมูลความรู้เกี่ยวกับแนวทาง เครื่องมือ อุปกรณ์ เทคนิคในการจัดการภัยพิบัติน้ำท่วมมาใช้เป็นบัตริกกิจกรรมของเกมเพื่อเป็นทางเลือกในการตัดสินใจสำหรับผู้เล่น

4.2 องค์ประกอบของเกม

เกมจำลองสถานการณ์เป็นเทคนิคในการฝึกอบรมสำหรับนักวิชาชีพ (professional) ผู้ฝึกปฏิบัติ (practitioners) นักศึกษา และนักวิจัย โดยเป็นการจำลองสถานการณ์/ผลกระทบ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เกิดจากการวิจัย ผ่านการสมมุติบทบาท (role) กฎ (rule) ในแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของเกม ดังในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 องค์ประกอบของเกม

ที่มา: ผู้วิจัย

4.2.1 บทบาทสมมุติ (Role Play)

การออกแบบบทบาทสมมุติของเกมจำลองสถานการณ์ เป็นการจำลองให้ผู้เล่นได้รับรู้ถึงบทบาทของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของเมืองที่มีความเสี่ยงภัยพิบัติ โดยศึกษาจากกรณีศึกษาเมืองโซโนะเบะ และ

กรณีศึกษาอื่น ๆ เพื่อสังเคราะห์ออกมาเป็นบทบาทสมมุติของเกม โดยมีเงื่อนไขในการกำหนดบทบาทสมมุติ ดังนี้ 1) ให้มีการกระจายบทบาทของผู้เล่นที่มีความเสี่ยงภัยน้ำท่วมแตกต่างกัน 2) ให้มีการแบ่งบทบาทผู้เล่นไปตามหน้าที่ต่าง ๆ ของประชากรในเมืองและผู้ดูแลเมือง โดยให้สอดคล้องกับสถานการณ์น้ำท่วมที่จะถูกจำลองขึ้นด้วย 3) บทบาทสมมุติดังกล่าวจะต้องสามารถประยุกต์ใช้ได้กับกลุ่มผู้เล่นที่หลากหลาย

เกมนี้ได้กำหนดบทบาทสมมุติออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ได้แก่ นายกเทศมนตรี หัวหน้าชุมชน หรือกระทรวงสาธารณสุข และ 2) กลุ่มของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมระดับสูง ปานกลาง และระดับต่ำ โดยแบ่งออกเป็น 8 บทบาท ดังนี้

- 1) นายกเทศมนตรี
- 2) อาสาสมัคร
- 3) หัวหน้าชุมชนในพื้นที่สีแดง (พื้นที่เสี่ยงลำดับสูง)
- 4) สมาชิกชุมชนในพื้นที่สีแดง (พื้นที่เสี่ยงลำดับสูง)
- 5) หัวหน้าชุมชนในพื้นที่สีส้ม (พื้นที่เสี่ยงลำดับปานกลาง)
- 6) สมาชิกชุมชนในพื้นที่สีส้ม (พื้นที่เสี่ยงลำดับปานกลาง)
- 7) หัวหน้าชุมชนในพื้นที่สีเหลือง (พื้นที่เสี่ยงลำดับต่ำ)
- 8) สมาชิกชุมชนในพื้นที่สีเหลือง (พื้นที่เสี่ยงลำดับต่ำ)

ทั้ง 8 บทบาท ถูกกำหนดให้แทนด้วยผู้เล่นอย่างน้อย 1 คน ดังนั้น เกมนี้จึงต้องอาศัยผู้เล่นอย่างน้อย 8 คน หรือ 8 กลุ่ม เพื่อให้ผู้เล่นได้เรียนรู้มุมมองของทุกบทบาทสมมุติหรือทุกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

4.2.2 กฎในการเล่น (Rule)

ผู้วิจัยได้ออกแบบเกมนี้ให้ดำเนินตามสถานการณ์จำลองที่ถูกกำหนดขึ้นเป็นลำดับ โดยที่ผู้เล่นไม่ทราบล่วงหน้า ทั้งนี้ ผู้เล่นจะสวมบทบาทสมมุติ และตัดสินใจรับมือกับสถานการณ์จำลองที่ถูกกำหนดขึ้นในแต่ละลำดับตามข้อมูลที่ได้รับแจ้งจากผู้ดำเนินเกม (Game Moderator) โดยจะมีการกำหนดระยะเวลา พื้นที่และทางเลือกในการตัดสินใจให้กับผู้เล่น ซึ่งทางเลือกในการตัดสินใจนี้ ได้แก่ บัตรกิจกรรรมที่จะระบุกิจกรรมการจัดการภัยพิบัติในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เล่นตัดสินใจเลือกมาใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์นั้นๆ และผู้วิจัยก็จะทำการบันทึกผล เพื่อนำไปวิเคราะห์และปรับปรุงเกมให้เหมาะสมต่อไป โดยผู้ดำเนินเกมจะแจ้งกฎในการเล่นให้ผู้เล่นทราบ ดังนี้

- ผู้เล่นถูกกำหนดให้เลือกบัตรกิจกรรรมภายใต้บทบาทหน้าที่ที่ได้รับและความเสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่ที่ตนเองอยู่อาศัย โดยผู้ออกแบบเกมจะแจ้งจำนวนของบัตรกิจกรรรมที่ผู้เล่นสามารถเลือกได้ในแต่ละรอบ รวมถึงเงื่อนไขในการเลือกบัตรของแต่ละบทบาท
- ผู้เล่นแต่ละบทบาทจะต้องแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนอภิปรายระหว่างกันเพื่อตัดสินใจเลือกบัตรกิจกรรรมให้เหมาะสมกับสถานการณ์จำลองที่ถูกสมมุติขึ้นเพื่อรับมือภัยน้ำท่วม โดยจะมีการจับเวลาในช่วงของสถานการณ์ฉุกเฉิน
- ผู้เล่นตัดสินใจวางบัตรกิจกรรรมในพื้นที่เสี่ยงระดับต่าง ๆ ตามสถานการณ์จำลองที่ถูกกำหนดขึ้น โดยผู้เล่นแต่ละบทบาทจะถูกถามถึงเหตุผลของการตัดสินใจ รวมถึงข้อตกลงที่มีร่วมกันในแต่ละบทบาท
- ผู้เล่นจะพบเจอกับสถานการณ์น้ำท่วมจำลอง ซึ่งจะเกิดขึ้นสองรอบในระดับความรุนแรงที่ต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบการตัดสินใจที่ต่างกันระหว่างรอบแรกและรอบที่สองของแต่ละบทบาท

4.2.2 การจำลองสถานการณ์ (Simulation)

