



The Effects of Learning Activity Management by Using Six Thinking Hats Technique on Analytical Thinking Skills of Prathom Suksa 6 Students

Suwitcha Ketchat¹ and Dendow Choolawit²

¹Master of Education Program in Thai Language Teaching Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand

²Lecturer from the Thai Language Program Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand

E-mail: 6512610003@rumail.ru.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-4490-9921>

E-mail: dendowchollawit@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-0806-1980>

Received 14/04/2024

Revised 19/04/2024

Accepted 14/06/2024

Abstract

Background and Aims: Learning Activity Management by using the Six Thinking Hats Technique is a way to train your thinking comprehensively, ready to think in various ways in different situations, following the concept of each color hat. There are 6 colors as follows: white, red, black, yellow, green, and blue, and 6 steps as follows: 1) Lead-in; 2) Explanation 3) Demonstration 4) Practice 5) Elaboration 6) Conclusion. Thus, this research aimed to objectives: To study the results of The Effects of Learning Activity Management by using the Six Thinking Hats Technique on the Analytical Thinking Skills of Prathom Suksa 6 Students Post-test scores were higher than pre-test.

Methodology: The sample group included Prathom Suksa 6 students at Daeng Pao (Singsuk Burana) School, Lat Krabang District, Bangkok, during the second semester of the academic year 2023. A total of 22 people were selected by a specific method. The research instruments used for this study were three learning plans for six hours and an analytical thinking ability test consisting of 20 items. Statistical values of data analysis include as follows: mean, standard deviation, and t-test statistics.

Results: The Effects of Learning Activity Management by Using the Six Thinking Hats Technique on Analytical Thinking Skills of Prathom Suksa 6 Students The average score pre-test was 18.18, with a standard deviation (SD) of 2.91, and the average score post-test was 21.95, with a standard deviation (SD) of 3.47.

Conclusion: The Effects of Learning Activity Management by Using Six Thinking Hats Technique on Analytical Thinking Skills of Prathom Suksa 6 students' post-test scores were higher than the pre-test statistically significant at the 0.05

Keywords: Learning Activities Management; Six Thinking Hats; Analytical thinking skill



ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สุวิชา เกตุชาติ¹ และ เต้นดาว ชลวิทย์²

¹นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาไทย มหาวิทยาลัยรามคำแหง

²อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นวิธีการฝึกคิดอย่างรอบด้านพร้อมที่จะคิดได้หลายแบบในสถานการณ์ต่าง ๆ ตามแนวคิดของหมวกแต่ละสี ได้แก่ สีขาว สีแดง สีดำ สีเหลือง สีเขียว และสีฟ้า โดยมี 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นนำ (Lead-in) 2) การชี้แจงรายละเอียด (Explanation) 3) การสาธิต (Demonstration) เป็นการแสดงให้เห็นถึงการใช้หมวกที่มีความสัมพันธ์กับ การคิดแต่ละแบบพร้อม กับอธิบายแนะนำตัวอย่าง เพื่อสร้างความเข้าใจ 4) การฝึกปฏิบัติ (Practice) 5) การหารายละเอียดเพิ่มเติม (Elaboration) 6) การสรุป (Conclusion) ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ระเบียบวิธีการศึกษา: กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแดงเป่า (สิงสุขบูรณ์) สำนักงานเขตลาดกระบัง สังกัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 22 คน เลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 3 แผน 6 ชั่วโมง และแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติของการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที

ผลการวิจัย: ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 22 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 18.18 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 2.91 และค่าเฉลี่ยหลังเรียน 21.95 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 3.47

สรุปผล: ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : การจัดกิจกรรมการเรียนรู้; เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ; ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

