

การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

A Synthesis of Research on Brain-Based Learning

Received : 2024-11-11

Revised : 2025-01-20

Accepted : 2025-11-26

ผู้วิจัย นัสรีน สาและ¹
ฮานีซะห์ มายี²

Nasrin Salaeh
Haneesah Mayi
haneesah_mayi@outlook.com

เดียนา สาและ³

Diana Salaeh

อานิซา เต็งระแม⁴

Anisa Dengramae

ธีระยุทธ รัชชะ⁵

Teerayout Rascha

ณรงค์ศักดิ์ รอบคอบ⁶

Narongsak Rorbkorb

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษา และเพื่อศึกษาค่าขนาดอิทธิพลจำแนกตามระดับการศึกษา และรายวิชาของงานวิจัยกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ในครั้งนี้เป็นวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาจากมหาวิทยาลัยในประเทศไทย ที่ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-base Learning) ซึ่งสืบค้นรายชื่อวิจัยจากฐานข้อมูลงานวิจัย Thailis ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บเอกสารฉบับเต็มในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Collection) พบว่างานวิจัยที่ได้จากการสืบค้นเป็นจำนวน 50 เล่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสังเคราะห์งานวิจัยซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ ซึ่งมีประเด็นดังต่อไปนี้ คือ 1) สถาบันการศึกษา 2) ปีการศึกษาที่ผลิต 3) รายวิชา 4) ระดับชั้นของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง 5) สาขาวิชา 6) การเลือกกลุ่มตัวอย่าง 7) จำนวนตัวแปรตาม 8) ตัวแปรตาม 9) แบบแผนการวิจัย 10) แบบแผนการทดลอง 11) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวม 12) ข้อมูลสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย และ 13) สถิติทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิจัยพบว่า คุณลักษณะงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษา พบว่า มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานมาก

¹ นิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Master of Education Program (Curriculum and Instruction) faculty of Education, Prince of Sonkla University

² นิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Master of Education Program (Curriculum and Instruction) faculty of Education, Prince of Sonkla University

³ นิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Master of Education Program (Curriculum and Instruction) faculty of Education, Prince of Sonkla University

⁴ นิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Master of Education Program (Curriculum and Instruction) faculty of Education, Prince of Sonkla University

⁵ อาจารย์ ดร. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Dr. of Education Program (Curriculum and Instruction) faculty of Education, Prince of Sonkla University

⁶ อาจารย์ ดร. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
Dr. of Education Program (Curriculum and Instruction) faculty of Education, Prince of Sonkla University

ที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.00 สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยมากที่สุดคือ สาขาหลักสูตรและการสอน คิดเป็นร้อยละ 72.00 วิชาที่มีการวิจัยมากที่สุดคือวิชาภาษาอังกฤษ คิดเป็นร้อยละ 30.00 การเลือกกลุ่มตัวอย่างสุ่มแบบกลุ่มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.00 แบบแผนการวิจัยมากที่สุดคือ One-Group Pretest-Posttest Design คิดเป็นร้อยละ 58.00 เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตามคือแบบทดสอบ คิดเป็นร้อยละ 42.39 และค่าขนาดอิทธิพลของระดับการศึกษา และรายวิชาของงานวิจัย พบว่า ค่าขนาดอิทธิพลของผลการวิจัยตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ซึ่งได้ค่าอิทธิพลของตัวแปรทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านรายวิชาและระดับการศึกษาของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผลการศึกษาค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยด้านรายวิชา คือ ศิลปะ ดนตรีและนาฏศิลป์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลมากที่สุด 4.51 ผลการศึกษาค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยด้านระดับการศึกษาของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง คือ ระดับชั้นมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลมากที่สุด 3.76

คำสำคัญ : การสังเคราะห์งานวิจัย, แนวคิด, การจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

Abstract

This research aims to the characteristics of the research on Brain-Based Learning (BBL) among students and to analyze the effect sizes based on educational level and subject area. The researchers that were synthesized were graduate theses from Universities in Thailand that focused on Brain-Based Learning, which were retrieved from the Thailis research database, a digital collection of full-text documents. The search yielded a total of 50 researches. The research instrument used a checklist-style synthesis form that covered the following aspects: 1) institution 2) academic year 3) subject 4) level of the population or sample group 5) field of study 6) sampling method 7) number of dependent variables 8) dependent variables 9) research design 10) experimental design 11) data collection tools 12) basic statistics used in the research 13) hypothesis testing statistics.

The result of the research characteristics about Brain-Based Learning (BBL) found that, Mahasarakham University had the highest proportion of Brain-Based Learning (36%). The field that produced the most research was Curriculum and Instruction (72%). The most research studies subject was English (30%). The most common sampling method was cluster random sampling (46%), and the research design was the One-Group Pretest-Posttest Design (58%). The research instrument is a test (42.39%). And regarding the effect sizes by educational level and subject area, the findings were as effect sizes across two key variables: educational level and subject area of the sample. For the subject area, the studies related to Arts, Music, and Performing Arts had the highest average effect size (4.51%). For educational level, the studies on secondary school students had the highest average effect size (3.76%).

