

การสร้างสรรค์บอร์ดเกมเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ในฐานะนวัตกรรม การสื่อสารเพื่อสนับสนุนแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

The Creation of Board Games with the Theme of Organic Agriculture as Communication Innovation for Promoting Sustainable Development

วันที่ได้รับบทความ 5 มิถุนายน 2566

วันที่แก้ไขเสร็จ 21 มิถุนายน 2566

วันที่ตอบรับการเผยแพร่ 27 มิถุนายน 2566

มานิช ชุ่มเมืองปัก*

Manoch Chummuangpak*

ต่อสกุล ธีรพัฒน์**

Torsakul Thirapatana**

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงคุณภาพนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสมสำหรับนำมาสื่อสารในรูปแบบบอร์ดเกม และ 2) เพื่อออกแบบบอร์ดเกมซึ่งมีกลไกที่สามารถถ่ายทอดแนวคิดเรื่องเกษตรอินทรีย์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้

*ผศ.ดร. คณานิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ 02-954-7300 ต่อ 778
อีเมล manoch.chk@dpu.ac.th

*Asst.Prof.Dr., Faculty of Communication Arts, Dhurakij Pundit University, Bangkok
Telephone: 02-954-7300 ext.778 Email: manoch.chk@dpu.ac.th

**อาจารย์ประจำคณินเทศศาสตร์ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ 02-855-0000
อีเมล torsakul.thi@pim.co.th

**Lecturer, Faculty of Communication Arts, Panyapiwat Institute of Management, Bangkok
Telephone: 023855-0000 Email: torsakulthi@pim.ac.th

รู้เกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืนในมิติสิ่งแวดล้อม เก็บข้อมูลจากการสังเกตการณ์ทั้งแบบมีส่วนร่วมและแบบไม่มีส่วนร่วม ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอินทรีย์และบอร์ดเกม รวมทั้งศึกษาเอกสารและการสัมภาษณ์อาสาสมัครที่ร่วมทดสอบเกมระหว่างเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ผลการศึกษาพบว่า การถ่ายทอดเนื้อหาเรื่องเกษตรอินทรีย์ไปสู่คนทั่วไปควรนำเสนอผ่านกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมซึ่งเชื่อมโยงกับการใช้ชีวิตของผู้คน งานวิจัยนี้จึงนำเรื่องราวเกี่ยวกับการทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหารและการปลูกผักปลอดสารเคมีมาออกแบบเป็นบอร์ดเกม เพื่อเป็นสื่อให้ผู้เล่นเกิดความเข้าใจหลักการของเกษตรอินทรีย์ โดยการออกแบบบอร์ดเกมดังกล่าวมีการนำกลไกของเกมและการเล่าเรื่องมาผสานกัน เพื่อเน้นให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสนุกสนานและมุ่งถ่ายทอดประเด็นการพัฒนาที่ยั่งยืนที่เป็นรูปธรรมในมิติสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะ และเศรษฐกิจหมุนเวียน

จากการนำเกมไปทดสอบพบว่า บอร์ดเกมเป็นนวัตกรรมการสื่อสารที่สามารถนำไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมได้ ทั้งนี้ จะต้องมีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้ผ่านการเล่นที่เหมาะสม เช่น การพูดคุยหลังจบเกม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการ

คำสำคัญ: บอร์ดเกม / นวัตกรรมการสื่อสาร / การเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน / การพัฒนาที่ยั่งยืน

Abstract

This qualitative research aims to examine the content of organic agriculture suitable for communication in the form of board games. Also, it aims to design board games using game mechanics that lead to the

learning of sustainable development regarding environmental issues. Data had been collected primarily by participatory and non-participatory observations at activities associated with organic agriculture and board games from August 2021 to November 2022. Besides, documentary research and interviews were conducted.

It was found that the content of organic agriculture should be communicated through concrete activities with which people could feel connected. This research then designed board games to tell stories about food waste composting and organic vegetable farming to make game players understand the concept of organic agriculture. The board games were designed by combining game mechanics with storytelling for playful learning in order to convey the concept of sustainable development in a concrete way in aspects of environment, waste management and circular economy.

Results from game testing showed that board games could be considered as communication innovation for learning about environment. In so doing, appropriate learning processes must be employed to meet expected learning outcomes. For example, conversation and reflection sessions after playing games should be arranged.

Keywords: board game / communication innovation / game-based learning / sustainable development

บทนำ

การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นเป้าหมายที่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกให้ความสำคัญ และเข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อน เนื่องด้วยเล็งเห็นถึงผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในหลายทศวรรษที่ผ่านมา องค์การสหประชาชาติได้ประกาศ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ขึ้นเป็นวาระ 15 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2558-2573 ครอบคลุมทั้งในด้านคุณภาพชีวิตผู้คน (people) ความเจริญทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน (prosperity) สันติภาพและความยุติธรรม (peace) การสร้างความร่วมมือ (partnership) และการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (planet)

ในประเทศไทย การพัฒนาที่ยั่งยืนในด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้รับความสนใจมากขึ้นเรื่อย ๆ ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากปัญหาโลกร้อน ภัยธรรมชาติ มลภาวะต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นที่กระทบต่อสุขภาวะและการดำเนินชีวิตของผู้คน มีหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ผู้ประกอบการธุรกิจรวมทั้งชุมชนหรือกลุ่มความสนใจต่าง ๆ เข้ามามีส่วนในการผลักดันและเสนอแนวคิดและรูปแบบการปฏิบัติต่าง ๆ เพื่อมุ่งสร้างการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น หนึ่งในแนวคิดสำคัญคือ แนวคิดเกษตรอินทรีย์ (organic agriculture/organic farming) ซึ่งหมายถึงระบบการผลิตที่ให้ความสำคัญกับการดูแลรักษาระบบนิเวศ ผู้คนที่เกี่ยวข้อง เลี่ยงการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีผลกระทบทางลบ (วิฑูรย์ ปัญญากุล, 2555) ทั้งนี้ แนวคิดเกษตรอินทรีย์ไม่ได้เกี่ยวข้องกับเฉพาะผู้ประกอบการเกษตรหรือผู้เลี้ยงชีพจากการทำการเกษตรเท่านั้น แต่สามารถประยุกต์เข้ามาอยู่ในวิถีชีวิตของคนในชุมชนเมืองได้ด้วย ดังจะเห็นจากแนวทางของฟาร์มในเมือง (urban farm) หรือฟาร์มขนาดเล็ก (small farm) รวมถึงการหมุนเวียนนำขยะเศษอาหารจากบ้านเรือนมาทำเป็นปุ๋ย ซึ่งในแง่ของการพัฒนาที่ยั่งยืน กิจกรรมเหล่านี้ส่งผลให้ทรัพยากรถูกทำลายน้อยลง ลดการใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลง

สภาพภูมิอากาศโลกและส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อสมดุลของระบบนิเวศโดยรวม

อย่างไรก็ดี แนวคิดและองค์ความรู้ในเชิงปฏิบัติของเกษตรอินทรีย์ แม้จะเริ่มแพร่หลายเป็นที่รู้จักมากขึ้นในปัจจุบัน แต่ก็ยังค่อนข้างมีความซับซ้อน ไม่เป็นที่คุ้นเคยสำหรับคนทั่วไป รวมทั้งรูปแบบการถ่ายทอดความรู้มักอยู่ในรูปเอกสารตำราวิชาการ หรือการบรรยายและการอบรมเป็นส่วนใหญ่ ทำให้การเข้าถึงและความเข้าใจในเรื่องนี้อยู่ในวงจำกัด ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนานวัตกรรมการสื่อสารเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยถ่ายทอดเผยแพร่ความรู้ในเรื่องนี้ และหนึ่งในนวัตกรรมการสื่อสารที่ปัจจุบันได้รับการพูดถึงและนำมาใช้อย่างกว้างขวางก็คือกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (game-based learning) (Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K., 2015) จึงเป็นที่มาของการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมในรูปแบบของบอร์ดเกม เพื่อนำไปใช้ในการสื่อสารเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ ทั้งนี้ในการนำบอร์ดเกมมาใช้ในการสื่อสารหรือถ่ายทอดความรู้ นั้น เป็นสิ่งที่เริ่มได้รับความสนใจในหลายวงการ โดยเฉพาะในด้านศึกษาศาสตร์และนิเทศศาสตร์ (e.g. Taspinar, B., Schmidt, W., Schuhbauer, H., 2016; Eisenack K., 2013; วชรวรรณ ปิยะรัตน์มงคล, 2563; อธิภาพ แซ่เซียว, 2560) รวมทั้งได้มีองค์กรต่าง ๆ ที่เล็งเห็นประโยชน์จากการนำบอร์ดเกมมาใช้เป็นเครื่องมือในประเด็นและหัวข้อที่หลากหลาย อาทิ กองทุนพัฒนาสื่อปลอดภัยและสร้างสรรค์ สถาบันพระปกเกล้า และสำนักงานคณะกรรมการกำกับและส่งเสริมการประกอบธุรกิจประกันภัย เป็นต้น สะท้อนให้เห็นศักยภาพของเครื่องมือชนิดนี้ซึ่งเป็นที่ยอมรับจากทั้งในและต่างประเทศ โดยจุดเด่นที่สำคัญของบอร์ดเกม ได้แก่ การดึงดูดใจความสนใจผู้เล่นจากออกแบบหน้าตาหรือสีสันของเกม ขณะเดียวกันก็สามารถสอดแทรกความรู้เข้าไปได้อย่างแนบเนียน หรือที่เรียกกันว่าการเล่นอย่างจริงจัง (serious play) ส่งผลให้ผู้เล่นเข้าใจแนวคิดที่เป็นนามธรรมได้ชัดเจนยิ่งขึ้นจากกติกาที่เกม

