

The Gamification of Learning: Behavior, Personality, and Learning Outcomes

Gun Indrakoses^{1,*}

Received: December 21,2024 Revised: May 19,2025 Accepted: May 21,2025

Abstract

This study aims to assist instructors in adopting gamification in their classrooms. While not everyone enjoys games, our research provides guidance on tailoring gamification to accommodate each learner's style. This is the first study of its kind to examine not only the behaviors and personalities of game players but also their learning outcomes. We analyzed data from surveys, Classcraft, and traditional assessment methods using various multivariate data analysis techniques. Four segments were identified: Oppo, Warrior, Commander, and Master. We recommend evaluating these segments through different approaches. Unlike Oppo and Warrior, the Commander and Master segments can be assessed from multiple perspectives. Finally, ongoing assessments of the Oppo and Master segments are advisable throughout the learning courses.

Keywords: Gamification, Learner Segmentation, Player Types

¹ Business School, University of the Thai Chamber of Commerce

* Corresponding author. E-mail: gun_ind@utcc.ac.th

การศึกษาด้วยวิธีการเกมพีเคชั่น : พฤติกรรม บุคลิกภาพ และผลการเรียนรู้

กัญช์ อินทรโกเศศ^{1,*}

วันรับบทความ: December 21, 2024 วันแก้ไขบทความ: May 19, 2025 วันตอบรับบทความ: May 21, 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งให้ประโยชน์ต่อผู้สอนที่ต้องการนำแนวคิดเกมพีเคชั่นไปใช้ในการเรียนการสอน แม้ไม่ใช่ผู้เรียนทุกคนที่จะชอบเกม แต่งานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า ผู้สอนสามารถปรับบางมิติของเกมให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้ นอกจากนี้งานวิจัยนี้ยังนำผลการเรียนในหลายด้านมาประเมินร่วมกับพฤติกรรมการเล่นเกมและบุคลิกภาพของผู้เรียน ครอบคลุมข้อมูลทั้งจากแบบสอบถาม ผลลัพธ์ของการทำกิจกรรมเกมพีเคชั่นบนแพลตฟอร์ม Classcraft และผลการเรียนรู้ตามแนวทางดั้งเดิม ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Multivariate Data Analysis ที่สามารถแบ่งผู้เรียนออกเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ แม่ทัพ นักรบ นักสานสัมพันธ์ และเสนาธิการ งานวิจัยนี้ยังเสนอแนะด้วยว่า ผู้สอนควรมีวิธีการวัดผลที่แตกต่างกันสำหรับแต่ละกลุ่ม แม่ทัพและเสนาธิการสามารถรับมือเกณฑ์การวัดผลหลาย ๆ เกณฑ์ ตรงข้ามกับนักรบและนักปฏิสัมพันธ์ ในขณะที่เดียวกัน นักปฏิสัมพันธ์และเสนาธิการก็ควรมีการวัดผลหลายครั้งตลอดช่วงเวลาของการเรียนการสอน ต่างจากแม่ทัพและนักรบ

คำสำคัญ : เกมพีเคชั่น การแบ่งกลุ่มผู้เรียน ประเภทของนักเล่นเกม

¹ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย

* Corresponding author. E-mail: gun_ind@utcc.ac.th

บทนำ

เกม หมายถึง ระบบที่ผสมผสานทุกองค์ประกอบอย่างลงตัว เปิดให้ผู้เล่นเข้าไปมีส่วนร่วมในการทำภารกิจที่มีเป้าหมายที่ท้าทาย เป็นภารกิจที่มีแนวคิดบางส่วนสะท้อนสถานการณ์จริง อยู่ภายใต้กฎกติกา ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เล่นหรือระหว่างระบบกับผู้เล่น รวมทั้งการแสดงผลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงผลงาน และท้ายที่สุดมีคะแนนที่ชี้วัดผลแพ้ชนะอย่างชัดเจน อันก่อให้เกิดการตอบสนองทางด้านอารมณ์ (Kapp, 2012) คำนิยามข้างต้นสะท้อนคุณลักษณะสำคัญหลายประการที่เป็นเสน่ห์ของเกม และกระตุ้นให้ผู้คนจำนวนมากใช้เวลาไปกับเกม รวมทั้งเกิดความพยายามที่จะประยุกต์ใช้แนวคิดของเกมในงานด้านอื่น ๆ นอกเหนือจากเพื่อความเพลิดเพลิน และเป็นที่มาของคำว่า เกมมิฟิเคชัน (Gamification) เราจะพบเห็นแนวคิดเกมมิฟิเคชันได้ชัดที่สุดในการทำการตลาดของบริษัทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการสะสมเหรียญของ Shopee การสะสมแต้มของบัตร Starbuck เพื่อเลื่อนชั้น หรือการร่วมทำกิจกรรมเพื่อสุขภาพในการสะสมคะแนนเพื่อแลกรับสิทธิพิเศษต่าง ๆ ในโครงการ AIA Vitality นอกเหนือจากภาคธุรกิจ ภาคการศึกษาที่กำลังตื่นตัวอย่างมากต่อการใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชัน ดังจะเห็นได้จากการมีการทำวิจัยจำนวนมากเกี่ยวกับผลจากการใช้แนวคิดเกมมิฟิเคชันในภาคการศึกษา (Hamari et al., 2014; Klock et al., 2020)

ทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เกมมิฟิเคชัน หมายถึง การนำกลไก ความสวยงาม และแนวคิดของเกมมาใช้ในการดึงดูดผู้คนกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมเป้าหมาย สนับสนุนการเรียนรู้ และช่วยในการแก้ปัญหา (Kapp, 2012) ในภาคธุรกิจ เราจะเห็นการนำเกมมิฟิเคชันมาใช้ในการดึงดูดผู้คนและกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมเป้าหมาย ในขณะที่ภาคการศึกษาจะนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และช่วยในการแก้ปัญหา อย่างไรก็ตามงานวิจัยจำนวนมากยังให้ผลการวิจัยที่คลุมเครือ กล่าวคือ มีบางส่วนของงานวิจัยที่ไม่พบผลกระทบในเชิงบวกจากการนำเกมมิฟิเคชันมาใช้ในชั้นเรียน Hamari et al. (2014) ให้ความเห็นว่า น่าจะเกิดจากความแตกต่างทางด้านแรงจูงใจของผู้เรียนรวมทั้งบริบทในการใช้งานด้วย มีงานวิจัยหลายเรื่องที่สนับสนุนความคิดเห็นนี้ เช่น Lopez and Tucker (2019) พบว่า หากเพิ่มตัวแปรประเภทของผู้เล่นเกมลงไปในการวิจัย จะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถอธิบายประสิทธิภาพของเกมมิฟิเคชันได้ดีขึ้น นอกจากนี้ งานวิจัยเกมมิฟิเคชันที่ผ่านมายังมีข้อจำกัดหลายประการ (Hamari et al., 2014) อาทิ ส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา และไม่ได้ใช้โมเดลการวัดค่าตัวแปรแบบหลายชั้น

เกมมิฟิเคชันที่ใช้ในระบบการศึกษาสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ (Kapp, 2013) ได้แก่ เกมมิฟิเคชันเชิงเนื้อหาและเกมมิฟิเคชันเชิงโครงสร้าง เกมมิฟิเคชันเชิงเนื้อหาจะเป็นการปรับเปลี่ยนบทเรียนให้มีลักษณะของการเล่นเกมมากขึ้นโดยใส่องค์ประกอบบางอย่างของเกมลงไป เช่น การร้อยเรียงเนื้อหาของบทเรียนให้เป็นสตอรี่ อย่างไรก็ตามเกมมิฟิเคชันเชิงเนื้อหายังมีความยุ่งยากซับซ้อนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีหลาย

บทเรียนในหนึ่งภาคเรียน ด้วยเหตุนี้ เกมพีเคชั่นเชิงโครงสร้างจึงน่าสนใจมากกว่าเพราะเป็นเพียงการนำองค์ประกอบบางอย่างของเกมมากระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหาการเรียนการสอนมากขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องปรับเนื้อหาแต่ประการใด โดยปัจจัยสำคัญที่ขาดไม่ได้ในเกมพีเคชั่นเชิงโครงสร้าง คือ ตัวสนับสนุนแรงจูงใจ หรือ Motivational Affordances ที่จะต้องติดตั้งในระบบเพื่อทำหน้าที่ตอบสนองแรงจูงใจของผู้เรียนแต่ละคน ที่สำคัญก่อให้เกิดความเพลิดเพลินเหมือนเล่นเกม เช่น การใช้แต้มประสบการณ์และการเลื่อนชั้น ปัจจุบันมีแพลตฟอร์มแอปพลิเคชันหลายตัวที่ช่วยให้ผู้สอนเข้าถึงเกมพีเคชั่นเชิงโครงสร้างได้สะดวกขึ้น เช่น Classcraft, Rezzly and Kahoot! Goshevski et al. (2017) ทำการเปรียบเทียบทั้งสามแพลตฟอร์มข้างต้น และให้ข้อสรุปว่า มีเพียง Classcraft เท่านั้นที่สามารถสร้างทั้งแรงจูงใจจากภายนอกในรูปของรางวัล และแรงจูงใจจากภายในที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมโยงแบบเป็นส่วนตัวที่มีความหมายทางจิตใจ Thomas (2023) สำรวจความเห็นผู้เรียนและพบว่า ผู้เรียนจำนวนมากชื่นชอบรางวัลของ Classcraft ไม่ว่าจะเป็นการได้แต้มประสบการณ์ การได้เหรียญทองคำ การได้แต่งตัวให้กับอวาตาร์ของตนเอง รวมทั้งการได้ไอเท็มที่ให้สิทธิพิเศษในชั้นเรียน Sanchez et al. (2017) อภิปรายว่า Classcraft ให้ประสบการณ์การเล่นที่หลากหลาย ไม่จะเป็นการได้เลือกสวมบทบาทเป็นนักรบ หมอ หรือนักเวท การได้แข่งขันสะสมแต้ม การทำภารกิจแบบเสี่ยงโชค และการลุ้นระทึกหากต้องพ่ายแพ้ในการตอบคำถามและหลุดออกจากเกม นอกจากนี้ ผู้เรียนยังมีสิทธิในการเลือกอวาตาร์และ Power ที่ใช้เพื่อสร้างสรรค์การแสดงออกได้ตามใจปรารถนา ความยืดหยุ่นของ Classcraft ยังสามารถเหนี่ยวนำให้ผู้เรียนสนใจ “เข้าหา” เนื้อหาของบทเรียนที่สร้างได้หลากหลายไม่จำกัด (Witari et al., 2021; Zhang et al., 2021) Fantazir and Bartley (2021) and Parody et al. (2022) พบว่า Classcraft ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจและรู้สึกสนุกกับการทำงานเป็นทีมมากขึ้น ประการสุดท้าย Classcraft ยังมีคุณสมบัติที่สนับสนุนการได้ทบทวนประสบการณ์ที่ได้ทำตลอดภาคเรียน อย่างเช่น การส่งคำขอบคุณถึงผู้สอนและเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน ประสิทธิภาพของการใช้งาน Classcraft ได้รับการยืนยันว่า สามารถเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี (Thomas, 2023) เช่น ความตั้งใจในการส่งงานมีมากขึ้น ขาดส่งงานน้อยลง และเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนที่ไม่ได้ใช้ Classcraft ผู้เรียนที่ใช้แพลตฟอร์มนี้จะมีทักษะ 4C (Critical Thinking, Communication, Collaboration, Creativity) ที่ดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญ (Parody et al., 2022) อย่างไรก็ตาม Iverson (2019) กลับพบประสิทธิภาพในการเรียนที่ไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่ใช้ Classcraft และไม่ใช้ Classcraft ในขณะที่ Lirola (2018) and Rivera-Trigueros and Sánchez-Pérez (2020) รายงานว่า ประสิทธิภาพในการเรียนที่ดีขึ้นจากการใช้ Classcraft จะพบได้เพียงบางกลุ่มผู้เรียนเท่านั้น เช่น กลุ่มที่มีอายุมากหรือกลุ่มที่มีผลการเรียนโดยรวมดี ผลวิจัยทั้งหลายทั้งปวงสอดคล้องกับข้อคิดของ Kapp (2013) ที่ว่า ยังมีผู้สอนหลายคนที่เข้าใจผิดอย่างมากว่า “ทุกคนหลงใหลในการเล่นเกมน” ซึ่งขัดแย้งกับความจริงตามที่ผลวิจัยข้างต้นแสดง

