

การพัฒนาความสามารถด้านความจำและความคงทนในการจำ โดยใช้กิจกรรม
การเรียนรู้เทคนิคการจำ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

The Development of Memory and Retention through Mnemonics Technique
for Mattayom 2 of Triam Udom Suksa Nomklao School

¹งามสิริ อาศิริเลิศสิริ, ²สุเทพ อ่วมเจริญ

¹Ngamsiri Asiralertsiri, ²Sutep Uamcharoen

¹นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

²อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอนศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

¹Master's degree student Curriculum and Teaching Faculty of Education Bangkok Thonburi University

²Lecturer in Curriculum and Teaching Education Bangkok Thonburi University

Email: a.ngamsiri @gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อศึกษาความสามารถด้านการจำ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคการจำของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า และ (2) ศึกษาความคงทนของความจำ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคการจำ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น ประชากร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า รวมทั้งหมดจำนวน 540 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/4 ของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ปีการศึกษา 2563 จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ประกอบด้วย (1) แผนการจัดกิจกรรมแนะแนว และ (2) แบบทดสอบความจำ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t- test dependent samples)

ผลการวิจัยพบว่า (1) คะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เทคนิคการจำ Mnemonics Technique หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (2) คะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจาได้รับการจัดการเรียนรู้เทคนิคการจำ Mnemonics Technique หลังเรียนและเมื่อระยะเวลาหลังเรียนผ่านไป 14 วัน ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ: ความสามารถด้านการจำ, ความคงทนในการจำ, เทคนิคการจำ, นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

Abstract

The objective of this research were (1) to study the students' memory abilities before and after the Mnemonics technique activities; and (2) to study the retention of memory after learning the Mnemonics technique for 14 days.

Research methodology was pre-experimental design. The population totaling 540 students. Cluster random sampling was used to select a sample of 34 students of Mattayomsuksa 2/4 at Triam

Udom Suksa Nomklao School in 2020 academic year. The instruments use for data collection were lesson plan and test. The statistic used for data analysis were mean, standard deviation, and t-test.

The research results were to the following conclusions: (1) The average score of memory ability after the Mnemonics technique activities of Mattayomsuksa 2 students higher than before; and (2) The retention was no difference from the 14 days after the study In other words, Mnemonics techniques help students retain their memorization even after 14 days.

Keywords: memory, abilities, retention of memory, Mnemonics Technique

บทนำ

Bloom และคณะ (1956) ได้จำแนกจุดหมายความการเรียนรู้ออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย แต่ละด้านมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน โดยด้านพุทธิพิสัยเป็นด้านที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา ความรู้ ความคิด ความเฉลียวฉลาด ความสามารถในการคิดเรื่องราวต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นความสามารถทางสติปัญญา ซึ่งความสามารถทางด้านสติปัญญานี้มีความสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมได้แบ่งด้านพุทธิพิสัยออกเป็น 6 ระดับ ดังต่อไปนี้ ความจำ ความเข้าใจ การนำความรู้ไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า จากทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมนี้จะเห็นได้ว่า การจำเป็นระดับพื้นฐานของการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการนำความรู้จากความจำระยะยาวของคนออกมาเพื่อพัฒนาต่อไปในระดับที่สูงขึ้น (Anderson และ Krathwohl, 2001) หรือความหมายอีกนัยหนึ่ง คือ การจำเปรียบเป็นความสามารถพื้นฐานแรกสุด ที่นักเรียนจะต้องจดจำสิ่งที่เรียนได้ก่อน จึงจะพัฒนาไปสู่ความสามารถด้านสติปัญญา หรือด้านพุทธิพิสัยในขั้นถัดไป ที่จะนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพของนักเรียน

Atkinson and Shiffrin (1968) ความจำที่เกิดขึ้นหลังรับข้อมูลทันทีที่สามารถเสื่อมสลายไปได้จึงทำให้เกิดการลืมในทางกลับกัน ถ้ามีการทบทวนอยู่เป็นประจำ ความทรงจำระยะสั้นสามารถกลายเป็นความจำระยะยาวได้อย่างไรก็ตาม แนวคิดการท่องจำเพื่อให้จดจำข้อมูลได้ของ Atkinson and Shiffrin ถูกโจมตีอย่างมาก เพราะจากการศึกษา พบว่าการท่องจำไม่ได้ช่วยทำให้นักเรียนจดจำได้หรือระลึกได้ (อัลมิน มูลา, 2554) ประเทศต่าง ๆ ใช้วิธีการท่องจำมาอย่างยาวนาน ครูมีหน้าที่สอน นักเรียนมีหน้าที่ทบทวนท่องจำบทเรียนที่ครูสอน ซึ่งผลลัพธ์ของการท่องจำก็เป็นที่ประจักษ์แก่แล้วว่าไม่ได้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากนัก Craik & Lockhart (1972) ได้นำเสนอทฤษฎีใหม่ที่ชื่อว่า ทฤษฎีการจัดกระบวนการตามระดับความลึก (Depth – of – Processing Theory) ที่ให้ความสำคัญไปที่การเข้ารหัสข้อมูล (encoding) โดยการเข้ารหัสที่มีประสิทธิภาพนั้น การเข้ารหัสจะต้องมีความซับซ้อน และมีหลากหลายวิธีการในการเข้ารหัสข้อมูลนั้น ๆ มากกว่าแค่การทบทวนซ้ำ สรุปคือ ระยะเวลาในการทบทวนไม่ได้เป็นตัวชี้วัดว่าจะจำได้ดี แต่การเข้ารหัสข้อมูลโดยมีเทคนิควิธีการที่หลากหลาย มีความซับซ้อนต่างหากที่ช่วยให้จดจำข้อมูลได้ดี ผังข้อมูลลึกลงไปในความทรงจำระยะยาว ซึ่งทฤษฎีนี้ได้รับการสนับสนุนจากทฤษฎีประมวลข้อมูลสารสนเทศ (Information Processing Theory) ที่เน้นเรื่องกระบวนการจัดกระทำต่อข้อมูล (processing) ว่าเมื่อได้ข้อมูลมาแล้ว นักเรียนนำไปจัดกระทำต่ออย่างไร โดยแบ่งขั้นตอนการประมวลข้อมูลสารสนเทศเป็น 3 ขั้นตอนประกอบด้วย (1) ขั้นการเข้ารหัส (Encoding) (2) ขั้นเก็บรหัส (Storage) (3) ขั้นการถอดรหัส (Retrieval) ทั้ง 3 ขั้นตอนนี้นำไปสู่การจำแบบที่มีประสิทธิภาพ โดยเริ่มต้นตั้งแต่การเข้ารหัสข้อมูล (encoding) เหมือนกับทฤษฎีการจัดกระบวนการตามระดับความลึก