วางไว้ นอกจากนั้นก็ยิ่งก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่นได้เป็นอย่างดีอีกด้วย (สฤณี อาชวานันทกุล, 2564)

การสร้างสื่อบอร์ดเกมเพื่อใช้สื่อสารเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ในการวิจัยครั้งนี้ นอกจากเป็นการเพิ่มทางเลือกและความหลากหลายของเครื่องมือในการสื่อสาร ด้านสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน ทำให้หน่วยงานหรือองค์กรที่ขับเคลื่อนงาน ด้านนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ต่อไป ยังมีจุดประสงค์เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ เกี่ยวกับกระบวนการออกแบบสื่อการเรียนรู้ และการใช้เกมเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาไปยังผู้รับสาร

วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสมสำหรับนำมาสื่อสาร ในรูปแบบบอร์ดเกม
- 2) เพื่อออกแบบบอร์ดเกมซึ่งมีกลไกที่สามารถถ่ายทอดแนวคิดเรื่องเกษตรอินทรีย์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืนในมิติสิ่งแวดล้อม

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืน

การพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นแนวคิดที่ถูกขับเคลื่อนโดยองค์การแห่งสหประชาชาติ (United Nations) ในฐานะเป้าหมายเพื่อมุ่งแก้ปัญหาที่โลกกำลังเผชิญอยู่ ตั้งแต่เรื่องสังคม การศึกษา ไปจนถึงเรื่องสิ่งแวดล้อม เริ่มดำเนินการนับแต่ปี พ.ศ. 2558 เป็นต้นมา โดยมีจุดหมายสำคัญก็คือการไม่ทิ้งใครไว้ข้างหลัง เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน หรือ Sustainable Development Goals (SDGs) นั้นประกอบด้วย 17 เป้าหมาย

สิ่งแวดล้อมเป็นหนึ่งในประเด็นสำคัญในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยถูกบรรจุไว้ในหลายเป้าหมาย ได้แก่ ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหาร และยกระดับโภชนาการและส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน (เป้าหมายที่ 2) สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน (เป้าหมายที่ 12) ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น (เป้าหมายที่ 13) อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (เป้าหมายที่ 14) ปกป้อง ปันปัน และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนต่อสู้การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและฟื้นสภาพดิน และหยุดยั้งการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (เป้าหมายที่ 15) (โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ ประจำปีประเทศไทย, 2564)

2. แนวคิดเรื่องการเรียนรู้ผ่านเกมในฐานะนวัตกรรมการศึกษา

นวัตกรรม หมายถึง การทำงานต่าง ๆ ด้วยวิธีการใหม่ หรือการเปลี่ยนแปลง การพัฒนา และการต่อยอดเพื่อการพัฒนา หรือสร้างประโยชน์ให้เกิดขึ้นกับผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยนวัตกรรมอาจเป็นทั้งสิ่งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ ดังนั้น นวัตกรรม การสื่อสาร คือการศึกษาและออกแบบการสื่อสารที่ต่างไปจากเดิม เพื่อนำไปใช้ให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ (วิศิษฐ์ เกตุรัตน์กุล, ณัฐฐวัฒน์ สุทธิโยธิน และกานต์ บุญศิริ, 2563) ทั้งนี้ในปัจจุบันมีความพยายามที่จะออกแบบการสื่อสารและการถ่ายทอดความรู้ในเรื่องต่าง ๆ โดยใช้แนวคิดหรือวิธีการที่แตกต่างไปจากเดิมอย่างการสอน หรือการอบรมที่มักก่อให้เกิดความเครียดแก่ผู้เรียน และหนึ่งในแนวคิดที่เป็นที่สนใจก็คือการเรียนรู้ผ่านเกม

แนวคิดการเรียนรู้ผ่านเกม หรือการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (game-based learning) คือ การใช้เกมเป็นสื่อในการเรียนรู้ โดยออกแบบให้มีความสนุกสนาน ผสานกับการถ่ายทอดความรู้หรือเนื้อหาที่มีความจริงจังกในด้านต่าง ๆ ไปสู่ผู้เล่น

นับเป็นวิธีการเรียนรู้แบบใหม่ที่น่าสนใจเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน ใช้รูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อช่วยแก้ปัญหาการขาดแรงจูงใจและความสนใจของผู้เรียน โดยมีจุดเน้นสำคัญ เช่น เน้นการเรียนรู้ขณะปฏิบัติ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้จากความผิดพลาด และการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่ชัดเจน (ภวินท์ สิริสาลี และ ชุมเขต แสงเจริญ, 2564)

บอร์ดเกม (board game) เป็นกลุ่มของเกมประเภทหนึ่งที่มีประวัติศาสตร์ต่อเนื่องยาวนานมานับพันปี โดยบอร์ดเกมสมัยโบราณ (classic board game) มีเล่นกันในประเทศจีน ญี่ปุ่น อินเดีย เช่น เกมหมากกรุก เกมโกะ (วศิน ปั่นทอง, ชัยธวัช สีผงใส และธีรพัฒน์ อังศุवाल, 2564) ส่วนบอร์ดเกมสมัยใหม่ (modern board game) นั้นเริ่มได้รับความนิยมแพร่หลายในช่วงทศวรรษ 1990 จากประเทศเยอรมนี ก่อให้เกิดเป็นอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ขนาดใหญ่ที่มีผู้เล่นหลายสิบล้านคนทั่วโลกในปัจจุบัน (สฤณี อาชวานันทกุล, 2564) รวมถึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ในหลากหลายประเด็น ทั้งในมิติทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และการเมือง

บอร์ดเกมค่อนข้างจะมีความหลากหลายมาก โดยเฉพาะในแง่กฎกติกาการเล่น โดยอาจออกเป็น 3 กลุ่มกว้าง ๆ ดังนี้

1) เกมครอบครัว (family game) เป็นเกมที่มีกฎกติกาไม่ซับซ้อน อธิบายให้เข้าใจได้ง่ายภายใน 5-10 นาที สามารถเล่นร่วมกันได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ สามารถใช้ช่วยสร้างความสัมพันธ์ในครอบครัว

2) เกมวางแผน (strategy game) เป็นเกมที่ต้องใช้ทักษะในการเล่น เหมาะสำหรับผู้เล่นที่ต้องการความท้าทายมากขึ้น มักใช้เวลาเล่นค่อนข้างนาน มีกติกาและตัวแปรต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เล่นต้องคิดวางแผน วางกลยุทธ์ เจรจาต่อรอง หรือหาแนวทางร่วมกัน เกมวางแผนมีทั้งแบบที่เป็นเกมแข่งขันกัน (competitive game) และเกมที่ผู้เล่นต้องร่วมมือกัน (cooperative game)

3) เกมสำหรับเล่นเป็นหมู่คณะ (party game) โดยปกติมักต้องการผู้เล่น 8-20 คน หรือมากกว่า เป็นเกมที่ไม่ซับซ้อนและใช้อุปกรณ์ไม่มาก เป็นเกมที่เน้นการใช้มนุษยสัมพันธ์และไหวพริบ

Richard D. Duke (1974) เสนอว่า เกมที่สามารถจะทำงานกับผู้เล่นได้ทั้งในแง่การจูงใจ ความสนุกสนาน หรือการเรียนรู้ ต้องประกอบด้วยพื้นฐาน 3 ส่วน ได้แก่

1) Symbolic structure คือ การออกแบบโครงสร้างหลักของเกมในเชิงสัญลักษณ์ ได้แก่ การกำหนดบทบาทต่าง ๆ ในเกม เช่น บทบาทผู้เล่น บทบาทของทรัพยากร หรือบทบาทของเครื่องมือที่ใช้ในการเล่น เป็นต้น

2) Procedures คือ กฎ กติกาต่าง ๆ ที่ครอบคลุมทุกส่วนในเกม เพื่อกำหนดทิศทาง วิธีการ หรือขั้นตอนการเล่น รวมถึงบรรยากาศในเกม โดยส่วนที่สำคัญคือกลไกวิธีการเล่นของเกม (mechanics) ซึ่งเป็นลักษณะวงจรการเล่นซ้ำ ๆ (cycle) ตั้งแต่ต้นจนจบเกม