บทนำ

ภาษาเป็นเครื่องมือที่มนุษย์ใช้สื่อสารกันทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นภาษาท่าทาง ภาษาพูดหรือภาษาเขียนที่เป็นตัวอักษร โดยแต่ละพื้นที่มีการกำหนดภาษาที่เป็นของตนเองเพื่อใช้ในชีวิตประจำวันและมีภาษามาตรฐานของแต่ละประเทศเพื่อใช้ในการสื่อสารที่เป็นทางการ กล่าวคือ ภาษาเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้มนุษย์เข้าใจและตรงกันระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร ดังนั้นภาษาจึงมีอิทธิพลในทุกภาคส่วน โดยการเรียนรู้ภาษาเริ่มตั้งแต่เกิด มนุษย์ทุกคนมีการเรียนรู้ภาษาเหมือนกัน และเมื่อถึงเกณฑ์การเข้าเรียนทุกคนจะได้รับโอกาสทางการศึกษาเช่นกันทุกคน ซึ่งประเทศไทยเรียกว่าการศึกษาภาคบังคับ หมายถึง การศึกษาชั้นปีที่หนึ่งถึงปีที่เก้า ของการศึกษาขั้นพื้นฐานตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ (พระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ, 2545) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้ชีวิตและการคิดวิเคราะห์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2546) กล่าวว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) หมายถึง ความสามารถในการสืบค้นข้อเท็จจริง เพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่าง โดยการตีความ การจำแนกแยกแยะ และการทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของสิ่งนั้นและองค์ประกอบอื่น ๆ สัมพันธ์กันรวมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลที่ไม่ขัดแย้งกัน สอดคล้องกับ วัชรรา เล่าเรียนดี (2547) กล่าวว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง พฤติกรรมการปฏิบัติที่บ่งบอกถึงความรู้ความเข้าใจใน เรื่องต่าง ๆ อย่างละเอียดทุกแง่มุม โดยบอก อธิบายเหตุผลประกอบเรื่องที่รู้ ระบุมุมมอง รวบรวม ระบุมุมมอง ระบุมุมมองเชื่อมโยงของความคิดรวบยอดต่าง ๆ และรายละเอียดของเรื่องที่ได้ อ่านได้ สามารถที่จะแจกแจง จำแนกแยกแยะองค์ประกอบ ส่วนประกอบต่าง ๆ รวบรวมข้อมูลที่เป็นหลักฐานสำคัญเพื่อนำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจและประเมินผลเพื่อสรุปอย่างเหมาะสม

ผู้เรียนในยุคปัจจุบันควรมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คือการคิดพิจารณา ไตร่ตรองข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วน โดยใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ สามารถแยกแยะจุดเด่นจุดด้อยของเรื่องราว หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้อย่างรอบคอบ แล้วเสนอแนะวิธีการวางแผน เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและยุติธรรม

จากผลการทดสอบระดับชาติ (O-NET) วิชาภาษาไทย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแดงเป้า (สิงสุขบูรณะ) สำนักงานเขตลาดกระบัง สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2565 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 49.64 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด และส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้วิชาภาษาไทย และวิชาอื่น ๆ ด้วยเช่นกัน ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถวิเคราะห์เรื่องต่าง ๆ และไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้ ผู้วิจัยจึงเห็นควรนำพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนต่อไป

ปัจจุบันบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม กล่าวคือ การเรียนจะต้องรู้วิธีเรียนให้ประสบความสำเร็จ รู้วิธีการแสวงหาความรู้ รู้วิธีการคิดวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร สามารถใช้ทักษะทางภาษาเพื่อการอภิปราย รายงาน การแสวงหาความรู้สามารถจัดบันทึกความรู้จัดหมวดหมู่ความรู้ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่จัดข้อมูลข่าวสารได้อย่างเป็นระบบ ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ส่วนผู้สอนจะปรับบทบาทจากการให้ความรู้โดยการบอก การบรรยาย เป็นการวางแผนการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนลงมือทำกิจกรรม ให้วิธีการเรียนรู้การให้หลักการของศาสตร์ที่จะสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติและสรุป



ความรู้ประเมินตนเองปรับปรุงตนเองให้พัฒนาก้าวหน้า (กรมวิชาการ, 2545) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษางานวิจัย ทฤษฎีการเรียนรู้ เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ จากเอกสาร หนังสือ และคู่มือต่าง ๆ และได้พิจารณาว่าเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม มีขั้นตอนในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน เหมาะสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คือ เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นวิธีการหนึ่งที่เปิดมิติแห่งการคิดให้กว้างขวางออกไป และแสดงให้เห็นว่าการคิดแต่ละแบบมีศักยภาพและข้อจำกัดอย่างไร แทนที่จะยึดติดกับความคิดแบบใดแบบหนึ่ง ว่าเป็นบุคลิกหรือเป็นตัวตนตลอดไป อย่างรอบด้านพร้อมที่จะคิดได้หลายแบบในสถานการณ์ต่าง ๆ ต่างหากที่จะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง วิธีการหมวกหกใบเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง เพราะมีขั้นตอนง่ายปฏิบัติได้จริง

ละอียด ทองสุทธิ (2552) ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทย ของ นักศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบกับแผนผังความคิด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ มีคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ กชนิภา มาลีสม (2558) ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และคิดสังเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และคิดสังเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่โรงเรียนกำหนดไว้ จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ และสอดคล้องกับ โอภาส ชำมะลัง (2562) ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้วรรณกรรมพิจารณาและการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ พบว่า การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากสภาพปัญหาและดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเทคนิคการสอนจากเอกสาร คู่มือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ สามารถช่วยพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคดังกล่าว เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

การทบทวนวรรณกรรม

เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (Six Thinking Hats) เป็นวิธีการหนึ่งที่เปิดมิติแห่งการคิดให้กว้างขวางออกไป และแสดงให้เห็นว่าการคิดแต่ละแบบมีศักยภาพและข้อจำกัดอย่างไร แทนที่จะยึดติดกับความคิดแบบใดแบบหนึ่ง ว่าเป็นบุคลิกหรือเป็นตัวตนตลอดไป การคิดอย่างรอบด้าน พร้อมทั้งจะคิดได้หลายแบบในสถานการณ์ต่าง ๆ ต่างหากที่จะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง เพื่อนำมาใช้พัฒนาทักษะการคิด อารมณ์และความรู้สึกอย่างเป็นขั้นตอนช่วยให้มนุษย์มีการคิดที่มีประสิทธิภาพ สร้างสรรค์และครอบคลุมรอบด้านยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยตอบสนองกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีเป้าหมายต้องการพัฒนามนุษย์ให้มีคุณภาพ โดยใช้หมวกแสดงบทบาทในการคิดแต่ละบทบาทสีของหมวกคุณค่าของหมวกแต่ละสีจะบอกถึงบทบาทของผู้สวมใส่ที่แสดงออกถึงความคิดแบบต่าง ๆ เป็นการคิดแนวขนานคือการคิดที่ไม่มีการโต้แย้งและไม่ด่วนสรุปแต่เป็นการส่งเสริมให้เกิดการกันหาค้นคว้าและสำรวจเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ โดยหมวกแต่ละสีมีความหมายดังนี้

1. หมวกสีขาว ให้จินตนาการถึงคอมพิวเตอร์ที่ให้แต่ข้อเท็จจริงและตัวเลข ซึ่งเป็นการคิดที่มีระเบียบวินัยและมีทิศทางแน่ชัด
2. หมวกสีแดง ผู้ฝึกคิดสามารถใช้อารมณ์ ความรู้สึกที่มีเป็นเรื่องชอบธรรม และเป็นส่วนสำคัญ
3. หมวกสีดำ เป็นการมุ่งประเมินค่าในทางลบ ผู้ฝึกคิดด้วยหมวกสีดำจะคอยชี้แจงว่าจุดใดผิดพลาด ไม่ถูกต้อง และมีข้อบกพร่อง
4. หมวกสีเหลือง เป็นการคิดในทางบวก และในทางสร้างสรรค์และมองโลกในทางบวก
5. หมวกสีเขียว คือผู้ที่สร้างสิ่งต่าง ๆ สีเขียวเป็นสัญลักษณ์ของความอุดมสมบูรณ์ การเจริญเติบโตและสิ่งใหม่ ๆ

