

การพัฒนาการ์ดเกมมวยไทยเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกาย*

Muay Thai Game Card Development for Promoting Exercise

สุชาติ แสนพิช (Suchart Saenpich)**

พัฒนา ศิริกุลพิพัฒน์ (Pattana Sirikulpipat)**

พิสิษฐ์ ณ์ภูประเสริ (Phisit Nadprasert)**

บทคัดย่อ

การพัฒนาการ์ดเกมมวยไทยเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. วิเคราะห์และออกแบบการ์ดเกมมวยไทยเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกาย 2. เพื่อหาประสิทธิภาพของการ์ดเกมมวยไทยที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพ ประชากรคือ นักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสันติวัน จังหวัดนนทบุรี ในปีการศึกษา 2559 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีจับสลาก เครื่องมือในการดำเนินการวิจัยคือ การ์ดเกมมวยไทย (แม่ไม้มวยไทย 15 ท่า และลูกไม้มวยไทย 15 ท่า) และแบบประเมินประสิทธิภาพการใช้การ์ดเกมมวยไทยในการออกกำลังกาย สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (One-sample test for the mean) โดยเทียบกับเกณฑ์จำนวนการ์ดที่ทำได้ที่ร้อยละ 70 ของจำนวนการ์ดทั้งหมด

ผลการวิจัยพบว่า 1. การวิเคราะห์การ์ดเกมพบปัจจัยที่สำคัญคือ ขนาดของการ์ดเกม องค์ประกอบทางกายภาพภายในการ์ดเกมทั่วไป การกำหนดเป้าหมายของการเล่นการ์ดเกม มีระบบการให้คะแนน กฎกติกา และวิธีการเล่นไม่ยากหรือซับซ้อน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น การให้ผลป้อนกลับแบบทันทีทันใด คำอธิบายวิธีการเล่นที่ชัดเจนเข้าใจง่าย คำอธิบายภาพประกอบ กำหนดภาพขั้นตอนการแสดงท่าทางที่ชัดเจน ลักษณะของตัวแสดงมีความใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย 2. ประสิทธิภาพของการ์ดเกมมวยไทย นักเรียนร้อยละ 96.7 (29 คน) ที่มีคะแนนการออกกำลังกายมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 70 (≥ 21 คะแนน) ร้อยละของคะแนนที่นักเรียนสามารถทำได้มีค่าเฉลี่ยที่ 81.99 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 9.85 ความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.79 การทดสอบค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างโดยเทียบกับเกณฑ์ที่ร้อยละ 70 พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ใช้การ์ดเกมมวยไทยเพื่อการออกกำลังกายมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการออกกำลังกายแบบมวยไทยได้

* บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบและหาประสิทธิภาพการ์ดเกมที่พัฒนาขึ้น โครงการวิจัยได้รับทุนสนับสนุนจาก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) Objectives of Muay Thai Game Card development for exercise promotion are to analyze, design Game Card, and study efficiency of Muay Thai Game Card in promoting exercise. This research was supported by Thai Health Promotion Foundation (Thai Health)

** อาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช E-mail : suchart.sae@stou.ac.th, pattana.sir@stou.ac.th, phisit.nad@stou.ac.th ,Lecturer of The Office of Educational Technology SukhothaiThammathirat Open University, Thailand E-mail : suchart.sae@stou.ac.th, pattana.sir@stou.ac.th, phisit.nad@stou.ac.th

ถูกต้องสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ประสิทธิภาพของการ์ดเกมมวยไทย เพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

คำสำคัญ: มวยไทย, การ์ดเกม, การส่งเสริมการออกกำลังกาย

Abstract

The purpose of Muay Thai Game Card development for exercise promotion were to 1. analyze and design Game Card that was suitable for exercising, 2. study efficiency of Muay Thai Game Card in promoting exercise. Samples include 30 upper secondary students of Santiwan School, Nontaburi in 2016. Data collection applied simple random sampling by using lucky drawing. The research instrument were Muay Thai Game Card (15 basic Muay Thai movements and 15 minor martial arts movements) and Muay Thai Game Card efficiency evaluation form. Statistics used for this research include frequency distribution, mean, percentage, standard deviation, and one-sample test for the mean. Efficiency measured by evaluating number of students who successfully perform Muay Thai movements more than 70 percent of all samples.

Research findings shown that; 1. Key factors were about size of game card, physical factor of general game card, objectives of game card that include simple scoring system, rules and regulations, interaction of players, immediate feedback, simple instruction, clear illustrations and steps of movements. Moreover, characteristics of actors are similar to target samples. 2. About efficiency of Muay Thai game card, 96.7 percent of students (29 persons) shown exercise score of 70 (≥ 21 points) or more. Mean of all students are 81.99, with standard deviation of 9.85, error of mean 1.79. By comparing mean of samples at 70 percent, mean of samples that used Muay Thai game card for exercise shown score of people who used appropriate Muay Thai movements were more than 70 percent at .05 statistical significance. Efficiency of Muay Thai game card for promoting exercise was considered excellent.