Keywords : Research synthesis , Brain-based, learning concept

บทนำ

การศึกษาส่วนใหญ่ในปัจจุบันยังคงให้ความสำคัญต่อหลักสูตรที่สร้างสำหรับเด็ก สถานศึกษาระดับอุดมศึกษายังคงจัดการศึกษาเพื่อคนที่ถนัดใช้สมองในการเรียนรู้ ซึ่งสมองของเราแบ่งออกเป็น 2 ซีกทำหน้าที่ควบคุมในลักษณะที่แตกต่างกัน สมองซีกซ้ายควบคุมการคิดที่เป็นเรื่องของตรรกะการวิเคราะห์เปรียบเทียบด้วยเหตุผล และการคิดคำนวณในเชิงลึก-เชิงระบบ สมองซีกขวา ควบคุมการคิดในเชิงสร้างสรรค์คิดในแง่มุมมองต่าง ๆ ควบคุมอารมณ์และจิตใจรวมถึง ญาณหยั่งรู้ต่าง ๆ ถือเป็นความคิดในแง่มุมมองกว้างที่เป็นประโยชน์แก่การดำรงชีวิตของเราไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าสมองซีกซ้ายแต่อย่างใด จะส่งผลดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างยิ่ง หากสามารถกระตุ้นให้สมองทั้งสองซีกได้ทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ (ยุตา รักไทย 2544) กมลพรธม ชิว พันธ์ศรี และโสภา เกริกไกรกุล (2546) กล่าวว่า ในระยะเวลา 2 ปีแรกสมองจะเริ่มเรียนรู้อย่างรวดเร็วมากที่สุด จะพัฒนาการการได้ยินเสียง และการเคลื่อนไหวการมองเห็นก่อนอย่างอื่น ซึ่งอัตราที่สมองจะเจริญเติบโตในช่วง 2 ปีแรกนี้มีสูงสุด และจะลดอัตราการสร้างใยประสาทลงบ้าง จนถึงวัย 60-100 ปี และหลังจากนั้นจะปรับเปลี่ยนเล็กน้อยจนถึงวัยชรา ใยประสาทยังคงเกิดขึ้นเล็กน้อยกับการกระตุ้นการใช้งานบ่อย ๆ นอกจากนี้ (สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2549 : 8-12) ยังได้กล่าวไว้ว่า แนวความคิดของการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการสอนแบบเน้นนักเรียนเป็นสำคัญโดยใช้กระบวนการเรียน พัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินแก้ปัญหา การตัดสินใจและการวางแผนเพื่อนำไปสู่ การลงมือทำจริงตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้

รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้บนความคิดพื้นฐาน 3 ด้าน คือ อารมณ์เป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน การเรียนรู้ต้องใช้ทุกส่วนทั้งการคิด ความรู้สึก และการลงมือปฏิบัติไปพร้อม ๆ กันโดยอาศัยความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองมาเป็นเครื่องมือในการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และกระบวนการอื่น ๆ มี 5 ขั้นตอนการเรียนรู้ ได้แก่ ขั้นเตรียมความพร้อม (Preparation) เป็นขั้นการเตรียมสมองสำหรับการเชื่อมโยงการเรียนรู้ โดยผู้สอนกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนด้วยการอภิปรายเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้ว ขั้นปรับความรู้ (Relaxation) เป็นขั้นการเตรียมสมองเพื่อรับข้อมูลใหม่ ขั้นปฏิบัติ (Action) เป็นขั้นที่ผู้สอนควรเตรียมประเด็นหรือสถานการณ์ โดยพิจารณาการเชื่อมโยงการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นในการตัดสินใจ การเชื่อมโยงองค์ความรู้เดิมกับข้อมูลใหม่ว่าเป็นเหตุผลที่สนับสนุน หรือขัดแย้งกับสิ่งที่สรุปไปแล้ว และผู้เรียนควรฝึกสร้างคำถาม แสดงความคิดเห็น ระดมพลังสมองบนข้อเท็จจริงที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า สืบค้นข้อมูล และควรมีข้อมูลมาสนับสนุนความคิดขั้นอภิปราย (Discussion) เป็นขั้นที่ผู้สอนเตรียมข้อมูลที่เป็นจริงและถูกต้อง และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดรวบยอดโดยตัวของผู้เรียนเอง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานและแสดงความคิดเห็นร่วมกัน ทั้งยังสามารถสรุปการเรียนรู้อย่างมีเหตุผล ชี้นำความรู้ไปใช้ (Application) เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะประยุกต์ข้อมูลเดิมมาใช้กับสถานการณ์ใหม่ โดยผู้สอนควรเตรียมสถานการณ์ใหม่ที่คล้าย ๆ กับสถานการณ์เดิม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ (วีณา ประชากุล และประสาธต์ เนื่องเฉลิม. 2553: 238-242)

