

การประยุกต์ใช้ข้อบังคับประกอบของเกมในกิจกรรม CSR: กรณีศึกษาธนาคารขยะ

APPLICATION OF GAMIFICATION IN CSR ACTIVITIES: A CASE STUDY OF GARBAGE BANK

สุอัมพร ปานทรัพย์¹ ปณต คงคาหลวง² และพรณเชษฐ ณ ลำพูน³

Su-amporn Parnsup¹ Panot Khongkhaluang² and Phannachet Na Lamphun³

^{1,2,3} คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์

^{1,2,3} Department of Engineering and Technology, Panyapiwat Institute of Management

บทคัดย่อ

Corporate Social Responsibility (CSR) คือความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อสร้างประโยชน์ให้แก่ชุมชน แต่ปัญหาคือเนื่องจากบางโครงการเป็นโครงการอาสาที่ไม่ได้ผลตอบแทนจึงส่งผลให้การคงอยู่ของผู้ร่วมโครงการมีจำนวนลดลงไปตามเวลาและส่งผลต่อความยั่งยืนของโครงการ Gamification หรือการนำองค์ประกอบของเกมมาประยุกต์ใช้เพื่อกระตุ้นผู้เข้าร่วมโครงการให้สนุก สนใจ และน่าติดตามให้บรรลุเป้าหมาย จากการนำไปทดสอบในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา 2 โรงเรียน โดยแต่ละโรงเรียนมีจำนวนผู้เข้าร่วมโรงเรียนละ 100 คน โรงเรียนแรกทำโครงการในรูปแบบดั้งเดิม ส่วนโรงเรียนที่สองทำโครงการผ่านแอปพลิเคชันที่พัฒนาโดยใช้ Gamification ผลที่ได้คือ อัตราคงอยู่ของผู้เข้าร่วมโครงการในโรงเรียนที่สองนั้นเป็น 79% ซึ่งสูงกว่าโรงเรียนแรก 18% และผลการประเมินด้านอื่นพบว่า การใช้แอปพลิเคชันช่วยสนับสนุนโครงการนั้นสูงกว่ากระบวนการเดิมในทุกด้าน

คำสำคัญ: ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร ธนาคารขยะ องค์ประกอบของเกม เทคโนโลยีการสื่อสารระยะใกล้

Abstract

Corporate Social Responsibility (CSR) is companies integrate social and environmental concerns to gives benefit back to the community. The problem is that some of the CSR project is a voluntary which is no reward. Such problem has decrease the retention of participants overtime and impact on the sustainability of the project. Gamification is applied game mechanic to motivate project participants by making them feel fun, interest, and pursue the goal. The experiment was test with 2 high schools which has 100 of participants from each school. The first school operates the project traditional way while the second school operates project through the application that implement with Gamification. The result shows that the ratio of participants' retention from the second school is 79% which is greater that the first school 18% and the result from others evaluation are better in every fields.

Keywords: Corporate Social Responsibility, Garbage Bank, Gamification, Near Field Communication

บทนำ

Corporate Social Responsibility (CSR) คือ ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร ซึ่งในปัจจุบันหลายองค์กรให้ความสำคัญกับการจัดทำ CSR ในรูปแบบที่หลากหลายเพื่อช่วยเหลือสังคมไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบกิจกรรมเพื่อสังคม ธุรกิจเพื่อสังคม หรือกิจการเพื่อสังคม สิ่งเหล่านี้องค์กรจัดทำเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดคืนสู่สังคม (International Institute for Sustainable Development, 2007) เช่น การคัดแยกขยะ การรีไซเคิลขยะ การบริจาคเพื่อพัฒนาสังคม การปลูกป่า เป็นต้น ในการจัดทำ CSR นี้สามารถส่งเสริมภาพลักษณ์ขององค์กร และยังได้ประโยชน์จากการวางตำแหน่งตราผลิตภัณฑ์ขององค์กรเพื่อให้เป็นที่รู้จักและอยู่ในใจของลูกค้า การจัด CSR จึงนับเป็นอีกกิจกรรมหนึ่งซึ่งช่วยในการประชาสัมพันธ์องค์กรให้เป็นที่รู้จักมากขึ้นด้วย

แม้ว่ากิจกรรม CSR จะมีประโยชน์ต่อสังคมแต่ปัญหา คือ กิจกรรม CSR บางกิจกรรมนั้นขาดการมีส่วนร่วมหรือความสนใจจากสังคม ในบางกิจกรรมนั้นอาจเป็นที่สนใจในช่วงเริ่มต้นแต่พอเวลาผ่านไปความสนใจกับการมีส่วนร่วมเริ่มลดลงไปทำให้กิจกรรมนั้นไม่ยั่งยืนหรือต้องปิดโครงการไป ทำให้การพัฒนาหรือช่วยเหลือสังคมนั้นไม่ต่อเนื่องซึ่งอาจส่งผลให้สังคมไม่ได้รับการช่วยเหลือหรือพัฒนาเพื่อปรับปรุงชีวิตความเป็นอยู่ของคนในสังคมให้ดีขึ้น ทำให้องค์กรเลือกที่จะทำกิจกรรม CSR แบบรวบรัดหรือโครงการระยะสั้นเพื่อสร้างภาพลักษณ์ให้กับองค์กรในเวลาอันสั้น ส่งผลให้สังคมไม่ได้รับการพัฒนาที่ยั่งยืน (Schuyler et al., 2014)

