การพัฒนาความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรม ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ โดยใช้เกมกระดานเพื่อการเรียนรู้

Development of Executive Function Skills for Undergraduate Students of Education Program by Using Board Games

อรธิดา ประสาร

Ontida Prasarn

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ

Faculty of Education, Sisaket Rajabhat University

Email: ontida2554@gmail.com

Received April 22, 2023**; Revised** May 25, 2023**; Accepted** May 27, 2023

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเกมกระดานเพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาการศึกษาแบบเรียนรวมที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรมของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรม ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) ศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมกระดานเพื่อการเรียนรู้การวิจัยครั้งนี้ใช้วงจรการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวงจร PAOR ซึ่งมี 4 ขั้นตอน การวางแผน การนำสู่การปฏิบัติ การสังเกตผลที่เกิดขึ้น การสะท้อนผลและแก้ไข สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (t-test for Independent Sample) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากปรากฏการณ์ ที่พบในชั้นเรียนและนำมาพรรณนาวิเคราะห์

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกมกระดานพัฒนาไหวพริบปฏิภาณ ความคิดสร้างสรรค์ เกมกระดานที่มีกติกาง่ายต่อการทำความเข้าใจจะช่วยให้สนุกสนาน ช่วยพัฒนาการคิดวางแผน ใช้ความคิดที่รอบคอบยืดหยุ่น เกิดปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มที่ร่วมเล่น ในการเล่นเกมกระดานจำเป็นต้องใช้เนื้อหาที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวันหรือสอดคล้องกับเรื่องราวของนักศึกษา และนักศึกษาสามารถเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหา 2) ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรม หลังเรียนของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ และสาขาวิชาภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนด้านการยืดหยุ่นความคิด ด้านการริเริ่ม ด้านความจำที่นำมาใช้งาน และด้านการวางแผน สูงขึ้นอย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมกระดานเพื่อการเรียนรู้ ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.575)

คำสำคัญ: ความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรม; เกมกระดานเพื่อการเรียนรู้; รายวิชาการศึกษาแบบเรียนรวม

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop board games for learning in inclusive education subjects that affect the development of executive function skills for undergraduate students of education programs; 2) to compare pretest and posttest executive function skills of undergraduate students of education programs; and 3) to study satisfaction in learning management by using board games. This research was classroom action research using the four steps of the PAOR research cycle, including planning, action, observation of activity participation, and performance feedback. The statistic used for data analysis included the mean. For difference testing, the t–test for independent samples was administered. Qualitative data from classroom situations were analyzed by descriptive analysis.

The research findings found that: 1) Board games could develop creativity. Since the board games consisted of easy rules to be understood and could enhance planning as well as flexible and careful thinking and interaction in the playing group, in game play, the content relates to students' daily lives or stories. In addition, the students were part of the content. 2) Comparative findings of ability in executive function skills, emotion, and behavior of students majoring in education, science, and Thai language from the posttest Mean scores, in terms of shift, initiate, working memory, and planning after the intervention, were significantly increased at the.05 level. and 3) The students' overall satisfaction in learning management by using the board games was at "the highest" level ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.575).

Keywords: Executive Function Skills; Board Games; Inclusive Education Subject

บทนำ

ความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรม (Executive Function Skills) เป็นการทำงานของสมองส่วนหน้าที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการคิดการตัดสินใจ มีหน้าที่กำกับติดตามประเมินตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมและแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสม (Dawson & Guare, 2012). Executive Function Skills มีความสำคัญในชีวิตประจำวันและในการเรียนรู้ ช่วยในการควบคุมการแสดงออกอย่างมีคุณค่าอย่างตั้งใจให้สอดคล้องและบรรลุเป้าหมาย นอกจากนั้นการทำงานของสมองมีส่วนสำคัญในการเรียนรู้ของผู้เรียน สมองมีขนาดเพียง 2% ของร่างกายทั้งหมดแต่สมองมีการทำงานที่หนักและใช้พลังงานที่สูงมาก สมองแต่ละส่วนมีหน้าที่แตกต่างกันแต่มีการทำงานที่ประสานกันตลอดเวลา สมองส่วนหน้า สมองส่วนกลาง และสมองส่วนหลัง มีการทำงานการรับข้อมูลการส่งข้อมูลอย่างมีแผนการ การเรียนรู้เรื่องการทำงานของสมองการทำงานของสารสื่อประสาท และสารปรับประสาท ทำให้ตระหนักถึงการทำงานของสมองจะได้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาศักยภาพแนวคิดด้านการส่งเสริมศักยภาพการทำงานของสมองกับการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ratanavarachai, 2021) Executive Function Skills เป็นการทำงานของสมองส่วนหน้าในการจัดการทุกอย่างให้ราบรื่นใช้ปัญญาที่มีความสัมพันธ์กับอารมณ์ คนที่มี Executive Function Skills ที่ดีจะประสบความสำเร็จในการเรียน และการดำเนินชีวิตเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมาย สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายในอนาคต (Han–Methee, 2018)

จากผลการศึกษาของ Tungkunanan (2020) เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีเกี่ยวกับความสนใจ (Attention) การจดจำ (Retention) และความจำ (Memory) ประกอบไปด้วยตัวแปรที่สำคัญ คือ 1) จดบันทึกเนื้อหาในบทเรียนในรูปแบบตัวอักษร 2) จดบันทึกเนื้อหาในบทเรียนโดยสรุปเนื้อหาโดยใช้สัญลักษณ์ 3) มีสมุดจดบันทึกในแต่ละวิชา 4) ผู้เรียนนั่งเรียนในตำแหน่งที่สามารถเห็นเนื้อหาชัดเจนฟังบรรยายชัดเจน 5) เตรียมอุปกรณ์การเรียนก่อนเรียน 6) มีสมาธิจดจ่อในการเรียน 7) ทบทวนเนื้อหาที่เรียนจากสมุดจดบันทึก 8) บันทึกเนื้อหาในบทเรียนที่ผู้สอนบรรยายในรูปแบบตัวอักษรและรูปภาพ 9) ไม่ได้ทำกิจกรรมอื่นระหว่างที่เรียน 10) สื่อที่ใช้ภาพมีประสิทธิภาพช่วยให้ ผู้เรียนจดจำ 11) จดบันทึกเนื้อหาเป็นแผนภาพ รูปแบบการเรียนของนักศึกษาปริญญาตรีประกอบไปด้วย 1) ความคาดหวัง 2) การวางแผนจากประสบการณ์ และการสะท้อนการสังเกต 3) ความสนใจ สมาธิ และการจดจำ 4) วิธีการเรียน กลยุทธ์การเรียน 5) ทบทวนด้วยการสรุปแนวคิดสรุปหลักการ ผู้เรียนสร้างแรงจูงใจ มีความคาดหวังมีการตั้งเป้าหมายในการเรียนรู้ มีการวางแผนจากประสบการณ์ การสังเกต จากการสะท้อนประสบการณ์ ความสนใจและสมาธิจะช่วยในการจดจำทำความเข้าใจและจดจำข้อมูลที่สำคัญ สัญลักษณ์หรือตัวอักษร การจดจำคลังข้อมูลต่าง ๆ การทำการบ้าน การฝึกฝน การทำโครงงาน ผู้เรียนจะสามารถประยุกต์รวบรวมความรู้ นอกจากนั้นการใช้สื่อภาพจะช่วยผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ดี ครูที่รู้และเข้าใจรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนจะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้และใช้กล

ยุทธ์ที่หลากหลาย นอกจากนั้นมีการศึกษาความสามารถในการปรับตัวของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของ Phetprayoon et al. (2011) ได้อภิปรายว่านักศึกษาทุกคนยอมรับว่าการเรียนในชั้นปีที่ 1 ในปีแรกมีการปรับตัวค่อนข้างสับสนเมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมใหม่ ต้องพัฒนาอุปนิสัยในการเรียน รู้จักรักษาสมดุลระหว่างการเรียนและกิจกรรม นักศึกษาที่มีความตั้งใจในการเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนแม้มีอุปสรรคมีความมุ่งมั่นจะประสบความสำเร็จในการเรียน ซึ่งโดยส่วนใหญ่ของนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 มีบุคลิกภาพเปิดเผยอย่างหวั่นไหว ชอบทำกิจกรรม ก้าวร้าว ฉุนเฉียว ตื่นเต้นง่าย เปลี่ยนแปลงง่ายและใจเร็ว จึงทำให้ความสามารถในการปรับตัวด้านอารมณ์อยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนั้นยังมีผลการศึกษาความสำเร็จทางวิชาการในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่ระบุว่า Executive Function Skills ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญ ความบกพร่องเกี่ยวกับ Executive Function Skills เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหาในห้องเรียน และเป็นตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ดีกว่าสติปัญญา (IQ) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นช่วงการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญทางอารมณ์ สังคม และร่างกาย Executive Function Skillsและการรับรู้เข้าใจอารมณ์ตนเอง มีอิทธิพลซึ่งกันและกัน Executive Function Skills เป็นส่วนประกอบของการเรียนรู้โดยแท้จริง เพราะทำงานผ่านการอำนวยความสะดวก การแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน Executive Function Skills เป็นรากฐานความสำเร็จที่หลากหลายหน้าที่ในการเรียนรู้และการทำงาน (Mann et al., 2015) เป็นกุญแจสำคัญความสำเร็จตามเป้าหมายในการเรียนรู้สำหรับทุกคนการทำงานของ Executive Function Skills เป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ ครูช่วยสนับสนุนการเจริญเติบโตด้านบวกของการทำงานของสมองส่วนหน้าผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน ทักษะที่สัมพันธ์กับความจำในการทำงาน (Working Memory) การยับยั้งชั่งใจการวางแผน การบริหารจัดการ และการให้เหตุผลขั้นสูง