3) Scenario คือ การออกแบบสถานการณ์จำลอง หรือบรรยากาศในเกมว่าให้เป็นรูปแบบใด หรือให้มีเหตุการณ์อะไรที่เกิดขึ้นบ้าง

สฤณี อาชวานันทกุล (2564) สรุปลักษณะเด่นของบอร์ดเกมสมัยใหม่ที่ได้รับ การยอมรับว่าสนุกและช่วยสร้างการเรียนรู้ได้ดี ว่ามักประกอบด้วย

- 1) การไม่จำกัดผู้เล่นก่อนเกมจบ
- 2) ผู้เล่นได้ฝึกสมองและประลองทักษะกันจริง ๆ
- 3) มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เล่น
- 4) มีการออกแบบที่สวยงาม และมีกลไกการสอนที่แนบเนียน

3. แนวคิดเรื่องการสร้างสารและการออกแบบสื่อ

การออกแบบบอร์ดเกมถือเป็นการสร้างสรรค์สารรูปแบบหนึ่ง โดยสารทุกประเภทนั้นจะประกอบด้วยคุณลักษณะ 3 ประการ (วรวิทย์ จินตกานนท์, 2554) ได้แก่

1) รหัสสาร (message code) คือ กลุ่มของสัญลักษณ์ที่นำมาสร้างให้มีความหมายสำหรับบอร์ดเกม รหัสสารประกอบด้วยภาพ ข้อความ สัญลักษณ์ กราฟิก และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้ในการเล่น

2) เนื้อหาสาร (message content) คือ วัตถุดิบ (material) ในตัวสารที่ผู้สร้างสารเลือกใช้ในการถ่ายทอดสิ่งที่ต้องการ สำหรับบอร์ดเกม เนื้อหาสารประกอบด้วยส่วนของแก่นเรื่องหรือประเด็นหลัก (theme) และส่วนของเรื่องราวในเกม (story)

3) การจัดสาร (message treatment) คือ รูปแบบหรือกลวิธีการนำเสนอสารในแง่ของบอร์ดเกม เทียบได้กับกลไกของเกมที่เป็นตัวกำหนดลำดับของการเล่น เพื่อให้ผู้รับสารเผชิญกับสถานการณ์ต่าง ๆ และเกิดการเรียนรู้เนื้อหาที่กำหนดไว้

ทฤษฎีการเล่าเรื่อง (Narrative Theory) เป็นทฤษฎีที่มีบทบาทอย่างมากในงานด้านกลยุทธ์การสื่อสารและการสร้างสรรค์สื่อ ในกรณีของบอร์ดเกม สฤณี อาชวานันทกุล (2564) พบว่าบอร์ดเกมที่ได้รับความนิยมนั้นมักต้องมีการเล่าเรื่องหรือการออกแบบเรื่องราวที่ดี ซึ่งจะทำให้เกมมีความน่าสนใจ น่าติดตาม รวมทั้งทำให้สามารถสื่อสารประเด็นที่ต้องการไปสู่ผู้เล่นได้

การศึกษาเกี่ยวกับการเล่าเรื่องพบทั้งในงานที่เป็นสื่อประเภทเรื่องแต่งและเรื่องจริง เช่น นวนิยาย ภาพยนตร์ เพลง สารคดี และข่าว (อุบลวรรณ เปรมศรีรัตน์, 2558; Will Storr, 2020) โดยองค์ประกอบของการเล่าเรื่องในสื่อสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบเกมได้ดังนี้

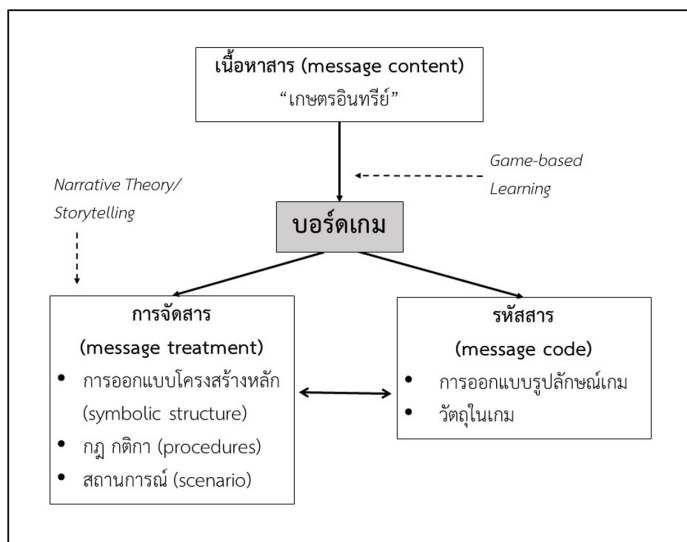
1) โครงเรื่อง (plot) คือลำดับความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ มักประกอบด้วย การเปิดเรื่อง การพัฒนาเรื่องราว ภาวะวิกฤต การคลี่คลาย และการยุติเรื่องราวหรือจุดจบของเรื่อง สิ่งที่ทำให้การเล่าเรื่องในสื่อบันเทิงกับการเล่าเรื่องในเกมต่างกันก็คือ โครงเรื่องของเกมมักไม่ตายตัว การเล่นแต่ละครั้งสามารถทำให้เกิดโครงเรื่องที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับผู้เล่นและวิธีการเล่น

2) ตัวละคร (character) ในแง่ของเกม ตัวละครก็คือผู้เล่นที่ได้รับการกิจหรือโจทย์ที่กำหนดไว้ในเกม นอกจากนั้น บางเกม ยังอาจมีการกำหนดให้ผู้เล่นสวมบทบาทต่าง ๆ ตามกติกาของเกมอีกด้วย

3) ความขัดแย้ง (conflict) คือ ปัญหาหรือความไม่ปกติที่เกิดขึ้น โดยมีหลายรูปแบบ เช่น ความขัดแย้งระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ ความขัดแย้งระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ ความขัดแย้งระหว่างมนุษย์กับสังคม เป็นต้น ความขัดแย้งเหล่านี้เป็นสิ่งที่ผลักดันให้ตัวละครเกิดการกระทำต่าง ๆ เพื่อขจัดความขัดแย้งให้หมดไป ซึ่งในแง่ของเกมก็คือการทำภารกิจที่กำหนดให้สำเร็จนั่นเอง

4) แก่นเรื่อง (theme) คือ แนวคิดหลักหรือสาระสำคัญที่ต้องการสื่อไปถึงผู้รับสาร เป็นกรอบที่ช่วยให้การออกแบบการสื่อสารมีทิศทางที่ชัดเจน ไม่สะเปะสะปะ

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย (conceptual framework) ได้ดังแผนภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีการศึกษา

การศึกษาในงานชิ้นนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) วิธีการศึกษาประกอบด้วยการสังเกตการณ์ การศึกษาเอกสาร และการสัมภาษณ์ แบ่งขั้นตอนการศึกษาเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสมสำหรับสื่อสารในรูปแบบบอร์ดเกม

ผู้วิจัยใช้การสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเกษตรอินทรีย์ซึ่งจัดโดยองค์กรที่มีความเชี่ยวชาญ และใช้การจดบันทึกภาคสนามเป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ โดยเข้าร่วมกิจกรรมทั้งสิ้น 3 กิจกรรม และนำข้อมูลมาเปรียบเทียบเพื่อตรวจสอบแบบสามเส้า (triangulation) โดยกิจกรรมที่เข้าร่วมมีดังนี้

1) โครงการ Wasteable Startup สถาบันเพาะผู้ประกอบการเกษตรอินทรีย์ในเมือง ดำเนินการโดยบริษัท Bangkok Rooftop Farming และมูลนิธิสายใยแผ่นดิน เข้าร่วมโครงการเป็นระยะเวลา 1 ปี สัปดาห์ละ 1-2 วัน ระหว่างเดือนสิงหาคม 2564 ถึงเดือนสิงหาคม 2565 เป็นกิจกรรมอบรมหลักการของเกษตรอินทรีย์และการหมุนเวียนทรัพยากรมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และลงมือฝึกปฏิบัติจริงในฟาร์มเกษตรอินทรีย์ มีผู้เข้าร่วมโครงการ 40 คน

2) โครงการอบรม Basic Gardening & Bio-control ดำเนินการโดยฟาร์มลุงรีย์ และ Exofood Thailand ระยะเวลา 1 วัน ในเดือนธันวาคม 2564 เน้นเรื่องเกษตรอินทรีย์ในเมืองและประโยชน์ของแมลงในการควบคุมศัตรูพืช มีผู้เข้าร่วมโครงการ 16 คน

3) โครงการอาสาสมัครเกษตรอินทรีย์ ชุมชนนิเวศสันติวนา ดำเนินการโดยมูลนิธิศูนย์สื่อเพื่อการพัฒนา ระยะเวลา 3 เดือน สัปดาห์ละ 2-3 วัน ระหว่างเดือนมีนาคม 2565 ถึงเดือนพฤษภาคม 2565 เป็นการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติเกี่ยว