ในปัจจุบันมหาวิทยาลัยหลายแห่งได้ให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ซึ่งจากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิดสมองเป็นฐานจากโครงการพัฒนาเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย (Thailis) พบว่า มีจำนวน 17 สถาบันการศึกษา ได้แก่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 4 เรื่อง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 18 เรื่อง มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร 3 เรื่อง มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา 2 เรื่อง มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยนเรศวร 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยนครพนม 1 เรื่อง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 7 เรื่อง มหาวิทยาลัยศิลปากร 2 เรื่อง มหาวิทยาลัยบูรพา 2 เรื่อง มหาวิทยาลัยรังสิต 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ 1 เรื่อง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 1 เรื่อง ซึ่งมีผู้วิจัยไว้อย่างหลากหลาย และเป็นงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาที่พิมพ์เผยแพร่ตามสถาบันต่าง ๆ จากการสืบค้นจากฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2550-2565 พบว่าประเทศไทยมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนตามแนวคิดสมองเป็นฐาน เช่น งานวิจัย ภณิตา พงศ์วัชร (2559) ผลของการจัดกิจกรรมการอ่านโดยใช้แนวคิด

สมองเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 งานวิจัยของวรรณภา จิตสุวรรณ (2556) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาผลการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์ด้วยการจัด กิจกรรมโดยใช้สมองเป็นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 งานวิจัยของอรพินท์ ต้นเมืองใจ (2556) ศึกษาความสามารถในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็น ฐาน ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวได้ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานในการจัดการเรียนรู้ และผลการวิจัย ที่ผ่านมายังให้ผลที่ต่างกัน ดังนั้นเราจึงต้องการศึกษาว่ารายวิชาแบบใดที่ส่งผลมากที่สุดต่อวิธีการจัดการเรียนรู้โดย ใช้สมองเป็นฐาน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาผลงานวิจัยดังกล่าว โดยการหาวิธีการสังเคราะห์งานวิจัยที่ เชื่อถือได้ มีระเบียบวิธีการสังเคราะห์ที่นำมาใช้ได้ การศึกษาผลงานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์และผลงานวิจัยใน ลักษณะอื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อสรุปเป็นสภาพและพรมแดนขององค์ความรู้ นั้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกการ สังเคราะห์งานวิจัยตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ตามวิธีการของ Glass เช่นกัน

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อให้ได้ข้อสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ผู้วิจัยจึงเห็นสมควรที่จะนำงานวิจัยที่มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมาสังเคราะห์ เพื่อสร้างข้อสรุปรวมเป็นองค์ความรู้ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานให้กับนักเรียน นักศึกษาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาคูณลักษณะงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษาจาก ฐานข้อมูลงานวิจัย
2. เพื่อศึกษาค่าขนาดอิทธิพลจำแนกตามระดับการศึกษา และรายวิชาของงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยงานวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ในครั้งนี้เป็นวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาจาก มหาวิทยาลัยในประเทศไทย ที่ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-base Learning) ซึ่ง สืบค้นรายชื่อวิจัยจากฐานข้อมูลงานวิจัย Thailis ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บเอกสารฉบับเต็มในรูปแบบ อิเล็กทรอนิกส์ (Digital Collection) พบว่างานวิจัยที่ได้จากการสืบค้นเป็นจำนวน 50 เล่ม

เกณฑ์ในการคัดเลือกงานวิจัย

1. เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน
2. เป็นงานวิจัยที่มีข้อมูลเพียงพอต่อการคำนวณค่าขนาดอิทธิพล (Effect size) และต้องมีการระบุ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มควบคุม และระบุสถิติการทดสอบ ได้แก่ สถิติค่าที (t-test) หรือสถิติค่าเอฟ (F-test)

ขั้นตอนการคัดเลือกงานวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. พิจารณาคัดเลือกงานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจากมหาวิทยาลัยใน ประเทศไทยที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยคัดเลือกจากฐานข้อมูลงานวิจัย Thailis
2. พิจารณาคัดเลือกงานวิจัย จากมหาวิทยาลัยที่มีการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ สมองเป็นฐานที่พิมพ์เผยแพร่ในช่วงปี 2550 – 2565 และผ่านเกณฑ์การคัดเลือกตามที่ต้องการ สรุปงานวิจัยที่ นำมาสังเคราะห์ครั้งนี้จำนวน 50 เล่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสังเคราะห์งานวิจัยซึ่งมีลักษณะเป็นแบบตรวจเช็ครายการ ซึ่งมี ประเด็นดังต่อไปนี้ คือ 1) สถาบันการศึกษา 2) ปีการศึกษาที่ผลิต 3) รายวิชา 4) ระดับชั้นของประชากรหรือกลุ่ม