เทคนิคการจำ(Mnemonics Technique) เป็นการเข้ารหัสข้อมูลที่มีความซับซ้อน และมีหลากหลายวิธีการในการเข้ารหัสข้อมูลนั้น ๆ ที่ช่วยให้มนุษย์จดจำสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ซึ่งเทคนิคการจำช่วยให้นักเรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ (Recognition) และระลึก (Recall) ได้ดีมากกว่าการท่องจำ (Rehearsal) เพียงอย่างเดียวซึ่งเทคนิคความจำมีหลายรูปแบบ เช่น การสร้างเสียงสัมผัส (Rhymes), เทคนิคการใช้พยัญชนะตัวแรก (Acronym), การสร้างประโยคที่มีความหมาย (Acrostics), เทคนิคหมุด (Peg Word Strategies), เทคนิคโลไซ (Method of Loci), เทคนิคการจำคำสำคัญ (Keyword) และเทคนิคการจินตภาพเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive Imagery) เป็นต้น ซึ่งการใช้งานของแต่ละวิธีการจะมีความแตกต่างกัน การนำมาใช้สามารถนำมาใช้ร่วมกัน ไม่ได้จำเป็นต้องเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งเท่านั้น เทคนิคการจำรูปแบบต่าง ๆ นี้ ช่วยให้นักเรียนเข้ารหัสข้อมูลที่เรียนมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถเก็บข้อมูลในความทรงจำระยะยาวได้ และสามารถดึงมาใช้ได้เมื่อถึงเวลาที่ต้องการได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนรายวิชาแนะแนว ซึ่งเป็นกิจกรรมพัฒนานักเรียนเห็นปัญหาอะไรบางอย่างเพื่อนำมาพัฒนาความสามารถด้านการจำของนักเรียน โดยนำทฤษฎีการประมวลข้อมูล มาจัดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาความสามารถในการจำและความคงทน ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมแนะแนวด้วยการเรียนรู้เทคนิคการจำ(Mnemonics Technique) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนความคงทนของนักเรียนดีขึ้น ทำให้สนใจที่จะศึกษา การพัฒนาความสามารถด้านความจำและความคงทนในการจำ โดยใช้กิจกรรม การเรียนรู้เทคนิคการจำ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้าสอดคล้องกับงานวิจัยของคนที่ทำวิจัยเรื่องนี้แล้ว (1) ขั้นรู้จัก (2) ขั้นใส่ใจ (3) ขั้นจดจำ (4) ขั้นเข้ารหัส และความจำ (5) ขั้นตอบสนอง หวังว่าการจัดแนะแนวเพื่อพัฒนาความสามารถทางด้านความจำของนักเรียนโดยใช้กระบวนการดังกล่าวนี้ จะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจำและความคงทนในการจำของนักเรียนได้ และนำไปสู่ความสามารถทางการเรียนของนักเรียนในอนาคต

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถด้านการจำ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคการจำ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า
2. เพื่อศึกษาความคงทนในการความจำ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคการจำ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า

สมมุติฐานการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดสมมุติฐานของการวิจัย ดังนี้

1. คะแนนความสามารถด้านการจำหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าก่อนเรียน(Prestest) โดยใช้กิจกรรมแนะแนวด้วยการเรียนรู้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique)
2. คะแนนความสามารถด้านการจำหลังเรียน (Posttest) และความคงทนในการจำ(หลังเรียน 14 วัน) โดยใช้กิจกรรมแนะแนวด้วยการเรียนรู้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique) แตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 12 ห้อง รวมจำนวน 540 คน โดยมีการจัดห้องแบบคละความสามารถ (เก่ง ปานกลาง และอ่อน)

กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้อง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 2/4 จำนวน 34 คน

ระยะเวลาในการทดลอง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่ การจัดกิจกรรมแนะแนว โดยใช้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique)

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่

2.1 ความสามารถในการจำ เป็นคะแนนที่วัดได้จากแบบทดสอบความสามารถด้านการจำ

2.2 ความคงทนในการจำ เป็นคะแนนที่วัดได้จากแบบทดสอบความสามารถด้านการจำ เมื่อเวลาผ่านไปแล้ว

14 วัน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ เป็นการวิจัยการทดลองขั้นต้น (Pre – Experimental Design) แบบแผนการวิจัยแบบหนึ่งกลุ่มเปรียบเทียบก่อน-หลัง (One Group Pretest Posttest Design) (ชูศรี วงศ์รัตน์และองอาจ นัยพัฒน์, 2551)

E T1 X T2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E แทน กลุ่มทดลอง

X แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique)

T1 แทน การสอบก่อนการทดลอง

T2 แทน การสอบหลังการทดลอง

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

ผู้วิจัยพัฒนาแผนจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยการจัดการเรียนรู้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique) ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมแนะแนว โดยศึกษาและวิเคราะห์ แนวคิด ทฤษฎี และ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร และตำรา เกี่ยวกับ แนวทางการจัดการเรียนรู้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique) โดยใช้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นรู้จัก (2) ขั้นใส่ใจ (3) ขั้นจดจำ (4) ขั้นเข้ารหัส และ (5) ขั้นตอบสนอง

2. การพัฒนาแผนจัดการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยการจัดการเรียนรู้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique) รายละเอียดดังนี้

2.1 ศึกษาแผนจัดการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยการจัดการเรียนรู้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique)

2.2 เขียนแผนการจัดการจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยการจัดการจัดกิจกรรมเทคนิคการจำ และข้อสอบคำศัพท์ภาษาไทย จำนวน 2 ชุด ชุดละ 16 คำเพื่อใช้ในการวัดความจำ โดยใช้การทดสอบแบบให้ระลึก (Free recall) เป็นการนึกถึงคำศัพท์ที่ได้ฟังมาแล้ว เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนสามารถจำคำศัพท์นั้นได้จำนวนกี่คำ

2.3 นำแผนการจัดการจัดกิจกรรมแนะแนวไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน (ดังรายชื่อในภาคผนวก ก) ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแผนจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยการจัดการเรียนรู้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique) ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าเป็นแผนจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยการเรียนรู้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique) หรือให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าไม่ใช่ แผนจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยการจัดการเรียนรู้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique) และให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจ นำคะแนนที่ได้คำนวณได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.67-1.00

2.4 ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

2.5 นำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/4 จำนวน 34 คน โดยจัดกิจกรรมแนะแนวด้วยการจัดการเรียนรู้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique) จำนวน 4 สัปดาห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยมี 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ชี้แจงและอธิบาย เพื่อทำความเข้าใจให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทำงานวิจัยในครั้งนี้โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการใช้เทคนิคช่วยจำ (Mnemonics Technique) ร่วมกับคำศัพท์ภาษาไทยเพื่อให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างเต็มความสามารถ

2. ทดสอบก่อนเรียน ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดความจำคำศัพท์ภาษาไทยก่อนการเรียนรู้ โดยคำศัพท์มีจำนวน 16 คำ การทดสอบใช้เวลา 15 นาทีและตรวจคะแนนแบบทดสอบคำศัพท์ก่อนเรียนแล้วบันทึกคะแนนของแต่ละคน

การทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ครูให้นักเรียนฟังคำศัพท์ภาษาไทยจากครูผู้สอนทั้งหมด 16 คำ หลังจากนั้นให้นักเรียนเขียนคำศัพท์ภาษาไทยที่ได้ฟังจำนวน 16 คำ นำมาเขียนเรียงคำศัพท์ตามลำดับให้ถูกต้องเป็นเวลา 15 นาที แล้วครูผู้สอนตรวจนับคะแนนและบันทึกผลคะแนนของแต่ละคน

แบบทดสอบคำศัพท์ภาษาไทยชุดที่ 1	
1. เสาชิง	9. รองเท้า
2. เสาชิงช้า	10. สี่ทุ่ม
3. หลังคาบ้าน	11. เสไฟฟ้า
4. สนามฟุตบอล	12. นาฬิกา
5. วันพอ	13. ผี
6. ทุ่งผ้า	14. หัวใจ
7. ขนมห	15. ดวงจันทร์
8. โต๊ะม่อน	16. ลีดเตอร์รี่

3. ใช้แผนการจัดกิจกรรมแนะแนว กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า จังหวัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 34 คนโดยใช้เทคนิคการจำ (Mnemonics Technique) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/4 ใช้การจัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิคช่วยจำร่วมกับคำศัพท์ภาษาไทย การใช้เทคนิคการจำเป็นการเชื่อมโยงจินตนาการ เช่น ตัวเลข 2 สามารถจินตนาการได้เป็น งาช้างเพราะมันโค้ง ๆ ส่วนบางคนนักเรียนอาจคิดว่ามันมีงา 2 อัน เป็นต้น โดยมีครูผู้สอน (ผู้วิจัย) เป็นผู้คอยให้คำแนะนำและที่ปรึกษาในชั้นเรียนเมื่อนักเรียนมีปัญหา ระยะเวลาในการทดลองคือในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที โดยไม่รวมระยะเวลาการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. ทดสอบหลังเรียน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความจำคำศัพท์ภาษาไทยหลังการเรียนรู้ด้วยการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคช่วยจำร่วมกับคำศัพท์ภาษาไทยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งเป็นแบบทดสอบคำศัพท์คนละชุดกับชุดคำศัพท์ก่อนเรียน

โดยมีคำศัพท์จำนวน 16 คำ การทดสอบใช้เวลา 15 นาทีและตรวจคะแนนแบบทดสอบคำศัพท์หลังเรียน แล้วบันทึกคะแนนของแต่ละคน และนำผลไปวิเคราะห์

การทดสอบหลังเรียน (Posttest) ครูผู้สอนจะทำการทดสอบความจำโดยให้นักเรียนเขียนเรียงตามลำดับเลข 1-16 เตรียมรอไว้โดยใช้ชุดคำศัพท์ภาษาไทยชุดที่ 2 ซึ่งเป็นคำศัพท์ใหม่ทั้งหมด จำนวน 16 คำ โดยจะให้นักเรียนฟังคำศัพท์จากครูผู้สอนทั้งหมด 16 คำจนครบ หลังจากนั้นครูผู้สอนให้นักเรียนเขียนคำศัพท์ภาษาไทยที่ได้ฟัง จำนวน 16 คำนำมาเขียนเรียงคำศัพท์ตามลำดับให้ถูกต้องเป็นเวลา 15 นาที แล้วครูผู้สอนตรวจนับคะแนนและบันทึกผลคะแนนของแต่ละคน

แบบทดสอบคำศัพท์ภาษาไทยชุดที่ 2	
1. ต้นไม้	9. แมว
2. นก	10. ถู่มือ
3. พืชชนิด	11. ตะเกียบ
4. รถยนต์	12. ไข่ไก่
5. ปลาตัว	13. ไม้กางเขน
6. ปืนชนิดน้ำ	14. ดอกกุหลาบ
7. ปืนน้ำมัน	15. ขนมไทย
8. ตุ๊กตาหิมะ	16. การไหว้ครู