กับเกษตรอินทรีย์ และการจัดการทรัพยากรเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีผู้เข้าร่วมโครงการ 7 คน

2. การออกแบบบอร์ดเกมเพื่อถ่ายทอดแนวคิดเรื่องเกษตรอินทรีย์

ในขั้นนี้แบ่งย่อยออกเป็น 2 ช่วง ช่วงแรกคือการพัฒนาแนวคิดและตัวแบบของบอร์ดเกม ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2564 ถึงเดือนมีนาคม 2565 ผู้วิจัยใช้การศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับบอร์ดเกม ร่วมกับการสังเกตการณ์แบบมีส่วนร่วมและแบบไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบอร์ดเกม ทั้งการฝังตัวเพื่อใช้บริการในร้านเล่นบอร์ดเกม และการเข้าร่วมสัมมนาหรือการอบรมที่จัดโดยหน่วยงานต่าง ๆ เช่น การอบรมเรื่องนวัตกรรมการออกแบบบอร์ดเกมเพื่อการสื่อสาร โดยคณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการสัมมนาในงานมหกรรมครุติตเกม จัดโดยเพจ Boss Lab Board Game และเมื่อได้แบบร่างของเกมมาแล้วจึงนำไปออกแบบโดยใช้โปรแกรม Canva for Education

ช่วงที่สอง คือการนำต้นแบบเกมไปทดสอบ สังเกตปฏิกิริยาระหว่างการเล่นและความสนใจของผู้เล่น และสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เล่นใน 2 ประเด็นหลักคือความสนุกสนานเพลิดเพลินจากการเล่น และการเรียนรู้ได้จากการเล่นเกม โดยการทดสอบเกมได้ใช้พื้นที่ของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืนและสิ่งแวดล้อม และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบอร์ดเกม รวมมีผู้อสาเล่นเกมทั้งหมด 25 คน ทั้งนี้ การรายงานผลการวิจัยจะทำโดยไม่ระบุตัวตนของผู้ให้ข้อมูล สำหรับกิจกรรมที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย

1) เทศกาลหมุนเวียน/เปลี่ยนเมืองครั้งที่ 1 วันที่ 9-10 เมษายน 2565 ณ หอศิลป์แห่งกรุงเทพมหานคร

2) มหกรรมด้านความยั่งยืน Sustainability Expo 2022 วันที่ 1-2 ตุลาคม 2565 ณ ศูนย์การประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

3) งาน Thailand Board Game Show 2022 วันที่ 11-12 พฤศจิกายน
2565 ณ อาคาร Siamscene

ผลการศึกษา

1. เนื้อหาเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ที่เหมาะสมนำมาสื่อสารในรูปแบบ บอร์ดเกม

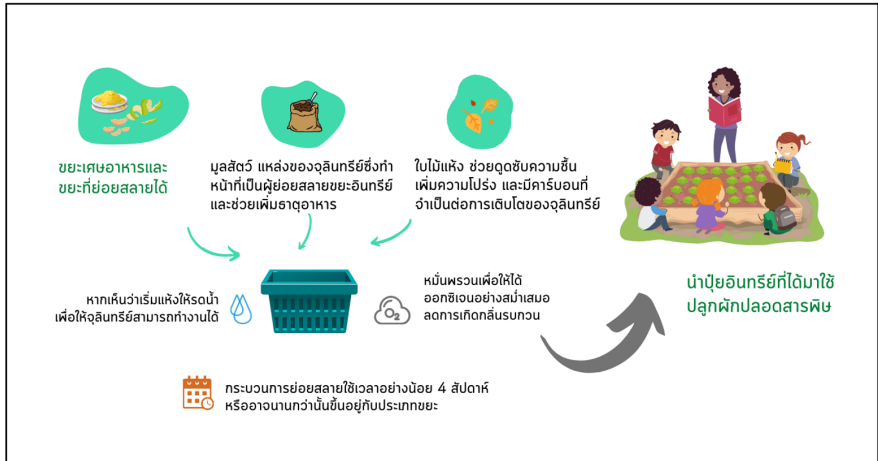
จากการสังเกตการณ์และการพูดคุยกับผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ดำเนินโครงการเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ สามารถสรุปได้ว่า เกษตรอินทรีย์เป็นแนวคิดและหลักปฏิบัติที่ให้ความสำคัญกับธรรมชาติ โดยหนึ่งในหัวใจสำคัญคือการเตรียมตัวและการจัดการสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ให้สามารถทำกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมให้น้อยที่สุด ในแง่ของการถ่ายทอดเนื้อหาไปสู่คนทั่วไปนั้น พบว่าควรหยิบยกกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมซึ่งไม่ไกลตัวคนส่วนใหญ่จนเกินไปมาเป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหาไม่ว่าจะเป็นการทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร และการปลูกผักปลอดสารเคมี ซึ่งทั้ง 2 กิจกรรมนี้สามารถเชื่อมโยงไปยังประเด็นเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ด้วย

การผลิตปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร

การนำเศษอาหารหรือขยะอินทรีย์อื่น ๆ มาหมักเป็นปุ๋ยเป็นแนวทางที่ถูกนำเสนอในทุก ๆ โครงการเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ที่ผู้วิจัยเข้าร่วม โดยเฉพาะโครงการ Wastegetable Startup สถานีบ่มเพาะผู้ประกอบการเกษตรอินทรีย์ในเมือง เนื่องจากพื้นฐานสำคัญของเกษตรอินทรีย์ก็คือ “ดินที่มีชีวิต” หมายถึงดินที่มีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชและช่วยให้พืชมีความแข็งแรงสามารถต้านทานโรคและแมลงได้ โดยไม่ต้องพึ่งพาสารเคมีที่เป็นอันตรายซึ่งปุ๋ยหมักที่ผลิตจากการหมักเศษอาหารนั้นได้มีการศึกษาและพบว่าสามารถใช้ในการทำเกษตรอินทรีย์ได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้น การจัดการขยะเศษอาหารยังเกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิตประจำวันของคนทุกคนในสังคมปัจจุบัน

ขยะเศษอาหารมีความเชื่อมโยงกับประเด็นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก (Global Warming) โดยตรง เนื่องจากการจัดการขยะเศษอาหารโดยการฝังกลบเป็นวิธีที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก และส่งผลเสียต่อสถานะแวดล้อมเป็นอย่างมาก ดังนั้น การผลิตปุ๋ยหมักจากเศษอาหารจึงนับเป็นนวัตกรรมในการช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างหนึ่งที่จะได้รับการสื่อสารให้เป็นที่รู้จักมากขึ้น โดยการจัดการขยะเศษอาหารนั้นเป็นหนึ่งในประเด็นที่ถูกบรรจุไว้ในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนลำดับที่ 12 ขององค์การสหประชาชาติ นั่นคือ การสร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน (Ensure sustainable consumption and production patterns)

จากการศึกษา ผู้วิจัยพบว่า สิ่งที่มีเป็นข้อสงสัยเกี่ยวกับปุ๋ยหมักจากเศษอาหาร ก็คือ ขั้นตอนในการทำ วัตถุดิบที่ใช้ เศษอาหารที่สามารถนำมาหมักเป็นปุ๋ยได้ รวมทั้งปัญหาที่อาจเกิดขึ้นและวิธีในการแก้ปัญหา ผู้วิจัยจึงหยิบประเด็นเหล่านี้ไปออกแบบบอร์ดเกมเพื่อช่วยตอบข้อสงสัย และทำให้ผู้เล่นได้รับรู้ความเชื่อมโยงระหว่างขยะเศษอาหารกับปัญหาโลกร้อน โดยภาพที่ 2 แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบและขั้นตอนในการทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหารซึ่งจะถูกแปลงไปเป็นบอร์ดเกมเพื่อการเรียนรู้



ภาพที่ 2 เนื้อหาเกี่ยวกับขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักจากขยะเศษอาหาร

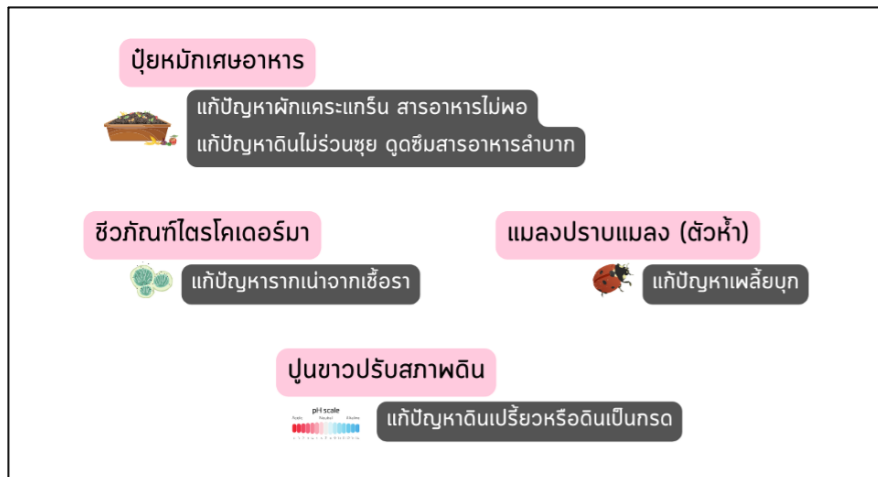
การปลูกผักปลอดสารเคมี

การผลิตอาหารที่ปลอดภัยเป็นประเด็นสำคัญอันดับ 1 ที่ถูกพูดถึง และได้ได้รับความสนใจจากผู้เข้าร่วมโครงการเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ เนื่องด้วยตระหนักถึงผลเสียของสารเคมีที่ปนเปื้อนมากับอาหารที่จำหน่ายอยู่ในท้องตลาด ผู้เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่จึงอยากที่จะเรียนรู้พื้นฐานการปลูกพืชผักด้วยแนวทางของเกษตรอินทรีย์ สำหรับการผลิตอาหารที่ปลอดภัยนั้นเป็นประเด็นที่อยู่ในเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนลำดับที่ 2 คือ เป้าหมายในการยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการ และส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน (End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture)

ทั้งนี้ เนื้อหาเกี่ยวกับการทำฟาร์มผักนั้นน่ามีความเหมาะสมในการนำมาพัฒนาเป็นบอร์ดเกม เนื่องจากเป็นรูปแบบของเกมที่เข้าใจได้ไม่ยาก ดังจะเห็น

จากความนิยมในการเล่นบอร์ดเกม หรือเกมในคอมพิวเตอร์ที่มีเรื่องราวเกี่ยวกับการเกษตรหรือการเพาะปลูก อย่างไรก็ตาม เกมเกี่ยวกับฟาร์มผักส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในท้องตลาดมักเน้นเป้าหมายเกี่ยวกับการสร้างรายได้และผลกำไรเป็นหลัก แต่บอร์ดเกมในการวิจัยครั้งนี้จะนำแนวทางในการปลูกผักปลอดสารเคมีมาเป็นเนื้อหาหลักของเกม

สำหรับแนวทางการปลูกผักปลอดสารที่จะสื่อสารผ่านเกม ประกอบด้วย การปลูกพืชตามฤดูกาล การพึ่งพากลไกธรรมชาติ การไม่ใช้สารที่จะส่งผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม และการให้ความสำคัญกับความหลากหลายเพื่อสร้างเสถียรภาพและสมดุลให้แก่ระบบนิเวศ (วิฑูรย์ ปัญญากุล, 2555) ในภาพที่ 3 แสดงตัวอย่างของวิธีการควบคุมโรคและแมลงด้วยวิธีการแบบเกษตรอินทรีย์ ซึ่งเป็นหนึ่งในเนื้อหาที่จะถูกสอดแทรกไว้ให้ผู้เล่นเกมเรียนรู้



ภาพที่ 3 เนื้อหาส่วนที่เกี่ยวกับปัญหาโรคพืชและแมลง และการแก้ปัญหาแบบเกษตรอินทรีย์

2. บอร์ดเกมที่ใช้ถ่ายทอดแนวคิดเรื่องเกษตรอินทรีย์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืนในมิติสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาข้อมูล ผู้วิจัยพบว่าสิ่งที่สำคัญเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์ที่ควรสื่อสารเป็นแนวคิดหลัก (theme) ก็คือ “เกษตรอินทรีย์เป็นเรื่องที่ทุกคนทำได้” เนื่องจากมีผู้ให้ข้อมูลจำนวนมากที่สะท้อนว่า คำว่าเกษตรอินทรีย์ หรือ Organic Agriculture มักทำให้เกิดความรู้สึกว่าเป็นเรื่องที่เข้าใจและทำได้ยาก ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดหลักนี้มาพัฒนาเป็นบอร์ดเกมที่มีจุดประสงค์ให้ผู้เล่นได้เรียนรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการทำปุ๋ยอินทรีย์จากเศษอาหารและการปลูกผักปลอดสารเคมี โดยใช้รูปแบบของเกว้างแผน (strategy game) ที่มีความซับซ้อนไม่มาก เพื่อให้คนทุกวัยเข้าใจกติกาและวิธีเล่นได้ภายในระยะเวลาไม่นาน โดยอิงกับแนวคิดการใช้เกมเป็นฐานในการเรียนรู้ที่ต้องผสมผสานระหว่างการสร้างการทำทายและการสร้างความผ่อนคลายให้แก่ผู้เล่น

ผู้วิจัยแบ่งเรื่องราวของเกมออกเป็น 2 เรื่องให้สอดคล้องกับ 2 ประเด็นที่ต้องการนำเสนอ และให้ผู้เล่นได้รับสารที่ชัดเจนในแต่ละประเด็น รวมทั้งใช้เวลาไม่มากเกินไปในการเล่น เพื่อให้เหมาะสมกับการประยุกต์ใช้เป็นเกมประกอบการฝึกอบรม สัมมนา หรือใช้เพื่อนำเข้าสู่กิจกรรมในห้องเรียนและกิจกรรมการฝึกปฏิบัติในสถานที่จริง ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบให้ทั้ง 2 เกมใช้อุปกรณ์ในการเล่นร่วมกันมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงแนวคิดการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดและความสะดวกในการนำไปใช้งานจริง

เนื้อหาเกี่ยวกับการทำปุ๋ยหมักจากเศษอาหารถูกพัฒนาเป็นบอร์ดเกมชื่อ Compost Fellows หรือ เกมมิตรหมัก ส่วนเนื้อหาเกี่ยวกับฟาร์มผักปลอดสารถูกพัฒนาเป็นบอร์ดเกมชื่อ Save Veggies! หรือ เกมผักต้องรอด การตั้งชื่อของเกมนั้นเน้นใช้ชื่อที่สั้น กระชับ สะดุดหู และสื่อถึงเนื้อหาหลักและกลไกของเกมอย่างชัดเจน และมีการออกแบบรูปลักษณ์ของเกมให้สอดคล้องกับแนวคิดเรื่องธรรมชาติ

โดยเฉพาะการใช้สีกลุ่มเอิร์ธโทนเป็นหลัก มีการจัดวางองค์ประกอบแบบสมดุลและเรียบง่าย โดยเมื่อพูดคุยกับผู้ที่มาทดสอบเกม พบว่าผู้เล่นเกือบทั้งหมดสามารถรับรู้สิ่งที่ต้องการจะสื่อได้ตรงตามที่คุณออกแบบต้องการ



ภาพที่ 4 รูปลักษณ์ภายนอกของบอร์ดเกมที่ออกแบบให้รวม 2 เกมไว้ในกล่องเดียวและใช้อุปกรณ์การเล่นร่วมกัน



ภาพที่ 5 การนำต้นแบบของเกมไปทดสอบเพื่อเก็บข้อมูล

การสื่อสารและกลไกเพื่อสร้างการเรียนรู้ของเกมมิตรหมัก (Compost Fellows)

โดยภาพรวม เกมมิตรหมักเป็นเกมวางแผนที่ใช้กลไกการเล่นแบบการร่วมมือของผู้เล่นเพื่อทำภารกิจที่กำหนดให้ (cooperative game) โดยสามารถเล่นได้สูงสุด 4 คน ภารกิจที่ผู้เล่นต้องช่วยกันคือการสะสมวัตถุดิบที่จำเป็นเพื่อนำมาผลิตปุ๋ยหมักจากขยะเศษอาหาร โดยผู้เล่นทุกคนจะเล่นร่วมกันโดยไม่มีการกำจัดใครออกก่อนเกมจบ และต้องใช้การสื่อสารเพื่อร่วมกันวางแผนระหว่างเล่นเกม สำหรับรายละเอียดโครงสร้างเชิงสัญลักษณ์ (symbolic structure) กฎกติกา (procedures) และสถานการณ์ (scenario) ของเกมมีดังนี้

1) โครงสร้างเชิงสัญลักษณ์ ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่นดังนี้

- แผ่นกระดานหรือตัวบอร์ดรูปภาพขยะประเภทต่าง ๆ ใช้สื่อให้ผู้เล่นทราบถึงตัวอย่างขยะเศษอาหารจากครัวเรือนที่สามารถนำมาหมักเป็นปุ๋ยได้

- การ์ดทรัพยากร ประกอบด้วย การ์ดมูลสัตว์ การ์ดใบไม้แห้ง และการ์ดระยะเวลา ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้เล่นต้องสะสม และนำมาใช้ในการเปลี่ยนเศษอาหารให้กลายเป็นปุ๋ย ทรัพยากรเหล่านี้เป็นสิ่งที่ต้องใช้จริงในการทำปุ๋ยหมักอินทรีย์จากเศษอาหาร