McNulty (2020) ระบุถึงการบูรณาการ Executive Function Skills เข้าไปในชีวิตประจำวัน เช่น การจัดระเบียบความคิด การวางแผนเพื่อทำงานให้ประสบความสำเร็จ การจัดลำดับความสำคัญก่อนหลัง การคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ การยืดหยุ่นความคิด ปรับเปลี่ยนแนวคิดหนึ่งไปยังแนวคิดใหม่ได้ ย้ายจากการทำงานหนึ่งไปทำงานอื่นได้อย่างต่อเนื่องไม่ติดขัด มีความคิดหลากหลายมุมมอง จดจำข้อมูลเพื่อใช้ในการทำงาน จัดการข้อมูล นึกภาพข้อมูลต่าง ๆ ในใจ การควบคุมอารมณ์ อดทนรอคอย จัดการกับความรู้สึกของตนเองได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การกำกับตนเอง ตรวจสอบตนเอง ทบทวนการกระทำของตนเองและประเมินวิธีการแนวทางที่เหมาะสม การหยุดความคิด ยับยั้งชั่งใจตนเอง หยุดการกระทำของตนเองเมื่อพบสิ่งเร้า คิดอย่างรอบคอบก่อนลงมือกระทำ การริเริ่มเริ่มต้นการทำงาน การเริ่มต้นการทำงานโดยเฉพาะอย่างยิ่งงานที่ไม่ต้องการทำแต่สามารถทำให้สำเร็จได้ ซึ่งยิ่งฝึกและพัฒนา Executive Function Skills มากขึ้นจะสร้างความแข็งแกร่งในการเรียนรู้ การดำรงชีวิต และมีความมั่นใจและเป็นการนำทางที่ซับซ้อนของชีวิต

การพัฒนา Executive Function Skills ของนักศึกษาจำเป็นต้องมีสถานการณ์ที่ท้าทายเชื่อมโยงประสบการณ์ และการแสดงทักษะต่าง ๆ ในการคิดการตัดสินใจ การใช้เกมกระดาน (Board Game)

มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นในชั้นเรียนให้นักศึกษาได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ได้กระตุ้นการใช้การรู้คิด การทำงานของสมองหลาย ๆ ส่วนร่วมกัน การเล่นที่เพลิดเพลินสนุกสนานจึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการพัฒนา Executive Function Skills ผลการศึกษาของ Niedderer et al. (2022) ประเมินการใช้เกมกระดานเพื่อการมีส่วนร่วมทางสังคมความเป็นอยู่ที่ดีของผู้ป่วยสมองเสื่อมระดับน้อยและปานกลางจากการเล่าเรื่อง ใช้กระตุ้นความจำ การรู้คิด และกิจกรรมทางสังคม เกมกระดานเล่าเรื่องราวสถานการณ์ในอดีต ปัจจุบัน และรับรู้การมองไปยังอนาคตมีการเชื่อมโยงกับผู้อื่นผ่านการเล่าเรื่องร่วมกัน ผู้ป่วยสมองเสื่อม 90% สะท้อนผลด้านบวกได้รับประโยชน์ด้านสุขภาพ เกมมีกติกาที่ยืดหยุ่น กฎไม่เข้มงวด เกมครอบครัว ซึ่งกระตุ้นการใช้สติปัญญา การรู้คิด การจดจำ บอกเล่าเกี่ยวกับตนเองและฟังเรื่องราวคนอื่น การศึกษาแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการออกแบบเกมกระดานในบริบทด้านสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี ดังนั้นการพัฒนา Executive Function Skills ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ชั้นปีที่ 1 โดยใช้เกมกระดานที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาในรายวิชาการศึกษาแบบเรียนรวมที่ทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการศึกษาให้แก่นักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ และการใช้เกมกระดาน เป็นเครื่องมือในการพัฒนานักศึกษาเกี่ยวกับ Executive Function Skills ซึ่งมี 8 ด้าน ดังนี้ การยั้งคิด (Inhibit) การรู้จักประเมินตนเอง (Self–Monitor) การยืดหยุ่นความคิด (Shift) การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) การริเริ่ม (Initiate) ความจำที่นำมาใช้งาน (Working Memory) การวางแผน (Plan/Organize) การควบคุม การกำกับการทำงาน (Task–Monitor) โดยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเล่นเกมกระดาน และร่วมกันวิเคราะห์ การพัฒนา Executive Function Skills ในด้านต่าง ๆ และสามารถนำแนวคิดการพัฒนา Executive Function Skills ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเป็นแนวทางไปสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยคำนึงการพัฒนา Executive Function Skills สำหรับนักเรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษในชั้นเรียนรวม (Inclusive Education) ซึ่งจำเป็นต้องพัฒนาและให้ความสำคัญ เนื่องจากครูต้องนำแนวคิดสมองและการเรียนรู้มาประยุกต์สู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ Chularut (2020) ระบุว่าวัยเด็กและวัยรุ่นสมองจะเติบโตและมีการเชื่อมโยงของเซลล์สมองจำนวนมหาศาลมีลักษณะคล้ายเครือข่าย เซลล์สมองจะมีการสื่อสารกันโดยผ่านสัญญาณทางเคมีเกิดจากสารสื่อประสาทเซลล์สมองเซลล์หนึ่งจะไปกระตุ้นหรือยับยั้งอีกเซลล์หนึ่งที่ Synapse เมื่อสมองได้รับการกระตุ้นหรือได้รับข้อมูลเข้าไปบ่อย ๆ จะทำให้ Synapse แข็งแรงขึ้น ยิ่งมีใยประสาทมากขึ้นก็จะยิ่งมี Synapse มากขึ้นบนตัวเซลล์สมองหนึ่งเซลล์อาจมี Synapse ถึง 15,000 จุด การมี Synapse เกิดขึ้นเท่ากับเป็นการสร้างวงจรให้เกิดขึ้นในสมอง ทำให้สมองมีความสลับซับซ้อนมากขึ้น ทำงานเร็วขึ้น และฉลาดมากขึ้น ทำให้ทำหน้าที่คิดและจำสมองที่รับรู้ไว้แล้วนำมาประมวลผลกลายเป็นความคิด และตัดสินใจลงมือทำสิ่งต่าง ๆ การใช้เกมกระดานมาบูรณาการในการจัดการเรียนรู้จึงเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้เผชิญสถานการณ์ที่ท้าทายผ่านการเล่นเกมกระดานทำให้สมองได้คิด

ผ่านการเล่นและเกิดการเรียนรู้ซึ่งเป็นแนวทางในการสร้างความแข็งแกร่งในการเรียนรู้ การดำรงชีวิต และมีความมั่นใจในการดำเนินชีวิตให้มีความเป็นอยู่ที่ดี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเกมกระดานเพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาการศึกษาแบบเรียนรวมที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรมของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรม ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมกระดานเพื่อการเรียนรู้

การทบทวนวรรณกรรม

ความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรม (Executive Function Skills) เป็นกระบวนการทางความคิด (Mental Process) ทำหน้าที่กำกับการคิดและพฤติกรรม เป็นการทำงานร่วมกันของระบบประสาทเพื่อช่วยให้ประสบความสำเร็จ Executive Function Skills เป็นการทำงานของสมองส่วนหน้าในการบริหารจัดการ การวางแผน การริเริ่ม การตอบสนองความท้าทายที่เผชิญอย่างมีประสิทธิภาพเป็นความสามารถในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมช่วยให้บรรลุเป้าหมายในอนาคต (Cooper-Kahn & Foster, 2013; Barkley, 2012) Executive Function Skills เป็นกระบวนการทางความคิดในการวางแผนการจัดการ (Planning and Organization) ความจำในการใช้งาน (Working Memory) การริเริ่ม (Initiation) การกำกับติดตามงาน (Task Monitoring) การกำกับติดตามตนเอง (Self-Monitoring) การยับยั้งชั่งใจ (Inhibition) การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) การปรับเปลี่ยน (Shifting) และการคิดยืดหยุ่น (Flexible Thinking) (Gioia et al. 2015; Schwaighofer et al. 2016)

Executive Function Skills ที่เกี่ยวกับกระบวนการทางปัญญา มีดังนี้ ความจำในการทำงาน (Working Memory) การวางแผนการจัดลำดับความสำคัญก่อนหลัง (Planning/Prioritization) การบริหารจัดการ (Organization) การบริหารจัดการเวลา (Time Management) และการรู้คิด (Metacognition) ที่เกี่ยวกับพฤติกรรมการกระทำ มีดังนี้ การยับยั้งชั่งใจ (Inhibit) การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) การมีสมาธิอย่างต่อเนื่อง (Sustained Attention) การริเริ่มงาน (Task Initiation) ความขยันหมั่นเพียรทำตามเป้าหมาย (Goal-directed Persistence) และความยืดหยุ่น (Flexibility) (Carolyn & Constance, 2011)