Keyword (s) : Muay Thai, Card Game, Promoting Exercise

บทนำ

การ์ดเกมเป็นรูปแบบของการเล่นในลักษณะของการแข่งขันการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เล่น โดยมีการเล่นผ่านสื่อคือการ์ดหรือบัตรภาพ ซึ่งในแต่ละบัตรภาพจะมีลักษณะเป็นตัวแทนตามที่เกมกำหนด เช่น ความสามารถ ตัวละครหรือวัตถุ เหตุการณ์ คะแนน เป็นต้น ซึ่งผู้เล่นจะต้องศึกษาข้อมูลวิธีการเล่นและบัตรภาพแต่ละใบให้เข้าใจถึงลักษณะเฉพาะต่างๆ เพื่อให้สามารถวางแผนการเล่นเพื่อให้ชนะคู่ต่อสู้ในการเล่นแต่ละครั้ง

ปัจจุบันการ์ดเกมได้รับความนิยมในเด็กและเยาวชนไทยเป็นอย่างมากด้วยปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการคือ ปัจจัยเรื่องความสวยงามของการ์ดเกมที่มีการออกแบบได้สวยงาม และปัจจัยด้านระบบการเล่นที่ไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถในการวางแผนของผู้เล่นหรือประสบการณ์การเล่นที่ยาวนานเพียงอย่างเดียว แต่ต้องอาศัยการวางแผนในการเล่นส่วนหนึ่งกับโชคจากการจั่วการ์ดให้ได้ตามที่เรากำลังต้องการด้วย (ภาณุ ลภภาพงษ์, 2554) โดยวิธีการเล่นการ์ดเกมส่วนใหญ่จะเป็นการเล่นเป็นคู่ โดยนั่งบนพื้นหรือโต๊ะและผู้เล่นแต่ละคนจะมีชุดของการ์ดเกมของตนเองเรียกว่า Deck จำนวน 40-50 ใบ โดยผู้เล่นจะใช้ Deck ของตนเองเพื่อแข่งขันกับ Deck ของผู้เล่นคนอื่น วิธีการเล่นจะใช้การ์ดของตนเองจากการจั่วการ์ดเพื่อโจมตีคู่ต่อสู้ฝั่งตรงข้ามและจะกำหนดเงื่อนไขการชนะ เช่น เมื่อผู้เล่นโดนโจมตีตามจำนวนคะแนนที่กำหนด หรือเมื่อกองการ์ดของผู้เล่นหมด เป็นต้น การ์ดเกมในลักษณะนี้จะมีข้อจำกัดในเรื่องของจำนวนผู้เล่นต่อครั้งจะน้อย และการที่ผู้เล่นโดยเฉพาะเด็กและเยาวชนไม่ได้เคลื่อนไหวร่างกายเพราะข้อจำกัดของระบบการเล่นไม่ได้เปิดโอกาสในการเคลื่อนไหวร่างกาย ซึ่งหากเด็กและเยาวชนใช้เวลาในการเล่นการ์ดเกมประเภทนี้มากจนเกินไป จะทำให้เวลาสำหรับการทำกิจกรรมอื่นๆ ของเด็กและเยาวชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลาในการออกกำลังกายน้อยลง

การที่เด็กมีการเคลื่อนไหวร่างกายและออกกำลังกายที่เหมาะสม ช่วยส่งเสริมให้มีการเจริญเติบโตของระบบกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ และระบบข้อต่อของร่างกาย นอกจากนี้ยังทำให้เกิดผลดีต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด การควบคุมน้ำหนัก รวมไปถึงการส่งเสริมสุขภาพจิต และเสริมสร้างนิสัย ในการออกกำลังกายให้มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอเมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ด้วย (สมพล สงวนรังศิริกุล, 2546) ซึ่งการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาในวัยที่มีอายุต่ำกว่า 10 ขวบ ควรมุ่งกิจกรรมที่มีความเพลิดเพลินสนุกสนานให้พอดี ไม่มากหรือน้อยเกินไป และต้องชี้ให้เห็นประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วย กีฬาที่หนักหรือต้องใช้การประสานงานของกล้ามเนื้อมากจะทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ง่าย กีฬาที่เหมาะสมสำหรับเด็กในวัยนี้จะเป็นประเภทการเล่นเกมส์ที่ต้องเคลื่อนไหวร่างกาย ยิมนาสติก การเล่นที่ฝึกความคล่องแคล่วและความชำนาญแบบง่ายๆ เช่น ปีน ไม้ เป็นต้น (ธีรวัฒน์ กุลทนันทน์, 2553) แต่ผลสำรวจการมีส่วนร่วมในกีฬาในร่มและกลางแจ้งของเด็กและเยาวชนที่มีอายุระหว่าง 10-14 ปี พบว่าเด็กใช้เวลา 1.4 ชั่วโมงต่อวัน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2552) ในการทำกิจกรรมและการออกกำลังกาย ซึ่งมีชั่วโมงเฉลี่ยต่ำกว่าการเล่นเกมออนไลน์ที่ 3-4 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งการออกแบบกิจกรรมเพื่อการออกกำลังกายในรูปแบบที่สนุกสนานเพลิดเพลินในลักษณะเกมการแข่งขันจะช่วยให้เด็กมีความสนใจในการทำกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการ์ดเกมพบว่ามีการศึกษาและการวิจัยเกี่ยวกับการ์ดเกม ประกอบด้วย