- การ์ดปัญหาจากการหมักปุ๋ย เป็นตัวสร้างอุปสรรคให้กับผู้เล่น เพิ่มความท้าทายให้มากขึ้น ขณะเดียวกันก็ทำให้ผู้เล่นเรียนรู้ปัญหาที่อาจเกิดในกระบวนการหมักปุ๋ย การ์ดประเภทนี้จะถูกสอดแทรกอยู่กับไพ่ทรัพยากร

- การ์ดบทบาทผู้เล่น เป็นตัวกำหนดว่าผู้เล่นแต่ละคนมีความสามารถพิเศษอะไรที่จะช่วยให้ภารกิจของทีมสำเร็จได้ เพิ่มความท้าทายให้กับการเล่น เนื่องจากผู้เล่นต้องวางแผนว่าจะใช้ความสามารถของตัวเองอย่างไรให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

- โทเคน แบ่งเป็น โทเคนตัวผู้เล่นซึ่งใช้เป็นตัวแทนในการเดินไปตามแผ่นกระดาน และโทเคนกองปุ๋ย ใช้เป็นสัญลักษณ์ว่าจุดไหนที่ขยะถูกจัดการไปเรียบร้อยแล้ว



ภาพที่ 6 อุปกรณ์ของเกมมิตรหมัก

2) กฎกติกาและสถานการณ์ของเกมนี้สื่ให้ผู้เล่นรับรู้ว่ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งที่มนุษย์สามารถร่วมมือกันเพื่อแก้ปัญหาได้ การเล่นเกมประเภทร่วมมือ ลักษณะนี้จะทำให้ผู้เล่นต้องพูดคุยกันว่าแต่ละคนมีบทบาทที่มีความสามารถอะไร มีทรัพยากรอะไรอยู่ในมือ และควรจะใช้อย่างไรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายก่อนที่เวลาจะหมด กลไกของเกมในการให้ผู้เล่นสะสมทรัพยากรจะทำให้ผู้เล่นได้เข้าใจวิธีการทำ ปุ๋ยหมักเศษอาหาร รวมทั้งปัญหาที่อาจต้องเจอและวิธีการจัดการกับปัญหา สำหรับ ตัวเลขบนกระดานนั้น บอกถึงแต้มที่ผู้เล่นจะได้รับสำหรับการหมักปุ๋ยสำเร็จ ในแต่ละช่อง โดยแต้มรวมที่ถือว่าเป็นการชนะเกมคือ 40 แต้ม ซึ่งผู้วิจัยอิงมาจาก ค่าเฉลี่ยของขยะเศษอาหารที่องค์การสหประชาชาติตั้งเป้าหมายว่าจะต้องลดให้ได้ ภายในปี ค.ศ.2030 (ลดจาก 80 กิโลกรัม/คน/ปี ให้เหลือ 40 กิโลกรัม/คน/ปี) เมื่อเล่นเกมจบ จะมีการหยิบยกตัวเลขมาพูดคุยกัน เพื่อบธิบายให้ผู้เล่นเข้าใจ ความหมายของตัวเลขดังกล่าว

การสื่อสารและกลไกเพื่อสร้างการเรียนรู้ของเกมผักต้องรอด (Save Veggies)

เกมผักต้องรอดใช้รูปแบบเป็นเกมแบบแข่งขัน (competitive game) ระหว่างผู้เล่น 2 คน เพื่อให้เกิดความแตกต่างจากเกมแรก ภารกิจของผู้เล่นคือการทำฟาร์มผักปลอดสารและป้องกันไม่ให้ผักของตัวเองถูกโรคและศัตรูพืชทำลาย ผู้เล่นทั้ง 2 ฝ่ายจะเล่นไปจนจบเกมภายใต้เวลาที่กำหนด ซึ่งสถานการณ์สามารถพลิกผันได้ตลอดเวลา สำหรับโครงสร้างเชิงสัญลักษณ์ (symbolic structure) กฎกติกา (procedures) และสถานการณ์ (scenario) ของเกม มีรายละเอียดดังนี้

1) โครงสร้างเชิงสัญลักษณ์ ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่นดังนี้

- กระดานแปลงผัก ใช้สื่อสารข้อมูลให้ผู้เล่นทราบว่าผักชนิดใดเหมาะกับการปลูกในฤดูใด ซึ่งการปลูกผักตามฤดูกาลนี้เป็นแนวคิดสำคัญในการทำเกษตรปลอดสารที่ต้องการให้ผู้เล่นได้เรียนรู้

- การ์ดโรคและแมลง เป็นการ์ดที่ผู้เล่นจะต้องสุ่มจั่วเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาที่มักพบในการปลูกผัก เช่น เพลี้ย เชื้อรา และผักแคะแกระ็น เป็นต้น

- การ์ดการแก้ปัญหาด้วยวิธีเกษตรอินทรีย์ เพื่อให้ผู้เล่นเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาจากโรคและแมลงโดยไม่ใช้สารเคมีที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เช่น การใช้แมลงควบคุมแมลง การใช้ปุ๋ยหมักจากขยะเศษอาหารเพื่อเพิ่มสารอาหาร และการใช้ชีวภัณฑ์แก้ปัญหาเชื้อราในดิน เป็นต้น

- รั้วจับจองแปลงผัก เป็นองค์ประกอบที่ใช้เพิ่มความท้าทายให้กับการเล่น โดยผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามมีสิทธิ์ที่จะใช้รั้วกัน เพื่อให้ฝ่ายตรงข้ามมีพื้นที่ในการปลูกผักได้น้อยลง

- โทเคนผัก ใช้วางเพื่อเป็นสัญลักษณ์ว่าผักที่ปลูกเป็นของผู้เล่นฝ่ายใด เพื่อนับแต้มในตอนจบเกม



ภาพที่ 7 อุปกรณ์ของเกมนักตัดอโรด

2) กฎกติกาและสถานการณ์ของเกมนี้ กำหนดให้ผู้เล่นวางแผนเพื่อเอาชนะคู่แข่งในการทำฟาร์มผักปลอดสาร โดยในการวางแผนเพื่อจะได้รับการชัยชนะนั้น ผู้เล่นจะได้เรียนรู้หลักของการปลูกผักตามฤดูกาล การหลีกเลี่ยงเกษตรเชิงเดี่ยว และการแก้ปัญหาที่มักเกิดขึ้นในฟาร์มผัก ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำเสนออยู่ในการ์ดที่ใช้ในเกมเพื่อให้ผู้เล่นอ่านและเรียนรู้ไประหว่างเกม โดยในเกมนี้จะมีการเล่นทั้งหมด 3 รอบปีเพาะปลูก และการแข่งขันจะทำทายมากขึ้นเรื่อย ๆ ในปีหลัง ๆ เนื่องจากพื้นที่ฟาร์มผักจะเหลือน้อยลง นอกจากนี้ในเกมยังมีเรื่องของโชคเข้ามาเกี่ยวข้องในการจั่วการ์ดปัญหา ความท้าทายและสิ่งที่คาดเดาไม่ได้เหล่านี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้เกมมีความสมดุล ไม่ทำให้ผู้เล่นรู้สึกเครียดกับข้อมูลที่ต้องทำความเข้าใจมากเกินไป สำหรับการเล่นเกมนี้นี้ ผู้ชนะก็คือผู้ที่สามารถรักษาผักในฟาร์มของตัวเองไว้ได้มากที่สุดเมื่อจบการเล่นนั่นเอง ทั้งนี้ หลังการเล่นเกมจะมีการชวนให้ผู้เล่นวิเคราะห์สิ่งที่ทำให้ตัวเองชนะหรือแพ้เกม เพื่อเป็นโอกาสในการประมวลผลข้อมูลที่ได้เรียนรู้จากเกมอีกครั้ง

ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ของผู้เล่นเกมในฐานะผู้รับสาร

จากการพูดคุยกับผู้ทดสอบเกม พบว่า การเล่นเกมทำให้ผู้เล่นส่วนใหญ่เข้าใจเนื้อหาที่ผู้ออกแบบต้องการสื่อสาร ทั้งในเรื่องการทำปuzzleหาคำศัพท์และการทำฟาร์มผักปลอดสารเคมี โดยการเรียนรู้ผ่านเกมนั้นมีจุดเด่นคือ การทำให้ผู้เล่นอยู่ในบทบาทของ Active Audience ที่พยายามจะเอาชนะภารกิจที่กำหนดไว้ในเกม และได้ซึมซับเรียนรู้เนื้อหาไประหว่างการเล่น ดังที่ผู้เล่นคนหนึ่งกล่าวว่า “พอเป็นเกม เราก็รู้สึกท้าทาย อยากเอาชนะ เลยต้องพยายามทำความเข้าใจเนื้อหาที่เกมนำเสนอ” (ผู้ให้ข้อมูล 1, สัมภาษณ์, 9 เมษายน 2565)