แนวคิดการเรียนรู้โดยบูรณาการเกมกระดานเพื่อการเรียนรู้ให้มีความสนุกสนานไปพร้อม ๆ กับการได้รับความรู้ โดยสอดแทรกไว้ในเกมให้ผู้เรียนลงมือเล่นเกม มีกฎกติกาในการเล่น และได้เรียนรู้

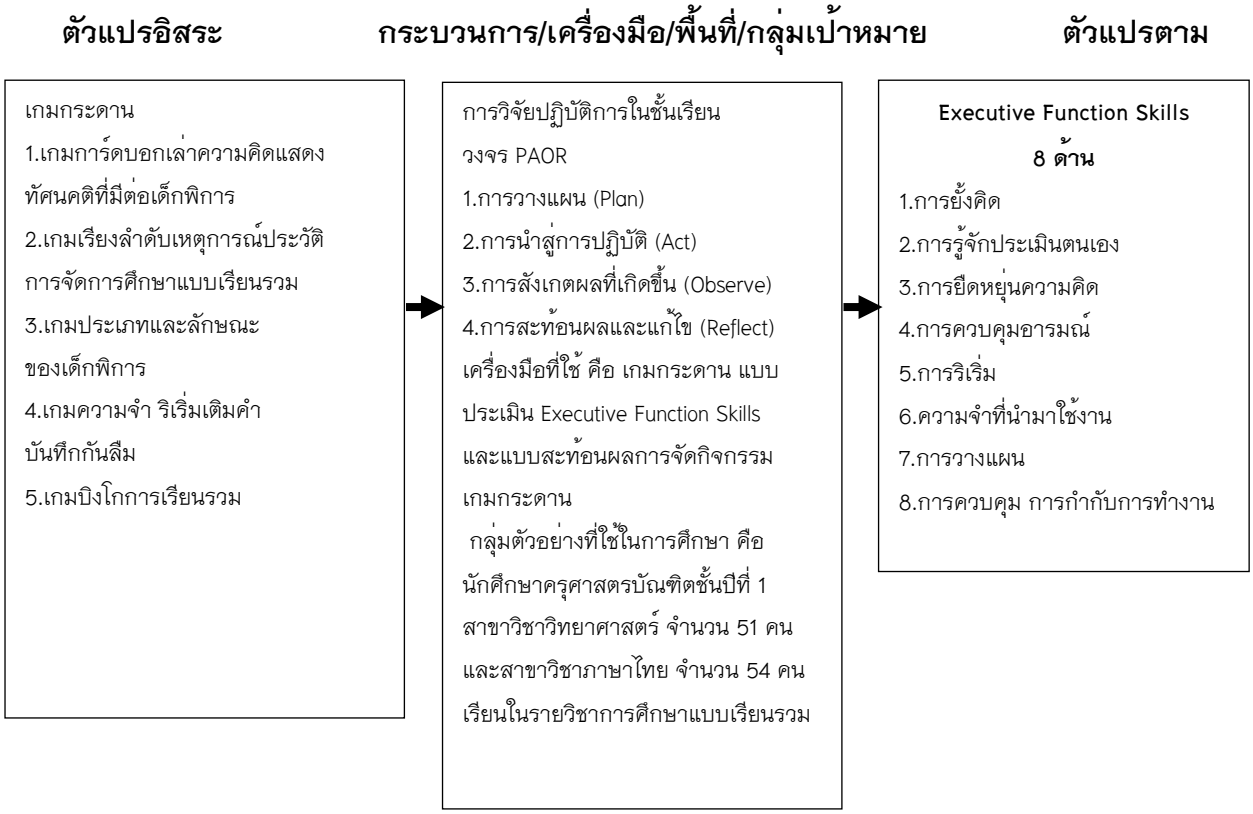
เนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งจะมีทั้งเกมคอมพิวเตอร์ และเกมที่ไม่ใช้เทคโนโลยี โดยมีแนวทางการออกแบบเกมกระดาน ดังนี้ 1) ความจำ จำข้อมูลเหมือน จำรายละเอียดเยอะจะได้รับคะแนนเยอะไปด้วย จำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันเป็นเหตุเป็นผลกัน 2) การตอบคำถามที่ให้เลือกตอบถูก–ผิด คำตอบที่ต้องใช้ความไวในการตอบคำถาม ตอบคำถามที่มีการกำหนดเงื่อนไขให้ตอบคำถาม ตอบคำถามจากตัวเลือกที่ดีที่สุดที่มีหลายคำตอบ ตอบคำถามผ่านเรื่องราวผ่านจินตนาการสวมบทบาทในเรื่องราวที่กำหนด 3) ให้เหตุผลแสดงความคิดเห็นจากสถานการณ์ที่กำหนด 4) เล่าเรื่องปลายเปิด/จินตนาการ สวมบทบาทจากเรื่องราว สร้างความเข้าใจผู้อื่น 5) เรียงลำดับเหตุการณ์ 6) เนื้อหาฝึกคิด ตอบไว เพิ่มข้อจำกัดเรื่องการจำกัดเวลา การมีส่วนร่วมในการเล่นเป็นกลุ่ม 7) การให้คะแนนสร้างแรงจูงใจในเนื้อหาเกมที่ยาก 8) สร้างโอกาสให้ทุกคนมีโอกาสชนะ มีการลุ้น เกมกระดานออกแบบให้ผู้เล่นได้ประสบการณ์ที่หลากหลายมีส่วนร่วมตรงกับระดับความซับซ้อน กลไกเกมที่เสริมทักษะที่ใช้ กลไกหลากหลายที่ใช้ ผู้เล่นมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน (Mayer & Harris, 2010; Selinker et al., 2011; Slack, 2017)

แนวคิดความสนุกสนานและประเภทของเกมกระดานตามที่ Ashwanantakul (2022) ระบุ ดังนี้ 1) เกมกระดานที่ไม่จำกัดผู้เล่น ผู้เล่นมีวิธีได้คะแนนหลากหลายวิธีคะแนนส่วนหนึ่งต้องรอลุ้นในตอนจบ ผู้ชนะอาจไม่ใช่คนที่มีคะแนนนำมาตลอดก็ได้ เมื่อเกมต้องลุ้นทุกคนจะรู้สึกสนุกสนาน 2) ได้ฝึกสมองและประลองทักษะ 3) มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่น 4) มีเกมที่สวยงามและมีกลไกการเล่นที่สนุกสนาน เกมกระดานสามารถแยกออกได้เป็น 3 ประเภทกว้าง ๆ ดังนี้ 1) เกมครอบครัว (Family Game) มีกติกาไม่ซับซ้อน อธิบายให้คนไม่เคยเล่นเข้าใจภายใน 5–10 นาที การเล่นผู้เล่นต้องพูดคุย ถกเถียง หรือโอกาสแกล้งกันระหว่างเล่น เนื้อเรื่องไม่เกี่ยวกับความรุนแรงหรือประเด็นหนัก ๆ เกมเล่นจบภายใน 15–60 นาที 2) เกมวางแผน (Strategy Game) ต้องใช้ทักษะในการวางแผนมากกว่าเกมครอบครัว เหมาะกับผู้เล่นที่เล่นเกมครอบครัวบ่อยแล้วและอยากเล่นเกมที่ท้าทายมากขึ้น เกมวางแผนแข่งขันที่มีความเรียบง่ายของกติกามักได้รับความนิยม เกมที่มีความท้าทายต้องขบคิดระหว่างเล่นและมีความซับซ้อนของผลลัพธ์การเล่น ยิ่งกติกาเรียบง่ายเกมมีความท้าทายผลลัพธ์สลับซับซ้อนคนเล่นยิ่งจะรู้สึกสนุกไม่เบื่อ 3) ปาร์ตี้เกม (Party Game) ถูกออกแบบให้เล่นเป็นหมู่คณะและเป็นเกมที่อธิบายให้ทุกคนเข้าใจได้ภายใน 5–10 นาที มีอุปกรณ์ไม่มาก อาจเกี่ยวข้องกับดวงด้วยเล็กน้อย ส่วนใหญ่ต้องใช้มนุษยสัมพันธ์และปฏิภาณไหวพริบ

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วงจรการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวงจร PAOR ซึ่งมี 4 ขั้นตอน การวางแผน (Plan) การนำสู่การปฏิบัติ (Act) การสังเกตผลที่เกิดขึ้น (Observe) การสะท้อนผลและแก้ไข (Reflect)

(Wongwanich, 2017) ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยตามแนวคิดของ Gioia et al. (2015), Schwaighofer et al. (2016), and Carolyn & Constance (2011) ประกอบด้วย Executive Function Skills ซึ่งมี 8 ด้าน ดังนี้ การยั้งคิด (Inhibit) การรู้จักประเมินตนเอง (Self–Monitor) การยืดหยุ่นความคิด (Shift) การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) การริเริ่ม (Initiate) ความจำที่นำมาใช้งาน (Working Memory) การวางแผน (Plan/Organize) การควบคุม การกำกับการทำงาน (Task–Monitor) และแนวคิดการเรียนรู้โดยบูรณาการเกมกระดานให้มีความสนุกสนานไปพร้อม ๆ กับการได้รับความรู้ โดยจะมีการใช้ 1) ความจำ 2) การตอบคำถาม 3) การให้เหตุผลจากสถานการณ์ที่กำหนด 4) เล่าเรื่องจินตนาการ 5) เรียงลำดับเหตุการณ์ 6) เนื้อหาฝึกคิด ตอบไว 7) ให้คะแนนสร้างแรงจูงใจในเนื้อหาเกมที่ยากและ8) สร้างโอกาสให้ทุกคนมีโอกาสชนะมีการเสี่ยงดวงในการได้รับคะแนน