1. ด้านความคิดเห็นที่มีต่อการ์ดเกม คือการศึกษาปัจจัยที่ผู้เล่นการ์ดเกมเลือกซื้อหรือเล่นการ์ดเกม เช่น งานวิจัยปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อการ์ดเกมของผู้บริโภค พบว่าปัจจัยด้านความสวยงามและระดับความหายากของการ์ดเกมมีปัจจัยต่อการเลือกซื้อมากที่สุด (ภาณุ ลภภาพงษ์, 2554) งานวิจัยปัจจัยในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์การ์ดเกมของลูกค้านิมาจิกซ็อบ พบว่าปัจจัยด้านการมีร้านค้าการ์ดเกมใกล้บ้านและปัจจัยการส่งเสริมการขายด้านของรางวัลในการแข่งขันมีปัจจัยต่อการเลือกซื้อที่สุด(วรุตม์ ศรีพิพัฒน์, 2551) เป็นต้น

2. ด้านผลของการเล่นเกมต่อความสามารถทางสมอง ซึ่งเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและพัฒนาการ์ดเกมในรูปแบบต่างๆ ว่าเมื่อนำมาใช้กับผู้เล่นแล้วส่งผลกระทบต่อความสามารถทางสมองของผู้เล่นอย่างไร โดยมีกนินยอมประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อศึกษาผลกระทบต่อผู้เรียนอย่างไร เช่น งานวิจัยผลของ เกมบัตรภาพที่มีต่อความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนของเด็กปฐมวัย พบว่าการจัดกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้เกมบัตรภาพส่งผลต่อความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนสูงกว่าการจัดกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์แบบปกติ (ไศรดา ไชยชนะ, 2549) งานวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอนบรรยายและเกมไฟต่อการเรียนรู้ ไฟฟ้า พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบเกมไฟสูงขึ้นในเรื่อง (อดุลย์ เวชกามา, 2550) งานวิจัยการเล่นการ์ดเกมผักและผลไม้เพื่อประโยชน์ในการศึกษาเรื่องโภชนาการ พบว่า หลังจากเล่นเกมแล้วนักเรียนมีความเข้าใจเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ต่ออาหารประเภทไฟเบอร์ น้ำ และวิตามิน (Gregor, Misa and Verena, 2010)

จะเห็นได้ว่าการศึกษากา์ดเกมทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านความคิดเห็นที่มีต่อกา์ดเกมและด้านผลของกา์ดเกมต่อความสามารถทางสมองนั้น ยังมีประเด็นที่ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลของกา์ดเกมต่อการส่งเสริมสมรรถภาพทางร่างกายคือการใช้เป็นสื่อกลางในการส่งเสริมการออกกำลังกายโดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกกำลังกายในเด็กและเยาวชน ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงทำการวิจัยการพัฒนาการ์ดเกมมวยไทยเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกาย โดยมีวัตถุประสงค์คือ วิเคราะห์และออกแบบกา์ดเกมที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกาย หาประสิทธิภาพของกา์ดเกมมวยไทยที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายที่มีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบกา์ดเกมมวยไทยเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกาย
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของกา์ดเกมมวยไทยเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกาย

การดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตการวิจัย

1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร นักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสันติวัน จังหวัดนนทบุรี ในปีการศึกษา 2559 (ซึ่งไม่เคยเรียนมวยไทย หรือทักษะเกี่ยวกับมวยไทยมาก่อน)

กลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลองเพื่อทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นคือ การ์ดเกมมวยไทยที่พัฒนาขึ้น จึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ 30 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยวิธีจับสลาก

1.2 ระยะเวลาการดำเนินการวิจัย ระยะเวลาในการเล่นเก้มครั้ง 20 นาที ในช่วงเวลาของวิชาพลศึกษา รวม 4 สัปดาห์

1.3 เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองการ์ดเกมมวยไทย การออกกำลังกายแบบมวยไทย ประกอบด้วยท่าแม่ไม้มวยไทย 15 ท่า และลูกไม้มวยไทย 15 ท่า รวม 30 ท่า ซึ่งใช้ข้อมูลท่าทางการออกกำลังกายจากหนังสือ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนเล่มที่ 35 (2553) เรื่อง มวยไทย

2. เครื่องมือวิจัยและวิธีการดำเนินการวิจัย

1.1 การ์ดเกมมวยไทย ประกอบด้วย แม่ไม้มวยไทย 15 ท่า และลูกไม้มวยไทย 15 ท่า

1.2 แบบประเมินประสิทธิภาพการใช้การ์ดเกมมวยไทยในการออกกำลังกาย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

1.1 ดำเนินการรวบรวมข้อมูลของการ์ดเกมที่มีวางจำหน่ายในท้องตลาดเพื่อนำมาวิเคราะห์หา
ลักษณะของการ์ดเกมโดยทั่วไป ขนาด วิธีการเล่น ความเหมือน ความแตกต่าง ของการ์ดเกมในแต่ละประเภท
เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาใช้ในการออกแบบการ์ดเกมมวยไทย

1.2 ศึกษาท่าทางการออกกำลังกายแบบมวยไทย เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบการ์ดเกม
โดยท่าทางการออกกำลังกายศึกษาจากเว็บไซต์ เอกสารเกี่ยวกับมวยไทย และ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนเล่ม
ที่ 35 (2553) เรื่อง มวยไทย