สถานการณ์จำลองของเกมนี้ คือ เหตุการณ์น้ำท่วมในพื้นที่ต่าง ๆ โดยมีระดับความสูงของน้ำที่แตกต่างกันซึ่งจะถูกสมมุติขึ้นในระหว่างการเล่น โดยผู้เล่นทุกบทบาทคือผู้ที่อยู่อาศัยหรือมีหน้าที่ในเมืองที่มีความเสี่ยงภัยพิบัติน้ำท่วมซ้ำซาก (เมืองจำลองโซโนะเบะ) สถานการณ์จำลองนี้ใช้เป็นเงื่อนไขให้กับผู้เล่นในบทบาทต่าง ๆ ได้มีโอกาสการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและหาข้อสรุปร่วมกันในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติน้ำท่วม ภายใต้เงื่อนไขที่ผู้ออกแบบเกมกำหนดไว้ โดยเกมนี้ผู้วิจัยนำสถานการณ์จริงของกรณีศึกษาเมืองโซโนะเบะในประเทศญี่ปุ่นมาประยุกต์ใช้ ประกอบไปด้วย

- สถานการณ์ที่ 1 – เหตุการณ์ปกติ ก่อนที่น้ำจะท่วม มีฝนตกต่อเนื่อง ระดับน้ำในแม่น้ำเพิ่มสูงขึ้น
- สถานการณ์ที่ 2 – สถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่เสี่ยงภัยลำดับที่ 1 (พื้นที่สีแดง)
- สถานการณ์ที่ 3 – สถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่เสี่ยงภัยลำดับที่ 1 และ 2 (พื้นที่สีแดงและส้ม)
- สถานการณ์ที่ 4 – สถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่เสี่ยงภัยทั้งหมด (พื้นที่สีแดง ส้ม และเหลือง)
- สถานการณ์ที่ 5 – สถานการณ์หลังน้ำลด

ภายใต้สถานการณ์จำลองทั้ง 5 สถานการณ์ ผู้เล่นจะต้องตัดสินใจร่วมกันในการเตรียมความพร้อมรับมือจัดการกับภัยพิบัติน้ำท่วมตามสถานการณ์นั้นๆ โดยจะมีทางเลือกให้กับผู้เล่นเป็นวัตรกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งกิจกรรมในการป้องกันก่อนที่น้ำจะท่วม กิจกรรมระหว่างสถานการณ์น้ำท่วม และกิจกรรมที่สามารถทำได้หลังเหตุการณ์น้ำท่วม โดยจะกำหนดให้ผู้เล่นเลือกวัตรกิจกรรมและวางวัตรกิจกรรมในจำนวนที่แตกต่างกันในแต่ละสถานการณ์ โดยผู้เล่นจะไม่สามารถทราบล่วงหน้าว่าจะมีสถานการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้างและไม่ทราบว่าจะสามารถเลือกและวางวัตรกิจกรรมได้จำนวนเท่าไรและอย่างไร ซึ่งผู้ดำเนินเกมจะค่อยๆบอกเป็นขั้นๆ ตามกระบวนการดำเนินเกมที่ได้ถูกออกแบบไว้

4.3 กระบวนการดำเนินเกม

กระบวนการดำเนินเกม (Game flow) มีความสำคัญอย่างยิ่งในการนำเกมไปประยุกต์ใช้กับแต่ละกลุ่มตัวอย่าง โดยเกมนี้ถูกออกแบบให้ดำเนินกระบวนการทั้งหมดในเวลาไม่เกิน 2 ชั่วโมง (120 นาที) ซึ่งประสิทธิภาพของเกมจะเกิดขึ้นหลังจากดำเนินเกมทั้ง 2 รอบอย่างครบถ้วน ผู้วิจัยได้ออกแบบกระบวนการดำเนินเกมโดยแบ่งออกเป็น 2 รอบ เพื่อเปรียบเทียบการตัดสินใจที่เปลี่ยนแปลงไปของผู้เล่นแต่ละบทบาท

รอบแรก - เป็นการสมมุติให้แต่ละบทบาทประสบกับสถานการณ์ภัยพิบัติแบบค่อยเป็นค่อยไป และเรียนรู้วัตรกิจกรรมการเตรียมความพร้อมรับมือกับภัยพิบัติร่วมกัน

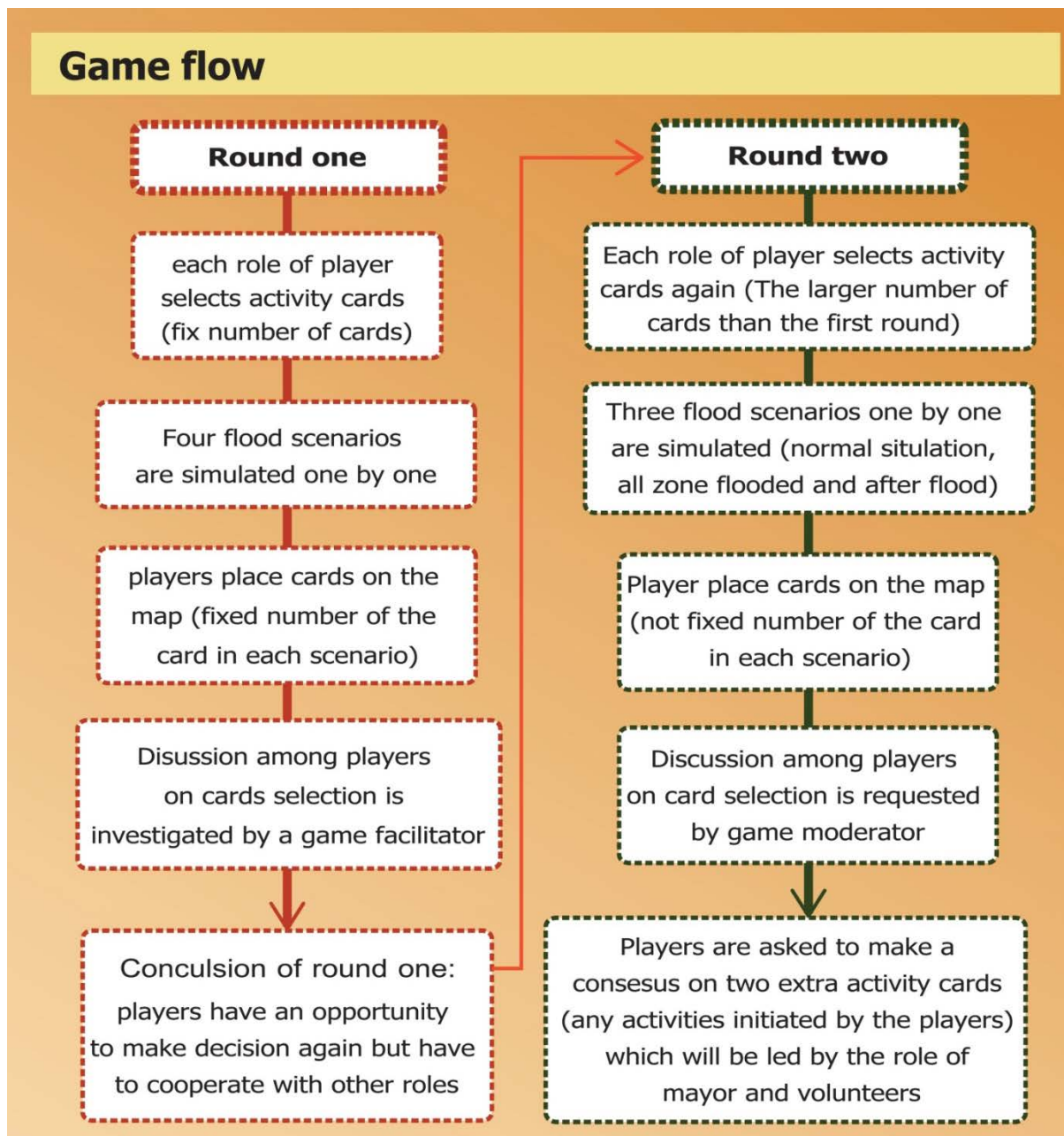
รอบสอง - ภายหลังจากที่มีประสบการณ์จากการเล่นในรอบแรก ผู้เล่นจะตัดสินใจได้ดียิ่งขึ้น แต่ก็พบกับสถานการณ์ภัยพิบัติแบบฉับพลัน