ในมุมมองของนักการตลาด ข้อเสนอเกี่ยวกับประสิทธิภาพของเกมพีเคชั่นโดยภาพรวมและโดยเฉพาะ Classcraft เป็นเรื่องที่ไม่เกินการคาดเดาแต่ประการใด เพราะนักการตลาดทุกคนเชื่อว่าผู้คนที่มีความต้องการที่แตกต่างกันไป และประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ขึ้นกับความสามารถในการปรับผลิตภัณฑ์นั้นให้เข้ากับความต้องการของผู้บริโภคได้ดีเพียงใด ด้วยเหตุนี้ ทุกครั้งนักการตลาดจึงต้องเริ่มกระบวนการทางการตลาดด้วยการแบ่งส่วนตลาดเพื่อจัดกลุ่มผู้คนที่มีความต้องการคล้ายกันไว้ด้วยกัน แยกออกจากกลุ่มที่มีความต้องการที่แตกต่างกันไป เฉกเช่นเดียวกับการใช้งานเกมพีเคชั่นที่จะทำให้มีประสิทธิภาพได้ ควรเริ่มจากการแบ่งกลุ่มผู้เรียนแล้วปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนด้วยเกมพีเคชั่นตามลักษณะของกลุ่มผู้เรียน แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับรูปแบบการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้เกมพีเคชั่นในภาคการศึกษาจำนวนมากที่สนใจการแบ่งกลุ่มผู้เรียนหรือ Typology (Andrias, 2019; Klock et al., 2020) รวมถึงการนำเสนอเกณฑ์ต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการแบ่งกลุ่ม (Hamari & Tuunanen, 2014)

ในบรรดาสามเกณฑ์หลักที่นักการตลาดใช้ในการแบ่งส่วนตลาดอันได้แก่ เกณฑ์ทางด้านประชากรศาสตร์ จิตวิทยา และพฤติกรรม เป็นที่ยอมรับกันว่า เกณฑ์ทางด้านพฤติกรรมและจิตวิทยาเป็นเกณฑ์ที่สะท้อนความต้องการที่แท้จริงของผู้บริโภคได้ดีที่สุด และจะเป็นหัวข้อหลักถัดไปในการทบทวนวรรณกรรม

ก. การแบ่งกลุ่มผู้เรียนโดยใช้เกณฑ์ทางด้านพฤติกรรม

การแบ่งกลุ่มผู้เรียนจำนวนมากใช้เกณฑ์ทางด้านพฤติกรรมโดยอ้างอิงจากการแบ่งกลุ่มผู้เล่น (Gamer Type) ที่มาจากการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกมออนไลน์ ในที่นี้ขอยึดหลักการสำคัญในการแบ่งส่วนตลาดที่ดี นั่นคือ การแบ่งส่วนตลาดที่ดีไม่ควรซอยย่อยจนได้จำนวนส่วนตลาดที่แบ่งได้มากเกินไป ถึงแม้จะแยกความต้องการของผู้บริโภคได้ดีแต่กลับบริหารจัดการยากและไม่เกิดการประหยัดในการดำเนินการ ในขณะที่เดียวกันก็ไม่ควรแบ่งส่วนตลาดให้หยابเกินไป เพราะจำนวนส่วนตลาดที่ได้มาน้อยจะไม่สามารถแยกความต้องการที่แตกต่างกันจริง ๆ ระหว่างส่วนตลาด จากเหตุผลที่ยกมา จึงขอใช้แนวทางที่ผ่านการสังเคราะห์โดย Hamari and Tuunanen (2014) ในการแบ่งกลุ่มผู้เรียนตาม 4 แนวคิดสำคัญครอบคลุมการแบ่งกลุ่มผู้เล่นแบบต่าง ๆ ที่นำเสนอในวงการวิชาการกันอย่างหลากหลาย ในบทความนี้จะอ้างอิงเฉพาะการแบ่งกลุ่มผู้เล่นที่ได้มีการวิจัยจำนวนมากตรวจสอบและมีผลวิจัยรับรองความน่าเชื่อถือ ประกอบด้วย การแบ่งกลุ่มผู้เล่นตามโมเดลของ Bartle, Brainhex and HEXAD การแบ่งประเภทของผู้เล่นโดย Bartle (1996) เป็นข้อสรุปจากการสนทนาและอภิปรายเชิงลึกอย่างกว้างขวางกับผู้เล่นเกมออนไลน์ประเภท MMORPG ในขณะที่ Brainhex (Nacke et al., 2014) มีลักษณะเป็นกรอบแนวคิดด้านอุปนิสัยที่อธิบายกลุ่มผู้เล่นแต่ละกลุ่มโดยอาศัยการวิจัยจากการสังเกตและงานวิจัยด้านประสาทวิทยา ส่วน HEXAD ถูกคิดค้นเพื่อใช้ในการออกแบบเกมพีเคชั่นให้เหมาะสมกับแรงจูงใจและพฤติกรรมของผู้เล่น (Tondello et al., 2016)

สำหรับสี่แนวคิดหรือธีมที่เป็นแกนของส่วนตลาดที่เราจะพบร่วมกันในโมเดลของ Bartle, Brainhex, HEXAD ได้แก่ Achievement (ความต้องการทางด้านความสำเร็จ) Exploration (ความต้องการในการพัฒนาและเรียนรู้) Sociability (ความต้องการทางด้านสังคม) และ Domination (ความต้องการทางด้านความโดดเด่น) เริ่มต้นที่ Achievement ที่เป็นแนวคิดที่จะพบในการแบ่งประเภทของผู้เล่นของ Bartle ภายใต้ชื่อ Achiever เช่นเดียวกับที่พบใน Brainhex ภายใต้ชื่อ Conqueror และใน HEXAD ภายใต้ชื่อ Free Spirit ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับระดับการเป็น Achiever ในโมเดลของ Bartle (Mogavi et al., 2023) เป้าหมายสำคัญของผู้เล่นกลุ่ม Achievement คือ การได้สถานะที่แสดงความสำเร็จจากความมุ่งมั่น (*Persistence*) และเปิดโอกาสให้ได้แสดงความเป็นตัวของตัวเองตามที่ Stewart (2011) ให้คำจำกัดความสั้น ๆ ว่า “Have” ยกตัวอย่างเช่น Achiever ของโมเดล Bartle ต้องการได้แต้มเพื่อสะสมสำหรับการเลื่อนชั้น และเป็นผู้ควบคุมทิศทางของเกมให้เป็นที่ตนเองต้องการ (Bartle, 1996) ส่วน Conqueror มุ่งเน้นการได้ชัยชนะจากการต่อสู้อย่างโหดโหด และให้ความสำคัญต่อคุณสมบัติต่าง ๆ ของเกมพีเคชั้นที่มีการปรับให้เข้ากับแต่ละตัวบุคคลเป็นการเฉพาะ (Orji et al., 2017) เช่นเดียวกับ Free Spirit (Orji et al., 2018) ขยับมาที่กลุ่ม Sociability ซึ่งพบในสามแบบของการแบ่งกลุ่มผู้เล่นภายใต้ชื่อเดียวกัน “Socializer” และมีผลวิจัยที่แสดงระดับความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างคนกลุ่มนี้ในโมเดลต่าง ๆ (Mogavi et al., 2023) เป้าหมายสำคัญของผู้เล่นกลุ่มนี้ คือ การได้เป็นที่รู้จัก (Bartle, 1996) ความสนิทสนมภายใต้ความไว้วางใจ (Nacke et al., 2014) และการเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น (Marczewski, 2015) “Become” คือ คำสั้น ๆ ที่ Stewart (2011) สรุปไว้สำหรับเป้าหมายของส่วนตลาดนี้ และมักใช้การสื่อสารเพื่อโน้มน้าวใจคนอื่น ๆ (*Persuasion*) ในการแก้ปัญหา

นอกจากนี้ กลุ่ม Exploration ก็เป็นอีกกลุ่มที่พบได้ในทุกโมเดลภายใต้ชื่อที่เรียกแตกต่างกันอย่าง Explorer ในโมเดลของ Bartle, Mastermind ในโมเดล Brainhex (Nacke et al., 2014) และ Achiever ในโมเดล HEXAD ลักษณะร่วมกันของคนกลุ่มนี้ในสามโมเดล คือ การอยากรู้อยากเห็นมากกว่าใคร ๆ จนถึงขั้นเป็นคลังสมองของเกม (Marczewski, 2015) และนำความรู้นั้นไปแก้ปริศนาหรือปัญหา (Nacke et al., 2014) รวมทั้งได้ทดลองและคิดค้นกลยุทธ์ต่าง ๆ จนได้สมญานามจากส่วนตลาดอื่น ๆ ว่าเป็น กูรู (Bartle, 1996) ด้วยเหตุนี้ “Know” จึงเป็นเป้าหมายของคนกลุ่มนี้ และการแปลความจากข้อมูลที่ได้รับ (*Perception*) คือ เครื่องมือลับในการแก้ปัญหา สุดท้ายที่กลุ่ม Domination ที่ใช้คำว่า “Do” หรือการสร้างผลงาน (*Performance*) เป็นคำหลักที่ใช้อธิบายเป้าหมายและวิธีการแก้ปัญหา กลุ่ม Domination จะตรงกับแนวคิด Killer ในโมเดล Bartle ที่เน้นการสร้างผลงานชั้นยอดจนเป็นที่โจษจัน หรือ Achiever ในโมเดล Brainhex ที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานที่สมบูรณ์แบบ เช่นเดียวกับ Player ในโมเดล HEXAD ซึ่งพบว่ามีสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับระดับการเป็น Killer และ Achiever (Mogavi et al., 2023) ที่มีลักษณะเด่น คือ