เพื่อแก้ปัญหาด้านการมีส่วนร่วมของคนในการทำกิจกรรม CSR เพื่อให้คนมีความสนใจในการทำกิจกรรม และเพื่อให้โครงการพัฒนาแบบยั่งยืน Gamification หรือกลไกเกมจึงนำมาประยุกต์ใช้เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของคนในสังคมในกิจกรรม CSR เพื่อให้โครงการ CSR ที่จัดขึ้นนั้นเป็นไปได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืนและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรและสังคม

กรณีศึกษาโครงการธนาคารขยะ

หนึ่งในโครงการด้านรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรที่ได้รับการจัดทำกันอย่างแพร่หลายในหลายองค์กรและชุมชน ได้แก่ โครงการธนาคารขยะ ซึ่งเป็นโครงการที่จัดทำขึ้นเพื่อให้เห็นความสำคัญของขยะ เนื่องจากขยะบางอย่างสามารถนำกลับหรือประยุกต์ใช้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ได้อีก ทั้งยังทำให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องนั้นได้เห็นถึงผลกระทบจากขยะต่อสิ่งแวดล้อม และยังเป็นการช่วยสนับสนุนเศรษฐกิจในชุมชนอีกด้วย (Environmental Agency Region 14, 2011) วัตถุประสงค์ของโครงการโดยรวมแล้วเพื่อสร้างจิตสำนึกในการจัดการขยะและการรักษาสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนหรือองค์กรซึ่งก่อให้เกิดรายได้เพื่อนำมาใช้สนับสนุนกิจกรรมของชุมชนต่อไป

ขั้นตอนการจัดทำโครงการธนาคารขยะ ได้แก่ การแยกขยะที่สามารถนำมารีไซเคิลเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ออกจากขยะเพื่อนำมาจัดเก็บ รวบรวม หรือจำหน่ายออกไปเพื่อสร้างรายได้ให้กับองค์กรหรือชุมชนนั้น ซึ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการสนับสนุนและร่วมมือจากคนที่เกี่ยวข้องในการคัดแยก และส่งมอบขยะที่สามารถทำประโยชน์ได้ให้ผู้รับผิดชอบในการนำขยะเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้วัตถุประสงค์ของโครงการสัมฤทธิ์ผล

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดทำโครงการ ได้แก่ การมีส่วนร่วมของคนในชุมชนซึ่งในช่วงแรกนั้นอาจมีจำนวนผู้สนใจมาก แต่เมื่อเวลาผ่านไป เมื่อขาดการกระตุ้นหรือแรงจูงใจอาจทำให้จำนวนผู้ที่สนใจร่วมโครงการนั้นมีจำนวนลดลง ซึ่งปัญหานี้ถือว่าเป็นปัญหาที่สำคัญเนื่องจากส่งผลต่อความยั่งยืนของโครงการ อีกทั้งพบว่าปัจจุบันการเก็บข้อมูลนั้นเป็นรูปแบบมือด้วยการจดกระดาษทำให้ผู้ที่ร่วมโครงการจะสามารถติดตามข้อมูลของตนได้ที่ศูนย์ธนาคารขยะได้เพียงที่เดียวเท่านั้น ซึ่งนับเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการกระตุ้นการมีส่วนร่วมด้วยเช่นกัน

จากข้อมูลดังกล่าวจึงเล็งเห็นว่า การพัฒนาระบบที่สามารถช่วยกระตุ้นให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมกับโครงการและยังสามารถติดตามข้อมูลของตนได้นั้นมีความจำเป็น

ในการจัดทำโครงการเพื่อสังคม เช่น โครงการธนาคารขยะ เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของโครงการและเป็นประโยชน์แก่สังคม

วัตถุประสงค์การวิจัย

พัฒนาระบบที่สามารถนำมาใช้ในโครงการด้านรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรโดยนำรูปแบบ Gamification มาประยุกต์ใช้ในตัวระบบ เพื่อช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมของคนในโครงการและสามารถให้ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบและจัดการข้อมูลของตนได้ผ่านทางระบบ เพื่อปรับกระบวนการจากการจัดทำข้อมูลด้วยบุคคลเป็นการจัดทำข้อมูลผ่านทางระบบ

ทบทวนวรรณกรรม

งานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยสองส่วน ได้แก่ การกระตุ้นและรักษาการมีส่วนร่วม ได้แก่ การนำ Gamification มาประยุกต์ใช้ และการพัฒนาระบบโดยใช้เทคโนโลยี Near Field Communication (NFC) หรือการสื่อสารระยะใกล้มาใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการทำงาน

Gamification เป็นการนำกลไกของเกมมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมอื่นเพื่อใช้กระตุ้นผู้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมนั้น เช่น การกระตุ้นให้ผู้คนอยากมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา การแสดงความคิดเห็น เป็นต้น (Burke, 2014) แม้จะเป็นแนวคิดที่ใหม่ แต่ก็มีมีการนำไปประยุกต์ใช้ในหลายด้านไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา การทำกิจกรรมการตลาด และอีกหลากหลายด้านในกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน (Beza & Eliens, 2011) หลักการของ Gamification ประกอบด้วย

- Game Mechanics ได้แก่ องค์ประกอบหลักของเกม เช่น ระบบคะแนน กระดานผู้นำ หรือเหรียญตราต่างๆ ที่ทำเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดความต้องการในการมีส่วนร่วม
- Experience design ได้แก่ การออกแบบรูปแบบของเกม การเล่นเกม พื้นที่ของเกม ตลอดจนเนื้อเรื่องเพื่อสร้างเรื่องราวและรูปแบบของเกม

- Digital engage คือ การทำให้ผู้ใช้ติดกับอุปกรณ์ดิจิทัลในการทำกิจกรรมนั้นให้บรรลุเป้าหมาย
- Motivate people คือ การกระตุ้นให้เปลี่ยนหรือพัฒนาทักษะของบุคคล หรือขับเคลื่อนแนวคิดตลอดจนวัตรกรรมเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย
- Achieve their goals คือ การที่กลไกของเกมนั้นมีส่วนส่งเสริมให้ผู้เล่นเกมบรรลุเป้าหมาย

จากหลักการสามารถนำกลไกของเกมไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลาย เช่น การนำ Gamification ใช้ในการศึกษา หรือที่เรียกว่า เกมการเรียนรู้หรือ Game-Based Learning ไม่ใช่การนำเกมไปใช้สอนแทนอาจารย์เป็นการนำเกมไปใช้ในห้องเรียนเพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความสนใจในเนื้อหาตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ในห้องเรียน (Pivec, 2009) เกมนับเป็นส่วนหนึ่งของการเติบโตของผู้เรียนซึ่งทุกคนเคยเล่นเกมตั้งแต่เด็กจนโต เกมจึงเสมือนเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต (Oblinger, 2004) ในปัจจุบันมีเกมจำนวนมากที่สามารถเข้าถึงได้ผ่านสื่อต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นจากทางอินเทอร์เน็ตหรือสมาร์ทโฟน

จึงสามารถกล่าวได้ว่า เกมการเรียนรู้หรือ Game-Based Learning เป็นการประยุกต์ใช้เกมการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจและต้องการเรียนมากขึ้นด้วยตนเองโดยผู้เรียนสามารถเรียนจากที่ใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องไปอยู่ในสถานการณ์จริง

Perrotta et al. (2013) ได้กล่าวถึงหลักการของ Game-Based Learning ได้แก่

- Intrinsic Motivation คือ ต้องเกิดจากแรงจูงใจภายในของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนรู้สึกสนใจจะทำให้ผู้เรียนอยากเล่นและจะเป็นการช่วยส่งเสริมการเรียนรู้
- Enjoyment and Fun คือ ในการเล่นเกมการเรียนรู้ ผู้เล่นจะต้องสนุกสนานและชื่นชอบ
- Authenticity คือ ตัวเกมต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจนว่าต้องการสื่ออะไรและผลที่ได้คืออะไร
- Self-reliance คือ ผู้เรียนต้องสามารถพึ่งพาตัวเองในการเล่นเกมนการเรียนรู้ได้

- Experiential Learning คือ ผู้เรียนสามารถสร้างและพัฒนาประสบการณ์จากเนื้อหาได้

โดยหลักการนี้สามารถทำให้ทักษะการเรียนรู้ในรูปแบบเกมที่สร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนในการที่จะเล่นและเรียนในเวลาเดียวกันซึ่งยังมุ่งเน้นไปที่ผู้เรียนเป็นหลัก โดยผู้เรียนจะสนุกไปกับการเล่น ในขณะที่ผู้เรียนต้องสามารถพึ่งพาตนเองได้เพื่อให้ได้คำตอบเพื่อให้สามารถจบบทเรียนได้

ในการพัฒนาเกมนั้นหลักการคล้ายกับการพัฒนาเกมทั่วไปแต่เนื้อหาจะเป็นส่วนที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนได้ศึกษา (Teed & Manduca, 2004) โดยทั่วไปการพัฒนาเกมนั้นมี

- Competition เมื่อมีการแข่งขันเกิดขึ้นทำให้ผู้เล่นเริ่มสนใจและพยายามมากขึ้น
- Engagement ผู้เล่นจะพยายามเล่นให้จบซึ่งความต้องการนี้มาจากแรงจูงใจต่างๆ ของผู้เล่น
- Immediate Reward ได้รับรางวัลหรือผลตอบแทนทันที ไม่ว่าจะเป็นคะแนนหรือสิ่งของ เมื่อผู้เล่นได้รับแล้วก็จะเกิดแรงจูงใจให้พยายามเล่นต่อไป