5. การทดสอบความคงทนในการจำ หลังจากการทดสอบหลังเรียนเป็นระยะเวลา 14 วัน ครู(ผู้วิจัย)จะทดสอบการวัดซ้ำเป็นการวัดความคงทนเพื่อตรวจสอบนักเรียนว่าสามารถจำคำศัพท์ ภาษาไทย จำนวน 16 คำหรือไม่ โดยให้นักเรียนเขียนเรียงตามลำดับเลข 1-16 เตรียมรอไว้โดยใช้ชุดคำศัพท์ภาษาไทยชุดที่ 2

แบบทดสอบคำศัพท์ภาษาไทยชุดที่ 2	
1. ต้นไม้	9. แมว
2. นก	10. ถู่มือ
3. พืชชนิด	11. ตะเกียบ
4. รถยนต์	12. ไข่ไก่
5. ปลาตัว	13. ไม้กางเขน
6. ปืนชนิดน้ำ	14. ดอกกุหลาบ
7. ปืนน้ำมัน	15. ขนมไทย
8. ตุ๊กตาหิมะ	16. การไหว้ครู

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ความสามารถด้านการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.57 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.19 และผลการเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านการจำของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความคงทนในการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.19 และค่าเฉลี่ยหลังเรียน 14 วัน เท่ากับ 13.14 และผลการเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการจำของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนกับความสามารถในการจำหลังเรียน 14 วัน ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

จากสรุปผลการวิจัย ความสามารถด้านการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 9.57 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.19 และผลการเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านการจำของหลังเรียนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่า ผลการใช้ทฤษฎีกระบวนการประมวลสารสนเทศเพื่อพัฒนาความสามารถในการจำและความคงทนในการจำ พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการจำหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สืบเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสอนตามทฤษฎีกระบวนการประมวลข้อมูลขึ้นนั้น โดยในขั้นที่ 1 ขั้นรู้จัก มุ่งกระตุ้นความสนใจเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นต่อไป มีการใช้คำถาม ใช้สื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ Chanruang (2006 :75) ที่ว่า การจัดการสอนนั้นครูก่อนที่จะให้เรียนรู้สิ่งใหม่ ครูจะต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน ขั้นที่ 2 ขั้นใส่ใจ ตั้งคำถาม ยกตัวอย่างประเด็นที่น่าสนใจและอภิปรายร่วมกัน การรวบรวมความรู้ประสบการณ์เดิมและความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่จะช่วยให้นำไปสู่ความจำเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ (Srisongkram, 2006 : pp. 167-169) ที่กล่าวว่า แรงจูงใจกระตุ้นอินทรีย์ให้พฤติกรรมไปสู่เป้าหมายตามที่วางไว้ ขั้นที่ 3 ขั้นจดจำ นักเรียนใช้เทคนิคในการอ่านซ้ำ ๆ หลายครั้ง สามารถจำแนกแยกแยะข้อมูลที่ให้ศึกษาได้ และสามารถแสดงความคิดเห็นได้ถูกต้อง สอดคล้องกับ Department of Academic Affairs (2010 :76) ที่อธิบายไว้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการให้นักเรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย การเรียนรู้ของนักเรียนจะเกิดขึ้นระหว่างที่นักเรียนมีส่วนร่วมโดยตรงในกิจกรรมการเรียนรู้ และนักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ที่คงทน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ขั้นที่ 4 ขั้นเข้าใจ นักเรียนจะใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมเป็นฐานในการอธิบายความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ นักเรียนจะได้ทบทวนหลักเกณฑ์ที่จะใช้ในการจำ โดยครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ร่วมกันอภิปราย เสนอความคิดเห็นต่อหลักเกณฑ์ในการจำและมีความเข้าใจ ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ Moonkam (2004 : 9) ที่กล่าวว่า นักเรียนต้องมีความรู้ ความเข้าใจในหลักเกณฑ์ต่างๆ ที่จะใช้ในการคิด สามารถจำแนกข้อมูล จึงจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้อง นักเรียนจะได้ร่วมกันอภิปราย และสรุปความรู้ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีโอกาสได้เสนอผลงาน แลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกภายในห้องเรียนฝึกการเสนอความคิดเห็นต่อผลงานของเพื่อน ซึ่งจะก่อให้เกิดการยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น และสามารถนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไขผลงานของตนเอง และขั้นที่ 5 ขั้นตอบสนอง นักเรียนจะได้ร่วมกันอภิปราย และสรุปความรู้ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีโอกาสได้เสนอผลงาน แลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกภายในห้องเรียน ฝึกการเสนอความคิดเห็นต่อผลงานของเพื่อน ซึ่งจะก่อให้เกิดการยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น และสามารถนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไขผลงานของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ kaemmanee (2000 :23) ที่กล่าวว่า การฝึกให้นักเรียนได้คิดในลักษณะต่าง ๆ จะทำให้นักเรียนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น

คิดอย่างรอบคอบ มีเหตุผล วิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างชัดเจน และมีเหตุผลอันเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน

จากการศึกษาคะแนนความสามารถด้านการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เทคนิคการจำ Mnemonics Technique พบว่า คะแนนความสามารถด้านการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนนำกระบวนการเทคนิคการจำ Mnemonics Technique มาใช้ มีคะแนนระหว่าง 3 – 15 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 59.82 และหลังนำกระบวนการเทคนิคการจำ Mnemonics Technique มาใช้ สามารถระลึก (Recall) ข้อมูลได้มากกว่า 9 – 16 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 88.69 จากคะแนนที่เพิ่มขึ้นแสดงให้เห็นว่าเทคนิคการจำ Mnemonics Technique มีประสิทธิภาพสูง สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กิตติพิชญ์คำแผ่นจิโรจน์ และสิทธิพล อาจอินทร์ (2563) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาความสามารถในการอ่านออกเสียงและการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับเทคนิค Mnemonic ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีคะแนนความสามารถด้านการอ่านออกเสียงคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เฉลี่ยเท่ากับ 16.00 คิดเป็นร้อยละ 80.00 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้และนักเรียนมีคะแนนความสามารถด้านจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เฉลี่ยเท่ากับ 18.38 คิดเป็นร้อยละ 91.92 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ พนิดา อนุมติ และคณะ (2561) ได้ศึกษาเรื่องผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานมีคะแนนความจำใช้งานด้านความถูกต้องหลังการสูงกว่านักเรียนในกลุ่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอื่นๆไม่ต่างกันและนักเรียนที่ได้รับโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานมีคะแนนความจำใช้งานด้านความถูกต้อง ด้านความผิดพลาด และด้านความไวในการตอบสนอง หลังการสูงกว่าระยะก่อนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการนี้ ชี้ให้เห็นว่าโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถพัฒนาความจำใช้งานด้านความถูกต้องในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้จากความสัมพันธ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า เทคนิคการจำ Mnemonics Technique ด้วยวิธีใช้คำสำคัญ หรือ Keyword และรูปภาพช่วยเชื่อมโยงคำศัพท์กับภูมิหลังประสบการณ์เกิดจินตนาการตาม ทำให้สามารถจำคำศัพท์ได้ง่ายและรวดเร็ว ผวนกับคำศัพท์ที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นคำศัพท์ที่พบเห็นหรือเป็นคำศัพท์ที่ใช้กันโดยทั่วไปในชีวิตประจำวัน มีจำนวนคำที่มีความหมายเข้าใจได้ง่าย ชัดเจน ไม่สั้นไม่ยาวเกินไป เหมาะสมกับระดับความรู้ และประสบการณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 อีกทั้งความตั้งใจที่เป็นปัจจัยสนับสนุนทำให้เกิดสมาธิ มีความจดจ่อทำให้การจำได้ดีและนานมากขึ้น

จากสรุปผลการวิจัย ความคงทนในการจำของกลุ่มตัวอย่าง มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 14.19 และค่าเฉลี่ยหลังเรียน 14 วัน เท่ากับ 13.14 และผลการเปรียบเทียบ คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการจำของกลุ่มตัวอย่างหลังเรียนกับความสามารถในการจำหลังเรียน 14 วัน ไม่แตกต่างกัน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความคงทนในการจำคำศัพท์หลังจากเรียนโดยใช้เทคนิคช่วยจำหลัง 14 วันไม่ต่างจากที่สอบหลังเรียน จากความสัมพันธ์ดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า กระบวนการเทคนิคการจำ Mnemonics Technique ด้วยวิธี Mnemonic Keyword Strategy เป็นเทคนิคการช่วยจำที่ได้รับการยอมรับเป็นกระบวนการทบทวนความรู้เก่ากระตุ้นประสาทสัมผัส ความคิด จินตนาการให้เกิดความรู้ และประสบการณ์ใหม่ๆ เชื่อมโยงคำศัพท์อย่างเป็นระบบปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางสติปัญญาให้มีความสอดคล้องกันและแก้ไขข้อบกพร่อง ช่วยทำให้ความสามารถการจำและความสามารถในการจำระยะยาวมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยผ่านการสร้างภาพในความคิด (Mental Image) ตามคำศัพท์ที่มีเสียงคล้ายกัน และคำศัพท์ Mnemonic Keyword จะเชื่อมโยงกับรูปภาพ ซึ่งคีเวิร์ดจะมีประสิทธิภาพสูงมากในกรณี การเรียนแบบการทำซ้ำ (Receptive Learning) โดยขึ้นอยู่กับประเภทของคำศัพท์ที่มีความเหมาะสมกับระดับกลุ่มตัวอย่าง และเกี่ยวข้องกับความสามารถของกลุ่มตัวอย่างในการจินตนาการ รวมถึง Keyword จะต้องมีความเสียงที่คล้ายหรือใกล้เคียงกับคำศัพท์จะทำให้ประสิทธิภาพการจำดีขึ้น สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ

ชลิตา วรรณโพธิ์กลาง (2562) ได้ศึกษาเรื่องผลการใช้โปรแกรมการฝึกสติเพื่อเพิ่มความใส่ใจและความจำขณะคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่าโปรแกรมการฝึกสติเพื่อเพิ่มความใส่ใจและความจำขณะคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดทำให้ผลการใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องและค่าเฉลี่ยเวลาปฏิบัติของความสามารถและความจำขณะคิด ซึ่งหลังการฝึกสติแบบใช้ภาพและการฝึกสติแบบใช้ภาพและเสียงมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องของความใส่ใจสูงกว่าก่อนการฝึกสติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อย่างไรก็ตามค่าเฉลี่ยเวลาปฏิบัติของความสามารถและความจำขณะคิดก่อนกับหลังการฝึกสติแบบใช้ภาพ และการฝึกสติแบบใช้ภาพและเสียงไม่แตกต่างกันโดยหลังการฝึกสติแบบใช้ภาพและการฝึกสติแบบใช้ภาพและเสียงมีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องของความจำขณะคิดสูงกว่าก่อนการฝึกสติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และหลังการฝึกสติแบบใช้ภาพและเสียงมีค่าเฉลี่ยเวลาปฏิบัติของความสามารถและความจำขณะคิดน้อยกว่าก่อนการฝึกสติแบบใช้ภาพและเสียง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่ค่าเฉลี่ยเวลาปฏิบัติของความสามารถและความจำขณะคิดก่อนกับหลังการฝึกสติแบบใช้ภาพไม่แตกต่างกันและระยะหลังการ กลุ่มที่ฝึกสติแบบใช้ภาพ และกลุ่มฝึกสติแบบใช้ภาพและเสียง มีค่าเฉลี่ยคะแนนความถูกต้องของความใส่ใจและความจำขณะคิดสูงกว่ากลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนค่าเฉลี่ยเวลาปฏิบัติของความสามารถและความจำขณะคิดไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการจัดการพัฒนาความสามารถด้านการจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 โดยใช้การเรียนรู้เทคนิคการจำ Mnemonics Technique ใช้ได้ผลและมีประสิทธิภาพ จึงควรนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับวิชาที่จำเป็นต้องใช้ความสามารถในการจำต่อไป