การสร้างผลงานที่โดดเด่นจนคว้ารางวัล ถือเป็นกลุ่มที่ให้ความสำคัญกับแรงจูงใจจากภายนอกซึ่งตรงกันข้ามกับ 3 กลุ่มที่อธิบายมาก่อนหน้านี้ (Marczewski, 2015)

ข. การแบ่งกลุ่มผู้เรียนโดยใช้เกณฑ์ทางด้านจิตวิทยา

ถึงแม้การใช้เกณฑ์ทางด้านพฤติกรรมในการแบ่งกลุ่มผู้เรียนจะสะท้อนความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี แต่ยังขาดความสามารถในการระบุตัวตนของคนที่อยู่ในแต่ละกลุ่มเรียน ด้วยเหตุนี้การตลาดจึงมักนำเกณฑ์ทางด้านจิตวิทยามาร่วมในการแบ่งส่วนตลาดและใช้อธิบายคุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ลักษณะทางด้านจิตวิทยาที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ บุคลิกภาพ เพราะสามารถบอกเป็นนัยถึงระดับและประเภทของแรงจูงใจที่ควรจะใช้กับแต่ละคนได้ ตัวชี้วัดบุคลิกภาพที่ใช้กันมากในปัจจุบัน คือ Five Factor Model และ MBTI – Myers-Briggs Type Indicator (Furnham et al., 2003) งานวิจัยหลายงานชี้ว่าตัวชี้วัดของทั้งสองโมเดลมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม Five Factor Model จะเป็นที่นิยมมากกว่าในวงการธุรกิจ เหตุเพราะใช้งานง่าย แต่มีข้อเสีย คือ บุคลิกภาพทั้งห้าหรือชื่อย่อว่า OCEAN ไม่ว่าจะเป็น Openness to Experience – การเปิดรับประสบการณ์, Conscientiousness – ความพิถีพิถัน, Extraversion – ความสนใจต่อสิ่งภายนอก, Agreeableness – ความเป็นมิตร หรือ Neuroticism – ความไม่มั่นคงทางอารมณ์ ล้วนแล้วแต่มีขอบเขตกว้างครอบคลุมบุคลิกภาพย่อย ๆ อีกเป็นจำนวนมาก จนเป็นที่มาของอีกชื่อหนึ่งว่าเป็น “Big” Five (John & Srivastava, 1999)

อนึ่ง Bean (2015) ได้นำ Five Factor Model มาใช้ในการแบ่งกลุ่มผู้เล่น”วิดีโอเกม” และพบว่ามี 4 ส่วนตลาด สะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มผู้เล่นเกมมีความแตกต่างกันในด้านบุคลิกภาพโดยเฉพาะในเกมที่เล่นตามบทบาท และ Hodges and Buckley (2018) ยังประสบความสำเร็จในการใช้ Five Factor Model ในการพยากรณ์ประเภทกลุ่มผู้เล่นเกมออนไลน์ 4 กลุ่มตามแบบฉบับของ Bartle ผลวิจัยเหล่านี้รับรองประโยชน์จากการนำ Five Factor Model มาเป็นส่วนหนึ่งของการแบ่งส่วนตลาดผู้เรียนที่ใช้เกมพีเคชั่น

วัตถุประสงค์

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแบ่งกลุ่มผู้เรียนในระบบเกมพีเคชั่น รวมทั้งสร้างคำอธิบายคุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม (Persona Profile) ครอบคลุมพฤติกรรมการเล่นเกม บุคลิกภาพ และผลการเรียนรู้ เพื่อประโยชน์ในการปรับแต่งเกมพีเคชั่นเชิงโครงสร้างให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรในการวิจัย การวิจัยนี้เก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้ลงเรียนวิชาพื้นฐานการตลาดในระดับ ปริญญาตรี จำนวน 274 คน ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใหญ่พอที่จะทำให้กลุ่มที่เล็กที่สุด (เช่น 10 %) สามารถสังเกตและค้นพบได้ (Hair et al., 2010) และยังเพียงพอต่อการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือทางสถิติ เช่น ANOVA ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่แบ่งได้ ในเบื้องต้นคาดหวังไว้ที่ 4 กลุ่ม กลุ่มตัวอย่างที่ได้แบ่งเป็นเพศชาย 115 คน เพศหญิง 159 คน มีอายุอยู่ระหว่าง 17-28 ปี การเรียน การสอนมีการใช้แพลตฟอร์ม Classcraft อย่างต่อเนื่องตลอดภาคเรียน ทำให้สามารถสำรวจแรงจูงใจของผู้เรียนทั้งแรงจูงใจภายนอกและแรงจูงใจภายใน อันมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการระบุถึงความต้องการของผู้เรียนที่แตกต่างกัน ในชั้นเรียนมีการนำ Classcraft มาใช้ในการส่งงานทั้งที่เป็นกิจกรรมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนเพื่อสะสมแต้มและเลื่อนชั้น นอกจากนี้ยังจัดผู้เรียนเป็นทีมเพื่อให้สามารถสังเกตความร่วมมือกันในการทำงาน และทำให้สามารถใช้ไอเท็มที่เกี่ยวข้องกับการช่วยเหลือกันในกลุ่ม เช่น หมอจะช่วยรักษานักรบที่อยู๋ในทีมได้หากนักรบต้องพ่ายแพ้ในกิจกรรม “Boss Battle” ทั้งนี้สมาชิกในทีมมีอิสระในการเลือกบทบาทหรือคาแรคเตอร์ และจะได้ไอเท็มที่มี Power ดีขึ้นเรื่อยๆ เมื่ออยู่ในชั้นที่สูงๆ ขึ้นไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย สองชุดเครื่องมือ ได้แก่

1. แบบสอบถามเพื่อวัดพฤติกรรมหรือสไตล์การเล่นเกมตามโมเดลของ Bartle โมเดลนี้เป็นโมเดลที่ถูกใช้มากที่สุดเมื่อมีการแบ่งกลุ่มผู้เล่น (Klock et al., 2020) ถูกใช้เป็นแกนหลักในการเปรียบเทียบกับโมเดลอื่น ๆ ที่พัฒนาขึ้นมาในภายหลัง (Hamari & Tuunanen, 2014; Stewart, 2011) และเป็นโมเดลที่สามารถใช้พยากรณ์ประเภทของผู้เล่นในโมเดลอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี (Mogavi et al., 2023) จุดเด่นสำคัญของโมเดลนี้ คือ ความง่ายต่อการทำความเข้าใจ และการมีเพียง 4 ส่วนตลาดที่มีจำนวนที่เหมาะสมต่อการบริหารจัดการหรือปรับแต่งเกมพีเคชั่นเชิงโครงสร้างเมื่อเทียบกับโมเดลที่พัฒนาในภายหลังซึ่งส่วนใหญ่จะแบ่งผู้เล่นได้มากกว่า 6 กลุ่มขึ้นไป ข้อจำกัดของโมเดลนี้ คือ การมุ่งใช้กับเกมจำพวก MMORPG และขาดความเชื่อมโยงกับแรงจูงใจของผู้เล่น (Bean, 2015) ในขณะที่โมเดลอื่น ๆ จะนำตัวแปรตัวอื่นมาช่วยในการแบ่งส่วนตลาดและปรับให้เข้ากับบริบทของเกมพีเคชั่น แบบสอบถามนี้นำมาจากต้นฉบับที่พัฒนาโดย Erwin S. Andreasen และ Brandon Downey เข้าถึงได้ทาง <http://matthewbarr.co.uk/bartle/> ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 30 ข้อ แต่ละข้อมีตัวเลือก 2 ตัวที่สะท้อนพฤติกรรมการเล่นเกมที่แตกต่างกันระหว่างสองสไตล์ใด ๆ (Achiever, Explorer, Socializer, Killer) ผู้ตอบต้องเลือกว่า พฤติกรรมการเล่นเกมที่ตนสอดคล้องกับตัวเลือกใดมากที่สุด โดยแต่ละสไตล์จะถูกจับคู่แบบพบกันหมด คิดเป็น 6 คู่ (A/E, A/S, A/K, E/S, E/K, S/K) คู่ละ 5 ข้อคำถาม จากนั้นนำคะแนนที่แต่ละสไตล์ได้จากทุกข้อคำถามมารวมกัน แล้วคิดเป็นสัดส่วน (ร้อยละ) จากคะแนนที่เป็นไปได้ทั้งหมด เมื่อนำคะแนนร้อยละของทั้ง 4 สไตล์มารวมกันจะได้ 200 คะแนน โดยแต่ละสไตล์จะมีคะแนนสูงสุดอยู่ที่ 100 คะแนน

2. แบบสอบถามเพื่อวัดบุคลิกภาพโดยผู้วิจัยเลือกใช้ The Big Five Inventory หรือ BFI (John & Srivastava, 1999) ซึ่งเป็นแบบวัดประเภท 5-Point Likert Scale จำนวน 44 ข้อคำถาม เมื่อนำมาวิเคราะห์คำตอบด้วยเครื่องมือทางสถิติ Component Factor Analysis เพื่อทำการคัดเลือกเฉพาะคำถามที่จะไม่ก่อให้เกิดปัญหาความไม่น่าเชื่อถือสำหรับตัวแปรแต่ละตัว จาก 44 ข้อคำถามตั้งต้นถูกสกัดเหลือเพียง 23 ข้อสำหรับ 5 Factor ทั้ง 5 Factor ที่ผ่านการทำ Rotation ด้วยวิธี Varimax สอดคล้องกับตัวแปรทั้งห้า (OCEAN) ตามทฤษฎี และสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ทั้งหมด 54.79% โดยข้อคำถามที่เหลืออยู่มีค่า Communalities อยู่ระหว่าง 0.399–0.668 และมีค่า Rotated Factor Loadings ต่ำสุดอยู่ที่ 0.48 ค่าทางสถิติข้างต้นที่กล่าวมาผ่านเกณฑ์เบื้องต้นสำหรับการใช้ Factor Analysis เพื่อทำ Data Reduction (Hair et al., 2010) ผู้วิจัยเลือกใช้ Factor Scores จากวิธี Regression ในการแทนค่าแต่ละตัวแปร ซึ่งจะทำให้คะแนนแต่ละตัวแปรมีค่าเฉลี่ยที่ 0 และมีค่าความแปรปรวนเท่ากับ 1 ประการสำคัญทำให้ตัวแปรแต่ละตัวไม่มีความสัมพันธ์กันเอง ปัญหาความสัมพันธ์กันสูงระหว่างตัวแปรทั้งห้าใน Five Factor Model นี้ พบเห็นได้บ่อยในหลายงานวิจัย (Gao et al., 2023; Jia et al., 2016) และหากนำไปทำ Cluster Analysis ร่วมกับตัวแปรพฤติกรรมการเล่นเกมอาจก่อความสำคัญของตัวแปรพฤติกรรมการเล่นเกม