ซึ่งองค์ประกอบที่เน้นเหล่านี้ทำให้ผู้เล่นนั้นสนใจที่จะเล่นเกมอย่างต่อเนื่องไม่ว่าจะเป็นเพื่อการบรรลุเป้าหมายหรือการแข่งขันก็ตาม ดังนั้น Gamification จึงนับเป็นอีกหนึ่งแนวคิดที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับโครงการเพื่อสังคมเพื่อให้ผู้เข้าร่วมสนุก และสามารถช่วยให้เกิดการกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกลับมาทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อความต่อเนื่องของโครงการอีกด้วย

อีกหนึ่งเทคโนโลยีที่มีส่วนช่วยส่งเสริมการทำงานได้แก่ เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูลแบบไร้สายด้วยคลื่นความถี่ในระยะใกล้ หรือ Near Field Communication (NFC) ที่ใช้สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างอุปกรณ์แบบไร้การสัมผัสทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือประมวลผลการทำงานของกระบวนการได้อย่างรวดเร็วขึ้นเนื่องจากไม่มีความจำเป็นต้องเชื่อมต่อหรือสัมผัสกัน (Na Lamphun, 2017) ปัจจุบันเทคโนโลยี NFC ได้ทำ

การติดตั้งมากับสมาร์ทโฟนในหลายๆ รุ่น ทำให้อุปกรณ์ประจำวันอย่างสมาร์ทโฟนสามารถประมวลผลและทำงานได้หลากหลายรูปแบบมากขึ้น

การทำงานของ NFC แบ่งเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

- Card Emulation Mode: เป็นการเปลี่ยนอุปกรณ์ NFC ให้ทำงานในรูปแบบการทำงานที่คล้ายกับการทำงานของบัตรสมาร์ทการ์ด (Smart Card) ซึ่งเก็บข้อมูลบางส่วนไว้เพื่อใช้ในการประมวลผล โดยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในรูปแบบสมาร์ทการ์ดต่างๆ เช่น ใช้เป็นคีย์การ์ดในการเปิดประตูใช้ในการเปิดหรือสั่งงานอุปกรณ์ เป็นต้น
- Reader/Writer Mode: เป็นการเปลี่ยนการทำงานของอุปกรณ์ NFC ให้ทำหน้าที่อ่าน/เขียนข้อมูลจากตัวส่งสัญญาณ (Tag) เพื่อประมวลผลและทำงานต่อไป โดยรูปแบบการทำงานนี้สามารถนำไปประยุกต์ได้อย่างหลากหลาย เช่น อุปกรณ์ NFC อ่านค่าจากตัว Tag เพื่อสั่งงานอุปกรณ์ในการเปิดเว็บไซต์ หรือใช้ในการเปิดแอปพลิเคชัน นอกจากนี้ยังสามารถนำอุปกรณ์ NFC ไปแตะที่ตัว Tag เพื่อทำการดาวน์โหลด e-Coupon มาไว้ยังอุปกรณ์เพื่อสามารถใช้ในภายหลัง เป็นต้น
- Peer to Peer Mode: เป็นการเปลี่ยนรูปแบบการทำงานที่อุปกรณ์ NFC ให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้โดยไม่ต้องมีการเชื่อมต่อ เช่น แลกเปลี่ยนข้อมูลส่วนบุคคล เช่น นามบัตร ระหว่างผู้ใช้งาน หรือการทำธุรกรรมระหว่างผู้ใช้ เป็นต้น

ทั้งนี้เนื่องจากเทคโนโลยี NFC ใช้รูปแบบการสื่อสารระยะใกล้ทำให้การที่จะสามารถเข้าถึงข้อมูลที่มีการแลกเปลี่ยนนั้นจำเป็นที่จะต้องเข้าใกล้กับอุปกรณ์จึงมีความปลอดภัยในการใช้งานค่อนข้างสูง (Church & Moloney, 2012) เนื่องจากการทำงานที่ง่ายและสะดวกตลอดจนความปลอดภัยในการทำงาน เทคโนโลยี NFC จึงสามารถนำมาประยุกต์ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การนำไปประยุกต์ใช้ในรูปแบบสมาร์ทการ์ดที่ใช้ในการ

เข้าตัวอาคารหรือรถโดยสารสาธารณะ หรือใช้ชำระเงินแทนบัตรเครดิต การเก็บและใช้คูปองอิเล็กทรอนิกส์/แต้มตลอดจนใช้ NFC ในรูปแบบอุปกรณ์ Point of Sale ที่ผู้ใช้งานสามารถทำธุรกรรมผ่านตัวอุปกรณ์ได้ (Na Lamphun & Surapongruktakul, 2015)

NFC ได้มีการนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายรูปแบบ และได้มีการนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการเพื่อสังคม เช่น โครงการกระจายงานสู่ชุมชน (Na Lamphun & Na Lamphun, 2017) ที่ได้ใช้ NFC ในการยืนยันตัวบุคคลที่มาส่งมอบงานที่ได้รับจากองค์กรเพื่อรับเงินค่าพัฒนาสินค้า แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาชุมชน

วิธีการดำเนินวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนกิจกรรมในโครงการด้านรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร ได้แก่ โครงการธนาคารขยะ จากการศึกษาโครงการธนาคารขยะพบว่า ปัญหาหลักที่พบ ได้แก่ การมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วมโครงการนั้นมีจำนวนน้อยๆ ลดลง เพราะรูปแบบกิจกรรมของโครงการนั้นไม่มีการกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมตื่นตัวและกระบวนกรที่ต้องใช้คนในการจัดการซึ่งต้องใช้เวลา อีกทั้งผู้เข้าร่วมโครงการยังไม่สามารถติดตามความคืบหน้าในการเข้าร่วมโครงการของตน จึงทำให้ผู้เข้าร่วมนั้นน้อยๆ หมดความสนใจในตัวโครงการไป

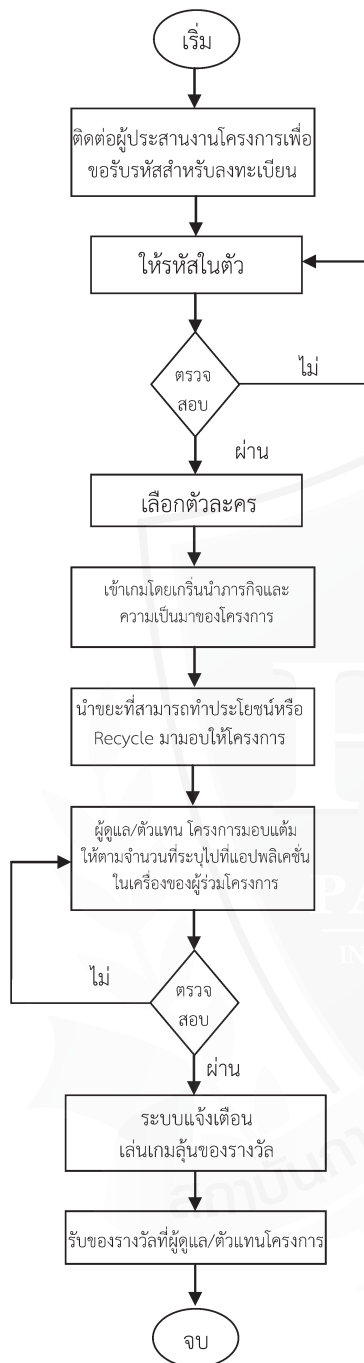
จากปัญหาดังกล่าวจึงมีแนวคิดในการพัฒนาแอปพลิเคชันโดยประยุกต์ใช้แนวคิดของ Gamification และเทคโนโลยี NFC ในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อสนับสนุนกระบวนการทำงานของโครงการธนาคารขยะ ครอบคลุมความคิดของ Gamification นำมาใช้ในการพัฒนาระบบเพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการสนุก มีแรงกระตุ้น ตลอดจนเป้าหมาย โดยได้นำแนวทางมาพัฒนาดังนี้

- Game Mechanics: ใช้ระบบคะแนนและระดับ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้เห็นความก้าวหน้า

ของตน เมื่อนำขยะที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มามอบให้ธนาคารขยะ ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับแต้ม เมื่อสะสมแต้มได้ตามจำนวนจะได้รับของรางวัลหรือเลื่อนระดับเพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้เห็นความก้าวหน้าและข้อมูลของตน

- Experience design: รูปแบบของเกมเป็นรูปแบบการนำขยะมาแลกเปลี่ยนกับแต้มและมีการเพิ่มภารกิจเข้าไป เพื่อให้ตัวระบบมีความน่าสนใจมากขึ้น ตัวระบบยังมีการให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับธนาคารขยะ ขยะรูปแบบที่ต่างกัน ขยะที่สามารถนำมาใช้ได้ ตลอดจนข้อมูลที่จำเป็นในการจัดทำโครงการธนาคารขยะ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจในตัวโครงการ
- Digital engage: แอปพลิเคชันทำงานบนสมาร์ตโฟนทำให้ผู้ใช้สามารถรับข้อมูลและร่วมโครงการผ่านทางอุปกรณ์ของตน ตัวเกมมีระบบแจ้งเตือน ระบบแต้ม ระบบภารกิจเพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการยึดติดกับตัวเกม
- Motivate people: ตัวเกมมีระบบกระดานผู้นำหรือ Leader Board และระบบการแข่งขัน Competition เพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีความตื่นตัว เพื่อทำภารกิจให้สำเร็จดังเป้าหมาย
- Achieve their goals: คือ การที่กลไกของเกมนั้นมีส่วนส่งเสริมให้ผู้เล่นเกมบรรลุเป้าหมาย ซึ่งเป้าหมายในที่นี้คือ การกระตุ้นให้ผู้มีส่วนร่วมยังคงอยู่ในโครงการธนาคารขยะเพื่อความยั่งยืนของโครงการ