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้วงจรการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวงจร PAOR ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ขั้นวางแผนการปฏิบัติ (Plan) ขั้นปฏิบัติการ (Act) ขั้นสังเกตกิจกรรมของการปฏิบัติ (Observe) สะท้อนผลการปฏิบัติการ (Reflect) (Wongwanich, 2017)

ประชากร คือ นักศึกษาครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนรายวิชาการศึกษาแบบเรียนรวม มีสาขาวิชาที่เรียน ดังนี้ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาประถมศึกษา สาขาวิชาภาษาไทย สาขาวิชาดนตรีศึกษา สาขาวิชาพละศึกษา สาขาวิชาการสอนภาษาจีน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนรายวิชาการศึกษาแบบเรียนรวม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 51 คน สาขาวิชาภาษาไทย จำนวน 54 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับสลากโดยใช้สาขาวิชาเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เกมกระดานเพื่อพัฒนา Executive Function Skills ดังนี้ เกมการ์ดบอกเล่าความคิดแสดงทัศนคติที่มีต่อเด็กพิการ เกมเรียงลำดับเหตุการณ์ประวัติการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม เกมประเภทและลักษณะของเด็กพิการ เกมความจำ ริเริ่มเติมคำ บันทึกกันลืม เกมบิงโกการเรียนรวมเกมกระดาน ประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2) แบบประเมิน Executive Functions Skills สำหรับนักศึกษาประเมินตนเอง ประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3) แบบสะท้อนผลการจัดกิจกรรมเกมกระดาน ประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

รวบรวมข้อมูลโดยการทดลองจัดกิจกรรมและประเมิน Executive Functions Skillsของนักศึกษาโดยจัดกิจกรรมระหว่างวันที่ 22 สิงหาคม 2562 ถึง วันที่ 24 กรกฎาคม 2563 หมายเลข IRB เลขที่ HE62026

การวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ ผู้วิจัยมีการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้วยการวิเคราะห์การแจกแจงเป็นโค้งปกติ (Normality Test) ด้วยสถิติ Shapiro–Wilk หาค่าเฉลี่ยของทักษะที่เป็นปัญหาในการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยมีความเป็นโค้งปกติ (Normality) และนำข้อมูลก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (t–test for Independent Sample) และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากปรากฏการณ์ที่พบในชั้นเรียนและนำมาพรรณนาวิเคราะห์ (Descriptive Analysis)

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามจุดประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. ผลการพัฒนาเกมกระดานเพื่อการเรียนรู้ในรายวิชาการศึกษาแบบเรียนรวมที่ส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรมของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ ดำเนินการวิจัยโดยใช้วงจรการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนวงจร PAOR ซึ่งมี 4 ขั้นตอน การวางแผน (Plan) การนำสู่การปฏิบัติ (Act) การสังเกตผลที่เกิดขึ้น (Observe) การสะท้อนผลและแก้ไข (Reflect)

1) การวางแผน (Plan) การพัฒนาเกมกระดานโดยกำหนดเนื้อหาในรายวิชาการศึกษาแบบเรียนรวม และกำหนด Executive Functions Skills ที่ต้องการพัฒนาโดยเลือกเนื้อหาที่มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กับกติกาของเกม และสอดคล้องกับ Executive Functions Skills 8 ด้าน

2) เลือกสถานการณ์ (Themes) นักศึกษาจะได้เผชิญและสามารถเชื่อมโยงสู่การนำไปใช้ในการทำงานในวิชาชีพครู และสถานการณ์มีความสอดคล้องกับเนื้อหากติกาของเกม

3) เลือกใช้กลไก (Mechanics) ระบบกลไกของเกมต้องมีความเหมาะสมกับเนื้อหาโดยมีแนวทางดังนี้ 3.1) การให้เหตุผล 3.2) การเล่าเรื่องราว จินตนาการสวมบทบาท 3.3) การแสดงความสำคัญของข้อมูล 3.4) ตอบสนองอย่างรวดเร็ว การจำกัดเวลา 3.5) ความจำ ข้อมูลที่มีความสำคัญ ให้เหตุผลข้อมูลที่สัมพันธ์กัน

4) ทดสอบ (Play test) การทดสอบเกมโดยให้ผู้เล่นได้ทดสอบ กลุ่มเล็ก ๆ เนื่องจากจำกัดด้วยเวลาหากเป็นไปได้ควรทดสอบกับผู้เล่นหลาย ๆ กลุ่ม จะทำให้เกมกระดานมีความสมบูรณ์มากขึ้น ให้ผู้เล่นได้สะท้อนผลการเล่น นำข้อมูลที่ได้จากการสะท้อนผลมาปรับปรุง

5) พัฒนาเกมกระดาน (Development)หลังการทดสอบนำข้อมูลที่ได้จากการสะท้อนผลของผู้เล่น และการสังเกตการณ์ในการเล่น มาปรับปรุงเกมกระดานให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินความเหมาะสมของเกมกระดานด้านเนื้อหา และความสอดคล้องในการพัฒนา Executive Functions Skills ของนักศึกษาหลังจากนั้นนำเกมกระดานไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง ในขณะที่ใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างมีการบันทึกและสะท้อนผลเพื่อพัฒนาเกมกระดานให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

2) การนำสู่การปฏิบัติ (Act)

2.1) ศึกษาทักษะที่เป็นปัญหาในการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย ผู้วิจัยมีการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้วยการวิเคราะห์การแจกแจงเป็นโค้งปกติ (Normality Test) ด้วยสถิติ Shapiro–Wilk มีค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติอยู่ระหว่าง .06–.20 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของทักษะที่เป็นปัญหาในการเรียนรู้ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยมีความเป็นโค้งปกติ (Normality) จึงสามารถวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (t–test for Independent Sample) รายการพฤติกรรมทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นปัญหาเพียงเล็กน้อยที่ไม่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาในชั้นปีที่ 1 เช่น นักศึกษาลืมคำสั่งที่บอกหรือสิ่งที่ได้ฟัง นักศึกษาลืมสิ่งที่อ่านในขณะที่อ่าน นักศึกษามีปัญหากับการทำความเข้าใจแนวคิดใหม่ นักศึกษามีปัญหาในเรื่องการเขียน นักศึกษาใช้เวลาในการทำงานมากเกินไป เป็นต้น นักศึกษามีค่าเฉลี่ยทักษะที่เป็นปัญหาในการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่าทั้งสองกลุ่มมีทักษะการเรียนรู้ในระดับเดียวกันคล้ายคลึงกัน

2.2) ดำเนินการวางแผนการจัดการเรียนรู้โดยกำหนดกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ที่การบูรณาการเกมกระดานในการเรียนและใช้เป็นสื่อในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเล่นซ้ำและสร้างความท้าทายเพิ่มมากขึ้น สะท้อนผลหลังการเล่นเกมกระดาน

3) การสังเกตผลที่เกิดขึ้น (Observe) นักศึกษาสะท้อนผลการเรียนรู้ในการพัฒนา Executive Function Skills 8 ด้าน ดังนี้

3.1) การยั้งคิด (Inhibit) ยอมรับฟังความคิดเห็นฟังรายละเอียดกติกาการเล่นเกมให้ชัดเจนก่อนเล่นเกมกระดาน คิดก่อนพูดหรือตัดสินใจวางการ์ดเกม อ่านข้อมูลอย่างละเอียดก่อนวางการ์ดเกมในแต่ละกติกาที่ระบุ เฝ้ารอคอยจนกว่าวงรอบในการเล่นของตนเอง คิดก่อนจะหยิบหรือวางการ์ดเกม

3.2) การรู้จักประเมินตนเอง (Self–Monitor) ประเมินบทบาทที่ได้รับมอบหมายในเกม ประเมินจุดอ่อนจุดแข็งของเกมเพื่อเล่นให้บรรลุเป้าหมายและได้รับชัยชนะ วางกลยุทธ์ในเกมที่แตกต่างออกไปในแต่ละรอบ เข้าใจสิ่งที่ผู้เล่นในเกมบอก และช่วยเหลือผู้เล่นในเกมคนอื่นที่ไม่เข้าใจกติกาการเล่นเกม ตรวจสอบหาความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเล่นเกมในแต่ละรอบ ไม่แสดงถึงความต้องการชนะในเกมอย่างเดียวโดยไม่สนใจผู้เล่นคนอื่น ๆใช้คำพูดที่เหมาะสมในการสื่อสาร

3.3) การยืดหยุ่นความคิด (Shift) สามารถปรับเปลี่ยนการคิดได้อย่างรวดเร็วในการเล่นเกมที่ต้องใช้ความคิดและการกระทำที่ตรงกันข้ามสลับกัน รับฟังความคิดเห็นของเพื่อน เข้าใจกติกาการเล่นเกมที่ความซับซ้อนขึ้นหรือปรับเปลี่ยนการเล่นเกมใหม่ แก้ไขปัญหาได้หลากหลายวิธี ไม่ยึดติดกับการแพ้ชนะในการเล่นเกมปรับเปลี่ยนการเล่นได้ใหม่ทุกครั้งหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