การเก็บรวบรวมข้อมูล สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณในการวิจัยจะเก็บจากแบบสอบถาม และดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูล แบบสอบถามจะดำเนินการเก็บทั้งหมด 3 ครั้ง ครั้งแรกในช่วงเริ่มต้นของ ภาคเรียนจะเก็บข้อมูลบุคลิกภาพของผู้เรียนเพื่อใช้จัดผู้เรียนเป็นทีม ทีมละ 4 คน ครั้งที่สองเก็บในช่วงกลางของภาคเรียนโดยจะเก็บข้อมูลพฤติกรรมการเล่นเกมของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นกรณีศึกษาในการเรียนเกี่ยวกับการแบ่งส่วนตลาดและการทำการตลาดเป้าหมาย ครั้งที่สามในช่วงท้ายของภาคเรียนจะให้ผู้เรียนให้คะแนนความร่วมมือในการทำงานเป็นทีมของสมาชิกคนอื่น ๆ ในทีมของตนเอง (5-Point Likert Scale) สำหรับฐานข้อมูลที่น่าสนใจประกอบในงานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับผลการเรียนทั้งหมด ได้แก่ ระดับชั้นสุดท้าย (Level) ที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้ ระดับชั้นสูงสุดของเครื่องแต่งกาย (Equipment) ของอวตารที่ผู้เรียนแต่ละคนเลือกมาสวมใส่ ข้อมูลสองรายการนี้สามารถเก็บได้โดยตรงจาก Classcraft ข้อมูลส่วนสุดท้ายสามารถเก็บได้จากฐานข้อมูล คือ คะแนนสอบเฉพาะในส่วนที่วัดระดับการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมระหว่างภาคเรียนที่ต้องส่งผลงานเข้า Classcraft

การวิเคราะห์ข้อมูล สามเครื่องมือทางสถิติที่ใช้จัดอยู่ในประเภท Multivariate Data Analysis ประกอบด้วย Cluster Analysis, Multiple Correspondence Analysis (MCA) และ Correspondence Analysis (CA) ซึ่งทั้งหมดทำบนซอฟต์แวร์ SPSS

ขั้นตอนแรกในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มา คือ การแบ่งกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามด้วย Cluster Analysis ผู้วิจัยเลือกใช้ Hierarchical Clustering ด้วย Ward's Algorithm เนื่องจากจะไม่ให้ขนาดของแต่ละ

กลุ่มใหญ่เกินไป และในขณะเดียวกันก็จะพยายามรักษาความแตกต่างของคนในกลุ่มให้น้อยที่สุด (Hair et al., 2010) ตัวแปรที่ใส่เข้าไปในการวิเคราะห์ประกอบด้วยตัวแปร 2 ชุด คือ พฤติกรรมการเล่นเกมที่ประกอบด้วย 4 ตัวแปรย่อย (4 สไตล์) และบุคลิกภาพที่ประกอบด้วย 5 ตัวแปรย่อย ใช้ Euclidean Distance ในการวัดความแตกต่างระหว่างแต่ละคน รวมทั้งทำการ Standardize ตัวแปรพฤติกรรมการเล่นเกมเพื่อให้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และค่าความแปรปรวนเท่ากับ 1 เช่นเดียวกับตัวแปรบุคลิกภาพ ในขั้นตอนนี้ตัวแปรบุคลิกภาพมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวิเคราะห์ เพราะจะช่วยลดข้อจำกัดของโมเดล Bartle ที่ไม่เชื่อมโยงกับแรงจูงใจ Mogavi et al. (2023) พบว่า เมื่อนำทั้งสองโมเดล (Bartle และ Big Five) มาใช้ร่วมกันจะทำงานได้ใกล้เคียงกับโมเดลการแบ่งกลุ่มที่มีความสลับซับซ้อนอย่าง HEXAD ได้

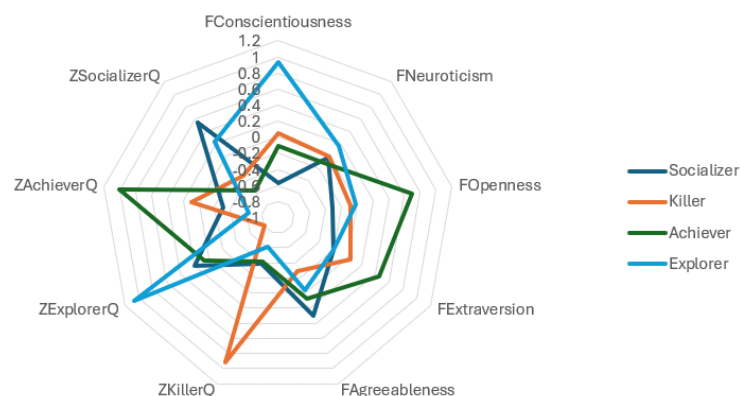
หลังจากได้กลุ่มผู้เรียนมาแล้ว ผู้วิจัยทำการสร้างคำอธิบายคุณลักษณะของแต่ละกลุ่มโดยใช้ MCA ในการสร้างกราฟเพื่อให้เข้าใจง่ายตามแนวคิด Data Visualization ผู้วิจัยวางแผนจะสร้าง 2 กราฟ แทนที่จะทำเพียงกราฟเดียวเพื่อลดความซับซ้อนในการอ่านและตีความ กราฟแรกจะใช้ตัวแปรที่ระบุกลุ่มของผู้เรียนที่แต่ละคนสังกัดประกอบเข้ากับตัวแปรพฤติกรรมการเล่นเกมที่มี 4 ตัวแปรย่อย ส่วนกราฟที่สองจะใช้ตัวแปรที่ระบุกลุ่มของผู้เรียนที่แต่ละคนสังกัดประกอบเข้ากับตัวแปรบุคลิกภาพที่มี 5 ตัวแปรย่อย เงื่อนไขสำคัญของ MCA คือ ตัวแปรทั้งหมดที่ใช้จะต้องมีมาตรวัดเป็น Nominal Scale ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงทำการแปลงค่า (Recode) ของตัวแปรย่อยทั้งหมดของพฤติกรรมการเล่นเกมและบุคลิกภาพด้วยการทำ Discretization แบบจัดเป็น 2 กลุ่ม (Hi กับ Lo) โดยเน้นให้มีการกระจายตัวข้อมูลใกล้เคียงกับแบบ Normal Distribution

สำหรับการสร้างคำอธิบายคุณลักษณะข้อมูลของแต่ละกลุ่มด้วยข้อมูลชุดอื่น ๆ ผู้วิจัยเลือกใช้ CA ในการสร้างกราฟ เนื่องจากตัวแปรที่จะใช้คู่กับตัวแปรที่ระบุกลุ่มของผู้เรียนไม่มีตัวแปรย่อย ผิดกับตัวแปรพฤติกรรมการเล่นเกมและบุคลิกภาพที่มีตัวแปรย่อยจำนวนมาก กราฟนี้จึงต้องนำตัวแปรผลการเรียน 4 ตัว มาแปลงค่าให้อยู่ภายใต้ตัวแปรใหม่เพียงตัวเดียว ตัวแปรทั้ง 4 ได้แก่ ระดับชั้นสูงสุดใน Classcraft ที่ทำได้ ระดับชั้นสูงสุดของเครื่องแต่งกายใน Classcraft ที่เลือกซื้อมาใช้ ระดับความร่วมมือในการทำงาน เป็นทีมที่สมาชิกคนอื่นเป็นผู้ประเมิน และคะแนนสอบ ทั้ง 4 ตัวแปรมีแนวโน้มจะมีความสัมพันธ์กันสูง แต่หากนำมากำหนดเป็นเพียงตัวแปรเดียวจะช่วยลดปัญหา Multicollinearity ค่าของแต่ละตัวแปรจะถูกแปลงมาเป็น 2 ค่า (Hi และ Lo) ตามเงื่อนไขและวิธีการเดียวกับการทำ MCA เสร็จแล้วจึงนำมาเปลี่ยนเป็นตัวเลือกของตัวแปรที่สร้างขึ้นใหม่ เสมือนกับเป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบเลือกตอบ 4 ตัวจากตัวเลือกทั้งหมด 8 ตัว (จากเดิม 4 ตัวแปร ๆ ละ 2 ค่า : Hi - Lo) กำหนดให้ใช้ค่า Chi-square เป็นค่าแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปร และสร้างกราฟแบบ Symmetric Plot

ผลการวิจัย

ในเบื้องต้นเมื่อนำตัวแปรย่อยทั้ง 4 ของพฤติกรรมหรือสไตล์การเล่นเกมตามโมเดลของ Bartle มาทดสอบหาความสัมพันธ์กันด้วย Correlation Analysis พบว่า ระดับการเป็น Killer มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) กับระดับการเป็น Explorer และ Socializer ($r = -.561$ และ $-.464$ ตามลำดับ) เช่นเดียวกับระดับการเป็น Achiever มีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$) กับระดับของการเป็น Explorer และ Socializer ($r = -.352$ และ $-.478$ ตามลำดับ) งานวิจัยที่ใช้โมเดล Bartle มักรายงานความสัมพันธ์แบบเดียวกันนี้ (Jurado & Rodríguez, 2021; Konert et al., 2013) และเมื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรย่อยของโมเดล Bartle และ BFI ก็พบเพียงความสัมพันธ์เชิงบวกเฉพาะระดับของการเป็น Socializer กับระดับของ Agreeableness ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = .147$, $p < .05$) ที่พบได้ในหลายงานวิจัยเช่นกัน (Hodges & Buckley, 2018; Mogavi et al., 2023; Tondello et al., 2016; Winther, 2010)