1.3 ดำเนินการออกแบบการ์ดเกมมวยไทย และวิธีการเล่นการ์ดเกม ตามข้อมูลการวิเคราะห์
การ์ดเกมและท่าทางการออกกำลังกาย ดำเนินการประเมินผลการออกแบบในเบื้องต้นในการอภิปรายร่วมกันของ
คณะทำงานวิจัย จากนั้นทำการปรับการออกแบบและวิธีการเล่นตามข้อเสนอแนะของที่ประชุม

1.4 นำการ์ดเกมมวยไทยที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านมวยไทย ด้านการออกกำลัง
กาย และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ประเมินความเหมาะสมของการออกแบบและวิธีการเล่นการ์ดเกม โดยใช้การ
สัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญนำมาปรับปรุงการออกแบบและวิธีการเล่นการ์ดเกมอีกครั้งก่อนนำไป
หาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง

1.5 นำการ์ดเกมมวยไทยให้กลุ่มตัวอย่างทดลองเล่น โดยแนะนำข้อมูลเบื้องต้น ลักษณะของ
การ์ดเกมมวยไทย อธิบายการ์ดแต่ละชนิด อธิบายวิธีการเล่น จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองเล่น โดยใช้
ระยะเวลาในการทดลองเล่นเกมเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ในคาบเรียนวิชาพลศึกษา โดยใช้ระยะเวลาในการเล่นแต่ละ
ครั้งประมาณ 20 นาที

1.6 ประเมินประสิทธิภาพของการ์ดเกมมวยไทย โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 30 คน โดย
ประเมินความถูกต้องในการแสดงท่าทางการออกกำลังกายหลังการใช้งานการ์ดเกมมวยไทย โดยมีเกณฑ์การ
ประเมินท่าทางการออกกำลังกายและเกณฑ์ระดับประสิทธิภาพของการ์ดเกมมวยไทย ดังนี้

เกณฑ์การประเมินท่าทาง

ถูกต้อง

คำอธิบาย

นักเรียนแสดงท่าทางการออกกำลังกายได้ตามขั้นตอนตามการ์ดได้อย่าง
สมบูรณ์ ถูกต้องทุกขั้นตอน

ไม่ถูกต้อง

นักเรียนแสดงท่าทางการออกกำลังตามการ์ดไม่สมบูรณ์ โดยมีผิดพลาด
บางขั้นตอนหรือทั้งหมด

เกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ ดีมาก	คำอธิบาย นักเรียนร้อยละ 70 สามารถออกกำลังกายตามท่าทางใน การ์ดเกมได้ถูกต้องมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 70 ของ จำนวนท่าทางในการ์ดเกม
ดี	นักเรียนร้อยละ 70 สามารถออกกำลังกายตามท่าทางใน การ์ดเกมได้ถูกต้องมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60 ของ จำนวนท่าทางในการ์ดเกม
พอใช้	นักเรียนร้อยละ 70 สามารถออกกำลังกายตามท่าทางใน การ์ดเกมได้ถูกต้องมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 50 ของ จำนวนท่าทางในการ์ดเกม
ควรปรับปรุง	นักเรียนร้อยละ 70 สามารถออกกำลังกายตามท่าทางใน การ์ดเกมได้ถูกต้องน้อยกว่าร้อยละ 50 ของจำนวน ท่าทางในการ์ดเกม

3.7 การวิเคราะห์ผล การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (One-sample test for the mean) โดยเทียบกับเกณฑ์จำนวนการ์ดที่ทำได้ที่ร้อยละ 70 ของจำนวนการ์ดทั้งหมด 30 คะแนน คือ 21 คะแนน

ผลการวิจัย

1. วิเคราะห์การ์ดเกมที่เหมาะสมสำหรับการออกกำลังกาย โดยการวิเคราะห์การ์ดเกมที่มีอยู่ในท้องตลาดในปัจจุบันซึ่งมีความหลากหลายทั้ง รูปแบบการเล่น วัตถุประสงค์ในการเล่น กลุ่มเป้าหมายในการเล่น การออกแบบกราฟิกในการ์ดเกม ขนาดของการ์ดเกม เป็นต้น การ์ดเกมที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ในครั้งนี้จำนวน 10 การ์ดเกม ประกอบด้วย 1. Pokemon Trading Card Game XY 2015 2. Yu-Gi-Oh Ttrading Card Game 3. Future Card Buddyfight 4. Cardfight Vanguard Booster Deck 5. Dinosaurking Trading Card Game 6. UNO Card Game 7. Yoga Match: A Memory & Movement Card Game 8. Payout: The Game 9. Bakari – Fitness Memory Card Game 10. Strength Stack 52 Games ซึ่งจากการศึกษาของคณะผู้วิจัยสามารถแบ่งรูปแบบการ์ดเกมออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ 1. การ์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะทางสมอง (Cognitive skills) 2. การ์ดเกมเพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว (Psychomotor skills)

1.1. ขนาดของการ์ดเกม การ์ดเกมที่ใช้เล่นเพื่อส่งเสริมทักษะการปฏิบัติจะมีขนาดใหญ่กว่าการ์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะทางสติปัญญา สาเหตุเพราะ