ตัวอย่าง 5) สาขาวิชา 6) การเลือกกลุ่มตัวอย่าง 7) จำนวนตัวแปรตาม 8) ตัวแปรตาม 9) แบบแผนการวิจัย 10) แบบแผนการทดลอง 11) เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวม 12) ข้อมูลสถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย และ 13) สถิติทดสอบสมมติฐาน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสืบค้นข้อมูลวิทยานิพนธ์ที่ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยใช้ระยะเวลาเก็บรวบรวมข้อมูลประมาณ 1 เดือน และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. สืบค้นงานวิจัยที่เป็นวิทยานิพนธ์ที่ทำการศึกษเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จากฐานข้อมูล Thailis ซึ่งเป็นฐานข้อมูล ที่จัดเก็บเอกสารฉบับเต็มในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Collection) โดยใช้คำสำคัญ “การใช้สมองเป็นฐาน” และดาวโหลดไฟล์เอกสารงานวิจัยเก็บบันทึกไว้

2. อ่านงานวิจัยและคัดเลือกเฉพาะงานวิจัยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเลือก โดยทำการพิจารณา 3 ขั้นตอน ขั้นตอนที่หนึ่งผู้วิจัยพิจารณาจากชื่อเรื่องและบทคัดย่อ ขั้นตอนที่สองพิจารณาจากวิธีการดำเนินการวิจัย ขั้นตอนที่สามทำการพิจารณาเนื้อหาของงานวิจัยโดยละเอียด

3. รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัย โดยเก็บรวบรวมในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ สถาบันการศึกษา ปีการศึกษาที่ผลิต รายวิชา ระดับชั้นของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง สาขาวิชา การเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวนตัวแปรตาม ตัวแปรตาม แบบแผนการวิจัย แบบแผนการทดลอง เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย สถิติทดสอบสมมติฐาน และบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกคุณลักษณะงานวิจัยที่สร้างขึ้น และเตรียมข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ต่อไป

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์คุณลักษณะงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยใช้วิเคราะห์จำนวน และร้อยละ

2. วิเคราะห์ค่าขนาดอิทธิพลของแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ตามวิธีการของ Glass

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยโดยใช้การสืบค้นข้อมูลงานวิจัยฉบับเต็มทางฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้งานวิจัยที่มีคุณสมบัติตามจำนวน 50 เรื่อง ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน

ข้อมูลคุณลักษณะงานวิจัย ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัยมีจำนวนตัวแปร 4 ตัวแปร ข้อมูลด้านระเบียบวิธีวิจัยของงานวิจัย มีจำนวนตัวแปร 9 ตัวแปร มีจำนวน และร้อยละ ดังนี้

ตารางที่ 1 : จำนวน และร้อยละของงานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จำแนกตามสถาบันการศึกษา ปีการศึกษาที่ผลิต รายวิชา ระดับชั้นของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง สาขาวิชา การเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวนตัวแปรตาม ตัวแปรตาม แบบแผนการวิจัย แบบแผนการทดลอง เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย และสถิติทดสอบสมมติฐาน

ลักษณะข้อมูล	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. สถาบันการศึกษา	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	7	14.00
	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	18	36.00
	มหาวิทยาลัยนเรศวร	3	6.00
	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	1	2.00
	มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม	4	8.00

	มหาวิทยาลัยรังสิต	1	2.00
	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา	2	4.00
	มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์	1	2.00
	มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	3	6.00
	มหาวิทยาลัยมหาวิทาลัยศิลปากร	2	4.00
	มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี	1	2.00
	มหาวิทยาลัยนครพนม	1	2.00
	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ	1	2.00
	มหาวิทยาลัยบูรพา	2	4.00
	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	1	2.00
	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	1	2.00
	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์	1	2.00
2. ปีการศึกษาที่ผลิต	2550 - 2555	13	26.00
	2556 - 2560	24	48.00
	2561 - 2565	13	26.00
3. รายวิชา	ภาษาอังกฤษ	15	30.00
	ภาษาไทย	14	28.00
	สุขศึกษาและพลศึกษา	2	4.00
	เลือกเสรี	1	2.0
ลักษณะข้อมูล	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
3. รายวิชา (ต่อ)	ภาษาจีน	1	2.00
	คณิตศาสตร์	5	10.00
	สังคมศึกษา	3	6.00
	ศิลปะ ดนตรี และนาฏศิลป์	2	4.00
	การงานอาชีพและเทคโนโลยี	2	4.00
	วิทยาศาสตร์	5	10.0
4. ระดับชั้นของ ประชากรหรือกลุ่ม ตัวอย่าง	ปฐมวัย	4	8.00
	ประถมศึกษา	32	64.00
	มัธยมศึกษา	14	28.00
5. สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน	36	72.00
	หลักสูตรและการเรียนการสอน	2	4.00
	บริหารการจัดการ	1	2.00
	การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา	2	4.00
	การวิจัยและพัฒนาการศึกษา	2	4.00
	เทคโนโลยีและสื่อสารการวิจัย	1	2.00
	วิจัยเพื่อพัฒนาการศึกษา	1	2.00
	ภาษาไทย	1	2.00
	หลักสูตรการสอนและเทคโนโลยี การศึกษา	2	4.00
	ดนตรีศึกษา	1	2.00
	เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา	1	2.00

6. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง	เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)	20	40.00
	สุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)	4	8.00
	สุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sample)	3	6.00
	สุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)	2	46.00
7. จำนวนตัวแปรตาม	1 ตัวแปร	31	62.00
	2 ตัวแปร	11	22.00
	3 ตัวแปร	8	16.00
8. ตัวแปรตาม	ทักษะกีฬาและความคิดสร้างสรรค์	1	1.96
	ทักษะการอ่าน การฟังและการเขียนในรายวิชา (ภาษาไทย, ภาษาจีน, ภาษาอังกฤษ, วิทยาศาสตร์)	16	31.37
	เจตคติต่อรายวิชา (ภาษาอังกฤษ, คณิตศาสตร์, ศิลปะ)	5	9.80

ลักษณะข้อมูล	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
8. ตัวแปรตาม (ต่อ)	ความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์	1	1.96
	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน (พลศึกษา, ภาษาอังกฤษ, คณิตศาสตร์, วิทยาศาสตร์, การงานอาชีพ, ศิลปะ, วิชาการสอนสังคม)	28	54.91
9. แบบแผนการวิจัย	10. แบบแผนการทดลอง	จำนวน	ร้อยละ
9.1 การวิจัยเชิงทดลองที่แท้จริง (True Experimental Research Design)	10.1 Randomized Posttest-Only Control Group Design	1	2.00
	10.2 Randomized Pretest-Posttest Control Group Design	6	12.00
	รวม	7	14.00
9.2 การวิจัยเชิงทดลองกึ่งการทดลอง (Quasi-Experimental Research Design)	10.3 Control Group Pretest – Posttest Design	10	20.00
	รวม	10	20.00
9.3 การวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Research Design)	10.4 One – Group Case Posttest Design	4	8.00
	10.5 One – Group Pretest – posttest Design	29	58.00
	รวม	33	66.00

11. เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล	แบบทดสอบ	39	42.39
	แบบวัดตัวแปรตาม	22	23.91
	แบบสอบถาม	7	7.61
	แบบสังเกต	4	4.35
	แบบประเมิน	14	15.22
	แบบสัมภาษณ์	4	4.35
	แบบบันทึก	2	2.17
12. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย	ค่าเฉลี่ย	48	38.40
	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	47	37.60
	ร้อยละ/ความถี่	29	23.20
	ไม่ระบุ	1	0.80
ลักษณะข้อมูล	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
13. สถิติทดสอบสมมติฐาน	t-test One Sample	1	1.85
	t-test Dependent Sample	25	46.30
	t-test Independent Sample	10	18.52
	F-test/ANOVA	4	7.41
	ANCOVA	2	3.70
	Wilcoxon Signed ranks test	5	9.26
	Mann-Whitney U test	1	1.85
	ไม่ใช้สถิติทดสอบสมมติฐาน	6	11.11

จากตารางที่ 1 พบว่า สถาบันที่ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมากที่สุด คือ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม คิดเป็นร้อยละ 36.00 รองลงมาคือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 14 ปีการศึกษาที่ผลิตมากที่สุด คือ พ.ศ. 2556 – 2560 คิดเป็นร้อยละ 48.00 รองลงมา คือ พ.ศ. 2550 – 2555 และ พ.ศ. 2561 – 2565 คิดเป็นร้อยละ 26.00 ตามลำดับ รายวิชาที่ทำการวิจัยเรื่องการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานมากที่สุด คือ ภาษาอังกฤษ คิดเป็นร้อยละ 30.00 รองลงมา คือ ภาษาไทย คิดเป็นร้อยละ 28.00 และสาขาวิชาที่ทำการวิจัยมากที่สุดคือ สาขาหลักสูตรและการสอน คิดเป็นร้อยละ 72.00 รองลงมา คือ สาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน สาขาการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา สาขาการวิจัยและพัฒนาการศึกษา และสาขาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยี คิดเป็นร้อยละ 4.00