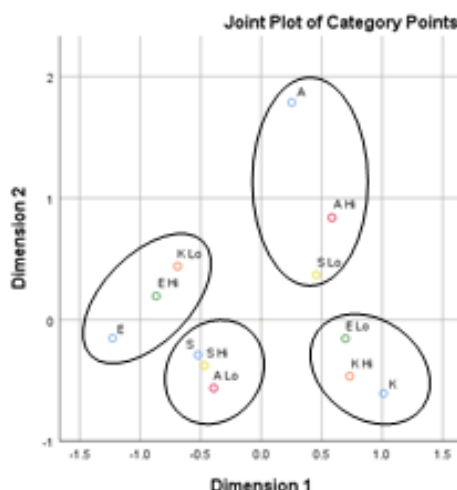
เมื่อนำพฤติกรรมการเล่นเกมและบุคลิกภาพมาทำการแบ่งกลุ่มด้วย Hierarchical Cluster Analysis จะพบว่า ค่า Agglomeration Coefficient ลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อเพิ่มจำนวนกลุ่มที่แบ่งได้จาก 1 กลุ่มไปถึง 6 กลุ่ม (2457, 2201, 2062, 1951, 1857 และ 1772) สะท้อนความแตกต่าง (Heterogeneity) ของคนภายในกลุ่มที่ลดลง และเมื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของความแตกต่างของคนภายในกลุ่ม (Hair et al., 2010) จะพบการลดลงอย่างต่อเนื่องและเริ่มคงที่หลังจากแบ่งได้ 4 กลุ่มเป็นต้นไป สะท้อนให้เห็นว่าการเพิ่มจำนวนกลุ่มหลังจาก 4 กลุ่มเป็นต้นไปไม่ให้ผลการวิเคราะห์ที่คุ้มค่า ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเลือกหยุดการแบ่งกลุ่มไว้ที่ 4 กลุ่ม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับจำนวนกลุ่มตั้งต้นตามโมเดลของ Bartle ด้วย เมื่อนำค่าเฉลี่ยของตัวแปรย่อยของโมเดล Bartle และ BFI จากทั้ง 4 กลุ่มมาทำการทดสอบเปรียบเทียบด้วย ANOVA ก็สามารถปฏิเสธสมมติฐานที่ทั้ง 4 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยของตัวแปรย่อยเท่ากัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติน้อยกว่า .01 ยกเว้นระดับของ Neuroticism ที่ไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานดังกล่าวได้ ด้วยเหตุนี้ ตัวแปรย่อย Neuroticism จึงถูกนำออกจากการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป เมื่อนำค่าเฉลี่ยของทั้ง 8 ตัวแปรย่อยจากทั้ง 4 กลุ่มมาแสดงด้วยกราฟเรดาร์ (ภาพที่ 1) จะพบว่า แต่ละกลุ่ม (S, K, A, E) มีคะแนนสูงสุดในแต่ละด้านของโมเดล Bartle (Killer, Socializer, Explorer และ Achiever) โดยกลุ่ม K เป็นกลุ่มที่มีขนาดใหญ่ที่สุด คิดเป็น 34% ของประชากรในการวิจัย รองลงมา คือ กลุ่ม S (30%) กลุ่ม E (19%) และกลุ่ม A (17%) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาคะแนนบุคลิกภาพจากโมเดล BFI ของแต่ละกลุ่ม พบว่า Openness to Experience และ Extraversion จะมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่ม A ส่วน Conscientiousness จะมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่ม E และ Agreeableness จะมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในกลุ่ม S



ภาพที่ 1 คะแนนพฤติกรรมการเล่นเกมและคะแนนบุคลิกภาพของกลุ่ม S K A และ E

Source: Analyzed and concluded by the author

เมื่อนำตัวแปรที่ใช้ระบุกลุ่มของผู้เรียน (S, K, A, E) มาสร้างกราฟด้วย MCA ร่วมกับตัวแปรย่อยของตัวแปรพฤติกรรมการเล่นเกมของ Bartle (ภายหลังจากการทำ Discretization) พบว่า Dimension ที่ 1 สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ 45% Dimension ที่ 2 สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ 31% เมื่อรวม 2 Dimensions เข้าด้วยกันจะอธิบายความแปรปรวนได้ 76% ซึ่งมากพอและไม่จำเป็นต้องเพิ่ม Dimension 3 จากการทำการกราฟ Object by Object พบว่า ประชากรจัดเรียงเป็นกลุ่มก้อน ไม่พบ Outlier โดยปรากฏกลุ่ม A อยู่ในส่วนบนของกราฟ ส่วนกลุ่ม E S และ K จะอยู่ในส่วนล่างของกราฟ เรียงตัวจากซ้ายไปขวาอย่างค่อนข้างเป็นระเบียบ ลักษณะการเรียงตัวเช่นนี้แสดงให้เห็นว่า แกนนอน (Dimension 1) สามารถแยกกลุ่ม E S K ออกจากกันได้ดี และต้องอาศัยแกนตั้ง (Dimension 2) แยกทั้ง 3 กลุ่มนี้ออกจากกลุ่ม A เมื่อตรวจสอบด้วยค่า Discrimination Measures (อ่านค่าแบบเดียวกับ Factor Loadings) ก็ให้ข้อสรุปแบบเดียวกัน นั่นคือ ใน Dimension 1 ตัวแปร Explorer และ Killer จะมีอิทธิพลมากในการจำแนกกลุ่มในแนวนอนเพราะมีค่า Loading สูงกว่าตัวแปรอื่น ๆ ส่วน Dimension 2 ตัวแปร Achiever จะมีอิทธิพลมากในการจำแนกกลุ่มในแนวตั้งเพราะมีค่า Loading สูงกว่าตัวแปรอื่น ๆ ทั้งสองแกนนี้สอดคล้องกับ Tseng (2011) ที่ค้นพบ 2 Factors ในการวิเคราะห์แรงจูงใจของนักเล่นเกม ได้แก่ ความต้องการในการสำรวจ (Need for Exploration) และความต้องการในการเอาชนะ (Need for Aggression) เมื่อนำทุกตัวแปรมาพล็อตร่วมกันใน 2 Dimension (ภาพที่ 2) จะพบว่า ระดับการเป็น Explorer จะสวนทางกับระดับการเป็น Killer โดยกลุ่ม E (ชอบซ้าย) จะอยู่ในโซนของผู้ที่มีระดับของ Explorer สูง ในขณะที่ระดับของ Killer จะมีค่าต่ำ ตรงกันข้ามกับกลุ่ม K (ชอบขวา) ส่วนในแกนตั้งเราก็จะพบปรากฏการณ์แบบเดียวกัน นั่นคือ ระดับการเป็น Socializer จะสวนทางกับระดับการเป็น Achiever โดยกลุ่ม S (ชอบล่าง) จะอยู่ในโซนของผู้ที่มีระดับของ Socializer สูง ในขณะที่ระดับของ Achiever จะมีค่าต่ำ ตรงกันข้ามกับกลุ่ม A (ชอบบน)

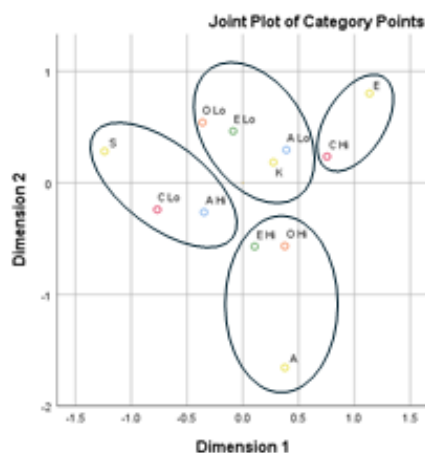


ภาพที่ 2 ระดับพฤติกรรมการเล่นเกมที่แต่ละกลุ่มที่แบ่งได้ โดยสีฟ้า : ตำแหน่งของกลุ่มที่แบ่งได้ S K A E สีแดง : บริเวณที่แสดงระดับของการเป็น Achiever (Hi-Lo) สีเขียว : บริเวณที่แสดงระดับของการเป็น Explorer (Hi-Lo) สีส้ม : บริเวณที่แสดงระดับของการเป็น Killer (Hi-Lo) และ สีเหลือง : บริเวณที่แสดงระดับของการเป็น Socializer (Hi-Lo)

Source: Analyzed and concluded by the author

เมื่อนำตัวแปรที่ใช้ระบุกลุ่มของผู้เรียน (S, K, A, E) มาสร้างกราฟด้วย MCA รอบที่สอง ร่วมกับตัวแปรย่อยของตัวแปรบุคลิกภาพตามโมเดล BFI (ภายหลังการทำ Discretization และไม่รวมตัวแปรย่อย Neuroticism) พบว่า Dimension ที่ 1 จะอธิบายความแปรปรวนได้ 32% Dimension ที่ 2 จะอธิบายความแปรปรวนได้ 27% เมื่อรวม 2 Dimension จะอธิบายความแปรปรวนได้ 59% ถึงแม้จะไม่ดีเท่ากับ MCA รอบแรก แต่ก็อยู่ในระดับน่าพอใจ เพราะตัวแปรชุดนี้เน้นใช้เพื่อบรรยายเสริม ทำให้ไม่จำเป็นต้องเพิ่ม Dimension 3 จากการทำการกราฟ Object by Object พบว่า ประชากรจัดเรียงเป็นกลุ่มก้อน ไม่พบ Outlier โดยปรากฏกลุ่ม A อยู่ในส่วนล่างของกราฟ ส่วนกลุ่ม S K และ E จะอยู่ในส่วนบนของกราฟ เรียงตัวจากซ้ายไปขวาอย่างค่อนข้างเป็นระเบียบ ลักษณะการเรียงตัวเช่นนี้แสดงให้เห็นว่า แกนนอน (Dimension 1) สามารถแยกกลุ่ม S K E ออกจากกันได้ดี และต้องอาศัยแกนตั้ง (Dimension 2) แยกทั้ง 3 กลุ่มนี้ออกจากกลุ่ม A เมื่อตรวจสอบด้วยค่า Discrimination Measures พบว่า ใน Dimension 1 ตัวแปร Consciousness จะมีอิทธิพลมากในการจำแนกกลุ่มในแนวนอน ส่วน Dimension 2 ตัวแปร Openness to Experience และ Extraversion จะมีอิทธิพลมากในการจำแนกกลุ่มในแนวตั้ง สำหรับตัวแปรย่อย Agreeableness มี Loading ต่ำในทุก Dimension อาจเกิดจากการใส่ Dimension เพียง 2 แกน Bean (2015) นำโมเดล BFI มาแบ่งกลุ่มนักเล่นวิดีโอเกม พบว่า ความแตกต่างหลักของ 4 กลุ่มที่แบ่งได้ขึ้นอยู่กับระดับของ Extraversion / Openness และระดับของ Neuroticism / Consciousness / Agreeableness สอดคล้องกับ 2 Dimension ในงานวิจัยนี้ เมื่อนำทุกตัวแปรมาพล็อตรวมกันใน 2 Dimension (ภาพที่ 3) จะพบว่า กลุ่ม S (ชอบซ้าย) จะอยู่ในโซนของผู้ที่มีระดับของ Consciousness ต่ำ และอยู่ฝั่งตรงกันข้ามกับกลุ่ม E (ชอบขวา) สำหรับกลุ่ม A