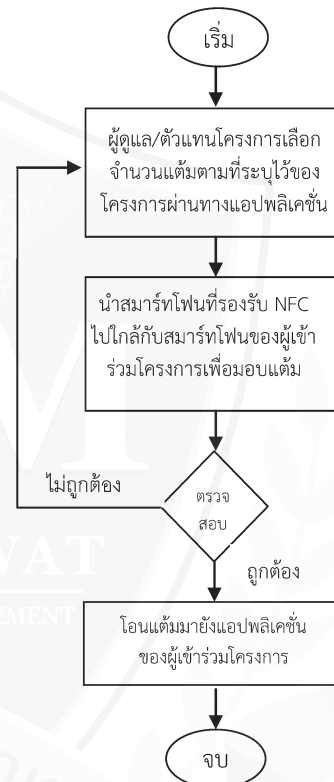
จากการประยุกต์ใช้แนวคิดดังกล่าวในโครงการธนาคารขยะ กระบวนการของ Gamification ในโครงการธนาคารขยะแสดงให้เห็นในภาพที่ 1 รูปแบบของเกมจัดทำในรูปแบบที่ง่ายเพื่อให้ผู้มีส่วนร่วมเข้าใจได้ง่าย โดยเป็นรูปแบบการทำภารกิจและการสะสมแต้มเพื่อนำไปใช้ในโครงการจริง



ภาพที่ 1 กระบวนการ Gamification
ในโครงการธนาคารขยะ

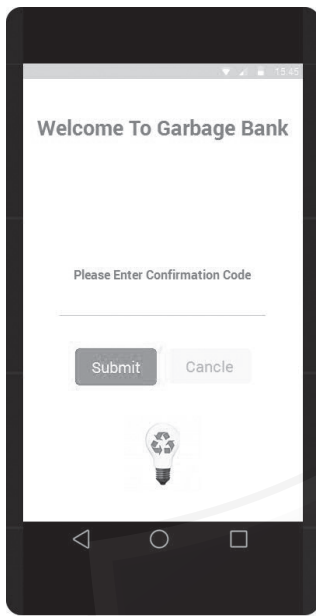
เพื่อปรับปรุงกระบวนการเดิมให้ดีขึ้นมีความรวดเร็ว
ในการทำงานมากยิ่งขึ้น เทคโนโลยี NFC ถูกนำมา
ประยุกต์ใช้เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลเป็นไปได้อย่าง

รวดเร็วโดยตัวแทนหรือเจ้าหน้าที่ชุมชนจะมีอุปกรณ์ NFC
ที่มีระบบเพื่อมอบแต้มในการสะสมสำหรับโครงการ
ธนาคารขยะ โดยผู้เข้าร่วมโครงการเมื่อนำขยะมาส่งมอบ
จะนำสมาร์ทโฟนที่มีแอปพลิเคชันของโครงการมาใกล้
อุปกรณ์ของโครงการ จากนั้นระบบจะส่งมอบแต้มไปยัง
อุปกรณ์ของผู้เข้าร่วมโครงการดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การทำงานของระบบ NFC
ในโครงการธนาคารขยะ

เมื่อผู้ใช้งานทำการติดตั้งแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟน
เป็นที่เรียบร้อยแล้วผู้ใช้งานจะต้องทำการลงทะเบียนกับ
โครงการธนาคารขยะเพื่อรับรหัสของผู้ใช้งานผ่านตัวแทน
หรือผู้รับผิดชอบโครงการ เมื่อทำการลงทะเบียนในตัว
แอปพลิเคชันเรียบร้อยแล้วตัวแอปพลิเคชันจะนำเข้าสู่
วัตถุประสงค์ของโครงการผ่านทางเป้าหมายของเกม
ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 เข้าสู่ระบบของเกม

เมื่อผู้เข้าร่วมโครงการนำขยะที่สามารถใช้ประโยชน์ได้นั้นมาส่งมอบให้ที่ธนาคารขยะ ผู้เข้าร่วมโครงการจะได้รับแต้มผ่านทาง NFC จากอุปกรณ์ของผู้รับผิดชอบหรือดูแลโครงการ ดังแสดงในภาพที่ 4



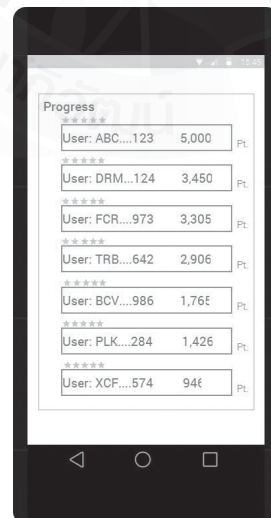
ภาพที่ 4 ระบบแต้มของเกม

เพื่อเป็นการกระตุ้นผู้เข้าร่วมโครงการไม่ให้เบื่อกับกิจกรรม ตัวเกมมีระบบภารกิจให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้จัดทำเพื่อให้ได้แต้มมากขึ้นกว่าเดิม เพื่อใช้ในการจัดทำกิจกรรมในเกมและยกระดับผู้เล่น ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ระบบภารกิจของเกม