6. หมวกสีฟ้า เป็นตัวกำหนดการกระทำ ความรับรู้รับผิดชอบในการมองภาพรวมและสรุป โดยสิ่งเหล่านี้ อาจเกิดเป็นระยะ ๆ ในช่วงเวลาของการคิด

และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบของ เดอ โบโน (อ้างถึงใน สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคนอื่น ๆ 2552) เนื่องจากมีการอธิบายขั้นตอนที่ชัดเจนและเหมาะสมกับการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างการวิจัย โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ (Lead-in) เป็นการแนะนำให้ทราบถึงสิ่งที่จะสอน
2. การชี้แจงรายละเอียด (Explanation) เป็นการอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งที่จะสอน ซึ่งเป็นรายละเอียดเกี่ยวกับธรรมชาติ และลักษณะของหมวกแต่ละใบ
3. การสาธิต (Demonstration) เป็นการแสดงให้เห็นถึงการใช้หมวกที่มีความสัมพันธ์กับการคิดแต่ละแบบพร้อมกับอธิบายแนะนำตัวอย่าง เพื่อสร้างความเข้าใจ
4. การฝึกปฏิบัติ (Practice) เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกใช้หมวกคิดจากสถานการณ์ หรือหัวข้อที่กำหนดให้ โดยพยายามให้นักเรียนได้ฝึกคิดให้รอบคอบในหมวกทุกใบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะ
5. การหารายละเอียดเพิ่มเติม (Elaboration) เป็นการร่วมสนทนาเพื่อหารายละเอียดเพิ่มเติม เพื่อให้ นักเรียนเห็นความชัดเจนในสิ่งที่คิดป้องกันการสับสน

6. การสรุป (Conclusion) เป็นการทบทวนและเรียบเรียงสิ่งที่คิด โดยเน้นประเด็นสำคัญ เพื่อให้เห็นผลที่เกิดขึ้นจากการคิด

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Analytical thinking) หมายถึง ความสามารถในการสืบค้นข้อเท็จจริง เพื่อพิจารณา จำแนก แยกแยะส่วนย่อยของเรื่องราวต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายใด โดยการตีความ และการทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของสิ่งนั้นและองค์ประกอบอื่น ๆ รวมถึงสามารถบอก อธิบายเหตุผล ประกอบ ระบุความเชื่อมโยงของความคิดรวบยอดต่าง ๆ และรายละเอียดของเรื่องที่อ่านได้ แล้วรวบรวมข้อมูลที่เป็นหลักฐานสำคัญเพื่อนำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจและประเมินผลเพื่อสรุปอย่างเหมาะสม สามารถวัดได้โดยการอ่าน และการทำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกแนวทางการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ บลูม Bloom 1956 (อ้างอิงถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2557) เนื่องจากมีการอธิบายที่ชัดเจนและเหมาะสมกับการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างการวิจัย โดยมี 3 ด้าน ดังนี้

1. วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะ สิ่งที่กำหนดมาให้ว่าจะอะไรสำคัญหรือจำเป็น หรือมีบทบาทมากที่สุดสิ่งใดเป็นเหตุ สิ่งใดเป็นผล เหตุการณ์ จัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด เป็นการค้นหาสาระสำคัญ ข้อความหลัก จุดประสงค์ ข้อสรุปจุดเด่น จุดด้อย ของสิ่งต่าง ๆ และที่แอบแฝงซ่อนเร้น หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็น

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาว่าความสัมพันธ์ย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้น
เกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร เหตุและผลที่ตามมาเป็นอย่างไร

3. วิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างของระบบและสิ่งของ เรืองราวและการกระทำต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องด้วยอะไร โดยยึดอะไรเป็นหลักแกนกลาง มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคหรือยึดถือคติใดมีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่มีต่อ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้แบบแผนการวิจัยพื้นฐาน (Pre Experimental Designs) แบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อน-หลัง (One group pretest-posttest design) มีระเบียบวิธีการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 โรงเรียนวัดดอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ) สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 30 คน ส่วนกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแดงเป่า (สิงสุขบูรณะ) สำนักงานเขตลาดกระบัง สังกัดกรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 22 คน เลือกโดย วิธีเฉพาะเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ซึ่งประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมเป็น 6 ชั่วโมง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ทำการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.00

2.2 แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้แนวคิดของ บลูม Bloom 1956 (อ้างอิงถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2557) สร้างแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบให้ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม ปรับแก้ตาม ข้อเสนอแนะ แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงของข้อสอบ โดยพิจารณาความ สอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ นำผลการพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of item - objective congruence) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 จำนวน 50 ข้อ แล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/4 โรงเรียนวัดดอนเมือง (ทหารอากาศอุทิศ) จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่ กลุ่มเป้าหมาย แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) จากนั้นคัดเลือก ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.50-0.73 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ ระหว่าง 0.20-0.43 และค่าความเชื่อมั่นตามสูตร KR-20 ของ Kuder and Richardson (1937) ซึ่งมีค่าความ เชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลตามแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อน-หลัง (One group pretest-posttest design) คือ วัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ด้วย แบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ต่อมาดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้



เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ จำนวน 3 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 6 ชั่วโมง และหลังการทดลอง ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แล้วนำผลการทดสอบไปวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation : S.D.) และทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบที่แบบกลุ่มไม่อิสระ (Dependent sample t-test)

5. สถิติที่เลือกใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้เป็นสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation : S.D.) และสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน คือ การทดสอบที่แบบกลุ่มเดียว (One sample t-test)

ผลการวิจัย

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	17	22
2	20	23
3	17	20
4	20	24
5	23	27
6	14	16
7	20	25
8	21	26
9	20	23
10	19	24
11	20	22
12	13	16





คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
13	15	18
14	18	22
15	21	25
16	15	17
17	22	27
18	15	19
19	20	24
20	16	20
21	14	18
22	20	25
เฉลี่ย	18.18	21.95

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คะแนน	N	$\bar{x}$	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	22	18.18	2.91	17.34	.000*
หลังเรียน	22	21.95	3.47		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 22 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 18.18 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 2.91 และค่าเฉลี่ยหลังเรียน 21.95 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 3.47

เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกัน สรุปได้ว่า ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



อภิปรายผล

จากการวิจัย ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบประเด็นที่น่าสนใจอภิปรายผล ดังนี้