- การ์ดเกมมีลักษณะการแสดงทักษะท่าทาง จึงมีการนำเสนอภาพที่เป็นลำดับขั้นตอนการแสดงท่าทาง ดังนั้นการแสดงเพียงภาพเดียวจึงไม่สามารถสื่อความหมายของการปฏิบัติที่เป็นลำดับขั้นตอนได้ จึงต้องมีภาพประกอบหลายภาพที่เป็นลักษณะภาพที่ต่อเนื่องกันเพื่อให้เห็นลำดับการแสดงท่าทางเพื่อให้ผู้เล่นสามารถแสดงท่าทางได้อย่างถูกต้อง

- การ์ดเกมประเภทการปฏิบัติจะมีลักษณะการเล่นที่มากกว่า 2 คนขึ้นไป จนถึงระดับกลุ่มขนาดใหญ่เป็นเกมที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อนหรือผู้เล่นได้ ดังนั้นขนาดการ์ดเกมจึงต้องมีขนาดใหญ่เพื่อให้เห็นภาพและคำอธิบายที่ต้องการจะสื่อสารได้อย่างชัดเจนและทั่วถึงทั้งกลุ่ม

- มีการเพิ่มเทคโนโลยี QR Code การ์ดเกมเพื่อการออกกำลังภายในบางชนิดจะนำเทคโนโลยี QR Code เข้าไปในการ์ดเกม เพื่อเป็นการเชื่อมโยงภาพนิ่งจากการ์ดเกม ไปยังสื่อวิดีโอหรือภาพสามมิติเพื่อสาธิตการแสดงท่าทางโดยละเอียด เป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อให้ผู้เล่นได้เห็นภาพเคลื่อนไหวที่ชัดเจนและสามารถแสดงท่าทางการปฏิบัติได้อย่างถูกต้องทำให้ต้องขนาดการ์ดประเภททักษะปฏิบัติจะมีขนาดใหญ่กว่าการ์ดเกมทักษะทางสติปัญญา

1.2 องค์ประกอบทางกายภาพภายในการ์ดเกมทั่วไป พบว่า การ์ดเกมจะมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ การกำหนดอายุของผู้เล่น การกำหนดจำนวนผู้เล่น คู่มือการเล่น วิธีการเล่น สนามแข่งขัน คำอธิบายภายในการ์ด การแยกประเภทการ์ด แสดงตัวเลขหรือคะแนน เงื่อนไขของการ์ด ภาพกราฟิก อุปกรณ์เสริม เทคโนโลยี QR Code

1.3 การกำหนดเป้าหมายของการเล่นการ์ดเกมและการกำหนดเป้าหมายส่วนย่อยภายในเกม การกำหนดเป้าหมายไม่ใช่เพียงการต้องการชนะหรือการได้คะแนนสูงสุดในเกมในตอนสุดท้ายเท่านั้นที่เป็นเป้าหมายที่สำคัญ แต่การกำหนดเป้าหมายย่อยๆ ภายในเกม นอกจากจะช่วยให้ผู้เล่นมีความต้องการบรรลุเป้าหมายแล้ว แต่รวมไปถึงจะช่วยให้ผู้เล่นมองเห็นว่ากลยุทธ์ที่จะทำให้ไปถึงเป้าหมายนั้นจะต้องทำอย่างไร เป้าหมายจะช่วยให้ผู้เล่นหาหนทางที่หลากหลายและเป็นอิสระในการหาขั้นตอนวิธีการที่จะสำเร็จตามที่ต้องการได้

1.4 มีระบบการให้คะแนน ระบุพฤติกรรมที่ต้องการให้แสดงออกเพื่อให้ได้คะแนนตามที่กำหนดไว้ เพราะโดยปกติการเล่นการ์ดจะระบุคะแนนของการเล่นไว้ในการ์ดไว้แล้ว แต่การเล่นในลักษณะการฝึกทักษะการแสดงออกซึ่งทักษะนั้นๆ จะต้องมีระบบการให้คะแนนซึ่งการได้คะแนนจะมีสองลักษณะคือการทำที่ผู้เล่นมีความเห็นร่วมกันว่าทักษะการปฏิบัติที่แสดงออกนั้นถูกต้องเหมาะสมกับคะแนนของการ์ดที่ได้รับ หรือการให้กรรมการกลางที่ระบุว่าการแสดงออกซึ่งทักษะการปฏิบัตินั้นถูกต้องเหมาะสมที่จะได้รับคะแนนนั้นๆ

1.5 กฎกติกาและวิธีการเล่นไม่ยากหรือซับซ้อน การเล่นการ์ดเกมโดยเฉพาะอย่างยิ่งการ์ดเกมที่ส่งเสริมทักษะการปฏิบัติจะมีลักษณะที่ผู้เล่นจะต้องกระทำใน 2 ขั้นตอน คือการเล่นตามการ์ดและการปฏิบัติทักษะที่ระบุ ซึ่งหากวิธีการเล่นซับซ้อนหรือยากจนเกินไปจะส่งผลต่อแรงผลักดันความต้องการในการเล่นเกม