ระดับชั้นของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัยมากที่สุด คือ ประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 64.00 รองลงมา คือ มัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 28.00 การเลือกกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด คือ สุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sample) คิดเป็นร้อยละ 46.00 รองลงมาคือ เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) คิดเป็นร้อยละ 40.00 จำนวนตัวแปรมากที่สุด คือ 1 ตัวแปร คิดเป็นร้อยละ 62.00 รองลงมา คือ 2 ตัวแปร คิดเป็นร้อยละ 22.00 ตัวแปรตามที่ใช้มากที่สุด คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 47.04 รองลงมา คือ เจตคติต่อรายวิชา คิดเป็นร้อยละ 9.80 แบบแผนการวิจัยที่เลือกใช้มากที่สุด คือ การวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Research Design) คิดเป็นร้อยละ 66.00 รองลงมา คือ การวิจัยเชิงทดลองกึ่งการทดลอง (Quasi-Experimental Research Design) คิดเป็นร้อยละ 20.00 แบบแผนการทดลองที่เลือกใช้มากที่สุด คือ One-Group Pretest-Posttest Design คิดเป็นร้อยละ 58.00 รองลงมา คือ Control Group Pretest – Posttest Design คิดเป็นร้อยละ 20.00 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลมากที่สุด คือ แบบทดสอบ คิดเป็นร้อยละ 42.39 รองลงมา คือ แบบวัด คิดเป็นร้อยละ 23.91 สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัยมากที่สุด คือ ค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ 38.40 รองลงมา

คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คิดเป็นร้อยละ 37.60 สถิติทดสอบสมมติฐานที่เลือกใช้มากที่สุด คือ t-test Dependent Sample คิดเป็นร้อยละ 46.30 รองลงมา คือ t-test Independent Sample คิดเป็นร้อยละ 18.52

2. ผลการวิเคราะห์ค่าขนาดอิทธิพลของแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 2 : ค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จำแนกตามระดับการศึกษา

ระดับการศึกษา	ค่าขนาดอิทธิพล
ปฐมวัย	3.04
ประถมศึกษา	2.08
มัธยมศึกษา	3.76
รวม	2.96

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าขนาดอิทธิพลระดับการศึกษาในระดับมัศึกษามีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลมากที่สุด 3.76 รองลงมาเป็นระดับปฐมวัย มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 3.04 และน้อยที่สุดเป็นระดับประถมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 2.08

ตารางที่ 3 : ผลการวิเคราะห์ค่าขนาดอิทธิพลของแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตารางที่ 3 : ค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยที่เกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จำแนกตามรายวิชา

รายวิชา	ค่าขนาดอิทธิพล
ภาษาอังกฤษ	2.41
ภาษาไทย	3.13
สุขศึกษาและพลศึกษา	0.53
เสรี	1.52
ภาษาจีน	2.25
คณิตศาสตร์	1.64
สังคมศึกษา	2.79
ศิลปะ ดนตรี และนาฏศิลป์	4.51
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	2.46
วิทยาศาสตร์	2.73
รวม	2.40

จากตารางที่ 3 พบว่า ค่าขนาดอิทธิพลของรายวิชาศิลปะ ดนตรี และนาฏศิลป์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลมากที่สุด 4.51 รองลงมา คือ รายวิชาภาษาไทย มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 3.13 และน้อยที่สุด คือ รายวิชาสุขศึกษา และพลศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพล 0.53

สรุปผลการวิจัย

การนำเสนอผลการสังเคราะห์งานวิจัย มีข้อสรุปดังนี้
งานวิจัยส่วนใหญ่ที่ดำเนินการเป็นการวิจัยในชั้นเรียนที่เกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จำนวน 50 เล่ม ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. คุณลักษณะงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานของนักศึกษา พบว่า มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.00 สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยมากที่สุดคือ สาขาหลักสูตรและการสอน คิดเป็นร้อยละ 72.00 วิชาที่มีการวิจัยมากที่สุดคือวิชาภาษาอังกฤษ คิดเป็นร้อยละ 30.00 การเลือกกลุ่มตัวอย่างสุ่มแบบกลุ่มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.00 แบบแผนการวิจัยมากที่สุดคือ One-Group Pretest-Posttest Design คิดเป็นร้อยละ 58.00 เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตามคือแบบทดสอบ คิดเป็นร้อยละ 42.39

2. ค่าขนาดอิทธิพลของระดับการศึกษา และรายวิชาของงานวิจัย พบว่า ค่าขนาดอิทธิพลของผลการวิจัยตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ซึ่งได้ค่าอิทธิพลของตัวแปรทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านรายวิชาและระดับการศึกษาของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผลการศึกษาค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยด้านรายวิชา คือ ศิลปะ ดนตรีและนาฏศิลป์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลมากที่สุด 4.51 ผลการศึกษาขนาดอิทธิพลของงานวิจัยด้านระดับการศึกษาของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง คือ ระดับชั้นมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลมากที่สุด 3.76

อภิปรายผล

จากการสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ทำให้ค้นพบที่เป็นประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

1. จากวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาคุณลักษณะงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (Brain-based Learning) ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานจำนวน 50 เล่ม ผลการวิจัยพบว่า มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐานมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.00 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสถาบันดังกล่าวเป็นสถาบันที่มีความโดดเด่นในหลากหลายด้าน ทั้งการพัฒนาด้านวิชาการและการวิจัย อีกทั้งยังมีหลักสูตรที่หลากหลายและครอบคลุมหลายสาขาวิชา จึงถือเป็นสถาบันการศึกษาที่มีคุณภาพและได้รับความนิยมนอย่างสูงในสังคมไทย ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ภาณุวัฒน์ สว่างแสง (2562) : 166 ที่กล่าวว่า สถาบันดังกล่าว มีการจัดการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ มีอาจารย์ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ สภาพแวดล้อมภายในมหาวิทยาลัย ร่มรื่น และเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้ว สามารถประกอบอาชีพที่มั่นคง สาขาวิชาที่ผลิตงานวิจัยมากที่สุดคือ สาขาหลักสูตรและการสอน คิดเป็นร้อยละ 72.00 ซึ่งสาขาดังกล่าว มุ่งเน้นการพัฒนาวิธีการสอนและหลักสูตรและการสอนที่ตอบโจทย์ทางการศึกษาในปัจจุบัน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ญัฐวีร จันทโรธรณ และ ไพโรจน์ ญัตติอัศวรงค์ (2565) ที่กล่าวว่า สาขาดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยตรงและเป็นสิ่งสำคัญของการจัดการศึกษา เพราะเป็นสิ่งที่กำหนดแนวทางการปฏิบัติในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ หลักสูตรที่ดีที่สุดต้องมีการพัฒนาอยู่เสมอ วิชาที่มีการวิจัยมากที่สุดคือวิชาภาษาอังกฤษ คิดเป็นร้อยละ 30.00 เนื่องจากภาษาอังกฤษมีบทบาทสำคัญในระดับสากลและเป็นภาษากลางที่ใช้ทั้งในด้านการศึกษาและเศรษฐกิจ การพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเตรียมความพร้อมของบุคคลให้ก้าวทันกับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ด้ระบุให้ภาษาต่างประเทศเป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐานที่ต้องเรียนตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมุ่งหวังให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ แสวงหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551: 2) การเลือกกลุ่มตัวอย่างสุ่มแบบกลุ่มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.00 เนื่องจากเป็นการสุ่มกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่กระจุกกระจายก่อให้เกิดความยุ่งยากในการจัดทำกรอบของประชากร หรือเป็นประชากรที่มีการรวมกลุ่มอยู่แล้วตามธรรมชาติ (Gall, Brog and Gall, 1996 : 227) การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบ

วิธีดังกล่าวจึงเป็นวิธีที่จะช่วยลดความยุ่งยากในการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่างและได้รับข้อมูลจากกลุ่มที่ชัดเจนและเข้าถึงง่าย ทำให้มีโอกาสได้รับความร่วมมือมากขึ้น แบบแผนการวิจัยมากที่สุดคือ One-Group Pretest-Posttest Design คิดเป็นร้อยละ 58.00 เนื่องจากแบบแผนการวิจัยดังกล่าวมุ่งเน้นการวัดผลหรือการทดลองที่มีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว โดยมีกาวัดผลก่อนและหลัง ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ อีรูวดี เอกะกุล 2550 : 71 ได้กล่าวว่า การมีข้อมูลเชิงเปรียบเทียบผ่านการวัดผลก่อนและหลังการเรียน ซึ่งช่วยให้เห็นพัฒนาการของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างชัดเจน อีกทั้งยังช่วยควบคุมปัญหาที่อาจเกิดจากการเลือกกลุ่มตัวอย่างและการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างระหว่างศึกษา เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตามคือแบบทดสอบ คิดเป็นร้อยละ 42.39 เนื่องจากแบบทดสอบเป็นเครื่องมือวัดคุณลักษณะที่ง่าย สะดวกและสามารถวัดผลอย่างเป็นรูปธรรมได้อย่างเที่ยงตรง (Validity) และมีความเชื่อมั่น (Reliability) สูง นอกจากนี้สามารถเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลองได้อย่างชัดเจน และสถิติพื้นฐานที่ใช้มากที่สุดในการสังเคราะห์งานวิจัยคือ ร้อยละและค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบน ส่วนสถิติทดสอบ t-test ใช้ในการอ้างอิงมากที่สุด

2. จากวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาค่าขนาดอิทธิพลของผลการวิจัยตามตัวแปรคุณลักษณะงานวิจัย ซึ่งได้ค่าอิทธิพลของตัวแปรทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านรายวิชาและระดับการศึกษาของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผลการศึกษาค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยด้านรายวิชา คือ ศิลปะ ดนตรีและนาฏศิลป์ มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลมากที่สุด 4.51 เนื่องจากวิชาดังกล่าวสามารถกระตุ้นสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวา รวมถึงส่วนต่างๆของสมอง และเสริมสร้างอารมณ์เชิงบวก ความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาทักษะปัญญา ที่สอดคล้องกับคำกล่าวของ จิตติวิทย์ พิทักษ์ และ ดร.พงษ์พิทยา สัพโส (2565) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยเข้าใจการทำงานของสมองว่าอารมณ์มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนมีอารมณ์เชิงบวกสนใจต้องการเรียนรู้จะได้รับประสบการณ์ทั้งที่เป็นจริงและวาดฝันซึ่งแสดงออกเป็นความคิด และการแสดงออกในเชิงศิลปะ และผลการศึกษา ค่าขนาดอิทธิพลของงานวิจัยด้านระดับการศึกษาของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง คือ ระดับชั้นมัธยมศึกษา มีค่าเฉลี่ยขนาดอิทธิพลมากที่สุด 3.76 เนื่องจากในระดับมัธยมศึกษาเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญอย่างยิ่งเพราะจะช่วยให้ครูและนักเรียนสามารถเข้าใจถึงกระบวนการทำงานของสมอง ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อวิธีการเรียนรู้และจดจำข้อมูลของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ Jensen, E (2005) ได้กล่าวว่า การใช้การเรียนรู้โดยสมองในการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญ เนื่องจากการนำเทคนิคการสอนโดยใช้แนวคิดสมองเป็นฐานจะสามารถกระตุ้นการทำงานของสมอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ทำให้ทราบถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งการนำแนวทางดังกล่าวไปใช้ ควรปรับให้สอดคล้องกับทฤษฎีและพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละช่วงวัยเพื่อให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

2. จากการสังเคราะห์งานวิจัยทำให้ได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ดังนั้น ผู้ที่สนใจทำวิจัยในประเด็นนี้ควรนำผลการสังเคราะห์ไปใช้เป็นแนวทางหรือข้อมูลอ้างอิง เพื่อป้องกันการทำวิจัยที่ซ้ำซ้อน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. งานวิจัยที่นำมาศึกษาพบว่ามีหลากหลายของข้อมูล และบางส่วนไม่สามารถจัดกลุ่มได้อย่างชัดเจน ดังนั้น ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรพิจารณาการจัดกลุ่มด้วยวิธีการหรือรูปแบบอื่น ๆ เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่

ชัดเจนยิ่งขึ้น รวมถึงสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่จะเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานบนพื้นฐานของผลการวิจัยนี้

2. สำหรับครูผู้สอนที่เกี่ยวข้อง สามารถนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ในส่วนขององค์ความรู้ที่ได้จากการสังเคราะห์งานวิจัยและข้อมูลจากการวิเคราะห์เนื้อหา ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปข้อค้นพบในแต่ละประเด็นอย่างชัดเจน เพื่อให้ครูผู้สอนที่เกี่ยวข้องได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

บรรณานุกรม

- กมลพรรณ ชิวพันธุ์ศรี และโสภา เกริกไกรกุล. (2546). สมองกับการเรียนรู้ Learning and the Brain. กรุงเทพฯ : พรการพิมพ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จิตติวิทย์ พิทักษ์ และ พงษ์พิทยา สัพโส. (2561). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนดนตรีโดยใช้สมองเป็นฐาน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น. วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 26(2), 99.
- ณัฐชา จันทโรธร และ ไพโรจน์ ญัตติอัครวงศ์. (2565). การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน. วารสารมหา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 9(1).
- จิรารัตน์ เจริญ. (2551). ผลการอ่านจับใจความภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยกลุ่มร่วมมือที่ใช้แผนผังความคิดและเกมตามแนวคิดโดยใช้สมองเป็นฐาน. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ธีรวิมล เอกะกุล. (2550). ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 5). อุบลราชธานี: วิทยาอพอเซทการพิมพ์.
- ภณิดา พงศ์วัชร. (2559). ผลของการจัดกิจกรรมการอ่านโดยใช้แนวคิดสมองเป็นฐานที่มีต่อความสามารถ ในการอ่านจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). กรุงเทพมหานคร :จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ภาณุวัฒน์ สว่างแสง. (2562). แรงจูงใจในการตัดสินใจเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา 2561 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (TCAS 61). มหาสารคาม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ยุดา รักไทย. (2544). เทคนิคการแก้ปัญหาและตัดสินใจ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : เอ็กซ์เปอร์เน็ท
- วรรณภา จัดสุวรรณ. (2556). การพัฒนาผลการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์ด้วยการจัด กิจกรรมโดยใช้สมองเป็นฐานชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- วีณา ประชากุล, ประสาท เนื่องเฉลิม. (2553). รูปแบบการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งแรก. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. (2549). การเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้ของสมอง, กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- อรพินท์ ต้นเมืองใจ. (2556). ความสามารถในการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้สมองเป็นฐาน. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction* (6th ed.). Longman Publishing.
- Jensen, E. (2005). *Teaching with the brain in mind*. ASCD.