จุดเด่นอย่างหนึ่งของการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกมก็คือ การเรียนรู้ผ่านเรื่องราวที่เป็นโครงเรื่องของเกม ทำให้ผู้รับสารเกิดจินตนาการถึงตัวเองในฐานะตัวละครในเรื่องที่ต้องฝ่าฟันอุปสรรคต่าง ๆ คล้ายกับการได้เรียนรู้ผ่านสถานการณ์จำลอง ส่งผลให้สามารถย้อนคิดถึงเนื้อหาที่ถูกสอดแทรกไว้ในเกมได้ค่อนข้างดี เมื่อถูกถามหลังการเล่นเกม ผู้ให้ข้อมูลกล่าวถึงประเด็นนี้ว่า “มันเหมือนเราไม่ต้องพยายามจำเนื้อหาอะไร แต่เพราะมันมีเรื่องราวที่ช่วยให้เราจำได้ง่าย อาจไม่เป๊ะ ๆ ทั้งหมด แต่ก็สามารถพยายามนึกจากการเชื่อมโยงเหตุการณ์ที่เกิดในเกมได้” (ผู้ให้ข้อมูล 25, สัมภาษณ์, 11 พฤศจิกายน 2565)

นอกจากนั้น ผู้เล่นหลายคนยังให้ความเห็นว่า การทำนาเรื่องจริงจึงมาสื่อสารในรูปแบบของเกม ทำให้เกิดความรู้สึกว่าเกษตรอินทรีย์เป็นเรื่องที่ไม่ไกลตัวจนเกินไป และเกิดความสนใจที่จะหาข้อมูลเพิ่มเติมที่ละเอียดขึ้น ผู้เล่นคนหนึ่งสะท้อนว่า “เกมนี้นำทำให้เข้าใจพื้นฐานการนำขยะเศษอาหารมาใช้ประโยชน์ ทำให้รู้ว่ามันสามารถทำได้ง่ายกว่าที่คิด” (ผู้ให้ข้อมูล 8, สัมภาษณ์, 9 เมษายน 2565)

สำหรับผู้เล่นเกมที่เป็นครอบครัวหรือกลุ่มเพื่อน ได้ให้ความเห็นในแง่ชื่นชอบการที่บอร์ดเกมทำให้เกิดการสนทนาและพูดคุยกันระหว่างการเล่น โดยเฉพาะเกมที่มีกลไกหรือกติกาในการร่วมมือกันทำภารกิจ ผู้ปกครองที่มาทดลองเล่นเกม

กล่าวว่า “เกมเพื่อการเรียนรู้แบบนี้ น่าจะช่วยให้พ่อแม่ชวนลูกคุยเกี่ยวกับประเด็น
สิ่งแวดล้อมได้ง่ายขึ้น อาจคุยกันไประหว่างการเล่นเกม ทำให้เด็กไม่รู้สึกรู้สียึด
เกินไป” (ผู้ให้ข้อมูล 9, สัมภาษณ์, 9 เมษายน 2565) ขณะที่ผู้ปกครองอีกคนหนึ่งให้
ความเห็น “เด็ก ๆ มักชอบเกมอยู่แล้ว บางทีถ้าเราชวนเขาไปลูกฝึก เขาอาจรู้สึก
ร้อนหรือเหนื่อย แต่ถ้าเริ่มจากเกมก่อน ก็อาจเป็นจุดที่ดึงความสนใจเขาได้” (ผู้ให้
ข้อมูล 17, สัมภาษณ์, 1 ตุลาคม 2565)

อย่างไรก็ดี การสื่อสารผ่านเกมก็อาจเป็นข้อจำกัดในการเรียนรู้สำหรับผู้เล่น
บางคน เนื่องจากความจดจ่อไปอยู่กับการวางแผนที่จะเอาชนะเกม ทำให้เมื่อเล่นจบ
การรับรู้ข้อมูลที่ต้องการจะถ่ายทอดนั้นเกิดการตกหล่น หรือผู้เล่นบางคนก็อาจ
มุ่งไปที่ความสนุกเพลิดเพลินของเกมอย่างเดียว จนไม่สนใจเนื้อหาที่เกมต้องการจะ
สื่อสารเท่าไรนัก ดังความเห็นที่ว่า “พอเกมมันเพลิน ก็เลยไม่ได้โฟกัสเนื้อหาของเกม
เท่าไร ก็อาจเป็นข้อจำกัดเหมือนกัน” (ผู้ให้ข้อมูล 22, สัมภาษณ์, 2 ตุลาคม 2565)
ดังนั้น การพูดคุยสรุปหลังจบเกมของผู้นำเกมจึงมีส่วนสำคัญที่จะทำให้กระบวนการ
เรียนรู้ด้วยเกมมีประสิทธิภาพ และการนำเกมไปใช้ร่วมกับกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การ
บรรยายให้ข้อมูลเชิงลึก การดูสื่อวิดีโอ หรือการให้ลงมือฝึกปฏิบัติจริง จึงเป็นแนวทาง
ที่ควรพิจารณาในการสื่อสารเนื้อหาและถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์
ในเชิงลึก ดังที่ผู้ให้ข้อมูลที่เป็นครูระดับมัธยมศึกษา กล่าวว่า “เกมน่าจะเป็นเครื่องมือ
ช่วยเข้าสู่เนื้อหาที่ลึกกว่านี้ได้ สามารถใช้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมในวิชาที่เกี่ยวข้อง
แต่ตัวเกมเองคงไม่สามารถทดแทนการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ทั้งหมดได้” (ผู้ให้ข้อมูล 10,
สัมภาษณ์, 10 เมษายน 2565)

ประเด็นสุดท้ายที่พบจากสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลคือ การเล่นเกมไม่ได้ทำให้เกิด
การเรียนรู้แค่เนื้อหาเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์เท่านั้น แต่ยังนำไปสู่การเรียนรู้ทักษะ
ชีวิตอื่น ๆ เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการสื่อสาร และ
ทักษะการประสานงานหรือการร่วมมือกับผู้อื่น เป็นต้น โดยทักษะเหล่านี้ควรให้

ผู้เล่นถอดบทเรียนหลังการเล่นทุกครั้ง (ผู้ให้ข้อมูล 24, สัมภาษณ์, 11 พฤศจิกายน 2565)

สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า บอร์ดเกมเป็นนวัตกรรมการสื่อสารที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเป็นเครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ได้โดยเฉพาะในประเด็นที่ต้องการจำลองให้ผู้รับสารเรียนรู้จากสถานการณ์ที่เลียนแบบมาจากโลกความเป็นจริง ดังตัวอย่างในงานวิจัยนี้ที่เป็นการจำลองกระบวนการทำปุ๋ยหมักจากขยะเศษอาหารและการทำฟาร์มผักปลอดสารพิษ เพื่อให้ผู้เล่นเกิดประสบการณ์และได้เรียนรู้ได้ภายในระยะเวลาอันสั้น ทั้งนี้ มีการวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนการใช้สื่อการเรียนรู้รูปแบบสถานการณ์จำลอง (simulation) เนื่องจากสามารถช่วยพัฒนาความรู้และทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กและเยาวชน (ดูได้จากงานวิจัยของ พรพิชชา พรภิโหว และจักรกฤษณ์ จันทะคุณ, 2565; ปรินทร์ ทองเผือก และชาริณี ตีรวิรัญญู, 2562)

ข้อมูลจากการงานวิจัยนี้ยังแสดงให้เห็นลักษณะเด่นประการสำคัญของบอร์ดเกมก็คือการสื่อสารในลักษณะการเล่าเรื่อง (storytelling) เนื่องจากองค์ประกอบพื้นฐานของเกมแทบทุกเกมมักประกอบด้วยเป้าหมายหรือภารกิจที่ผู้เล่นต้องเอาชนะ และผู้เล่นต้องอาศัยการกระทำต่าง ๆ (action) เพื่อฝ่าฟันอุปสรรค (conflict) ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคจากสถานการณ์ที่เกมกำหนดไว้ หรือเป็นอุปสรรคที่เกิดจากการแข่งขันกับผู้เล่นคนอื่น ๆ ผู้เล่นแต่ละคนจึงมีบทบาทเหมือนตัวละคร (character) ในเรื่องเล่า นอกจากนี้ ในการเล่นเกมยังมักมีโอกาสที่จะเกิดสิ่งที่พลิกผันหรือสิ่งที่คาดไม่ถึง ซึ่งในเรื่องเล่าเรียกกันว่าจุดหักเห (turning point) ดังนั้นเมื่อนำเกมมาใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารเรื่องเกษตรอินทรีย์ จึงพบผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับบทบาทของการเล่าเรื่องในการเรียนรู้ซึ่งพัชรา วาณิชชิน (2562) ศึกษาพบว่า

การเล่าเรื่องเป็นเครื่องมือการสอนที่น่าสนใจและมีศักยภาพเป็นอย่างมากที่จะนำไปประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด เนื่องจากสามารถช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี เกิดความสนุกสนาน สร้างความน่าสนใจ การจดจำ และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนได้ดี นอกจากนั้น Will Storr (2020) ยังกล่าวถึงปฏิกิริยาของสมองมนุษย์ที่มีต่อเรื่องเล่าไว้ว่า เรื่องเล่าเป็นเครื่องมือที่กระตุ้นความสงสัยใคร่รู้ของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ขณะเดียวกันก็เป็นรูปแบบของสารที่เอื้อต่อการประมวลผลและตีความของสมองของมนุษย์ ทำให้เรื่องราวที่อาจดูสับสนหรือมีรายละเอียดมากมายกลายเป็นสิ่งที่สามารถทำความเข้าใจได้