ตัวเกมยังมีระบบกระดานผู้นำเพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้เห็นถึงความก้าวหน้าของผู้อื่นที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เข้าร่วมโครงการในการทำภารกิจภายในตัวเกมเพื่อสนับสนุนโครงการ ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 กระดานผู้นำของเกม

การอภิปรายและการประเมินผลการทำงาน

หลังจากพัฒนาแอปพลิเคชันแล้วเสร็จ ตัวแอปพลิเคชันได้ถูกนำไปใช้ในโครงการธนาคารขยะในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 2 โรงเรียน โดยโรงเรียน A จัดทำโครงการธนาคารขยะผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ และ

โรงเรียน B จัดทำโครงการธนาคารขยะผ่านแอปพลิเคชัน เพื่อประเมินการทำงานของระบบและเปรียบเทียบข้อมูลของกระบวนการทำงานแบบเก่ากับกระบวนการทำงานแบบใหม่ผ่านทางแอปพลิเคชันผลที่ได้ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลการทำงานของธนาคารขยะรูปแบบเดิมกับผ่านแอปพลิเคชัน

หัวข้อการประเมิน	โรงเรียน A	โรงเรียน B
รูปแบบการจัดทำโครงการธนาคารขยะ	ประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อในรูปแบบ Digital Marketing	ผ่านทางแอปพลิเคชันในรูปแบบ Gamification
จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ	100 คน	100 คน
จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ หลัง 30 วัน	89 คน	97 คน
จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ หลัง 60 วัน	75 คน	90 คน
จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ หลัง 90 วัน	66 คน	85 คน
จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ หลัง 120 วัน	61 คน	79 คน
รูปแบบโครงการมีความน่าสนใจ	ปานกลาง	ดี
ผู้เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจในตัวโครงการ	ดี	ดีมาก
มีการให้ข้อมูล และเข้าถึงข้อมูลของโครงการอย่างต่อเนื่อง	ปานกลาง	ดี
ขั้นตอนการจัดทำสะดวกไม่ยุ่งยาก	ปานกลาง	ดีมาก
ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถติดตามความก้าวหน้าของโครงการด้วยตนเอง	ปานกลาง	ดีมาก
ผู้เข้าร่วมโครงการสามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้อื่นที่เข้าร่วมโครงการ	น้อย	ดี
จำนวนขยะที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ผ่านทางโครงการในช่วงเวลา 120 วัน	10 กิโลกรัม	30 กิโลกรัม

จากข้อมูลผลการใช้งานตามตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า จำนวนผู้ร่วมโครงการที่ยังคงอยู่หลังเริ่มจัดโครงการธนาคารขยะนั้นการใช้แอปพลิเคชันที่พัฒนาในรูปแบบ Gamification นั้นจำนวนผู้คงอยู่และมีส่วนร่วมในโครงการยังมีจำนวนเกือบ 80% หลังจากเริ่มโครงการไปแล้ว 120 วัน ซึ่งมากกว่ากระบวนการปกติถึง 18 คน หรือ 18% การใช้แอปพลิเคชันเป็นส่วนส่งเสริมกระบวนการของธนาคารขยะทำให้โครงการมีความน่าสนใจในระดับที่ดีด้วยรูปแบบของเกมทำให้ผู้มีส่วนร่วมในโครงการสนุกและสนใจในโครงการมากขึ้น การนำเสนอข้อมูลผ่านเกมในรูปแบบแอปพลิเคชันที่สามารถมอบข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจในตัวโครงการมากขึ้น

การใช้เทคโนโลยี NFC ในการรับข้อมูลสะสมแต้มที่ได้ในการจัดการธนาคารขยะนั้น มีความรวดเร็วในการแลกเปลี่ยนข้อมูล อีกทั้งสามารถใช้แต้มในตัวเกมได้ทันทีทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้เห็นถึงผลตอบแทนในการทำภารกิจได้ทันที ตัวแอปพลิเคชันยังทำให้ผู้เข้าร่วมโครงการได้เห็นพัฒนาการของตนในการเข้าร่วมโครงการ พัฒนาการของผู้ใช้ที่มีส่วนช่วยกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันระหว่างผู้เข้าร่วมโครงการ และพัฒนาการของโครงการว่าได้บรรลุเป้าหมายระดับใด ผลการประเมินนั้นอยู่ในระดับที่ดี และดีมาก

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยพัฒนาแอปพลิเคชันในรูปแบบ Gamification นั้นมีส่วนกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วมโครงการด้วยการจัดทำรูปแบบเกมให้ผู้ร่วมโครงการ