ผู้วิจัยจะบันทึกผลการตัดสินใจของผู้เล่นในแต่ละรอบ แต่ละสถานการณ์ และแต่ละบทบาทมาเปรียบเทียบกัน รวมถึงบันทึกเหตุผลที่ตัดสินใจและประเด็นต่าง ๆ ที่ผู้เล่นได้หารือระหว่างกัน นอกจากนี้ การเปรียบเทียบการตัดสินใจทั้งสองรอบยังเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการจัดการภัยพิบัติผ่านกระบวนการเล่นเกมอีกด้วย

ตารางที่ 4.2 กระบวนการดำเนินเกม

เวลา	ขั้นตอน	หมายเหตุ
10 นาที	เกริ่นนำ	
	แนะนำตัว	
	อธิบายวัตถุประสงค์ของเกม	
	แนะนำอุปกรณ์ในการเล่น	
	ผู้เล่นจับฉลากเลือกบทบาทสมมติ	เจ้าหน้าที่อธิบายบทบาทของผู้เล่นแต่ละคน
10 นาที	เริ่มเล่นเกมรอบที่ 1	
	ผู้เล่นเลือกบัตรกรรม	จำนวนบัตรตามที่เจ้าหน้าที่กำหนด
	ผู้เล่นอธิบายเหตุผลในการเลือก	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลการตัดสินใจของผู้เล่น
15 นาที	สถานการณ์จำลองที่ 1 - สถานการณ์ปกติช่วงเวลาก่อนน้ำท่วม	
	ผู้เล่นทุกบทบาทวางบัตรกิจกรรมในพื้นที่ของตนเอง	จำนวนบัตรตามที่เจ้าหน้าที่กำหนด
	ผู้เล่นแต่ละบทบาทอธิบายเหตุผลที่ตัดสินใจเลือกวางแต่ละกิจกรรม	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลการตัดสินใจของผู้เล่น
	ผู้เล่นแต่ละบทบาทแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน	
5 นาที	สถานการณ์จำลองที่ 2 - สถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่สีแดง	
	ทวนขั้นตอนเดิม	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลและจับเวลา
5 นาที	สถานการณ์จำลองที่ 3 - สถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่สีแดงและส้ม	
	ทวนขั้นตอนเดิม	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลและจับเวลา
5 นาที	สถานการณ์จำลองที่ 4 - สถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่ทั้งหมด	
	ทวนขั้นตอนเดิม	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลและจับเวลา
5 นาที	สถานการณ์จำลองที่ 5 - สถานการณ์หลังน้ำลด	
	ทวนขั้นตอนเดิม	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล
	เจ้าหน้าที่สรุปเกมรอบที่ 1	
15 นาที	เริ่มเล่นเกมรอบที่ 2	
	ผู้เล่นเลือกบัตรกิจกรรมอีกครั้ง	จำนวนบัตรตามที่เจ้าหน้าที่กำหนด (เพิ่มขึ้นจากเดิม)
	ผู้เล่นอธิบายเหตุผลในการเลือก	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลการตัดสินใจของผู้เล่น
10 นาที	สถานการณ์จำลองที่ 1 - สถานการณ์ปกติช่วงเวลาก่อนน้ำท่วม	
	ผู้เล่นทุกบทบาทเลือกวางหรือไม่วางบัตรกิจกรรมในพื้นที่ใดก็ได้	จำนวนบัตรตามแต่ผู้เล่นกำหนด
	ผู้เล่นแต่ละบทบาทอธิบายเหตุผลที่ตัดสินใจเลือกวางแต่ละกิจกรรม	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลการตัดสินใจของผู้เล่น
	ผู้เล่นแต่ละบทบาทแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน	
5 นาที	สถานการณ์จำลองที่ 2 - สถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่สีแดง	
	ทวนขั้นตอนเดิม	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลและจับเวลา
5 นาที	สถานการณ์จำลองที่ 3 - สถานการณ์น้ำท่วมในพื้นที่ทั้งหมด	
	ทวนขั้นตอนเดิม	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลและจับเวลา
5 นาที	สถานการณ์จำลองที่ 4 - สถานการณ์หลังน้ำลด	
	ทวนขั้นตอนเดิม	
15 นาที	ผู้เล่นที่สวมบทบาทนายกเทศมนตรีและอาสาสมัคร ได้รับบัตรกิจกรรมพิเศษเพิ่มอีกบทบาทละ 1 ใบ โดยให้กำหนดกิจกรรมขึ้นใหม่เอง จากการขอคำแนะนำจากผู้เล่นทั้งหมด	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลการตัดสินใจของผู้เล่น
10 นาที	เจ้าหน้าที่สรุปผลของการเล่นเกม	

หมายเหตุ: สถานการณ์จำลองและจำนวนการเลือกบัตรกิจกรรมในแต่ละรอบสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม



ภาพที่ 4.2 กระบวนการดำเนินเกม
ที่มา: ผู้วิจัย

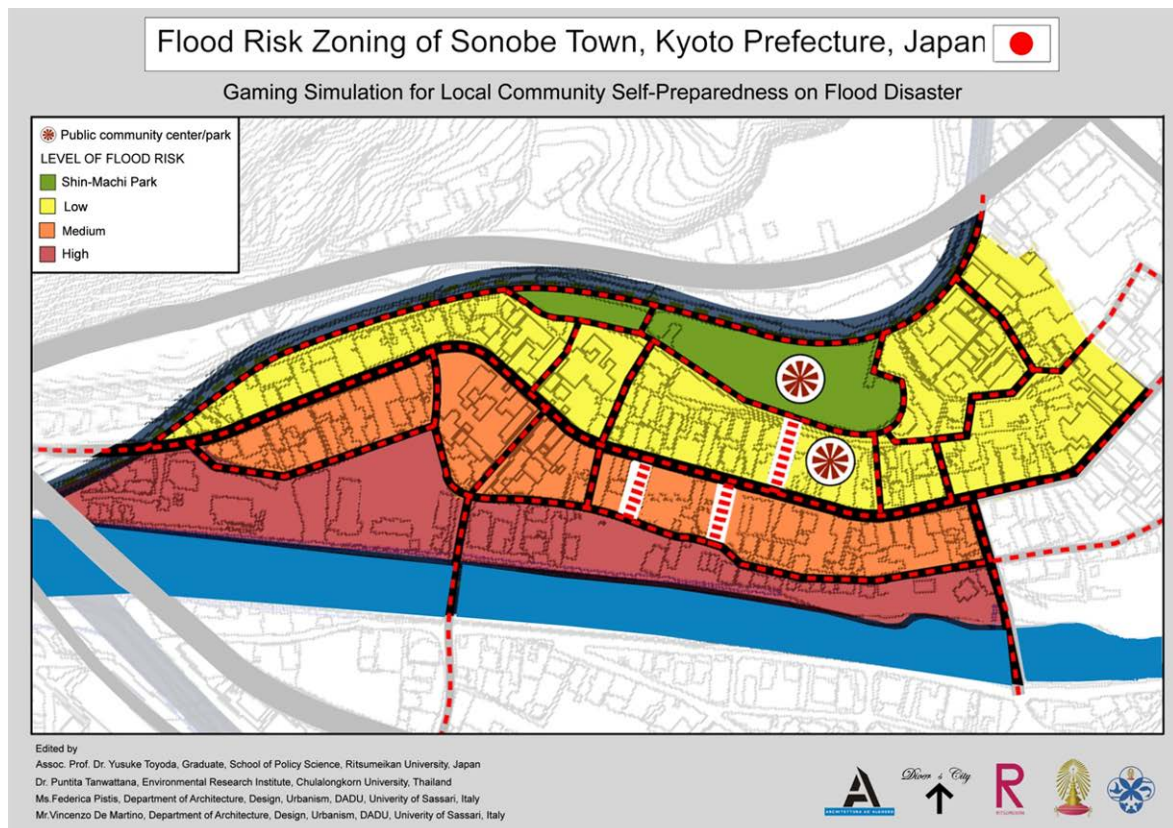
ระหว่างที่ดำเนินเกมผู้ที่มีบทบาทต่อการดำเนินเกม ประกอบด้วย 1) ผู้ดำเนินเกม (Game Moderator) ซึ่งมีหน้าที่แนะนำเกมและชักนำผู้เล่นเข้าสู่การเล่น เกม ควบคุมลำดับการดำเนินเกมตั้งแต่ต้นจนจบ กระตุ้นผู้เล่นแต่ละบทบาทให้มีส่วนร่วมกับการเล่นเกม ควบคุมเวลาและขั้นตอนต่าง ๆ ของเกม และสรุปวบยอดผลที่ได้รับจากการเล่นเกม และ 2) ผู้อำนวยการความสะดวก (Game facilitator) ซึ่งมีหน้าที่แนะนำผู้เล่นแต่ละบทบาทให้เข้าใจถึงบทบาทสมมุติที่ได้รับ จัดการและแจกจ่ายอุปกรณ์ของเกมให้กับผู้เล่นแต่ละกลุ่มบทบาท จัดลำดับของสถานการณ์จำลองตามขั้นตอนของเกม กระตุ้นผู้เล่นแต่ละบทบาทให้มีส่วนร่วมกับการเล่นเกม รวมถึงบันทึกผลของการเล่นเกม โดยใช้แบบบันทึกผล ภาพถ่าย และภาพเคลื่อนไหวประกอบการบันทึก

4.4 อุปกรณ์ของเกม

เกมนี้เป็นเกมฝึกปฏิบัติแบบเน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น จึงมุ่งเน้นสร้างอุปกรณ์เกมที่ช่วยสนับสนุนการอภิปรายและทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างกลุ่มผู้เล่น ซึ่งผู้ออกแบบเกมได้ผลิตอุปกรณ์เกมต้นแบบ (Game Prototype) ออกมาในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อทดลองนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มต่าง ๆ โดยอุปกรณ์ของเกมแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

1) แผนที่จำลองพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติน้ำท่วม

แผนที่ดังกล่าวจำลองพื้นที่เมืองซึ่งตั้งอยู่ติดกับแม่น้ำ โดยอาศัยฐานข้อมูลจากกรณีศึกษาเมืองโซโนเบะ ประเทศญี่ปุ่น โดยแบ่งพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ พื้นที่สีแดงอยู่ติดริมแม่น้ำ (ความเสี่ยงสูงสุด) พื้นที่สีส้ม (ความเสี่ยงระดับปานกลาง) และพื้นที่สีเหลือง (ความเสี่ยงระดับต่ำ) ถัดจากนั้นเป็นพื้นที่สวน ป่าและภูเขาซึ่งไม่มีผู้อยู่อาศัย



ภาพที่ 4.3 แผนที่จำลองพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติน้ำท่วม
ที่มา: คณะผู้วิจัย



ภาพที่ 4.4 ต้นแบบอุปกรณ์แผนที่จำลองพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติน้ำท่วม แบบกิจกรรมบนโต๊ะ
ที่มา: คณะผู้วิจัย



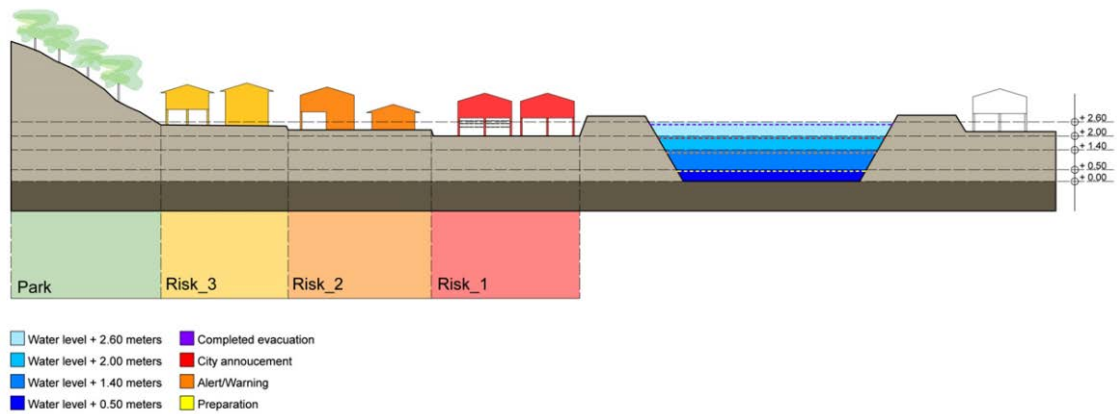
ภาพที่ 4.5 ต้นแบบอุปกรณ์แผนที่จำลองพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติน้ำท่วม แบบกิจกรรมในลานกว้าง
ที่มา: คณะผู้วิจัย



ภาพที่ 4.6 ต้นแบบอุปกรณ์แผนที่จำลองพื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติน้ำท่วม แบบใช้เครื่องฉาย
ที่มา: คณะผู้วิจัย

2) แผนที่จำลองระดับความเสี่ยงภัยพิบัติน้ำท่วม

ภาพจำลองระดับน้ำที่ท่วมถึงแต่ละพื้นที่ โดยแสดงเป็นภาพตัดด้านข้างเปรียบเทียบระดับน้ำในแม่น้ำกับระดับความสูงของอาคารแต่ละประเภทและระดับความเสี่ยงในพื้นที่ทั้ง 3 ระดับ