นอกจากจากนี้ อีกประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจก็คือการนำบอร์ดเกมไปใช้ในการเรียนรู้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ข้อมูลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ผู้นำเกมในฐานะกระบวนกร (facilitator) นับเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะการสื่อสารเพื่อกระตุ้นให้ผู้เล่นได้คิด ใคร่ครวญ หรือประมวลประสบการณ์ และแลกเปลี่ยนความเห็นระหว่างกัน ถือเป็นขั้นตอนสำคัญที่จะทำให้ผู้เล่นสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้ ดังนั้น การใช้เกมเพื่อการเรียนรู้จึงไม่ได้หมายถึงการออกแบบเพียงตัวเกมที่ให้นำมาใช้เท่านั้น แต่ยังรวมถึงการที่ต้องออกแบบกระบวนการของการเล่นทั้งหมด โดยเฉพาะช่วงเวลาหลังเกมจบ (after play) ทั้งนี้ ความสำคัญของการสื่อสารหลังเกมจบสอดคล้องกับแนวคิดวงจรการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ (Experiential Learning Cycle) ที่นำเสนอโดย David A. Kolb (อ้างถึงใน นัยนา ตอธมาน, ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา และผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์, 2563) ซึ่งอธิบายว่าการเรียนรู้นั้นไม่สามารถจบลงเพียงแค่การได้รับประสบการณ์ (concrete observation) เท่านั้น แต่ยังต้องมีขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนได้ทบทวนและสะท้อนประสบการณ์นั้นออกมา (reflective observation) เพื่อขมวดเป็นความคิดรวบยอดจากประสบการณ์ดังกล่าว (abstract conceptualization) รวมทั้งการพิจารณาที่จะนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตของตัวเอง (active experimentation) ในแง่ของกระบวนการเรียนรู้ผ่านบอร์ดเกม การพูด

คุยหลักการเล่น กระบวนการสามารถชวนพูดคุยด้วยคำถาม เช่น ความรู้สึกจากการเล่นเกมเป็นอย่างไร เห็นอะไรจากเกมบ้าง ได้บทเรียนอะไรจากเกม และจะเอาบทเรียนดังกล่าวไปใช้ในชีวิตได้อย่างไร

โดยสรุป การวิจัยเรื่องการสร้างสรรค์บอร์ดเกมเพื่อสื่อสารเกี่ยวกับเกษตรอินทรีย์เพื่อสนับสนุนแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนนี้ ทำให้เห็นศักยภาพของเกมที่หลากหลาย คนอาจเคยมองว่าเป็นเพียงสื่อเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน อย่างไรก็ดี เนื่องจากเกมมีกลไกที่เป็นไปได้อย่างหลากหลาย การศึกษาเพิ่มเติมเพื่อทำให้เกิดองค์ความรู้ว่าการออกแบบเกมในรูปแบบใดเหมาะสมกับสื่อสารและสร้างการเรียนรู้แก่ผู้รับสารในประเด็นหรือมิติใด จึงเป็นสิ่งที่ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม โดยการศึกษาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์เชิงวิชาการต่อหลายสาขาวิชา ไม่ว่าจะเป็นนิเทศศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และสังคมศาสตร์

สำหรับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนนั้น มีข้อมูลความคืบหน้าการดำเนินงานในประเทศไทย แสดงให้เห็นว่าเป้าหมายที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทุกข้อเป็นด้านที่มีความคืบหน้าน้อยที่สุด (โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ ประจำปีประเทศไทย, 2564) ในแง่นี้ ผู้วิจัยมองว่าการสร้างความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของประชาชนกลุ่มต่าง ๆ เป็นสิ่งที่มีความจำเป็น ด้วยความที่แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนมีความเป็นนามธรรมสูง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรคำนึงถึงการออกแบบและใช้นวัตกรรม การสื่อสารที่หลากหลายมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเกมการเรียนรู้ดังเช่นในงานวิจัยชิ้นนี้ หรือการสื่อสารรูปแบบอื่น ๆ ที่จะทำให้เกิดความเข้าใจที่เป็นรูปธรรม ทำให้คนกลุ่มต่าง ๆ เห็นความสำคัญและเข้ามามีส่วนร่วม โดยเฉพาะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในสังคมไทย

บรรณานุกรม

- โครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ ประจำประเทศไทย. (2564). *คู่มือเปลี่ยนแปลงโลก
อย่างไรให้ยั่งยืนสำหรับเยาวชนนักเปลี่ยนแปลงสังคม.*
- ธีรภาพ แซ่เจีย. (2560). *การใช้บอร์ดเกมประเภทวางแผนเพื่อพัฒนาทักษะการคิด
อย่างมีวิจารณญาณในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 ในโรงเรียน
ขนาดใหญ่ สังกัดสำนักงานเขตการศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดปทุมธานี.
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการเรีนรู้และ
นวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.*
- นัยนา ดอรรณ, ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา และผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. (2563).
การเรียนรู้เชิงประสบการณ์และการสะท้อนคิดเชิงวิพากษ์. *วารสารจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต*, 10(2), 20-28.
- ปรินทร์ ทองเผือก และชาโรณี ตรีวรัญญ. (2562). ผลการจัดการเรียนการสอน
เศรษฐศาสตร์โดยใช้เกมจำลองสถานการณ์ ที่มีต่อการรู้เรื่องการเงินของ
นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 11(1),
348-465.
- พรพิชชา พรภิไหว และจักรกฤษณ์ จันทะคุณ. (2565). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ภาษาไทยโดยใช้สถานการณ์จำลอง เพื่อเสริมสร้างความสามารถ
ด้านการสื่อสารในภาวะวิกฤต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.
วารสารนวัตกรรมการจัดการศึกษาและการวิจัย, 4(2), 287-299.
- พัชรา วาณิชสิน. (2562). เทคนิคการเล่าเรื่อง: เครื่องมือสอนที่มีศักยภาพ. *วารสาร
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม*, 18(3), 281–291.
- ภวินท์ สิริสาลี และ ชุมเขต แสงเงจริญ. (2021). การพัฒนาเกมบอร์ดเพื่อใช้เป็น
สื่อการสอน เรื่อง การออกแบบบ้านตามแนวคิดการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล.
Landscape Architecture Journal, 3(1), 67-87.

- วชรวรรณ ปิยะรัตนมงคล. (2563). *การประยุกต์ใช้บอร์ดเกมในการฝึกอบรมที่ส่งผลต่อความคิดเชิงระบบ และการเรียนรู้ของหัวหน้างาน*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาตลอดชีวิตและการพัฒนามนุษย์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วรวัฒน์ จินตกานนท์. (2554). กลยุทธ์การสร้างสาร. ใน *การสร้างสารในงานนิเทศศาสตร์*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วศิน ปั่นทอง, ชัยวัช สีน่องใส และธีรพัฒน์ อังศุขवाल. (2564). *เกมกับการสร้างความเป็นพลเมือง*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิฟรีดิช เนามัน (ประเทศไทย).
- วิฑูรย์ ปัญญากุล. (2555). *ความรู้เบื้องต้นเกษตรอินทรีย์*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสายใยแผ่นดิน.
- วิศิษฐ์ เกตุรัตนกุล, ญัฐวัฒน์ สุทธิโยธิน และกานต์ บุญศิริ. (2563). การใช้นวัตกรรมสื่อสารเพื่อสร้างความร่วมมือในการพัฒนาเศรษฐกิจชุมชนอย่างยั่งยืน. *วารสารสื่อศิลป์*, 3(5), 1-10.
- สฤณี อาชวานันทกุล. (2564). *Board Game Universe V2*. กรุงเทพฯ: ซอลท์พับลิชชิง จำกัด.
- อุบลวรรณ เปรมศรีรัตน์. (2558). การเล่าเรื่องทางนิเทศศาสตร์: ศึกษาจากงานวิจัย. *วารสารนิเทศศาสตร์และนวัตกรรมการนิดา*, 2(1), 31-58.
- Duke, R. D. (1974). *Gaming: The Future's Language*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Eisenack, K. (2013). A Climate Change Board Game for Interdisciplinary Communication and Education. *Simulation & Gaming*, 44, 328 - 348.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258-283.

Storr W. (2020). *The Science of Storytelling: Why Stories Make Us Human and How to Tell Them Better*. Abrams Press.

Taspinar, B., Schmidt, W., & Schuhbauer, H. (2016). Gamification in Education: A Board Game Approach to Knowledge Acquisition. *Procedia Computer Science*, 99, 101-116.