2.จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการจัดการพัฒนาความสามารถด้านการจำโดยใช้การเรียนรู้เทคนิคการจำ Mnemonics Technique ช่วยให้ความสามารถด้านความคงทนของความจำมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้บริหาร ครู และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า ควรนำรูปแบบดังกล่าวไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนระดับที่สูงขึ้น หรือระดับมัธยมปลายในสาขาวิชาที่สามารถใช้ประโยชน์จากการพัฒนาความสามารถด้านการจำเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์มากที่สุด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยในการใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้ง 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นรู้จัก 2. ขั้นใส่ใจ 3. ขั้นจดจำ 4. ขั้นเข้ารหัส 5. ขั้นตอบสนอง ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับวิชาที่จำเป็นต้องใช้ความสามารถในการจำต่อไป

2. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้ง 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นรู้จัก 2. ขั้นใส่ใจ 3. ขั้นจดจำ 4. ขั้นเข้ารหัส 5. ขั้นตอบสนอง กับรูปแบบการเรียนรู้ต่าง ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ กับนักเรียนระดับที่สูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

กชกร บัวพัฒน์ และสุมาลี ชูกำแพง.(2563). *การพัฒนาแนวคิดวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับกลยุทธ์ช่วยจำแบบนิโมนิค (Mnemonic) เรื่อง ระบบหมุนเวียนเลือดในรายวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ.ปีที่14 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม,หน้า 29-39.

- กิตติพิชญ์คำแผ่นจิโรจน์ และ สิทธิพล อาจอินทร์. (2563). **การพัฒนาความสามารถในการอ่านออกเสียงและการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานร่วมกับเทคนิค Mnemonic**. วารสารบัณฑิตศึกษามหาจุฬาลงกรณ์. ปีที่ 7. ฉบับที่ 3. ประจำเดือนกรกฎาคม-กันยายน, หน้า 175-192.
- เกษมศรี ภัทรภูริสกุล. (2544). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนในการเรียน และความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนตามแนวทฤษฎีสมรรถนิยม**. ปรินญา นิพนธ์ (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต การประถมศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จิตติรัตน์ แสงเลิศอุทัย. (2553). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาการวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแล้วสอบของนักศึกษาวิชาชีพครูสาขาวิชาเอกคณิตศาสตร์**. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- จุฬามาศ แทนจอน. (2560). **รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการการพัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานโดยการเพ่งความสนใจสำหรับนิสิตปริญญาตรี**. โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้จากเงินอุดหนุนจากรัฐบาล (งบประมาณแผ่นดิน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จุฬารัตน์ ดวงแก้ว. (2552). **ความพึงพอใจของครูต่อภาวะผู้นำทางวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมวัดสิงห์สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษา เขต 1**. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชูศรี วงศ์รัตน์ และ งามอาจ นัยพัฒน์. (2551). **แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองและสถิติวิเคราะห์ : แนวคิดพื้นฐานและวิธีการ**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชลิดา วรรณโพธิ์กลาง. (2562). **ผลการใช้โปรแกรมการฝึกสติเพื่อเพิ่มความใส่ใจและความจำขณะคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. (ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยบูรพา, วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา.
- ชินณพัฒน์ ศรีสุขจิตร. (2562). **การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปภาพเพื่อเพิ่มความคงทนในการจำคำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโคกสะอาดหนองหัวช้าง**. วารสารศรีล้านช้างปริทรรศน์. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม, หน้า 29-36.
- ณัฐพล คงวิจิตร. (2562). **การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคงทนในการเรียนไวยากรณ์ภาษาฝรั่งเศสโดยใช้แนวคิดกาเย่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์(ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน). วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ณรงค์ฤทธิ์ ไชยจิก และคณะ. (2563). **ผลการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีด้วยรูปแบบฟาร์ไกด์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย**. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือปีที่ 11 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน, หน้า 58-67.
- ทิพรัตน์ สัตระ. (2549). **ผลการใช้เทคนิคผังกราฟิกในการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ทศนา แคมมณี. (2544). **วิทยาการด้านการคิด**. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์. เทคโนโลยีและสื่อการสอน. (2550). ทฤษฎีและสื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อัญเทพ เย็นรมย์ และ คณะ. (2560). **การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียคำศัพท์ภาษาอังกฤษในโรงงานอุตสาหกรรมโดยใช้เทคนิคคำสำคัญ**. วารสารวิชาการศิลปะและสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยนเรศวร. ปีที่ 8. ฉบับที่ 1. มกราคม-มิถุนายน, หน้า 81-97.

- ธีรวัรา ปลาตะเพียนทอง. (2562). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านคำศัพท์และความคงทนโดยใช้เทคนิคช่วยจำร่วมกับสมุดภาพคำศัพท์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลนครปฐม**. การค้นคว้าอิสระ (ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการสอนภาษาอังกฤษ).บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ธีรวัรา ปลาตะเพียนทอง และ ภัทร์ธีรา เทียนเพิ่มพูล. (2562). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านคำศัพท์และความคงทนโดยใช้เทคนิคช่วยจำร่วมกับสมุดภาพคำศัพท์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลนครปฐม**. วารสารสหวิทยาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. ปีที่ 3. ฉบับที่ 3. กันยายน – ธันวาคม, หน้า 533-547.
- นรินทร์ชัย พัฒนพงศา. (2542.) **การสื่อสาร-รณรงค์เชิงยุทธศาสตร์เพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมมนุษย์ เน้นการเจาะจงกลุ่มและมีส่วนร่วม**. กรุงเทพฯ: ไร่เขียว.
- นาถนภา นกดี. (2563). **การศึกษาความสัมพันธ์ของภาระงานทางคลื่นสมองในการทำงานสองอย่างพร้อมกันจากการจดจำระยะสั้น**. วิทยานิพนธ์.ปริญญามหาบัณฑิต (วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2555). **การกำหนดขนาดตัวอย่าง และสถิติวิเคราะห์ใหม่ๆ ที่น่าสนใจ**. From <http://llskill.com/web/files/GPower.pdf>
- บุญจลลักษณ์ ถวาย. (2560). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักศึกษาณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ที่เรียนโดยใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ**. รายงานวิจัยทุนจากงบประมาณรายได้มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- พนิดา อนุมัติ และคณะ. (2561). **ผลของโปรแกรมเสริมสร้างความจำใช้งานต่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 24. ฉบับที่ 2. ธันวาคม, หน้า 143-152.
- ภาณุพงศ์ แก้วบุญเรือง (2563). **การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอว์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ และความคงทนในการเรียนรู้เรื่อง กฎหมายในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 3 ฉบับที่ 8. พฤษภาคม-สิงหาคม, หน้า 118-132.
- มณฑนา เรืองสกุลราช และคณะ. (2553). **ผลของสีที่มีต่อความจำของนิสิตคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรักษ์**. เวชสารวิทยาศาสตร์การแพทย์ มศว, 1-10.
- ยุพิน จันทรศรี. (2546). **ผลการใช้เกมประกอบการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่มีต่อความสามารถในการเรียนรู้คำศัพท์ และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ราชมาลี ต่อนรับ. (2553). **การศึกษาความสามารถจำคำและการทรงตัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน โดยใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหวร่างกายร่วมกับวิธีการสอนอ่านเป็นคำ**. ปริญญานิพนธ์ (การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ).บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ราตรี พุทธทอง. (2543). **ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านความจำกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดสงขลา**. วิทยานิพนธ์.ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (การวัดผลและวิจัยการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตปัตตานี.