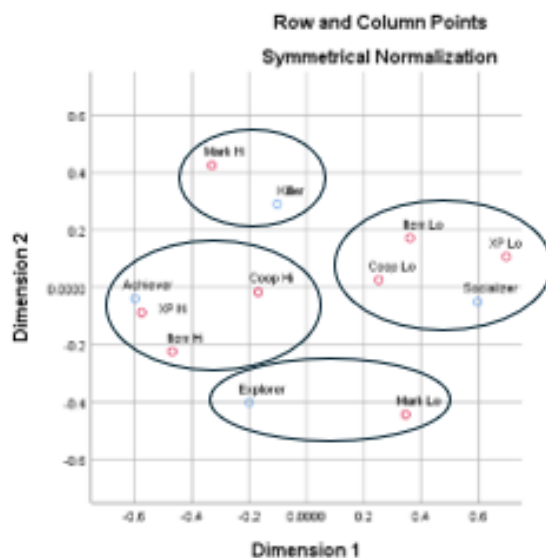
(ขอบล่าง) จะอยู่ในโซนของผู้ที่มีระดับของ Openness to Experience และ Extraversion สูง ตรงกันข้ามกับกลุ่ม K (ขอบบน)



ภาพที่ 3 ระดับคะแนนบุคลิกภาพของแต่ละกลุ่มที่แบ่งได้โดยสีเหลือง: ตำแหน่งของกลุ่มที่แบ่งได้ SKAE สีแดง : บริเวณที่แสดงระดับของ Conscientiousness (Hi-Lo) สีเขียว : บริเวณที่แสดงระดับของ Extraversion (Hi-Lo) สีส้ม : บริเวณที่แสดงระดับของ Openness (Hi-Lo) สีฟ้า : บริเวณที่แสดงระดับของการเป็น Agreeableness (Hi-Lo)

Source: Analyzed and concluded by the author

ในการสร้างโปรไฟล์สำหรับแต่ละกลุ่มผู้เรียนด้วย CA จะเป็นการนำตัวแปรที่ระบุกลุ่มของผู้เรียนมาวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรผลการเรียน เพื่อต้นตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองด้วยสถิติไคร้สแควร์พบระดับความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) และพบว่า การใช้เพียง 2 Dimensions ก็สามารถอธิบายความแปรปรวนของข้อมูลได้ถึง 98% ทั้ง 2 Dimensions สามารถอธิบายตัวเลือกย่อยของแต่ละตัวแปร (Contribution of Dimension to Inertia of Points) ได้มากกว่า 0.95 โดยตัวเลือกที่มีอิทธิพล (Contribution of Point to Inertia of Dimension) ต่อ Dimension 1 มากที่สุด ได้แก่ ตัวเลือกกลุ่ม S และ A ผลการเรียน ด้านระดับขั้นสูงสุดของอวาทาร์ (Level) ระดับขั้นสูงสุดของเครื่องแต่งกาย และระดับความรวมมือกับทีม ส่วนตัวเลือกที่มีอิทธิพลต่อ Dimension 2 มากที่สุดได้แก่ ตัวเลือกกลุ่ม E และ K ผลการเรียน



ภาพที่ 4 ระดับผลการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มที่แบ่งได้ โดยสีฟ้า : ตำแหน่งของกลุ่มที่แบ่งได้ S K A E
สีแดง : ระดับผลการเรียนรู้ (Hi-Lo) แยกเป็น XP – ระดับขั้นสูงสุดของอวตาร Item – ระดับขั้นสูงสุดของ
 เครื่องแต่งกาย Coop – ระดับความร่วมมือกับทีม และ Mark – คะแนนสอบ

Source: Analyzed and concluded by the author

ด้านคะแนนสอบ เมื่อทำ Biplot (ภาพที่ 4) จะพบความสัมพันธ์ระหว่างตัวเลือกกลุ่มผู้เรียน และผลการเรียนแต่ละด้าน จำแนกเป็นโซน ๆ เริ่มจากโซนเหนือที่เป็นของกลุ่ม K ที่มีแนวโน้มคะแนนสอบค่อนข้างสูง ตรงกันข้ามกับโซนใต้ของกลุ่ม E ที่มีแนวโน้มคะแนนสอบค่อนข้างต่ำ โซนตะวันตกเป็นของกลุ่ม A ซึ่งจะมีผลการเรียนดีทั้งในด้านระดับขั้นสูงสุดของอวตาร ระดับขั้นสูงสุดของเครื่องแต่งกาย และระดับความร่วมมือกับทีม ตรงกันข้ามกับโซนตะวันออกของกลุ่ม S ที่ผลการเรียนต่ำกว่าในทุกด้านที่กล่าวมาข้างต้น

สรุป และอภิปรายผล

จากผลการวิจัยสามารถสรุปความแตกต่างระหว่างกลุ่มผู้เรียน 4 กลุ่มที่ค้นพบ ดังนี้

กลุ่ม A หรืออีกชื่อที่ให้อย่างเป็นทางการว่า “แม่ทัพ” เป็นกลุ่มที่มีระดับคะแนน Achiever ในโมเดลของ Barter สูงที่สุด (Bartle, 1996) ชอบกระทำหรือบงการกับเกม (ACTING on the WORLD) เป็นกลุ่มที่มีระดับคะแนน Socializer น้อย (ภาพที่ 2) สะท้อนการไม่ให้ความสำคัญต่อการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Bartle, 1996) เพราะจะทำให้ไม่สามารถทุ่มเทกับเป้าหมายของตนเองได้อย่างเต็มที่ (Hodges & Buckley, 2018) Jurado and Rodríguez (2021) พบว่า คนกลุ่มนี้มีรูปแบบการเรียนรู้แบบแยกตัว ชอบประมวลความรู้แบบลำพัง (Reflective) ในด้านบุคลิกภาพ จากภาพที่ 3 แสดงให้เห็นว่า เป็นกลุ่มคนที่เปิดรับประสบการณ์ใหม่ ๆ และสนใจต่อสิ่งภายนอก เช่นเดียวกับที่ Mogavi et al. (2023) and Tondello et al. (2016, 2017) พบว่า เป็นลักษณะสำคัญของ Free Spirit ด้วยลักษณะของกลุ่มคนลุยงาน จึงไม่แปลกใจที่จะมี **ระดับขั้นใน**

เกมอยู่ในระดับสูง (ภาพที่ 4) Jia et al. (2016) พบว่า กลุ่มคนที่มีความสนใจต่อสิ่งภายนอกจะโปรดยานกับการได้ระดับชั้นในเกมและการได้อยู่ในลีดเดอร์บอร์ด การใส่เครื่องแต่งกายในระดับสูงให้กับอวาตาร์ของคนกลุ่มนี้ (ภาพที่ 4) สะท้อนความต้องการในการแสดงออกที่เป็นแบบฉบับของตนเอง (Customization) ที่เปิดให้เลือกได้ในเกมจำพวก Role-Playing และมักจะพบในกลุ่ม Free Spirit (Tondello et al., 2016) และกลุ่มคนที่เปิดรับประสบการณ์ใหม่ ๆ (Bean & Groth-Marnat, 2016; Tondello et al., 2017; Winther, 2010) ถึงแม้คนกลุ่มนี้จะไม่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์แต่ก็สังเกตเห็นความสำคัญของความสัมพันธ์กับคนร่วมทีมในอันที่จะทำให้ตนได้ถึงเป้าหมายที่มุ่งหวังไว้ ดังนั้นคนกลุ่มนี้จึงได้รับการยอมรับเรื่อง *การให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี*ตามภาพที่ 4 (Konert et al., 2013; Winther, 2010) จนถึงขั้นมีการวางแผนทำทีมเป็นอย่างดี (Hodges & Buckley, 2018)

“นักรบ” ที่สังกัดกลุ่ม K เป็นกลุ่มที่มีระดับคะแนน Killer ในโมเดลของ Barter สูงที่สุด (Bartle, 1996) ชอบกระทำการหรือบงการกับคนอื่น ๆ ในเกม (ACTING on other PLAYERS) เป็นกลุ่มที่มีระดับคะแนน Explorer น้อย (ภาพที่ 2) สะท้อนการไม่มีความอดทนต่อการรอคอยผลลัพธ์ (Jurado & Rodríguez, 2021) และ *ไม่ให้ความสำคัญต่อการสะสมความรู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับผลแพ้ชนะ* (Bartle, 1996) จากภาพที่ 3 แสดงให้เห็นลักษณะตรงกันข้ามกับ “แม่ทัพ” กล่าวคือ *ไม่ให้ความสำคัญต่อการเปิดรับประสบการณ์ใหม่และไม่สนใจต่อสิ่งภายนอก* แต่เพิ่มเติม คือ *ไม่ให้ความสำคัญต่อความคิดเห็นของผู้อื่น* ลักษณะเหล่านี้ถูกค้นพบว่า เป็นลักษณะเด่นของผู้ที่เน้นการทำลายผู้อื่นในเกมโดยรอบ (Winther, 2010) เน้นการปะทะไม่กลัวการบาดเจ็บล้มตาย (Gao et al., 2023) ชอบเกมสไตล์ Player vs Player หรือ PVP (Bean & Groth-Marnat, 2016) และส่วนใหญ่เป็นนักเล่นเกมเพศชาย (Hodges & Buckley, 2018) ในแง่ผลงาน คนกลุ่มนี้จะได้คะแนนสอบที่สะท้อน *ความเข้าใจต่อกิจกรรมที่ทำในชั้นเรียนอยู่ในระดับสูง* (ภาพที่ 4) หลายงานวิจัยค้นพบผลงานของ “นักรบ” ในลักษณะเดียวกันนี้ ซึ่งอาจเป็นเพราะเป็นกลุ่มคนที่ทุ่มเทต่อการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม (Barata et al., 2014) ไม่ยอมเสียสมาธิกับสิ่งภายนอก (Konert et al., 2013) และคาดหวังชัยชนะหรือรางวัลจากการทำลายหรือเสี่ยงภัย (Tondello et al., 2016, 2017) เป็นที่แน่ชัดว่า รางวัลเช่นนี้เป็นแรงจูงใจหลักของคนกลุ่มนี้ (Orji et al., 2017) เพราะช่วยส่งเสริมความมั่นใจต่อตนเอง (Orji et al., 2018)