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 22 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 18.18 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 2.91 และค่าเฉลี่ยหลังเรียน 21.95 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 3.47 เมื่อนำค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบกัน สรุปได้ว่า ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ของ เดอ โบโน (อ้างถึงใน สุนทร นันท และคณะ, 2552) โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นนำ (Lead-in) นักเรียนดูภาพแล้วพูดแสดงความรู้สึกตามประสบการณ์ของตนเอง 2) การชี้แจงรายละเอียด (Explanation) นักเรียนศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับภาพที่ดู 3) การสาธิต (Demonstration) เป็นการแสดงให้เห็นถึงการใช้หมวกที่มีความสัมพันธ์กับการคิดแต่ละแบบพร้อมกับการอธิบายแนะนำตัวอย่าง เพื่อสร้างความเข้าใจ นักเรียนฝึกคิดตามแนวคิดของหมวกหกใบ 4) การฝึกปฏิบัติ (Practice) นักเรียนแบ่งกลุ่มและอ่านข้อมูลที่กำหนด 5) การหารายละเอียดเพิ่มเติม (Elaboration) หลังจากอ่านข้อมูลเสร็จแต่ละคนแสดงความคิดเห็นตามแนวคิดของหมวกสี่ที่ตนเองสวมภายในกลุ่ม โดยแต่ละคนจะได้สวมหมวกทุกสี 6) การสรุป (Conclusion) แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนสรุปความคิดของหมวกแต่ละสีหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนกลุ่มอื่น หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบแล้ว นักเรียนทำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 30 ข้อ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกแนวทางการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ บลูม Bloom 1956 (อ้างถึงถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2557) เนื่องจากมีการอธิบายที่ชัดเจนและเหมาะสมกับการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างการวิจัย โดยมี 3 ด้าน ดังนี้ 1) วิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะ สิ่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไรสำคัญหรือจำเป็น หรือมีบทบาทมากที่สุดสิ่งใดเป็นเหตุ สิ่งใดเป็นผล เหตุการณ์จัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด เป็นการค้นหาสาระสำคัญ ข้อความหลัก จุดประสงค์ ข้อสรุปจุดเด่น จุดด้อย ของสิ่งต่าง ๆ และที่แอบแฝงซ่อนเร้น หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็น 2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาว่าความสัมพันธ์ย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร เหตุและผลที่ตามมาเป็นอย่างไร 3) วิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างของระบบและสิ่งของ เรื่องราว และการกระทำต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้อย่างไร โดยยึดอะไรเป็นหลัก แกนกลาง มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคหรือยึดถือคติใดมีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง จากการวิเคราะห์พบว่า ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ละเอียด ทองสุทธิ (2552) ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทย ของ นักศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบกับแผนผังความคิด ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ มีคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ กชนิภา มาสิม (2558) ศึกษาเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และคิดสังเคราะห์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และคิดสังเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่โรงเรียนกำหนดไว้ จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ และสอดคล้องกับ โอภาส ขำมะลัง (2562) ศึกษาเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้วรรณกรรมพิจารณาและการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนควรทำความเข้าใจแนวคิดของหมวกแต่ละสี และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้อย่างละเอียด เพื่ออธิบายให้นักเรียนเข้าใจในการทำกิจกรรม
2. ผู้สอนควรชี้แจงเตรียมความพร้อมให้นักเรียนเข้าใจในบทบาทของตนเองในการทำกิจกรรม เพื่อให้การปฏิบัติกิจกรรมดำเนินไปอย่างถูกต้องตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้
3. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ สามารถนำไปใช้ได้กับทุกสาระการเรียนรู้ โดยผู้สอนกำหนดภาพหรือเนื้อหาให้นักเรียนฝึกคิดตามแนวคิดของหมวกแต่ละสี



2. ควรจัดเนื้อหาหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวันของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นได้ตรงตามแนวคิดของหมวดหกไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กษณิภา มาลีม. (2558). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวด 6 ไป เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และคิดสังเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2545. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.), 2545.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). การคิดเชิงวิเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ซัคเซสมีเดีย.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2557). เทคนิคการใช้คำถาม พัฒนาการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์วิพริทธิ์ (1991) จำกัด.
- พระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ. 2545. (2545, 31 ธันวาคม). ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 119 (ตอนที่ 128 ก), หน้า 11-14.
- ละอียด ทองสุทธิ. (2552). การเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทย ของนักศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกัน ระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวดหกไปกับแผนผังความคิด. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- วัชราน เล่าเรียนดี. (2547). เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ. นครปฐม: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุนทร สันธพานนท์ และคนอื่น ๆ (2552). พัฒนาทักษะการคิด พิชิตการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ เลี้ยงเลี้ยง.
- โอภาส ขำมะลัง (2562). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้วรรณกรรมพิจารณาและการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดแบบหมวดหกไป วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- Bloom, B.S. (1956) Taxonomy of Educational Objectives, Handbook: The Cognitive Domain. David McKay, New York.
- Kuder, G.F., Richadson, M.W.. (1937). *The theory of the estimation of test reliability*. Psychometrika, 2 151-160.