- วันวิสา กองเสน. (2558). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และเจตคติต่อการเรียนวิชาชีววิทยาเรื่องอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรสืบเสาะหาความรู้7 ขั้นร่วมกับเทคนิคการใช้ผังความคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6**. วิทยานิพนธ์ (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาชีววิทยาศึกษา)บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วราภรณ์บุญสุข. (2546). **การศึกษาความเข้าใจคำศัพท์ภาษาไทยและความคงทนการเรียนรู้คำศัพท์ของเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยินระดับปฐมวัยจากการสอนโดยการจัดกิจกรรมศิลปะ**. ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- วรุณ ภาพพนธ์. (2556). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้เรื่องประวัติและผลงานของบุคคลสำคัญที่สร้างสรรค์ชาติไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL**. วิทยานิพนธ์ (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคม) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2564). **ความจำ**. สืบค้นเมื่อ 24 ตุลาคม 2564. จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1%E0%B8%88%E0%B8%B3>
- วิจิตรา กุสุมภ์ และ อรุณี เฮงยศมาก. (2564). **ผลของการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาเป็นฐานต่อความคงทนในการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล**. วารสารวิชาการ. มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี.ปีที่ 8. ฉบับที่ 1. มกราคม – มิถุนายน, หน้า 187-196.
- วิเชียร ศรีภูธร. (2561). **การศึกษาลักษณะความบกพร่องทางประสาทจิตวิทยาและคุณภาพชีวิตในกลุ่มผู้สูงอายุ**. วารสารแพทยนาวิ.วารสารราย 4 เดือน ปีที่ 45 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม, หน้า 328-348.
- สุจิตตรา นามจำปา. (2546). **การเปรียบเทียบความเข้าใจโมเดลและความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรมระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 ระหว่างการสอนโดยใช้โมเดลการสร้างความรู้จากพื้นฐานความรู้เดิมกับการสอนปกติ**. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุภาวดี เพ็ชรน้อย. (2545). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมสลับแบบ**. วิทยานิพนธ์(ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตเทคโนโลยีการศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุรเชษฐ์ พินิจกิจ. (2558). **การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเมินสมรรถนะความจำขณะคิดด้านภาษาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย**. วิทยานิพนธ์. (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา)วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2544). **จิตวิทยาการศึกษา ฉบับปรับปรุงแก้ไข**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวรรณ อ่อนเบา และ พินพนธ์ คงจิตต์. (2564). **การพัฒนาความสามารถในการสะกดคำภาษาไทยและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนเบรนท์ลาร์เก้**. วารสารจันทร์เกษมสาร. ปีที่ 27.ฉบับที่ 1.มกราคม-มิถุนายน, หน้า 173-188.
- อัครภูมิจารุภากร และ พรพิไล เลิศวิชา. (2550). **สมอง เรียนรู้**. กรุงเทพฯ: ศรีวัฒนา อินเตอร์พริ้นท์.
- อรรถพล คำภู. (2543). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบอุปนัย วิธีการสอนแบบนิรนัย และวิธีการสอนตามคู่มือมือครู**.ปริญญาโทการศ.ม. (การมัธยมศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อาทิพย์ แสมเมธี. (2552). *การใช้กิจกรรมตามแนวคิดโปรแกรมภาษาประสาทสัมผัสเพื่อส่งเสริมความรู้คำศัพท์ความคงทนในการจำและทัศนคติเชิงบวกของผู้เรียน*. วิทยานิพนธ์(ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต: การสอนภาษาอังกฤษ). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

Adams, Jack A. (1967). *Human Memory*. New York : McGraw – Hill.

Adams, Jack A.(1980). *Learning and Memory*. Illinois : Dorsey Press Homewood.

Alloway, T. P., & Gathercole, S. E. (2007). *Understanding working memory: A classroom guide: United Kingdom*: Harcourt Assessment.

Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). *Human memory: A proposed system and its control processes*. In K. Spence & J. Spence (Eds.), *The Psychology of Learning and Motivation*. 2, (pp. 89-195). New York: Academic Press.

Baddeley, A. D. (2000). *The episodic buffer: A new component of working memory?*, Trends in Cognitive Science, 4(11), 417-423.

Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). *Working memory*. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*, 8, 47–89. New York: Academic Press.

Barker, Kaelyn Madison (2020). *Inhibitory Control, Working Memory, and Vocabulary in Preschool Predicting Elementary School Academic Competence*. Master's thesis, TexasA&M University. Available electronically from <https://hdl.handle.net/1969.1/192185>.

Broadbent, D. E. (1966). *Perception and Communication (2nd ed.)*. New York: Oxford University Press.