1.6 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น การ์ดเกมโดยส่วนใหญ่จะมีผู้เล่นตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ซึ่งเป็นการเล่นหรือการแข่งขันระหว่างบุคคลหรือกลุ่ม ทำให้มีลักษณะของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น คือผลการเล่นการ์ดหรือการดำเนินกลยุทธ์ในการเล่นของผู้เล่นคนหนึ่งๆ จะส่งผลกระทบต่อผู้เล่นคนอื่นๆ ซึ่งจะทำให้เกิดการแสดงพฤติกรรมในการเล่นหรือกลยุทธ์ที่ปรับเปลี่ยนไป

1.7 การให้ผลป้อนกลับแบบทันทีทันใด การให้ผลป้อนกลับเมื่อดำเนินการเล่นเกมหรือเมื่อดำเนินกลยุทธ์ในการเล่นแล้วจะมีผลป้อนกลับหรือผลกระทบของพฤติกรรมในการเล่นของผู้เล่นแต่ละคน

ทำให้ผู้เล่นสามารถประเมินสถานการณ์ต่อวิธีการเล่นเกมของตนเองและของผู้เล่นคนอื่นได้แบบทันทีทันใด ซึ่งส่งผลต่อการวางแผนการเล่นเกมของผู้เล่น

1.8 คำอธิบายวิธีการเล่นที่ชัดเจนเข้าใจง่าย การอธิบายกฎกติกาที่ชัดเจนจะส่งผลให้ผู้เล่นมองภาพของเกมในองค์รวมทั้งหมด และสามารถใช้ในการวางแผนการดำเนินการเล่นเกมได้ตามกลยุทธ์ของตนเองได้

1.9 คำอธิบายภาพประกอบ การมีข้อความอธิบายประกอบภาพจะช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจท่าทางการปฏิบัติได้ครบถ้วน เพราะภาพประกอบเป็นการนำเสนอภาพนิ่งที่เป็นตัวแทนท่าทางที่ต้องการแสดง แต่ภาพนิ่งทั้งหมดไม่สามารถอธิบายกระบวนการขั้นตอนการเคลื่อนไหวได้ครอบคลุมทั้งหมด ดังนั้นการมีตัวอักษรอธิบายประกอบจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและจินตนาการหรือคาดเดาภาพการเคลื่อนไหวที่เชื่อมโยงได้อย่างถูกต้อง

1.10 กำหนดภาพขั้นตอนการแสดงท่าทางที่ชัดเจน การ์ดเกมที่สาธิตการปฏิบัติสิ่งสำคัญคือการสื่อสารด้วยภาพขั้นตอนการปฏิบัตินั้นให้ชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึงท่าทางต่างๆ โดยลดทอนรายละเอียดที่ไม่จำเป็นที่จะคอยดึงความสนใจของผู้เรียนไปจากความต้องการสื่อสารที่เราต้องการ เพื่อให้ท่าทางการปฏิบัตินั้นโดดเด่นและชัดเจน สามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.11 ลักษณะของตัวแสดงมีความใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย โดยจะปรากฏลักษณะเฉพาะในการ์ดเกมเพื่อการออกกำลังกายหรือการ์ดเกมที่ต้องสาธิตท่าทางการออกกำลังกาย จะพบว่าตัว Character ที่ใช้สาธิตและแสดงท่าทางจะมีช่วงอายุใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายของเกม เช่น การ์ดเกมเพื่อการออกกำลังกายสำหรับเด็ก Character ที่แสดงหรือสาธิตจะเป็นตัวการ์ตูนที่ลักษณะเป็นเด็ก ในขณะที่การ์ดเกมเพื่อการออกกำลังกายสำหรับผู้ใหญ่จะมีลักษณะ Character เป็นผู้ใหญ่ ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย

2. ออกแบบและพัฒนาการ์ดเกมมวยไทยเพื่อการออกกำลังกาย การออกแบบการ์ดเกมมวยไทยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

2.1 การออกแบบการ์ดเกมระยะที่ 1 เป็นการประชุมคณะทำงานเพื่อรวบรวมข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการออกแบบซึ่งได้จากการวิเคราะห์การ์ดเกมในวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ซึ่งได้ดำเนินการออกแบบการ์ดเกมและวิธีการเล่นในเบื้องต้น ดำเนินการออกแบบเป็นต้นแบบของการ์ดเกม โดยกำหนดรายละเอียดตามข้อเสนอแนะจากที่ประชุมของคณะทำงาน โดยดูรูปแบบการออกแบบ การจัดวางตำแหน่งขององค์ประกอบภายในการ์ดเกม ขนาดของการ์ด และวิธีการเล่น

2.2 การออกแบบการ์ดเกมระยะที่ 2 ดำเนินการออกแบบการ์ดเกมตามข้อเสนอแนะของที่ประชุมคณะทำงาน โดยออกแบบการ์ดเกมในหลายรูปแบบ เพื่อให้คณะทำงานพิจารณาให้ข้อเสนอแนะในการปรับการออกแบบ โดยสามารถออกแบบการ์ดเกมซึ่งมีองค์ประกอบประกอบด้วย ชื่อการ์ดเกม จำนวนครั้งการออกกำลังกาย ระดับความยากง่ายของการแสดงท่า ระดับการออกกำลังกาย หมายเลขลำดับภาพ ภาพแสดงท่าทางการออกกำลังกาย คำอธิบายท่า เป้าหมายการโจมตีหรือการออกกำลังกาย และคำอธิบายเบื้องต้น