3.4) การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) เกมมีความสนุกสนานไม่ร้องส่งเสียงดังเกินไปจนสร้างความรำคาญให้กับผู้อื่น ควบคุมความกังวลในการรวมกลุ่มและทำงานร่วมกับผู้อื่น

3.5) การริเริ่ม (Initiate) เป็นผู้นำเกมอธิบายกฎ กติกา ในการเล่นเกมให้เพื่อน ๆ ในกลุ่มเริ่มต้นเล่นเกมด้วยความสนุกสนาน เริ่มต้นตอบคำถาม แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ควบคุมตนเองให้เล่นและมีส่วนร่วมในเกมแม้มีความเบื่อหน่าย

3.6) ความจำที่นำมาใช้งาน (Working Memory) มีสมาธิในการทำกิจกรรม มีส่วนร่วมในกิจกรรมตามเวลาที่กำหนด ทำกิจกรรมเสร็จทันเวลาและมีความสมบูรณ์ เกมที่ต้องใช้ความจำในการเล่าเรื่องจดจำสิ่งต่าง ๆ ตามลำดับและสามารถเล่าได้ถูกต้อง เข้าใจสัญลักษณ์ในเกม และเกมที่ซับซ้อน

3.7) การวางแผน (Plan/Organize) วางแผนภายในกลุ่ม วางแผนกับสมาชิกในกลุ่มล่วงหน้า บริหารจัดการเวลาและงานที่ได้รับมอบหมาย การเขียนอธิบายข้อมูลต่าง ๆ จัดลำดับความสำคัญของงานในเกม เก็บอุปกรณ์ทุกครั้งโดยไม่สูญหาย ทำความเข้าใจกฎและกติกาในภาพรวมลำดับขั้นตอน

3.8) การควบคุมการกำกับการทำงาน (Task–Monitor) ควบคุมไม่ให้เกิดความผิดพลาดบ่อย ๆ ทบทวนรายละเอียดของงานหรือภาระงานที่ได้รับมอบหมาย ดูรายละเอียดต่าง ๆ และไม่ทำอะไรที่มักง่าย มีส่วนร่วมในการเล่นเกมโดยไม่ต้องมีเพื่อนช่วยเหลือฟังกติกาเล่นได้เอง

4) การสะท้อนผลและแก้ไข (Reflect) นักศึกษาสะท้อนผลจากการเล่นเกมกระดานสามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้ เกมกระดานฝึกไหวพริบปฏิภาณ การวางแผน พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ให้ความสนุกสนาน กติกาเกมต้องง่ายต่อการทำความเข้าใจ ต้องมีเนื้อหาที่สัมพันธ์กับชีวิตประจำวันหรือสอดคล้องกับเรื่องราวของผู้เล่นผู้เล่นสามารถเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาในเกมจะช่วยให้เกิดความสนุกสนานและเกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เล่นเกม การเล่นเกมผู้เล่นต้องมีความซื่อสัตย์แข่งขันกันอย่างยุติธรรม ผู้เล่นต้องควบคุมอารมณ์หากจริงจังมากจนเกินไปจะทำให้บรรยากาศในการเล่นเป็นการแข่งขันและผู้เล่นต้องการเอาชนะ การเล่นเกมแต่ละรอบจะไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าผู้เล่นแต่ละคิดและวางแผนในการเล่นอย่างไร เกมกระดานสามารถเสริมทักษะต่าง ๆ ได้

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรมของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยในกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกันหลังเรียนนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ หลังเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยมีค่าเฉลี่ยการยืดหยุ่นความคิด การริเริ่ม ความจำที่นำมาใช้งาน และการวางแผนเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การเปรียบเทียบหลังเรียนกลุ่มที่เป็นอิสระจากกันระหว่างนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์สาขาวิชาภาษาไทยมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรม ทุกด้านประกอบด้วย การยั้งคิด การรู้จักประเมินตนเอง การยืดหยุ่นความคิด การควบคุมอารมณ์ การริเริ่ม ความจำที่นำมาใช้งาน การควบคุม การกำกับการทำงาน การควบคุม การกำกับการทำงานแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมกระดานเพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษา จำนวน 105 ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.56, S.D.=0.575) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำงาน กิจกรรม ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.78, S.D.=0.416) นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านสถานการณ์จริงได้ลงมือปฏิบัติ ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.73, S.D.=0.465) และนักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ การสะท้อนผลการเรียนรู้ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$=4.61, S.D.= 0.596)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรม ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์โดยใช้เกมกระดานเพื่อการเรียนรู้ สนับสนุนผลการศึกษาเกี่ยวกับสมองกับการเรียนรู้ตามที่ Haenjohn (2015) ระบุถึงสมองมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับอารมณ์ การได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าผ่านการมอง สมองจะแปลความหมายส่วนที่มองเห็นและข้อมูลจะถูกส่งผ่านกระแสประสาทไปยังสมองในส่วนต่าง ๆ ทำให้เกิดการตอบสนองเพื่อเตรียมพร้อมต่อการเกิดปฏิกิริยาที่จะต้องสู้หรือที่จะต้องหนี กระแสประสาทสามารถส่งตรงไปยังก้านสมองซึ่งจะตอบสนองโดยทำหน้าที่พื้นฐานสมองที่ทำหน้าที่บริหารจัดการคิดวิเคราะห์ไตร่ตรองให้เหตุผลเพื่อการตัดสินใจ คือสมองส่วนหน้าสมองส่วนนี้ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอมิกดาลาบริหารจัดการในการจำเพื่อนำมาใช้งาน การยั้งคิด การยืดหยุ่นทางความคิด การให้เหตุผลเชิงจริยธรรม ความเชื่อมโยงของสมองและอารมณ์ใช้เพื่อพัฒนาให้อารมณ์เป็นแรงขับเคลื่อนให้เกิดความงอกงาม ป้องกันปัญหาต่าง ๆ สอดคล้องกับ Das and Misra (2014) ระบุถึงการวางแผนทางปัญญา (Cognitive Planning) และExecutive Functions การควบคุมและจัดระเบียบพฤติกรรม ความสนใจ สมาธิ ควบคุมอารมณ์ มุ่งมั่นในความสนใจในสิ่งเร้าที่สนใจ การประมวลผลข้อมูลพร้อมกัน ลงรหัสข้อมูล การเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูลร่วมกันมีความสัมพันธ์กันและการรวมข้อมูล การบูรณาการ การจัดลำดับก่อนหลัง นอกจากนั้น Drigas and Karyotaki (2017) ระบุผลการวิจัยแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความสนใจ ทักษะทางปัญญา การรู้คิด และการควบคุมเข้าใจอารมณ์ตนเอง เช่น ความจำ การรับรู้ การยับยั้งชั่งใจตนเอง ความยืดหยุ่นทางความคิด การกำกับติดตามตนเอง และอารมณ์เชิงบวก ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกันในการเพิ่มความยืดหยุ่นทางความคิด งานวิจัยในอนาคตควรมุ่งไปยังการศึกษาผลของการควบคุมความสนใจในกระบวนการควบคุมทักษะทางปัญญา

Chularut (2020) ระบุเกี่ยวกับการทำงานภายในสมองมีเซลล์ประสาทที่ทำหน้าที่ในการรับรู้ เรียนรู้ ความจำ การคิด และสั่งการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ในช่วงวัยรุ่นสมองจะเติบโตอย่างมาก เชื่อมโยงเซลล์ต่าง ๆ มีลักษณะคล้าย Network เซลล์สมองสื่อสารกันโดยผ่านสัญญาณทางเคมี อันเกิดจากสารสื่อประสาท เซลล์สมองเซลล์หนึ่งจะไปกระตุ้นหรือยับยั้งอีกเซลล์หนึ่งที่ Synapse เมื่อสมองได้รับการกระตุ้นหรือได้รับข้อมูลเข้าไปบ่อย ๆ จะทำให้ Synapse แข็งแรงขึ้น ทำให้วงจรในสมองเรียนรู้และเกิดความจำในสมอง สอดคล้องกับ Anumat et al. (2018) นำเสนอแนวคิดว่าการเสริมสร้างสมาธิและความตั้งใจจดจ่อเป็นสิ่งสำคัญจะช่วยพัฒนาความจำในการใช้งาน ดังนั้นต้องเสริมสร้างการมีสมาธิ นอกจากนั้น Palittapongarnpim (2018) ระบุถึงการพัฒนา Executive Functions ดังนี้ เด็กต้องสัมผัสถึงแม่มีอยู่จริงเด็กจะสามารถควบคุมตัวเองได้ มีความจำในการนำไปใช้งาน และมีการคิดวิเคราะห์อย่างยืดหยุ่น นอกจากนั้นได้นำเสนอบันได 7 ขั้นจาก Executive Functions สู่ทักษะศตวรรษที่ 21 คือ ขั้นที่ 1 สร้างแม่ที่มีอยู่จริง แม่ต้องตอบสนองต่อความต้องการของเด็กใน