Campillo, E., Ricarte, J. J., Ros, L., Nieto, M., & Latorre, J. M. (2018). *Effects of the Visual and Auditory Components of a Brief Mindfulness Intervention on Mood State and on Visual and Auditory Attention and Memory Task Performance*. Current Psychology, 37(1), 357-365.

Cherepakhaio. L., Gadzhula, N. G., & Rekunt. O. (2021). *The use of mnemonics for better academic performance of medical university students in the study of anatomical terms*. Reports of Vinnytsia National Medical University, 25(2), 305-309.

Cohen J. (1977). *Statistical power for the behavioral sciences*. 2nd ed. New York: Academic Press;

Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). *Levels of processing: A framework for memory research*. Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, 11, 671-684.

Daramola C. Oladayo. (2021). *Effects of Mastery Learning on Students' Achievement and Retention in Social Studies*. IJO - International Journal of Educational Research (ISSN: 2805-413X).Vol 4. No 7. July,15-19.

Dehn, M. J. (2008). *Working memory & academic learning: Assessment & intervention*. U.S.A.: John Wiley & Son, Inc.

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). *G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences*. Behavior Research Methods, 39, 175-191.

- Flavell, H. A., Miller, P. H., & Miller, S. A. (2001). *Cognitive development (4th ed.)*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Garynevillegasm. (2021). *MNEMONICS คือใคร? ความหมายของคำว่า "จำ"*. สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2564 จาก <https://th.garynevillegasm.com/obrazovanie/80252-mnemonik-eto-kto-znachenie-slova-mnemonik.html>.
- Giovanni D'Antuono, Manuela Maini, Dario Marin, Maddalena Boccia & Laura Piccardi. (2020). *Effect of ageing on verbal and visuo-spatial working memory: Evidence from 880 individuals*, Applied Neuropsychology: Adult, DOI: 10.1080/23279095.2020.1732979
- Goldstein, B.E. (2011). *Cognitive Psychology*. 3 th ed Printed in Canada.
- Knowledge rush. (2014). *Mnemonic Technique*. Retrieved August 17, 2018, from http://www.knowledgerush.com/encyclopedia/Mnemonic_techniques
- Lefrancois, G.R. (2000). *Theories of Human Learning: what the old man said*. Fourth Edition. Printed in the United States of America.
- Lisa Marthila. (2019). *The Effectiveness of Mnemonic Technique in Teaching Vocabulary to Improve Vocabulary Mastery at The First Semester of SMPN 2 Baradatu in Academic Year 2019/2020*. Thesis (Study Program: English Education) สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2564 จาก <http://repository.radenintan.ac.id/9350/1/A%20Thesis%202.pdf>
- Memory Bank. (2014). *Mnemonic Devices*. Retrieved January 25, 2018, from <http://library.thinkquest.org/C0110291/TRICKS/mnemonics/index.php>
- Miller, G. A. (1956). *The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information*. Psychological Review, 63, 81–97.
- Morris, C. G., & Maisto, A. A. (2013). *Understanding Psychology (10th ed.)*. U.S.A.: Prentice Hall.
- Myers, D. G. (2014). *Exploring Psychology (9th ed.)*. Worth Publishers.
- Ogundola Ilesanmi Peter et al. (2020). *Gender differences in achievement, interest and retention of students' exposed to fabrication and welding engineering craft practice through cognitive apprenticeship instructional technique in Nigeria*. Educational Research and Reviews. Vol. 15(4), pp. 194-202, April.DOI: 10.5897/ERR2020.3929.
- Pickering, S. J., & Gathercole, S. E. (2001a). *Working Memory Test Battery for Children*. United Kingdom: Psychological Corporation Europe.
- Pickering, S. J., & Gathercole, S. E. (2001b). *Working Memory Test Battery for Children (WMTB-C) manual*. United Kingdom: Psychological Corporation Europe.
- Pizza. (2018). *Mnemonics คืออะไร*. สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2564 จาก <https://www.dek-d.com/studyabroad/48597/>.
- Risa S, Fatimah. (2020). *The effectiveness of Mnemonic Technique to Improve Students English Vocabulary at the Eight Grade of SMP Negeri 6 Parepare*. Undergraduate thesis.

- Rudner, M., Fransson, P., Ingvar, M., Nyberg, L., & Ronnberg, J. (2007). *Neural representation of binding lexical signs and words in the episodic buffer of working memory*. *Neuropsychologia*, 45, 2258–2276.
- Schwartz, B. L. (2011). *Memory : Foundations & Applications*. U.S.A.: SAGE Publications.
- Sofeny, D., & Muamanah, S. (2021). *Keyword Mnemonic In Boosting The Students' Vocabulary Memorization for Young Learning Level*. *Getsempena English Education Journal* , 8(1), 96-109. <https://doi.org/10.46244/geej.v8i1.1281>.
- Somjainan.(2017). *หลักการวัดและประเมินผลทางการศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 26 ตุลาคม 2564 จาก <http://somjainan.blogspot.com/2017/09/5.html>
- Sweatt, J. D. (2010). *Mechanisms of Memory (2nd ed.)*. U.S.A.: Academic Press.
- The Access Center. (2000). *Using mnemonic instruction to facilitate access to the general education curriculum*. Retrieved April 20, 2020, from <http://www.ldonline.org/article/15577?theme=print>
- Titus Iloduba Eze, Jacintafeoma O bidile & Johnbull Oyonru Okotubu. (2020). *Effect of Gender on Students Academic Achievement and Retention in Auto Mechanic Technology in Technical Colleges in Delta State, Nigeria*. *London Journal of Research in Humanities and Social Sciences*. Vol. 20(1),24-32.
- Wechsler, D. (2003). *Wechsler Memory Scale—fourth edition*. San Antonio: The Psychological Corporation.
- Wikipedia. (2021). *นิโมนิค*. สืบค้นเมื่อ 25 ตุลาคม 2564 จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/นิโมนิค>.
- Yuan, K., Steedle, J., Shavelson, R., Alonzo, A., & Oppezzo, M. (2006). *Working memory, fluid intelligence, & science learning*. *Education Research Review*, 83-98.