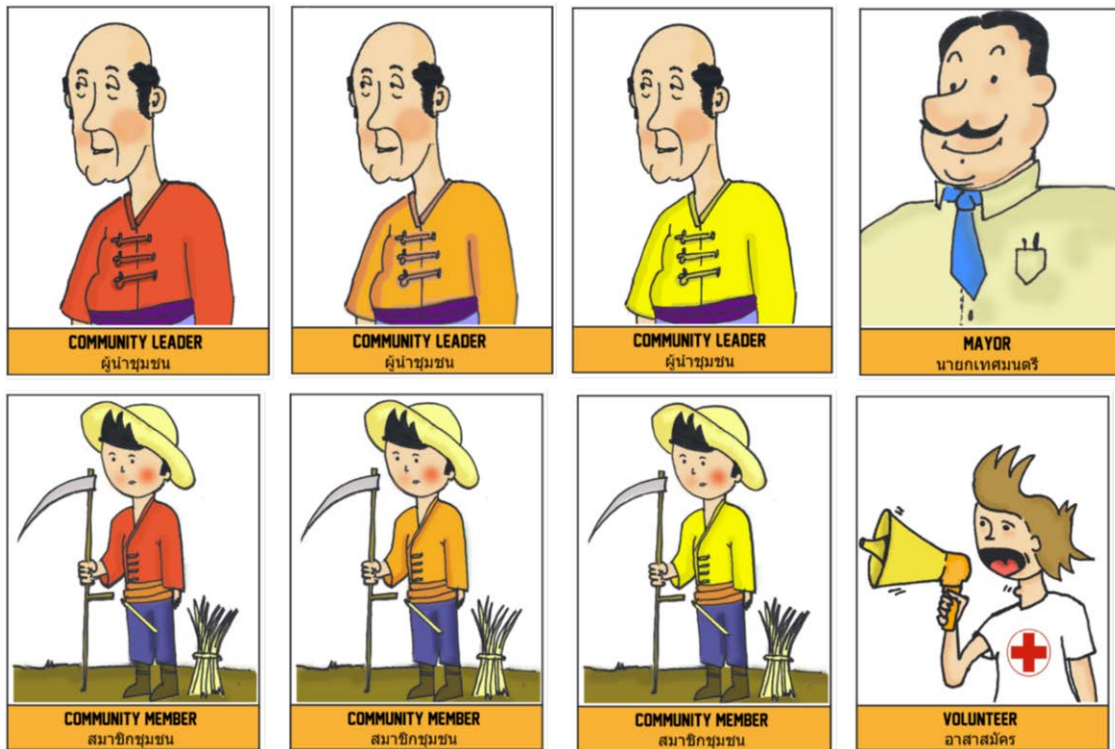
ภาพที่ 4.7 แผนที่จำลองระดับความเสี่ยงภัยพิบัติน้ำท่วม
 ที่มา: คณะผู้วิจัย



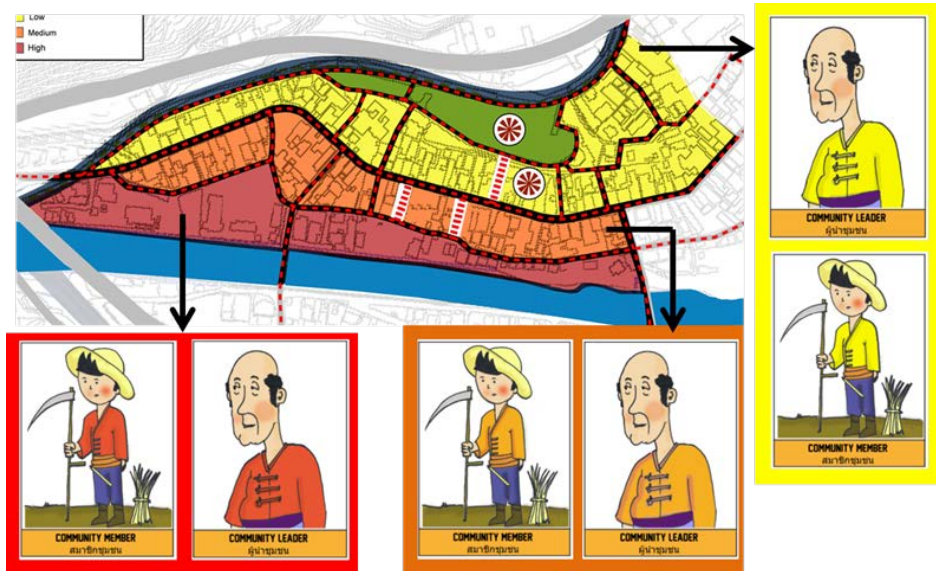
ภาพที่ 4.8 ต้นแบบอุปกรณ์แผนที่จำลองระดับความเสี่ยงภัยพิบัติน้ำท่วม
 ที่มา: คณะผู้วิจัย

3) บัตรบทบาทสมมติ

บัตรบทบาทระบุตำแหน่งหน้าที่ และระดับน้ำความเสี่ยงของผู้เล่นเกมที่ถือบัตรนั้น ๆ โดยแบ่งออกเป็น 8 บทบาท ดังที่กล่าวมาข้างต้น โดยจำลองภาพลักษณะของแต่ละบทบาทในเชิงสัญลักษณ์