สนุกกับการกิจและได้รับความรู้เกี่ยวกับโครงการ อีกทั้งยังสามารถเห็นผลตอบแทนในภารกิจที่ได้จัดทำ ตลอดจนการมีส่วนร่วมในโครงการธนาคารขยะ ทำให้อัตราการคงอยู่ของผู้ที่เข้าร่วมโครงการนั้นคงอยู่มากกว่าการจัดทำโครงการในรูปแบบเดิม จากโครงการด้านความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรที่จัดทำเพื่อประโยชน์ของสังคมที่มีรูปแบบธรรมดา สามารถนำมาพัฒนาให้น่าสนใจและมีส่วนกระตุ้นในการมีส่วนร่วมได้ด้วย Gamification อีกทั้งการนำเทคโนโลยี NFC มาประยุกต์ใช้ทำให้การมอบแต้มในการสะสมสำหรับโครงการธนาคารขยะนั้นมีความรวดเร็วและถูกต้องในกระบวนการมากขึ้น จากผลการประเมินทำให้เห็นได้ว่าการจัดทำโครงการโดยนำ Gamification มาใช้นั้นมีส่วนช่วยรักษาอัตราการคงอยู่ของผู้เข้าร่วมโครงการ อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นให้ผลการทำงานของผู้เข้าร่วมโครงการมีพัฒนาการเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้กับความสำเร็จและยั่งยืนของโครงการ

ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนา

ในปัจจุบันมีโครงการด้านรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กรของภาครัฐและเอกชนมากมายที่ยังขาดความต่อเนื่องในการมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วมโครงการ การนำแนวคิด Gamification สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อรักษาการมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วมโครงการได้ อีกทั้งปัจจุบันตัวแอปพลิเคชันนั้นรองรับเฉพาะระบบปฏิบัติการ Android ดังนั้นเพื่อเพิ่มช่องทางการมีส่วนร่วมของผู้ที่สนใจเข้าร่วมโครงการให้มากขึ้น ระบบปฏิบัติการอื่นควรมีการพัฒนาให้แอปพลิเคชันสนับสนุนด้วยเช่นกัน

References

- Beza, O. & Eliens, A. (2011). *Gamification – How Games Can Level Up Our Everyday Life*. VU University, Amsterdam, Netherland.
- Burke, B. (2014). *Gamify: How Gamification Motivates People to do Extraordinary Things*. USA: Bibliomotion.
- Church, L. & Moloney, M. (2012). *State of the Art for Near Field Communication: security and privacy within the field*. Ireland: Escher Group.
- Environmental Agency Region 14. (2011). *Guide to Recycle Bank*. Retrieved January 17, 2017, from <http://lib.mnre.go.th/index.php/2012-04-30-03-12-18/83-14> [in Thai]
- International Institute for Sustainable Development. (2007). *Corporate Social Responsibility: An Implementation Guide for Business*. Retrieved December 20, 2016, from http://www.iisd.org/pdf/2007/csr_guide.pdf
- Na Lamphun, P. & Na Lamphun, P. (2017). A Prototype of Job Distribution System for Community: A case study of Corporate Social Responsibility. *International Scientific Journal of Engineering and Technology (ISJET)*, 1(1), 9-17.
- Na Lamphun, P. & Surapongruktakul, N. (2015). New Technology Trend for Retail Business. *Panyapiwat Journal*, 7(1), 255-267. [in Thai]
- Na Lamphun, P. (2017). The Efficiency Increment Services via NFC: A case study of bakery and coffee shop. *Panyapiwat Journal*, 9(1), 221-230. [in Thai]
- Oblinger, D. (2004). The next generation of educational engagement. *Journal of Interactive Media in Education – Special Issue on the Educational Semantic Web*, 2004(8), 1-18.
- Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H. & Houghton, E. (2013). *Game-based Learning: Latest Evidence and Future Directions* (NFER Research Programme: Innovation in Education). Slough: NFER.
- Pivec, P. (2009). *Game-based Learning or Game-Based Teaching? Becta, Leading Next generation Learning*. Retrieved October 14, 2014, from <http://www.becta.org.uk>
- Schuyler, S., Shah, N., Senne, J. & Moloney, C. (2014). *The Keys to Corporate Responsibility Employee Engagement*. USA: PricewaterhouseCoopers.
- Teed, R. & Manduca, C. (2004). *Teaching with Games: Online Resources and Examples for Entry-Level Courses*. Poster presented at American Geophysical Union, San Francisco CA.



Name and Surname: Su-amporn Parnsup

Highest Education: Master of Science in Information Technology,
Panyapiwat Institute of Management

University or Agency: Panyapiwat Institute of Management

Field of Expertise: digital marketing, data analyst, project analyst,
near field communication

Address: 85/1 Moo 2, Chaengwattana Rd., Bang Talad, Pakkred,
Nonthaburi 11120



Name and Surname: Panot Khongkhaluang

Highest Education: Bachelor of Science in Information Technology,
Panyapiwat Institute of Management

University or Agency: Panyapiwat Institute of Management

Field of Expertise: mobile application, ionic framework, PHP, HTML,
near field communication

Address: 85/1 Moo 2, Chaengwattana Rd., Bang Talad, Pakkred,
Nonthaburi 11120



Name and Surname: Phannachet Na Lamphun

Highest Education: Ph.D. in Information and communication
Technology, Asian Institute of Technology

University or Agency: Panyapiwat Institute of Management

Field of Expertise: e-Government collaboration, semantic web,
ontology, and linked open data

Address: 85/1 Moo 2, Chaengwattana Rd., Bang Talad, Pakkred,
Nonthaburi 11120