ขวบปีแรกเลี้ยงดูสัมผัสมีความอ่อนโยน ความเมตตาเด็กจะซึมซับและมีภาพแม่ที่ชัดเจน ขั้นที่ 2 อายุ 2–3 ขวบ ลูกจะสร้างสายสัมพันธ์กับแม่ออกไปสู่โรงเรียน สังคมโดยมีแม่อยู่ในใจ ขั้นที่ 3 ปลายขวบปีที่ 3 สร้างตัวตน ขั้นที่ 4 ระหว่าง 3–5 ขวบ เด็กจะมีตัวเอง รักตัวเอง และภูมิใจในตนเอง ขั้นที่ 5 ระหว่าง 3–7 ขวบ ฝึกการควบคุมตัวเอง ขั้นที่ 6 ระหว่าง 3–7 ขวบ การควบคุมตนเองบริหารความจำใช้งาน คิดวิเคราะห์อย่างยืดหยุ่น ขั้นที่ 7 ตั้งแต่ 7 ขวบถึง 20 ปี พัฒนาทักษะศตวรรษที่21 โรงเรียนควรจัดการศึกษาให้คิดแก้ปัญหาคิดวิเคราะห์บันได 7 ขั้น สร้างได้โดย อ่านนิทาน เล่นด้วยกัน ทำงานบ้าน

แนวคิดเกี่ยวกับผลการศึกษาเกมกระดานตามที่ Noda, Shirotsuki and Nakao (2019) ศึกษาระบุว่าเกมกระดานว่ามีส่วนช่วยเพิ่มความรู้ มีอิทธิพลต่อความรู้ด้านการศึกษา ความสนุกสนาน สร้างแรงบันดาลใจ และมีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การแลกเปลี่ยนประสบการณ์และการเรียนรู้ การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบในปัจจุบันแสดงให้เห็นว่าเกมกระดานและโปรแกรมที่ใช้เกมกระดานมีผลในเชิงบวกต่อผลลัพธ์ต่าง ๆ รวมถึงความรู้ด้าน Executive Function Skills นอกจากนี้เกมกระดานช่วยในการเพิ่มการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และแรงจูงใจส่งเสริมการเรียนรู้ การค้นพบเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าเกมกระดานเป็นการบำบัดการจัดกระทำอีกทางเลือกที่มีประสิทธิภาพ ผลการศึกษาของ Richard et al. (2019) ศึกษาการใช้เกมคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาทักษะการรู้คิดของวัยผู้ใหญ่ช่วยพัฒนาทักษะความรู้ความเข้าใจในวัยผู้ใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนา Executive Function Skills เช่น ความสามารถในการเปลี่ยนความสนใจจากงานหนึ่งไปอีกงานหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรม ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า มีค่าเฉลี่ยการยืดหยุ่นความคิด การริเริ่ม ความจำที่นำมาใช้งาน และการวางแผน เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การเปรียบเทียบ Executive Function Skills หลังเรียนระหว่างนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยทุกด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จากผลการศึกษาการพัฒนาการยืดหยุ่นความคิด การริเริ่ม ความจำที่นำมาใช้งาน และการวางแผนมีความสัมพันธ์กับ Chularut et al. (2019) นำเสนอโมเดลการวัดการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนปลายว่ามีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการคิดเชิงบริหารของนักเรียนวัยรุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนปลายประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การกำกับด้านการรู้คิด ประกอบด้วยความจำขณะทำงาน การวางแผน การจัดระบบ การริเริ่ม การตรวจสอบตนเอง และการแก้ปัญหา 2) การกำกับด้านอารมณ์ และ 3) การกำกับด้านพฤติกรรม องค์ประกอบการกำกับด้านพฤติกรรมมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงสุด ซึ่งเป็นองค์ประกอบในการดูแล จัดการ และควบคุมการกระทำของตนเองให้อยู่ในทิศทางที่เหมาะสมเมื่อมีสิ่งเร้าที่ไม่ดีมากระตุ้นนักเรียนจะยับยั้งชั่งใจตนเอง

ควบคุมความต้องการตนเองไม่ให้กระทำในสิ่งที่ผิดพลาดให้คิดรอบคอบก่อนลงมือกระทำและหาทางหลีกเลี่ยงสิ่งที่จะส่งผลในด้านลบ เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมหรืองานให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย นักเรียนสามารถฝึกฝนและพัฒนาการคิดเชิงบริหารได้ตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่ตอนต้น สอดคล้องกับ Paitoon and Panawong (2022) พัฒนาการคิดเชิงบริหารจัดการทางสมองของนักเรียนระดับประถมศึกษาพบการพัฒนา ด้านความจำขณะทำงาน ด้านการริเริ่ม ด้านการควบคุมอารมณ์ ด้านการยังยั้ง และด้านการตรวจสอบตนเอง

สอดคล้องกับประเด็นที่ Friedman–Krauss et al. (2014) ระบุผลการศึกษาว่าครูปฐมวัยที่ไม่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการปัญหาพฤติกรรมของเด็กปฐมวัยอาจทำให้เกิดความเครียด ครูที่สามารถจัดการพฤติกรรมที่เป็นปัญหา และมี Executive Function Skills ใช้เป็นพื้นฐานในการจัดการชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดความเครียดและช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการเตรียมความพร้อมของเด็กและสุขภาพของครู Executive Function Skills ถือเป็นแนวทางกระบวนการปัญญาที่สำคัญ เช่น การวางแผน ความสนใจ การแก้ปัญหา การจัดการข้อมูล การยับยั้งความหุนหันพลันแล่น และพฤติกรรมที่ดำเนินไปสู่เป้าหมาย นอกจากนั้นองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ ที่สำคัญมีดังนี้ ความจำในการนำมาใช้งาน การควบคุมยับยั้งชั่งใจ และความยืดหยุ่นทางความคิด องค์ประกอบทั้งสามเกี่ยวข้องกับความเครียดของครูในบริบทห้องเรียนที่มีเด็กมีปัญหาด้านพฤติกรรม ครูที่มีความจำในการใช้งานที่ดีจะสามารถจดจำและใช้กลยุทธ์การจัดการพฤติกรรมด้านบวกที่ดีและมีประสิทธิภาพ ครูที่มีการควบคุมยับยั้งชั่งใจตนเองอาจจะสามารถเอาชนะยับยั่งใจในการแสดงออกโดยขาดการคิด ครูจะมีกลยุทธ์การจัดการพฤติกรรมที่มีประสิทธิภาพและมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น และครูที่มีความยืดหยุ่นในการคิดอาจจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นในการควบคุมและตระหนักเกี่ยวกับชั้นเรียนทั้งหมดเมื่อต้องรับมือกับเด็กที่มีพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมหนึ่งคน ซึ่งความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรมเป็นเกราะป้องกันที่สำคัญที่ช่วยให้ครูรับมือกับความท้าทายทางอารมณ์และจิตใจ ลดความเครียดจากปัญหาพฤติกรรมเด็ก Ananpatiwet et al. (2022) ระบุปัจจัยเชิงบวก 5 ด้านในการเสริมสร้างความแข็งแกร่งในชีวิตเพื่อป้องกันภาวะซึมเศร้าในวัยรุ่น Executive Function Skills เป็นหนึ่งในห้าด้านเนื่องจากเป็นการทำงานของสมองที่ควบคุมอารมณ์ ความคิด การตัดสินใจที่ส่งผลต่อการกระทำและพฤติกรรมให้แสดงออกอย่างเหมาะสม การพัฒนา Executive Function Skills ตั้งแต่เล็กจะส่งผลต่อความแข็งแกร่งในจิตใจเมื่อเข้าสู่วัยรุ่นคนที่มี Executive Function Skills ที่เข้มแข็งจะมีปราการป้องกันจากภาวะซึมเศร้า มีความยืดหยุ่นทางความคิด รู้จักยับยั้ง ควบคุมตนเองไม่ให้ทำในสิ่งที่ไม่เหมะสม มีความฉลาดทางอารมณ์ มีแนวคิดในเชิงบวก ทำให้มีพฤติกรรม การปรับตัวที่ดี ผลการเรียนดี ไม่มีปัญหาด้านอารมณ์ การส่งเสริม Executive Function Skills ในวัยรุ่น มีดังนี้ 1) การตั้งเป้าหมายระยะสั้น ระยะยาว และมีการวางแผนงานย่อย ๆ 2) ส่งเสริมให้ทำกิจกรรมเสริมทักษะ สร้างโอกาสในการเรียนรู้

กิจกรรมกีฬา ดนตรี ศิลปะ 3) สร้างความเข้มแข็งในการมองโลก และ4) การบริหารจัดการ การแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิต

แนวคิดการเล่นเกมสอดคล้องกับ Gashaj et al. (2021) ศึกษาการเล่นเกมต่าง ๆ ในโรงเรียนอนุบาลผลการศึกษาระบุว่าเกมกระดาน (Board Game) เกมฝึกหัด (Exergames) มีผลต่อการพัฒนา Executive Function Skills ในการยับยั้งชั่งใจ การปรับเปลี่ยน การพัฒนาด้านการพูดและการเห็น Despeisse (2018) ระบุถึง Gamification และ Serious Games เป็นเครื่องมือดึงดูดความสนใจของนักเรียน นักเรียนสามารถเข้าไปอยู่ในสถานการณ์ที่ซับซ้อนต่าง ๆ และเปิดโอกาสในการตัดสินใจ Gamification ให้ความสำคัญกับการศึกษาที่ยั่งยืนเนื่องจากมีสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและสนุกสนาน สามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นท้าทายในปัจจุบัน พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และสะท้อนการคิดอย่างเป็นระบบ การมีส่วนร่วมและการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน

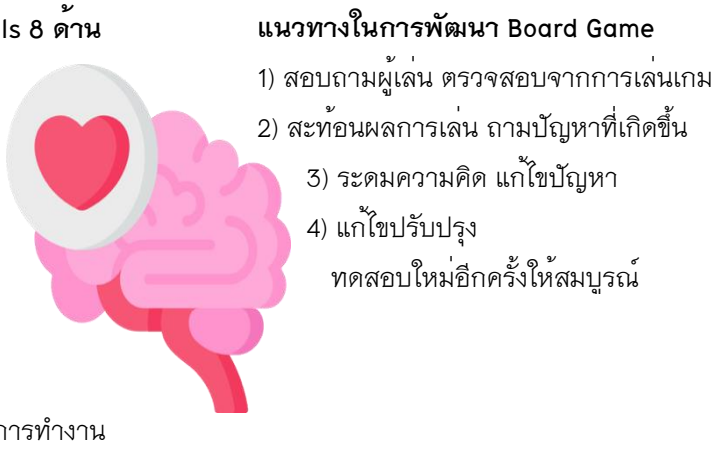
จากผลการศึกษาที่ผู้วิจัยยังไม่พบการพัฒนา Executive Function Skills โดยใช้เกมกระดานเพื่อการเรียนรู้ที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทำให้ผู้วิจัยตระหนักในการพัฒนาเกมกระดานที่ต้องนำไปพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้ผลการศึกษามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญตามแนวคิดที่ Tangpakdee (2022) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสร้างบอร์ดเกมเพื่อการศึกษาในประเทศไทย โดยนำเสนอผลการศึกษาที่สำคัญดังนี้ เกมกระดานมีหลากหลายรูปแบบ มีกฎกติกาในการเล่นที่ชัดเจน อาจมีการวางแผนให้ใช้ความสามารถในการวางกลยุทธ์ต่าง ๆ หรือการใช้ดวงในการเล่นเกม ปัจจุบันมีการเล่นในรูปแบบดิจิทัลเล่นผ่านแอปพลิเคชันซึ่งมีความสะดวกสบาย เกมกระดานสามารถจำลองสถานการณ์ และสร้างกฎกติกาได้อย่างหลากหลาย การตัดสินใจหรือการเล่นในแต่ละรอบก็จะแตกต่างออกไปซึ่งผู้เล่นจะได้รับความสนุกสนานแตกต่างกันไปในแต่ละครั้งที่เล่น องค์ประกอบการสร้างเกมกระดานจากผู้เชี่ยวชาญนำเสนอไว้ดังนี้ 1) โจทย์ 2) วัตถุประสงค์ 3) ลักษณะของผู้เล่น 4) เนื้อหา 5) ระยะเวลาในการเล่น ขั้นตอนการสร้างเกมกระดานจำเป็นต้องมีรายละเอียดดังนี้ การระบุวัตถุประสงค์การสร้างเกมกระดาน วิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาในการออกแบบเกมกระดาน กลไกเกม วิธีการ กฎกติกา สร้างต้นแบบเกมกระดาน ทดสอบปรับปรุง ออกแบบกราฟฟิกวัสดุอุปกรณ์ในเกมกระดาน ผลิตเกมกระดาน จัดทำคู่มือและแพ็คเกจ เพื่อให้เกมกระดานมีความสมบูรณ์และสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมกระดานเพื่อการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด จากผลการศึกษาทำให้พบว่า การรับรู้เป็นกระบวนการสัมผัสต่อสิ่งเร้าโดยผ่านสมอง เกิดการคิดตีความแปลความหมายจากประสบการณ์เดิมเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับโดยต้องทำความเข้าใจสิ่งแวดล้อมที่ได้สัมผัสส่งกระแสความรู้สึกนั้น ๆ ไปยังสมองเพื่อให้เกิดการตีความการรับรู้ ตามแนวคิดการรับรู้ที่ Sariwat (2015) ระบุดังนี้ 1) การรับรู้และความรู้สึกจากการสัมผัสเป็นสิ่งที่ไม่เหมือนกัน บุคคลจะมีความแตกต่างกันในการตีความหมายจากความรู้สึกและสัมผัสที่เป็นตัวกระตุ้นจากภายนอกและประสบการณ์จากอดีต ความรู้สึกจากการมอง

สัมผัส ได้ยิน ลิ้มรส และได้กลิ่น จะทำให้เกิดผลต่อความรู้สึกที่ได้จากประสาทสัมผัส 2) การตอบสนองของผู้เรียนมีฐานมาจากการรับรู้ การรับรู้ของบุคคลแต่ละคนจะแตกต่างกันไป การตอบสนองต่อความรู้สึกที่เกิดขึ้นของแต่ละบุคคลจะมีการตีความหมายแตกต่างกัน ซึ่งจะสัมพันธ์กับประสบการณ์การเรียนรู้ และการคิดของแต่ละบุคคล ทำให้บุคคลมีการตีความหมายของข้อมูลจากประสาทสัมผัสต่างกันไปและส่งผลให้เกิดพฤติกรรมที่แตกต่างกัน 3) การรับรู้จะเกี่ยวข้องกับความต้องการและแรงจูงใจ ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ของนักศึกษาและประสบการณ์เดิมของนักศึกษาที่มีต่อเกมที่เล่น การออกแบบและพัฒนาเกมกระดานที่สอดคล้องต่อความต้องการของนักศึกษาและพัฒนาเกมกระดานให้มีประสิทธิภาพที่ผู้วิจัยจำเป็นต้องคำนึงตามผลการศึกษาของ Roonkasea et al. (2022) ที่ระบุว่า ขั้นตอนการผลิตสื่อจำเป็นต้องให้ผู้สร้างสรรค์สื่อได้ความรู้ ความเข้าใจ รับรู้ข้อมูล การยกระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการคิด และออกแบบกิจกรรมเป็นสิ่งจำเป็น เป็นวิธีการที่ดี และเป็นประโยชน์สำหรับผู้สร้างสรรค์ในกระบวนการก่อนผลิตสื่อ การศึกษาของ Buakanok et al. (2021) ศึกษาการใช้บอร์ดเกมในการพัฒนาทักษะด้านภาษาอังกฤษและทัศนคติแรงจูงใจในการเรียนของนักศึกษาพบว่า เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบอร์ดเกมนักศึกษามีคะแนนการประยุกต์ใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันด้านภาษาอังกฤษผ่านเกณฑ์ นักศึกษามีทัศนคติแรงจูงใจด้านบวกด้านภาษาอังกฤษในระดับมากที่สุด กิจกรรมการเล่นเกมแสดงให้เห็นถึงการเรียนรู้เชิงรุกผ่านการกระตือรือร้นอย่างมีส่วนร่วม เป็นการเรียนรู้ที่สนุกสนานและไม่น่าเบื่อ และประเด็นสำคัญจากผลการศึกษาของ Jitanan et al. (2023) ศึกษาการประเมินความต้องการจำเป็นในการสร้างบอร์ดเกมเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่านักศึกษามีความต้องการเล่นบอร์ดเกมที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตด้านจิตใจ ด้านความเป็นอิสระ และด้านความสัมพันธ์ส่วนบุคคล ต้องการเล่นบอร์ดเกมที่มีสีสันสวยงาม สบายตา ดึงดูดความสนใจ ช่วยพัฒนาทักษะต่าง ๆ ประเภทบอร์ดเกมที่ต้องการมากที่สุด คือเกมที่เน้นการควบคุม ครอบครองพื้นที่ หรือเกมที่ใช้กลยุทธ์หรือยุทธวิธี ซึ่งผลการศึกษาจะช่วยในการนำข้อมูลเพื่อไปใช้ในการพัฒนาบอร์ดเกมต่อไป

องค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย

ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่คำนึงถึงสมองกับการเรียนรู้ การใช้เกมในการจัดการเรียนรู้เป็นสนามให้ผู้เรียนได้ทดลองก่อนไปเผชิญในสถานการณ์จริง จำเป็นต้องศึกษาข้อมูลพื้นฐานอย่างละเอียดเพื่อนำข้อมูลมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความสนใจ นำเสนอในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนภาพสรุปองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัย

สรุป

การใช้เกมกระดานเพื่อการเรียนรู้จำเป็นต้องกำหนดแนวคิดสำคัญ และทักษะที่ต้องพัฒนาให้ชัดเจน ระบุกฎกติกาในการเล่นให้ชัดเจน ผลการพัฒนาความสามารถในการบริหารการรู้คิด อารมณ์ และพฤติกรรมหลังเล่นเกมนักศึกษาพัฒนาด้านการยืดหยุ่นความคิด ด้านการริเริ่ม ด้านความจำที่นำมาใช้งาน และด้านการวางแผน ได้อย่างชัดเจน การใช้เกมกระดานในการเรียนรู้ทำให้นักศึกษาเกิดความสนใจ และเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 ควรพัฒนาและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการเกมกระดานในเนื้อหา และควรคำนึงถึงความสนใจ และประสบการณ์ของผู้เรียน

1.2 นักศึกษาพัฒนาด้านการยืดหยุ่นความคิด ด้านการริเริ่ม ด้านความจำที่นำมาใช้งาน และด้านการวางแผน ได้อย่างชัดเจน ควรพัฒนาและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงการทำงานของสมอง ให้นักศึกษาได้คิดแก้ปัญหา

1.3 นำแนวคิดการใช้เกมกระดานไปใช้ในกิจกรรมขั้นสรุปผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทบทวนความรู้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

งานวิจัยนี้ได้ข้อค้นพบองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงสมองและการเรียนรู้ควรมีการทดลองการออกแบบกิจกรรมเกมกระดาน และการใช้หลักการเกมอื่น ๆ เช่น เกมมิฟิเคชั่น โดยบูรณาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่คำนึงถึงการทำงานของสมอง ให้เชื่อมโยงกับการเผชิญสถานการณ์จริง และเตรียมทักษะการทำงานในอนาคตของนักศึกษา

References

Ananpatiwet S., Waeokrathok N.T., & Kanngoolearm S. (2022). Relationship Between Resilience, Friendship Intimacy, and Depression of Secondary School Students in Nakhon Ratchasima Province. *APHEIT Journal of Nursing and Health*, *4*(3), e2837. https://rsujournals.rsu.ac.th/index.php/ajnh/article/view/2837

Anumat, P., Haenjoh J., & Supwirapakorn W. (2018). The Effects of Working Memory Training Program on Senior High School Students. Journal of Educational Measurement, Mahasarakham University, *24*(2), 143–152. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/jemmsu/article/view/174581

Ashwanantakul, S. (2022). Board Game Universe V2. Salt Publishing.