ภาพที่ 4.9 บัตรบทบาทสมมุติ
ที่มา: คณะผู้วิจัย



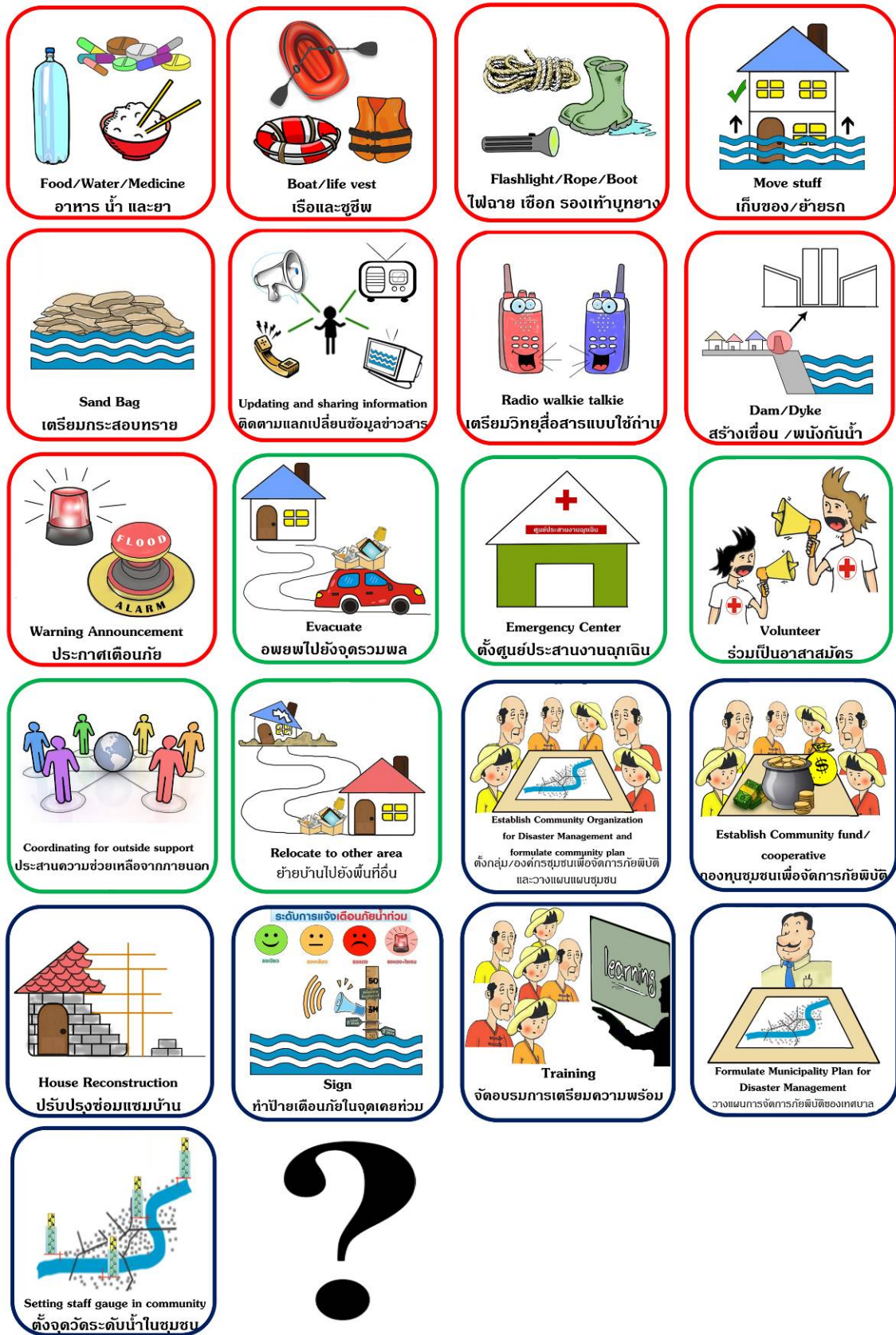
ภาพที่ 4.10 บทบาทสมมุติในแต่ละพื้นที่เสี่ยง
ที่มา: คณะผู้วิจัย



ภาพที่ 4.11 การออกแบบอุปกรณ์บัตรบทบาทสมมุติ
ที่มา: คณะผู้วิจัย

4) บัตรกิจกรรมสำหรับการจัดการภัยพิบัติ

บัตรกิจกรรมมีทั้งหมดจำนวน 21 กิจกรรม เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการภัยพิบัติในช่วงต่าง ๆ ทั้งการเตรียมความพร้อม การตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉิน การฟื้นฟู และการป้องกันและลดผลกระทบ เพื่อเป็นทางเลือกให้ผู้เล่นได้ตัดสินใจร่วมกัน ภายใต้สถานการณ์จำลองต่าง ๆ โดยผู้อำนวยความสะดวกของเกม (Game facilitator) จะเตรียมบัตรของแต่ละกิจกรรมไว้เพื่อแจกจ่ายให้เพียงพอกับจำนวนผู้เล่นทั้ง 8 บทบาท และมีบัตรกิจกรรมพิเศษ ซึ่งจะเปิดโอกาสให้ผู้เล่นได้ร่วมกันออกแบบแนวทางในการจัดการภัยพิบัติร่วมกัน โดยใช้ฉันทามติของกลุ่มผู้เล่นในการตัดสินใจเลือกกิจกรรมสำหรับบัตรพิเศษ นำโดยบทบาทของนายกเทศมนตรีและอาสาสมัคร



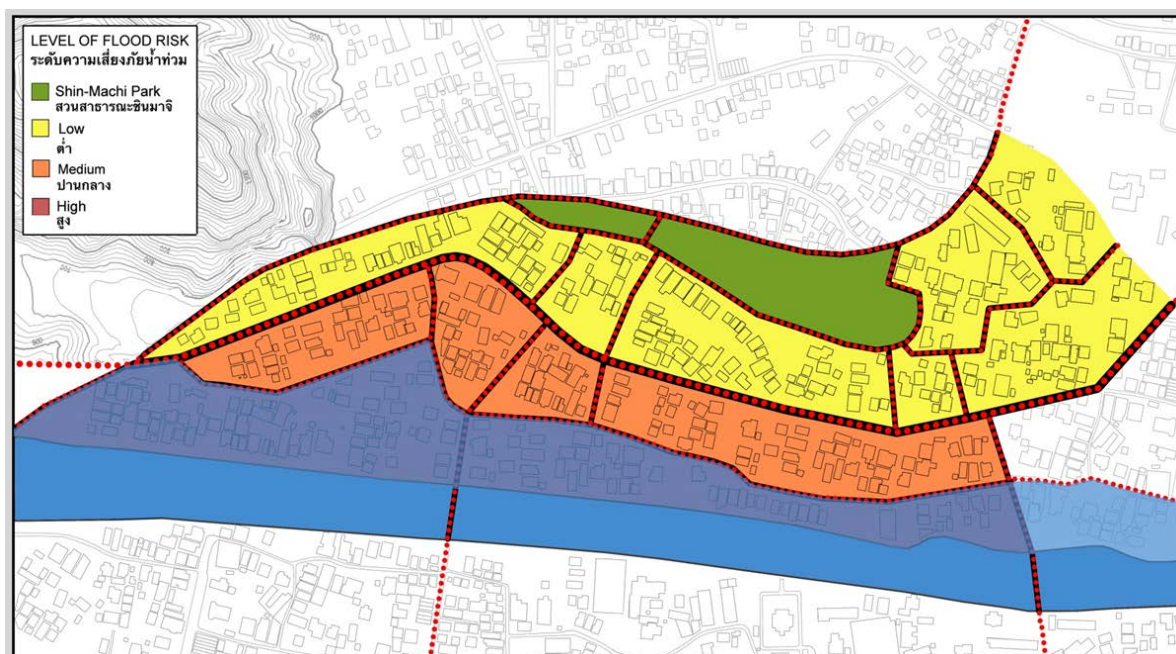
ภาพที่ 4.12 บัตรกิจกรรมสำหรับการจัดการภัยพิบัติ
ที่มา: คณะผู้วิจัย