ภาพที่ 1 ส่วนประกอบของการ์ดเกมมวยไทย

2.3 การออกแบบการ์ดเกมระยะที่ 3 ดำเนินการนำการ์ดเกมที่ออกแบบแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา ครูสอนมวยไทย และนักเทคโนโลยีการศึกษา รวมจำนวน 3 ท่าน พิจารณาคุณภาพของการ์ดเกม โดยการใช้การสัมภาษณ์ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อการ์ดเกมคือ การ์ดเกมมีขนาดเหมาะสม ไม่ใหญ่หรือเล็กจนเกินไป คำอธิบายในการ์ดเกมชัดเจน เข้าใจง่าย ท่าทางการออกกำลังกายมีความเหมาะสม โดยควรปรับภาพให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และเพิ่มภาพท่าการออกกำลังกายในท่าที่เข้าใจได้ยากจะช่วยให้นักเรียนเข้าใจท่าทางได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการ์ดเกมมวยไทย

3. ประเมินประสิทธิภาพของการ์ดเกมมวยไทยเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกาย โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 30 คน โดยประเมินความถูกต้องในการแสดงท่าทางการออกกำลังกายหลังการใช้งานการ์ดเกมมวยไทย โดยใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนการออกกำลังกายเทียบกับเกณฑ์เกณฑ์ระดับประสิทธิภาพของการ์ดเกมมวยไทย

ตารางที่ 2 ร้อยละและจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนการออกกำลังกายในแต่ละระดับคะแนน

คะแนนการออกกำลังกาย	จำนวนนักเรียน	ค่าร้อยละของนักเรียน
20.00	1	3.3
21.00	3	10.0
22.00	7	23.3
23.00	2	6.7
24.00	1	3.3
25.00	6	20.0
27.00	5	16.7
28.00	2	6.7
30.00	3	10.0
Total	30	100

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนร้อยละ 96.7 (29 คน) ที่มีคะแนนการออกกำลังกายมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 70 (≥ 21 คะแนน) ของจำนวนท่าทางในการ์ดเกม ในขณะที่มีนักเรียนเพียงร้อยละ 3.3 (1 คน) ที่มีคะแนนการออกกำลังกายน้อยกว่าร้อยละ 70 (< 21 คะแนน) ของจำนวนท่าทางในการ์ดเกม

ตารางที่ 3 ร้อยละของคะแนนการออกกำลังกายที่นักเรียนสามารถทำได้

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Percent	30	81.99	9.85	1.79

จากตารางที่ 3 พบว่าร้อยละของคะแนนที่นักเรียนสามารถทำได้มีค่าเฉลี่ยที่ 81.99 มีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 9.85 ความคลาดเคลื่อนของค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 1.79

ตารางที่ 4 การทดสอบค่าเฉลี่ยคะแนนของกลุ่มตัวอย่างโดยเทียบกับเกณฑ์ที่ร้อยละ 70

Test Value = 70						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Percent	6.67	29	.00	11.99	8.3208	15.6765

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 4 พบว่าค่า Sig. (2-tailed) มีค่าเท่ากับ .00 ซึ่งมีค่าน้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการออกกำลังกายกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 (≥ 21 คะแนน) ประสิทธิภาพของการ์ดเกมมวยไทยเพื่อส่งเสริมการออกกำลังกายอยู่ในเกณฑ์ดีมาก



ภาพที่ 3 การออกกำลังกายด้วยการ์ดเกมมวยไทย

การอภิปราย

การวิเคราะห์และออกแบบการ์ดเกมพบว่าองค์ประกอบที่สำคัญประกอบด้วย ขนาดของการ์ดเกม องค์ประกอบทางกายภาพภายในการ์ดเกมทั่วไป การกำหนดเป้าหมายของการเล่นการ์ดเกม มีระบบการให้คะแนน กฎกติกาและวิธีการเล่นไม่ยากหรือซับซ้อน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น การให้ผลป้อนกลับแบบทันทีทันใด คำอธิบายวิธีการเล่นที่ชัดเจนเข้าใจง่าย คำอธิบายภาพประกอบ กำหนดภาพขั้นตอนการแสดงท่าทางที่ชัดเจน ลักษณะของตัวแสดงมีความใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมาย จะทำให้ผู้เล่นได้รับข้อมูลของการ์ดเกมมากยิ่งขึ้น มีความใกล้เคียงบางส่วนกับงานวิจัยของ ภาณุ ลภาพงษ์ (2554) วรุทม์ ศรีพิพัฒน์ (2551) พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความชื่นชอบการ์ดเกมที่สำคัญประการหนึ่งคือปัจจัยด้านการออกแบบ ความสวยงามของการ์ดเกมที่จะแสดงภาพและสีสันที่สวยงาม การให้ข้อมูลต่างๆ ที่ชัดเจน ดังนั้นหากจะมีการออกแบบการ์ดเกมเพื่อการออกกำลังกายควรคำนึงถึงปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการออกแบบต่างๆ ร่วมด้วย

จากการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของการ์ดเกมมวยไทยพบว่า กลุ่มทดลองที่ใช้การ์ดเกมมวยไทยเพื่อการออกกำลังกายมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการออกกำลังกายแบบมวยไทยได้ถูกต้องสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sam & McBride-Chang (2015) , Knudtson (2015) ที่พบว่าการ์ดเกมช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มขึ้น โดยข้อค้นพบยังสามารถอธิบายรวมไปถึงกระบวนการเล่นของการ์ด Knudtson (2015) พบว่าการ์ดเกมช่วยส่งเสริมการทำงานร่วมกัน ช่วยแก้ไขปัญหาและอุปสรรคร่วมกันภายในกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มที่ชนะหรือที่มีคะแนนสูงจะมีแนวโน้มของความเข้าใจในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม การสื่อสาร และความเข้าใจความหมายของการ์ดแต่ละใบได้เป็นอย่างดี (สุชาติ แสนพิช, 2557) ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการเล่นเกมเป็นกลุ่มแบบร่วมมือกันช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม ผ่านกิจกรรมที่สร้างความสนใจ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การมีความรู้สึกร่วมภายในกลุ่มเป็นปัจจัยส่งผลให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่มในการเรียนรู้ (ธนพร ดวงพรกชกร, 2559) ดังนั้นหากจะมีการนำเกมการ์ดมวยไทยไปใช้เพื่อการออกกำลังกายภายในสถานศึกษาควรพิจารณาการเล่นการ์ดเกมเป็นกลุ่มเล็กๆ เพื่อให้เกิดการแข่งขันระหว่างกลุ่ม สร้างความเข้าใจและความท้าทายในการแสดงออก และเกิดความร่วมมือภายในกลุ่มของตน เกิดการสื่อสารและการช่วยเหลือกันเพื่อให้กลุ่มบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมทั้งพิจารณาการอธิบายหรือการให้ข้อมูลการ์ดเกมทุกใบเพื่อให้ผู้เล่นเกิดความเข้าใจในการแสดงท่าทางการออกกำลังกายก่อนการเล่นเกมจะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการส่งเสริมการออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้น การศึกษาในครั้งต่อไปควรศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้การ์ดเกมมวยไทยเพื่อการส่งเสริมการออกกำลังกายและการเปรียบเทียบความเข้าใจและทักษะการออกกำลังกายระหว่างการส่งเสริมการออกกำลังกายแบบมวยไทยด้วยวิธีการปกติกับการใช้การ์ดเกมมวยไทย

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

ชาญชัย ยมดิษฐ์. (2553). “มวยไทย.” สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน 35.

ธนพร ดวงพรกชกร. (2559). "การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเขียนสะกดคำ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้าน

การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT ร่วมกับแบบฝึก." วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ฉบับ

ภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ 9, 3 (กันยายน – ธันวาคม): 1480-1493

ธีรวัฒน์ กุลทนันทน์. (2553). อายุกับการออกกำลังกายที่ปลอดภัย. เข้าถึงเมื่อ 25 สิงหาคม. เข้าถึงได้จาก

<http://www.si.mahidol.ac.th/sidoctor/e-pl/articledetail.asp?id=521>.

ภาณุ ลภาพงษ์. (2554). “ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อการ์ดเกมของผู้บริโภค ในเขตอำเภอเมือง

จังหวัดนครราชสีมา.” วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ. มหาวิทยาลัยราชภัฏ

นครราชสีมา.

วรุตม์ ศรีพิพัฒน์. (2551). “ปัจจัยในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์การ์ดเกมของลูกค้านิมาจิก ซ้อป.” วิทยานิพนธ์

การจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. มหาวิทยาลัยบูรพา.

- โศรดา ไชยชนะ. (2549). “ผลของเกมบัตรภาพที่มีต่อความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนของเด็กปฐมวัย.”
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการปฐมวัยศึกษา. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต
ปัตตานี.
- สมพล สงวนรังศิริกุล. (2546). ข้อเสนอแนะการออกกำลังกายสำหรับเด็ก (อายุ 2-12 ปี). กองออกกำลังกายเพื่อ
สุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีและการสื่อสาร. (2556) **สรุปผลสำคัญการมี การใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือน พ.ศ. 2556**. เข้าถึงเมื่อ 25 สิงหาคม. เข้าถึงได้จาก
<http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/ictth56.pdf>.
- สุชาติ แสนพิช. (2558). “การพัฒนาแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เกมออนไลน์เพื่อพัฒนาทักษะ
กระบวนการทางวิทยาศาสตร์”. **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ฉบับภาษาไทย สาขา
มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ 8, 2** (พฤษภาคม – สิงหาคม): 1413-1426
- อดุลย์ เวชกามา. (2550). “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสอนแบบบรรยายและแบบเกมไฟต่อการเรียนรู้
ไฟฟ้าเคมี.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา. มหาวิทยาลัย
อุบลราชธานี.

ภาษาต่างประเทศ

- C. Sam & C. McBride-Chang. (2015). “Evaluation of a Parent Training Program for Promoting
Filipino Young Children’s Number Sense with Number Card Games.” *Child Studies in
Asia-Pacific Contexts* 5: 39-49.
- C. A. Knudtson. (2015). ChemKarta: A Card Game for Teaching Functional Groups in
Undergraduate Organic Chemistry. *Journal of chemical education*
92(9):150629154025000
- Gregor, Misa and Verena, (2010). Fruit and vegetable playing cards: Utility of the game for
nutrition education. *Nutrition & Food Science* 40(1):74-80