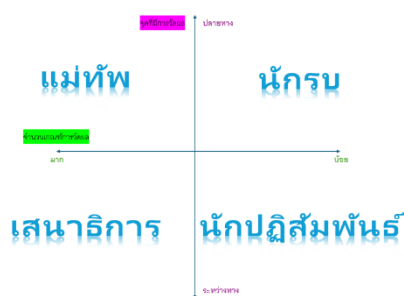
“นักปฏิสัมพันธ์” คือ ชื่อกลุ่มสำหรับคนในกลุ่ม S เป็นกลุ่มที่มีระดับคะแนน Socializer ในโมเดลของ Barter สูงที่สุด (Bartle, 1996) ชอบการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ในเกม (INTERACTING with other PLAYERS) เป็นกลุ่มที่มีระดับคะแนน Achiever น้อย (ภาพที่ 2) เพราะมองว่า บุคคลมีคุณค่าสูงเกินกว่าจะเป็นเพียงเครื่องมือที่จะเข้าไปกำกับหรือบงการ (Bartle, 1996) ภาพที่ 3 ตอกย้ำ *การให้ความสำคัญกับความพึงพอใจของคนรอบข้าง* ดังที่พบในโมเดล Brainhex (Nacke et al., 2014) และในโมเดล HEXAD (Mogavi et al., 2023; Tondello et al., 2016) สวนทางกับผลงานที่อยู่ใน *ระดับที่ไม่น่าพอใจโดยเฉพาะใน*

เรื่องระดับชั้นในเกมิพีเคชั่น (ภาพที่ 4) สอดคล้องกับสิ่งที่ Lopez and Tucker (2019) ค้นพบ เหตุผลที่เป็นไปได้ก็คือ การไม่ต้องการขัดแย้งกับผู้อื่นในเกมเพียงเพื่อความสำเร็จของตนเอง (Hodges & Buckley, 2018) แต่เหตุผลที่สำคัญกว่าน่าจะอยู่ที่การขาดการลงรายละเอียด (ภาพที่ 3) เป็นนักเล่นเกมที่มีสไตล์การเรียนรู้แบบเดินหน้าไปก่อน ไม่มีการเตรียมการ ไม่ทำเป็นขั้นเป็นตอน (Jurado & Rodríguez, 2021) หากผิดพลาดก็จะขอรับความช่วยเหลือจากคนรอบข้าง (Orji et al., 2018; Tondello et al., 2017) ทำให้พลาดประเด็นสำคัญ ๆ ในการปฏิบัติงาน และมีโอกาสตายในเกมสูง (Gao et al., 2023) ความผิดพลาดที่เจ็ดตัวบ่งชี้ทำให้ระดับชั้นมักจะไม่มีประโยชน์ในการใช้เป็นแรงจูงใจกับคนกลุ่มนี้ (Jia et al., 2016) เช่นเดียวกับการไม่สามารถใช้การสะสมคะแนนเพื่อแลกไอเท็มปรับแต่งอวตารของตนในการจูงใจคนกลุ่มนี้ (Orji et al., 2017) ดังนั้น คนกลุ่มนี้เมื่อเข้าร่วมกลุ่มมักจะเป็นเหมือนภาระของเพื่อน จึงได้คะแนนความร่วมมือต่ำ (ภาพที่ 4) และหากคนกลุ่มนี้ได้เป็นหัวหน้ากลุ่มก็มักจะมีปัญหาเรื่องการแจกจ่ายงานเพราะเน้นความสัมพันธ์ส่วนตัว (Hodges & Buckley, 2018)

กลุ่มสุดท้าย กลุ่ม E กับสมญานาม “เสนาธิการ” ที่เป็นคนลึกลับของการรบ เป็นกลุ่มที่มีระดับคะแนน Explorer ในโมเดลของ Barter สูงที่สุด (Bartle, 1996) ชอบมีปฏิสัมพันธ์กับเกม (INTERACTING with the WORLD) กลุ่มนี้เหมือนที่ Jurado and Rodríguez (2021) ค้นพบ เป็นกลุ่มที่มีระดับคะแนน Killer น้อย (ภาพที่ 2) ความแตกต่างระหว่างคนสองกลุ่มนี้ยังสะท้อนออกมาเป็นเป้าหมายของการเล่นเกมที่ตรงข้ามกัน กล่าวคือ “เสนาธิการ” ไม่ให้ความสำคัญกับคะแนนหรือรางวัล (ภาพที่ 4) Bartle (1996) อธิบายว่าเป็นเพราะคนกลุ่มนี้มีมุมมองว่า การได้รางวัลเป็นการแสดงระดับภูมิปัญญาได้เพียงมิติเดียว Orji et al. (2017) แสดงผลวิจัยต่อยอดว่า “เสนาธิการ” หรือ Mastermind ให้ความสำคัญกับผลงานหลายมิติ ครอบคลุม การให้ความร่วมมือ การแข่งขัน การรับรู้ผลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุงตัว ฯลฯ ต้องยอมรับด้วยว่า ในบริบทของการเล่นเกม คนกลุ่มนี้มีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลหลาย ๆ อย่างพร้อม ๆ กัน สอดคล้องกับที่เป็นคนใส่ใจรายละเอียดดังที่ปรากฏในภาพที่ 3 และพบในหลายงานวิจัยหลายโมเดล (Bean & Groth-Marnat, 2016; Jurado & Rodríguez, 2021; Schneider et al., 2016; Tondello et al., 2016) การเป็นคนใส่ใจรายละเอียดยังได้ชื่อว่า เป็นคนให้ความสำคัญต่อการวางแผนการเล่นเกม (Winther, 2010) การจัดคนเข้าทีม (Hodges & Buckley, 2018) และไม่พยายามสร้างความขัดแย้งให้เกิดขึ้นในทีม (Gao et al., 2023)

ประโยชน์ที่ได้รับ

สิ่งที่ได้เป็นอย่างดีเป็นรูปธรรมจากงานวิจัยชิ้นนี้ตามวัตถุประสงค์ คือ แนวทางในการปรับแต่งการเรียนการสอนแบบเกมพีเคชั้นเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม หากนำภาพที่ 4 มาดัดแปลงโดยการหมุนแกนจะได้เป็นภาพที่ 5 และหากศึกษาตำแหน่งของแต่ละกลุ่มในภาพ และวิเคราะห์หาความหมายของแต่ละแกนจะทำให้เราค้นพบผลงานที่แต่ละกลุ่มสามารถทำได้ดีที่สุด หนึ่งในความเป็นไปได้ในการตีความแกนทั้งสองในมุมมองของผู้วิจัย นั่นคือ แกนนอนบ่งบอกถึง *จำนวนเกณฑ์การวัดผลงานของผู้เรียน* เกณฑ์การวัดผลที่มีจำนวนมากจะทำให้สามารถวัดความสามารถของผู้เรียนหลาย ๆ ด้าน แต่ก็สร้างความสับสนและปัญหาการบริหารการจัดการโดยตรงต่อตัวผู้เรียน ส่วนแกนตั้งบ่งบอก *ช่วงเวลาในการวัดผล* การวัดผลตลอดช่วงเวลาในการเรียนจะช่วยกระจายความเสี่ยงในการสร้างผลงานของผู้เรียน แต่ก็เสมือนดีเส้นกำกับการเดินทาง จนวนจำกัดความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ



ภาพที่ 5 แนวทางการปรับแต่งเกมพีเคชั้นเชิงโครงสร้างเพื่อกลุ่มผู้เรียนที่แตกต่างกัน

Source: Analyzed and concluded by the author

มุมมองบนของภาพที่ 5 จัดเป็น *บริเวณที่มีความเสี่ยงมากที่สุด* เนื่องจากใช้เพียงไม่กี่เกณฑ์ในการวัดผลและวัดเฉพาะในตอนปลายทางเท่านั้น เสมือนเอาไข่ไก่ไปฝากในตะกร้าใบเดียว คงมีแต่นักรบที่ไม่กลัวความเสี่ยงเท่านั้นที่จะกล้ารับงาน การวัดผลลักษณะนี้ การมีเกณฑ์การวัดผลไม่มากเกินไป จะทำให้ไม่ต้องเสียสมาธิกับหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน ถึงแม้จะวัดผลปลายทาง แต่ผู้สอนก็สามารถแน่ใจได้ว่าผู้เรียนกลุ่มนี้จะเก็บรายละเอียดระหว่างทางได้เป็นอย่างดี เพราะพวกเขาจะหมกมุ่นกับการได้มาซึ่งรางวัล (Tondello et al., 2017) สิ่งที่จะต้องเน้นย้ำก็คือ รางวัลต้องมีขนาดใหญ่พอ มุมซ้ายบนของภาพจัดเป็น *บริเวณที่มีความท้าทายมากที่สุด* เพราะมีเกณฑ์การวัดผลหลายเกณฑ์และต้องทำให้สำเร็จในคราวเดียว เรื่องท้าทายเป็นแรงจูงใจชั้นดีสำหรับแม่ทัพ (Klock et al., 2020) นอกจากนี้ ยังเปิดโอกาสให้ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ได้เต็มที่ ไม่กำกับเส้นทางการเดินมากเกินไป แม่ทัพยังมีความสามารถในการตั้งศักยภาพของคนในทีมที่มีหลากหลายมาเพื่อให้บรรลุเกณฑ์การวัดผลที่มีจำนวนมาก เพื่อความสำเร็จในการนี้ การเปิดโอกาสให้แม่ทัพเลือกสมาชิกในทีมเองจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด มุมซ้ายล่างของภาพเป็น *บริเวณที่ต้องการความทุ่มเทมากที่สุด* เพราะมีภารกิจหลายภารกิจตลอดเส้นทางการเรียน ถึงแม้จะดูยุ่งยากแต่ผู้ที่

มีความสามารถในการจัดการข้อมูลได้ดีอย่างเสนาธิการจึงไม่ได้เป็นภาระที่หนักเกินไป นอกจากนี้การได้ทำอะไรหลายอย่างก็เป็นแรงจูงใจสำคัญของพวกเขา และยิ่งถ้าสามารถให้ผลย้อนกลับตลอดเส้นทางการเรียน พวกเขาจะยิ่งปรับปรุงผลงานของตนเองได้เป็นอย่างดี จุดสำคัญของคนกลุ่มนี้อยู่ที่การให้คำแนะนำที่ชัดเจนและจัดลำดับงานเป็นอย่างดี (Andrias, 2019) สำหรับมุมมองข้างล่าง คือ บริเวณที่มีความเรียบง่ายมากที่สุด มีเกณฑ์การวัดผลจำนวนไม่มากและกระจายความเสี่ยงไปตลอดเส้นทางการเรียน เหมาะสมกับนักปฏิสัมพันธ์ที่ไม่ต้องการความซับซ้อนและต้องการตัวช่วยตลอดเส้นทาง อีกทั้งยังเพิ่มโอกาสในการมีปฏิสัมพันธ์และเรียนรู้ไปกับคนรอบข้าง (Tondello et al., 2016) จุดสำคัญของคนกลุ่มนี้อยู่ที่การกระตุ้นและเปิดโอกาสให้ซักถามแบบตัวต่อตัว รวมถึงสร้างความเป็นกันเองกับผู้เรียนเพื่อลดอุปสรรคในการมีปฏิสัมพันธ์