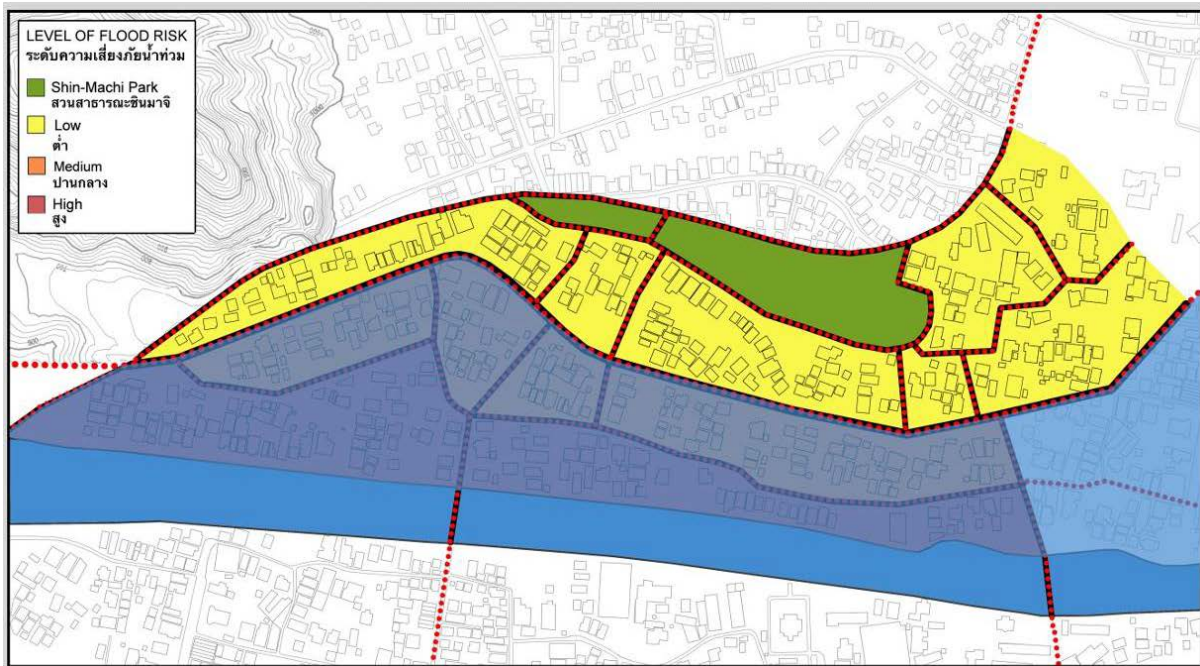
ภาพที่ 4.13 ต้นแบบอุปกรณ์บัตรกิจกรรมสำหรับการจัดการภัยพิบัติ
ที่มา: คณะผู้วิจัย

5) สถานการณ์จำลองน้ำท่วม

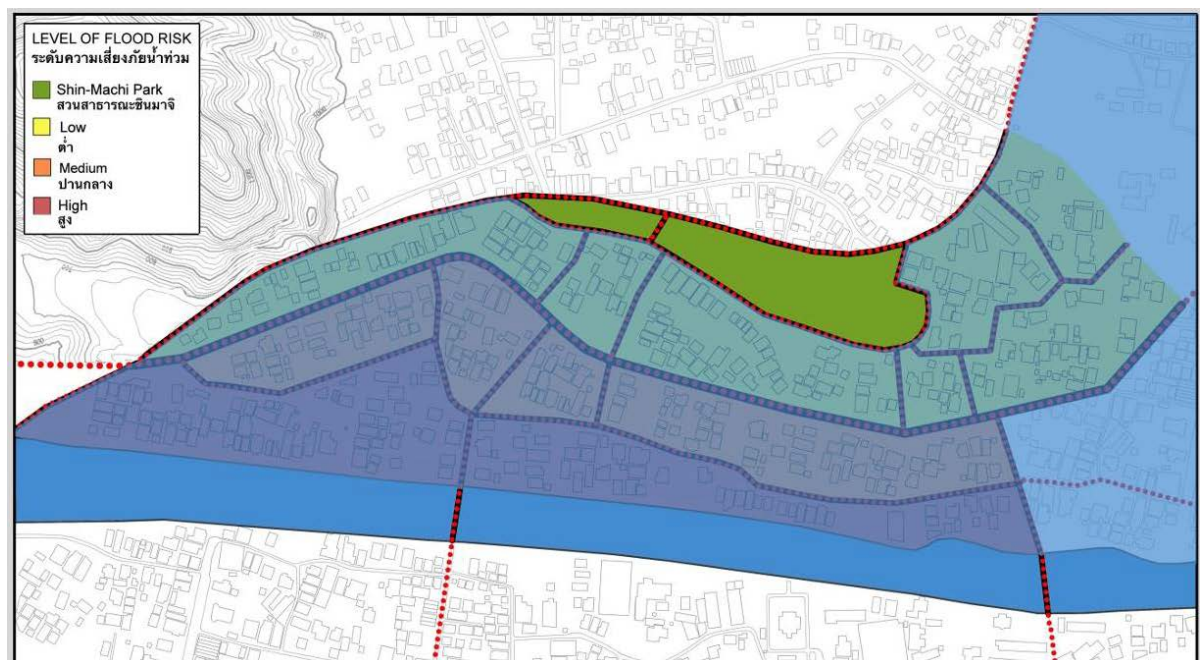
การจำลองการเพิ่มขึ้นของระดับน้ำให้ท่วมจากแม่น้ำเข้าไปในพื้นที่สีแดง ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มริมแม่น้ำมีความเสี่ยงภัยในระดับสูง และเพิ่มระดับเป็นสถานการณ์จำลองน้ำท่วมในพื้นที่สีแดงและส้ม และสถานการณ์จำลองน้ำท่วมในพื้นที่สีแดง ส้ม และเหลือง โดยในแต่ละระดับ



ภาพที่ 4.14 สถานการณ์จำลองน้ำท่วมในพื้นที่สีแดง
ที่มา: คณะผู้วิจัย



ภาพที่ 4.15 สถานการณ์จำลองน้ำท่วมในพื้นที่สีแดงและพื้นที่สีส้ม
ที่มา: คณะผู้วิจัย



ภาพที่ 4.16 สถานการณ์จำลองน้ำท่วมในพื้นที่ทั้งหมด
ที่มา: คณะผู้วิจัย



ภาพที่ 4.17 ต้นแบบอุปกรณ์สถานการณ์จำลองน้ำท่วม
ที่มา: คณะผู้วิจัย



ภาพที่ 4.18 ต้นแบบอุปกรณ์เกมจำลองสถานการณ์ทั้งหมด
ที่มา: คณะผู้วิจัย

4.5 ผลลัพธ์ของเกม

ภายหลังจากดำเนินตามขั้นตอนของเกมจำลองสถานการณ์จนเสร็จสิ้นแล้ว ผู้ดำเนินเกม (Game moderator) จะสรุปผลที่ได้รับจากการเล่นเกม โดยเปรียบเทียบผลการเล่นในรอบแรกและรอบที่สอง ซึ่งคาดว่าจะมีความแตกต่างกัน โดยรอบที่สองผู้เล่นควรจะอภิปรายร่วมกันเพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างบทบาท และนำไปสู่การตัดสินใจเลือกปฏิบัติการร่วมกัน เพื่อให้มีความสอดคล้องกับสถานการณ์จำลองมากยิ่งขึ้น กว่ารอบแรก โดยผู้ดำเนินเกมจะสอบถามความคิดเห็นจากผู้เล่น เพื่อให้สะท้อนสิ่งที่ได้รับจากการเล่นเกม