Banich, M. (2009). Executive Function: The Search for an Integrated Account. Current Directions In Psychological Science, *18*(2), 89–94. https://doi:10.1111/j.1467-8721.2009.01615.x

Barkley, R. A. (2012). *Executive Functions.* Guilford

Buakanok, Sean F., Fongkanta, P., & Promkhan, P. (2021). Effects of Board Game Using on English Skills and Students' Attitude and Motivation of Computer Program Students, Faculty of Education, Lampang Rajabhat University. *Journal of Chandrakasemsarn, 27*(2), 279–297. https://li01.tci-thaijo.org/index.php/crujournal/article/view/249543.

Carolyn P. G., & Constance L. R. (2011). *Elementary Executive Functions Training.* PRO-ED.

Chularut, P. (2020). *Cognitive Psychology*. Chulalongkorn University.

Chularut, P., Aeamtussana, T., & Kambhu Na Ayudhaya, P. (2019). A Construction of Executive Function Inventory for Adolescent Students of Senior High School Level. *Suthiparithat*, *33*(107), 94–110. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/DPUSuthiparithatJournal/article/view/242578

Cooper-Kahn, J., & Foster, M. (2013). *Boosting Executive Skills in the Classroom.* Wiley.

Das, J.P., & Misra, S.B. (2014). *Cognitive Planning and Executive Functions: Applications in Management and Education*. Sage.

Dawson, P., & Guare, R. (2012). *Coaching Students with Executive Skills Deficits: The Guilford Practical Intervention in the Schools.* Guilford.

Despeisse, M. (2018). Teaching Sustainability Leadership in Manufacturing: A Reflection on the Educational Benefits of the Board Game Factory Heroes. *Procedia CIRP, 69,* 621–626. https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.11.130.

Drigas, A., & Karyotaki, M. (2017). Attentional Control and other Executive Functions. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 12*(3), 219–233. https://doi.org/10.3991/ijet.v12i03.6587

Friedman–Krauss, A.H., Raver, C.C., Neuspiel, J. M., & Kinsel, J. (2014). Child Behavior Problems, Teacher Executive Functions, and Teacher Stress in Head Start Classrooms. *Early Education & Development, 25*(5), 681–702. doi:10.1080/10409289.2013.825190

Gashaj, V., Dapp, L., Trninic, D., & Roebers, C. (2021). The Effect of Video Games, Exergames and Board Games on Executive Functions in Kindergarten and 2nd Grade: An Explorative Longitudinal Study. *Trends in Neuroscience and Education, 25,* 1–8. https://doi.org/10.1016/j.tine.2021.100162.

Gilmore, C., & Cragg, L. (2014). Teachers' Understanding of the Role of Executive Functions in Mathematics Learning. *Mind, Brain & Education, 8*(3), 132–136. https://doi:10.1111/mbe.12050

Gioia, A.G., Isquith, K.P., Guy, C.S., & Kenworthy, L. (2015). *BRIEF2 Behavior Rating Inventory of Executive Function.* (2nd ed.). PAP.

Haenjohn, J. (2015). Brain & Emotions: A Miracle Connection. *Ratchaphruek Journal, 13*(3), 9–19. https://so05.tci–thaijo.org/index.php/Ratchaphruekjournal/article/view/91887.

Han–Methee, S. (2018). *EF Executive Functions for Children 7–12 Year for Parent and Teacher.* Aksorn Sampan Press (1987).

Jitanan, M., Lalitpasan, U., & Lojanasupareuk, P. (2023). The Needs Assessment to Build Boardgame for Enhancing Quality of Life for Undergraduate Students of Faculty of Education, Kasetsart University. *Journal of Social Science and Cultural, 7*(2), 303–317. https://so06.tci–thaijo.org/index.php/JSC/article/view/262041.

Kermani, F. K., Mohammadi, M. R., Yadegari, F., Haresabadi, F., Sadeghi, S. M., & Haghighi, S. D. (2016). Working Memory Training in the Form of Structured Games in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Iranian Journal of Psychiatry, 11*(4), 224–233.

Mann, D. P., Snover, R., Boyd, J. R., List, A. J., Kuhn, A. J., Devereaux, B. N., & ... Middaugh, G. L. (2015). Executive Functioning: Relationship with High School Student Role Performance. *Open Journal of Occupational Therapy (OJOT), 3*(4), 1–17. https://doi:10.15453/2168–6408.1153

Mayer, B., & Harris, C. (2010). *Libraries Got Game: Aligned Learning Through Modern Board Games.* ALA. Editions.

McNulty LCSW–C, Laurie Chaikind. (2020). Focus and Thrive: Executive Functioning Strategies for Teens: Tools to Get Organized, Plan Ahead, and Achieve Your Goals. Rockridge.

Niedderer, K., Holthoff–Detto, V., Rompay, T., Karahanoğlu, V., Ludden, G., Almeida, R., Durán, R., Aguado, Y., Lim, J., Smith, T., Harrison, D., Craven, M., Gosling, J., Orton, L., & Tournier, I. (2022). This is Me: Evaluation of a Boardgame to Promote Social Engagement, Wellbeing and Agency in People with Dementia Through Mindful Life–storytelling. *Journal of Aging Studies, 60*(100995), 1–12. https://doi.org/10.1016/j.jaging.2021.100995

Noda, S., Shirotsuki, K., & Nakao, M. (2019). The Effectiveness of Intervention with Board Games: A Systematic Review. *Bio Psycho Social Med. 13,* 22. https://doi.org/10.1186/s13030–019–0164–1

Paitoon, T. & Panawong, C. (2022). The Comparison of executive Functions of Students between the Jitsueksa PBL–and–PLC–Integrated School and the Regular School. *Social Sciences Research and Academic Journal, 17*(1), 145–158. https://so05.tci–thaijo.org/index.php /JSSRA/article/view/253524.

Palittapongarnpim, P. (2018). *How to Raise Children to Get Executive Function.* Amarin.

Phetprayoon, C., Lertratdejakul, C., & Phatthanaphakdee, N. (2011). Self–Adjustment Ability of First Year Students in Public University. *The Journal of King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 21*(1), 157–166. https://ph01.tci–thaijo.org/index.php/kmutnb–journal/article/view/3727.

Ratanavarachai, T. (2021). *Integrated Brain Biochemistry: Brain Metabolism and Synapse.* Chula press.

Mayer, R., Parong, J., & Bainbridge, K. (2019). Young Adults Learning Executive Function Skills by Playing Focused Video Games. *Cognitive Development, 49*(7465), 43–50. doi.org/10.1016/j.cogdev.2018.11.002

Roonkaseam, N., Ngamsnit, S., Sompuet, P., Supapong, J., Puengsangwal, S., Wilailuk, N.T., Tongchum, P., Wiriyawit, N., Sarasuk, P., Kositpipat, O., & Trakooltasjaroen, P. (2022). The Method of Reducing Hate Speech with the Process of Developing Creative Media "Innovative Board Games". *Journal of MCU Peace Studies, 10*(6), 2608–2621. https://so03.tci-thaijo.org/index.php/journal-peace/article/view/251565.

Sariwat, L. (2015). *Cognition.* O.S. Printing.

Schwaighofer, M., Bühner, M., & Fischer, F. (2016). Executive Functions as Moderators of the Worked Example Effect: When Shifting is More Important than Working Memory Capacity. *Journal of Educational Psychology, 108*(7), 982–1000. https://doi:10.1037/edu0000115

Selinker, M., Ernest, J., Garfield, R., Jackson, S., Levy, C. R., Looney, A., Nephew, M., Peterson, P., Steenson, L., Tidball, J., Woodruff, T., & Yu, D. (2011). *The Kobold Guide to Board Game Design.* Open Design LLC.

Slack, J. (2017). *The Board Game Designer's Guide: The Easy 4 Step Process to Create Amazing Games That People Can't Stop Playing.* Kindle Edition.

Tangpakdee, R. (2022). The Development of Board Games Production Model for Education in Thailand. *STOU Education Journal, 15*(2), 117–132. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/edjour_stou/article/view/257826

Tungkunanan, P. (2020). Learning Model of Undergraduate Students: Confirmatory Factor Analysis. *International Journal of Instruction, 13*(3), 665–678.

Wongwanich, S. (2017). *Classroom Action Research* (19th ed.). Chulalongkorn University.