โดยสรุป ผู้สอนควรมีวิธีการวัดผลที่แตกต่างกันสำหรับแต่ละกลุ่ม แม่ทัพและเสนาธิการสามารถรับมือเกณฑ์การวัดผลหลาย ๆ เกณฑ์ ตรงข้ามกับนักรบและนักปฏิสัมพันธ์ ในขณะที่เดียวกัน นักปฏิสัมพันธ์และเสนาธิการก็ควรมีการวัดผลหลายครั้งตลอดช่วงเวลาของการเรียนการสอน ต่างจากแม่ทัพและนักรบ อย่างไรก็ตาม แนวทางทั้งหมดที่กล่าวมาก็อาจต้องปรับเปลี่ยนให้เข้ากับวัตถุประสงค์ของผู้สอนด้วย นั่นคือ บางครั้งบางวิชาอาจจำเป็นต้องฝึกทักษะการเป็นแม่ทัพให้กับนักปฏิสัมพันธ์บ้าง ถึงแม้จะขัดกับลักษณะเฉพาะตัวเพื่อความก้าวหน้าของผู้เรียนและสังคม ผู้เรียนทุกคนควรสร้างคุณค่าด้วยตนเองได้ แม้จะเป็นงานยากแต่เพื่อวัตถุประสงค์อันยิ่งใหญ่ก็ต้องการผู้สอนที่ยิ่งใหญ่ด้วยเช่นกัน งานวิจัยในอนาคตควรเพิ่มเติมตัวแปรเกี่ยวกับสไตล์การเรียนรู้ (Learning Style) เพื่อค้นหาแนวทางการออกแบบกิจกรรมภายในระบบเกมพีซีสำหรับผู้เรียนที่มีสไตล์การเรียนรู้ต่างกัน เพิ่มเติมจากแนวทางการวัดผลที่ได้ศึกษาจากตัวแปรบุคลิกภาพและพฤติกรรมการเล่นเกมที่ได้ทำการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้

บรรณานุกรม

- Andrias, R. (2019). User/player type in gamification. *International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering*, 8(1.6), 89–94. DOI: 10.30534/ijatcse/2019/1481.62019
- Barata, G., Gama, S., Jorge, J., & Gonçalves, D. (2014, October 19–20). Relating gaming habits with student performance in a gamified learning experience. In *CHI PLAY '14: The annual symposium on computer–human interaction in play* (pp. 17–25). Association for Computing Machinery. DOI: 10.1145/2658537.2658692
- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD Research*, 1(1), 19.

- Bean, A. (2015). *Video gamers' personas: A five factor study exploring personality elements of the video gamer* [Doctoral dissertation, Pacifica Graduate Institute]. https://www.researchgate.net/publication/281832098_Video_Gamers'_Personas_A_Five_Factor_Study_Exploring_Personality_Elements_of_the_Video_Gamer
- Bean, A., & Groth-Marnat, G. (2016). Video gamers and personality: A five-factor model to understand game playing style. *Psychology of Popular Media Culture*, 5(1), 27–38. <https://doi.org/10.1037/ppm0000025>
- Fantazir, K., & Bartley, M. (2021). Role-playing gamification technologies with adult learners. *Imagining SoTL*, 1(1), 3–24. DOI: 10.29173/isotl520
- Furnham, A., Moutafi, J., & Crump, J. (2003). The relationship between the revised NEO–Personality inventory and the Myers–Briggs Type Indicator. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 31(6), 577–584. <https://doi.org/10.2224/sbp.2003.31.6.577>
- Gao, M., Wang, J., & Yang, J. (2023). Research into the relationship between personality and behavior in video games, based on mining association rules. *Mathematics*, 11(3), 772. <https://doi.org/10.3390/math11030772>
- Goshevski, D., Veljanoska, J., & Hatziaepostolou, T. (2017, September 20–23). A review of gamification platforms for higher education. In *BCI '17: 8th Balkan conference in informatics* (pp. 1–6). Association for Computing Machinery. DOI: 10.1145/3136273.3136299
- Hair, J., Black, W., Babin, B., & Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective* (7th ed.). Pearson.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014, January 6–9). Does gamification work? -- A literature review of empirical studies on gamification. In *2014 47th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 3025–3034). IEEE Computer Society. DOI: 10.1109/HICSS.2014.377

- Hamari, J., & Tuunanen, J. (2014). Player types: A meta-synthesis. *Transactions of the Digital Games Research Association*, 1(2), 29–53. DOI: 10.26503/todigra.v1i2.13
- Hodges, D., & Buckley, O. (2018). Deconstructing who you play: Character choice in online gaming. *Entertainment Computing*, 27, 170–178. DOI:10.1016/j.entcom.2018.06.002
- Iverson, K. (2019). *Gamification of the classroom: Seeking to improve student learning and engagement* [Master's thesis, Northwestern College]. https://nwcommons.nwciowa.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1183&context=education_masters
- Jia, Y., Xu, B., Karanam, Y., & Volda, S. (2016, May 7–12). Personality-targeted gamification: A survey study on personality traits and motivational affordances. In *CHI '16: CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 2001–2013). Association for Computing Machinery. DOI: 10.1145/2858036.2858515
- John, O. P., & Srivastava, S. (1999). The big five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. In L. A. Pervin, & O. P. John (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (2nd ed., pp. 102–138). Guilford Press.
- Jurado, F., & Rodríguez, P. (2021). The learning style of gamers: Exploring a multidimensional profile aimed at gamifying MOOCs. In Information Resources Management Association (Ed.), *Research anthology on developments in gamification and game-based learning* (pp. 152–170). IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-6684-3710-0.ch008
- Kapp, K. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Wiley.
- Kapp, K. (2013). *The gamification of learning and instruction fieldbook: Ideas into practice*. Wiley.

- Klock, A. C. T., Gasparini, I., Pimenta, M., & Hamari, J. (2020). Tailored gamification: A review of literature. *International Journal of Human-computer Studies*, 144. DOI:10.1016/j.ijhcs.2020.102495
- Konert, J., Göbel, S., & Steinmetz, R. (2013, October 3–4). Modeling the player, learner and personality: Independency of the models of Bartle, Kolb and NEO–FFI (Big 5) and the implications for game based learning. In *7th European Conference on Games Based Learning* (pp. 329–335). Porto, Portugal.
- Lirola, M., & Daniel, A. (2018). *Gamification and motivation in the EFL classroom: A survey-based study on the use of classcraft* [Master's thesis, The University of the Balearic Islands]. https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/150186/tfm_2017-18_MFPR_aml603_1936.pdf?isAllowed=y&sequence=1
- Lopez, C. E., & Tucker, C. S. (2019). The effects of player type on performance: A gamification case study. *Computers in Human Behavior*, 91(3), 333–345. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.10.005>
- Marczewski, A. (2015). *Even ninja monkeys like to play: Gamification, game thinking and motivational design*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Mogavi, R. H., Deng, C., Hoffman, J., Haq, E., Gujar, S., Bucchiarone, A., & Hui, P. (2023, July 23–28). Your favorite gameplay speaks volumes about you: Predicting user behavior and hexad type. In X. Fang (Ed.), *HCI in Games: 5th International Conference, HCI-Games 2023, Held as Part of the 25th HCI International Conference, HCII 2023* (pp. 210–228). Copenhagen, Denmark. https://doi.org/10.1007/978-3-031-35979-8_17
- Nacke, L. E., Bateman, C., & Mandryk, R. (2014). BrainHex: A neurobiological gamer typology survey. *Entertainment Computing*, 5(1), 55–62. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2013.06.002>
- Orji, R., Mandryk, R. L., & Vassileva, J. (2017). Improving the efficacy of games for change using personalization models. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 24(5), 1–22. <https://doi.org/10.1145/3119929>

- Orji, R., Tondello G. F., & Nacke, L. E. (2018, April 21 – 26). Personalizing persuasive strategies in gameful systems to gamification user types. In *CHI '18: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1–14). Montreal QC Canada. <https://doi.org/10.1145/3173574.3174009>
- Parody, L., Santos, J., Trujillo–Cayado, L. A., & Ceballos, M. (2022). Gamification in engineering education: The use of classcraft platform to improve motivation and academic performance. *Applied Sciences*, 12(22). <https://doi.org/10.3390/app122211832>
- Rivera–Trigueros, I., & Sánchez–Pérez, M. (2020). Conquering the iron throne: Using classcraft to foster students’ motivation in the EFL classroom. *Teaching English with Technology*, 20(4), 3–22. <https://tewtjournal.org/volume-2020/issue-4/>
- Sanchez, E., Young, S., & Jouneau–Sion, C. (2017). Classcraft: From gamification to iudicization of classroom management. *Education and Information Technologies*, 22(2), 497–513. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9489-6>
- Schneider, M. O., Moriya, É. T. U., da Silva, A. V., & Néto, J. C. (2016, September 8–10). Analysis of player profiles in electronic games applying bartle’s taxonomy. In *SBGames 2016* (pp. 8–10). São Paulo, Brazil. <https://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157721.pdf>
- Stewart, B. (2011, September 1). *Personality and play styles: A unified model*. Game Developer. <https://www.gamedeveloper.com/design/personality-and-play-styles-a-unified-model>
- Thomas, B. (2023). *Using classcraft to impact academic achievement* [Master’s thesis, California State University San Marcos]. <http://hdl.handle.net/20.500.12680/zp38wk99d>
- Tondello, G. F., Mora, A., & Nacke, L. E. (2017, October 15 – 18). Elements of gameful design emerging from user preferences. In *CHI PLAY '17: The Annual Symposium on Computer–Human Interaction in Play* (pp. 129–142). Amsterdam, Netherlands. <https://doi.org/10.1145/3116595.3116627>

- Tondello, G. F., Wehbe, R. R., Diamond, L., Busch, M., Marczewski, A., & Nacke, L. E. (2016, October 16 – 19). The gamification user types hexad scale. In *CHI PLAY '16: The Annual Symposium on Computer–Human Interaction in Play* (pp. 229–243). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/2967934.2968082>
- Tseng, F. (2011). Segmenting online gamers by motivation. *Expert Systems with Applications*, 38(6), 7693–7897. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.12.142>
- Winther, D. (2010). Blood, gold or marriage – What gets you going? A study of personality traits and in–game behavior. *iSCHANNEL*, 5(1), 33–39.
- Witari, I., Anwar, K., & Arifani, Y. (2021, October 21). The effect of classcraft on enhancing grammar performance of adult learners. In *the 1st UMGESHIC International Seminar on Health, Social Science and Humanities* (pp. 108–121). Gresik, Indonesia. DOI: 10.2991/assehr.k.211020.019
- Zhang, Q., Yu, L., & Yu, Z. (2021). A content analysis and meta–analysis on the effects of classcraft on gamification learning experiences in terms of learning achievement and motivation. *Education Research International*, 2021, 1–21. <https://doi.org/10.1155/2021/9429112>