อีกส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างมาก คือ ความหมายเบื้องหลังของเกม (Debriefing) โดยผู้ดำเนินเกม จะแจกแจงให้ผู้เล่นเข้าใจถึงความหมายของแต่ละขั้นตอนในการเล่น เกม เป้าหมายที่คาดหวังจากการเล่นเกม และเชื่อมโยงกลับมาที่สถานการณ์จริงในปัจจุบัน เพื่อให้ผู้เล่นให้เห็นความสำคัญของความร่วมมือ การเตรียมความพร้อมรับมือน้ำท่วม มองเห็นสิ่งที่ควรปรับปรุงและพัฒนาเพิ่มเติมในอนาคต โดยคาดหวังว่าเกมจะเป็นการกระตุ้นผู้เล่นไปสู่การต่อยอดในอนาคต

การสอดแทรกองค์ความรู้ การสร้างความตระหนักให้กับผู้เล่น ผ่านการดำเนินเกมเป็นความหมายที่ซ่อนอยู่เบื้องหลังของการดำเนินเกมแต่ละขั้นตอน โดยได้สรุปในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลของเกม (Debriefing)

เกม	ความหมายที่ซ่อนในเกม
แผนที่	- ความสำคัญของข้อมูล/มีการประเมินความเสี่ยง เพื่อเตรียมความพร้อม - ทุกคนควรรู้ข้อมูลว่าพื้นที่เสี่ยง/ปลอดภัยอยู่ที่ใด
ระดับน้ำ	- ความเข้าใจและยอมรับในความเสี่ยง/ทุกคนมีความเสี่ยงไม่เท่ากัน - ต้องรู้ว่าตัวเองมีความเสี่ยงหรือไม่ มากน้อยเพียงใด - เหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดสามารถเกิดขึ้นได้เสมอ จึงต้องพร้อมอยู่เสมอ
บทบาทสมมุติ	- ทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบทั้งต่อตนเองและส่วนรวม - ทุกคนมีโอกาสได้รับผลกระทบ - ความร่วมมือเป็นสิ่งสำคัญ
บัตรกิจกรรม	- ต้องมีการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ทั้งก่อนเกิดภัยพิบัติ ระหว่างเหตุการณ์ และหลังเกิดภัยพิบัติ - ต้องมีความรู้ความเข้าใจ จึงจะเตรียมความพร้อมได้อย่างเหมาะสม
การเลือกบัตรกิจกรรม	- ควรตัดสินใจให้เหมาะสมตามภาวะในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งสำหรับอนาคตที่ยังมาไม่ถึง และตัดสินใจจากประสบการณ์ในอดีต เพื่อลดความเสี่ยงและเพิ่มความพร้อมในอนาคต - การแลกเปลี่ยนความเห็นระหว่างกัน เพื่อช่วยกันตัดสินใจ แบ่งหน้าที่รับผิดชอบของแต่ละบทบาท/แต่ละพื้นที่ ประเมินความพร้อมของแต่ละพื้นที่และรับมือในภาพรวมของทั้งพื้นที่ได้
การวางบัตรกิจกรรม	- ความสมดุลระหว่างการเตรียมความพร้อมของตนเองกับการช่วยเหลือส่วนรวม การแบ่งปันทรัพยากร - หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละบทบาทกับการตัดสินใจ - การตัดสินใจในช่วงเวลาที่เหมาะสม ความสมดุลระหว่างกิจกรรมกับเวลา
การจับเวลา	เพื่อจำลองภาวะบีบคั้นให้ตัดสินใจในสถานการณ์ฉุกเฉิน
การปรึกษาหารือผู้เล่น/ระหว่างโซน	- ความร่วมมือในการเตรียมความพร้อมของแต่ละพื้นที่/แต่ละบทบาท - การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในสถานการณ์ต่างๆ การรู้บทบาทหน้าที่ของตนเอง - ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การสร้างจิตสำนึก - การวางแผน/เตรียมการในภาพรวมร่วมกัน - ค้นหาภาวะผู้นำ Leadership หรือผู้เล่นที่มีศักยภาพจะเป็นแกนนำได้
บัตรกิจกรรมพิเศษ	- เปิดโอกาสให้ร่วมกันคิดและวางแผนร่วมกันสำหรับเหตุการณ์ในอนาคต - ประเมินความเข้าใจของผู้เล่นหลังจากการเล่นเกม ในเรื่องความตระหนักรู้ต่อการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ - เป็นการจำลองสถานการณ์ของการวางแผนเตรียมความพร้อมและการตัดสินใจที่มาจากเสียงส่วนใหญ่

ที่มา: โดยผู้วิจัย

งานวิจัยนี้ได้วัดผลของเกมจากการตัดสินใจเลือกบัตรกิจกรรมภายใต้สถานการณ์ที่แตกต่างเพื่อวิเคราะห์ในเชิงประจักษ์ พร้อมทั้งรวบรวมความคิดเห็นที่ผู้เล่นได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาเกม และวัดประสิทธิภาพของเกมในเชิงประจักษ์ต่อไป โดยใช้แบบเก็บข้อมูลดังภาพที่ 4.19

เกมจำลองสถานการณ์ เพื่อการเตรียมความพร้อมในการจัดการภัยพิบัติ (Gaming Simulation for Self-Preparedness on Flood Disaster)

Role Play (บทบาท)	Round 1 (รอบแรก)				Round 2 (รอบสอง)			Remark (หมายเหตุ)
	Sc 1	Sc2	Sc3	Sc4	Sc 1	Sc2	Sc3	
Mayor (นายกฯ)								
volunteer (อาสาสมัคร)								
Red zone leader (หัวหน้าชุมชนสีแดง)								
Red zone member (สมาชิกชุมชนสีแดง)								
Orange zone leader (หัวหน้าชุมชนสีส้ม)								
Orange zone member (สมาชิกชุมชนสีส้ม)								
Yellow zone leader (หัวหน้าชุมชนสีเหลือง)								
Yellow zone member (สมาชิกชุมชนสีเหลือง)								

ภาพ	รหัส	ภาพ	รหัส	ภาพ	รหัส
	P1		P4		P7
	P2		P5		P8
	P3		P6		P9

ภาพ	รหัส	ภาพ	รหัส
	D1		D4
	D2		D5
	D3		

ภาพ	รหัส	ภาพ	รหัส
	A1		A5
	A2		A6
	A3		A7
	A4		EX

ภาพที่ 4.19 แบบบันทึกผลเกม

ที่มา: คณะผู้วิจัย

ท้ายที่สุดของเกมจำลองสถานการณ์นี้ มิได้คาดหวังหรือตัดสินให้ผู้เล่นฝ่ายใด/บทบาทใดเป็นผู้ชนะ เกมนี้ไม่มีผลการตัดสินแบบแพ้ชนะหรือการเก็บคะแนนอย่างเช่นเกมโดยทั่วไป แต่เป็นการสร้างฉันทามติ (consensus) จากการที่ผู้เล่นทุกบทบาทแลกเปลี่ยนเรียนรู้และอภิปรายร่วมกัน จนได้ข้อสรุปของแนวทางการพัฒนาชุมชนและเมืองของตนเองในอนาคต ซึ่งเป็นการพัฒนาความสามารถ/ศักยภาพของชุมชน หรือผู้ฝึกปฏิบัติ/ผู้ฝึกอบรม เพื่อไปสู่แนวทางการจัดการภัยพิบัติโดยอาศัยชุมชนเป็นฐาน (Community Based Disaster Risk management: CBDRM)