

ผลของการใช้โปรแกรมการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อพัฒนาทักษะการคิด
อย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแสงหิรัญวิทยา

สำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

THE EFFECTS OF SIX THINKING HATS FOR DEVELOPING CRITICAL THINKING
OF MATHAYOMSUKSA 2 STUDENTS AT SANGHIRUNWITTAYA SCHOOL
IN LADKRABANG AREA, BANGKOK

Received: June 12, 2021

Revised: August 21, 2021

Accepted: August 29, 2021

นิสารัตน์ แจ่มจันทร์¹ และ มนัสนันท์ หัตถศักดิ์²

Nisarat Jamjan¹ and Manasanan Hatthasak²

¹นิสิตระดับมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

^{1,2}Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand

¹Corresponding author, E-mail: nisarat.jam@ku.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้เข้าร่วมโปรแกรมการคิดแบบหมวกหกใบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแสงหิรัญวิทยา สำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) โปรแกรมการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3) แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อชุดโปรแกรมการคิดแบบหมวกหกใบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าสถิติโดยใช้สถิติพาราเมตริก และการสรุปเนื้อหาผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมกิจกรรมมีคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระยะหลังการทดลองสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมการสอนคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความคิดเห็นต่อโปรแกรมการสอนคิดแบบหมวกหกใบช่วยให้นักเรียนตัดสินใจได้รวดเร็วและมีเหตุผล สามารถคิดอย่างเป็นขั้นตอนตามองค์ประกอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ส่งผลให้นักเรียนสามารถแยกแยะข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงได้โดยปราศจากอารมณ์และความรู้สึกส่วนตัว กล่าวแสดงความคิดเห็นและโต้ตอบกับเพื่อน รวมทั้งยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น นักเรียนสามารถหาแนวทางแก้ปัญหา

ข้อสรุปของสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม โดยคิดอย่างมีวิจารณญาณในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

คำสำคัญ: หมวกหกใบ, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, นักเรียน, การคิด

ABSTRACT

The purposes of this study was to compare the students' critical thinking ability before and after being taught by six thinking hats Program of mathayomsuksa 2 students. The sample consists of 39 students from mathayomsuksa 2 students at Sanghirunwittaya School in Ladkrabang Area, Bangkok. Using simple random sampling method. The instruments for study this research were used: 1) Six Thinking Hats activities to promote critical thinking. 2) Critical Thinking ability test, and 3) Student's Self-Report in each session and the Researcher. Data were analyzed by Mean, standard deviation, and content analysis. Results indicated that: 1) Critical Thinking posttest score of the experimental group were higher than the pretest score at .05 level of significance. 2) The student revealed their opinions toward the Six thinking hats activities to promote critical thinking. They perceived that six thinking hat activities could improve fast decision making and think step by step based on critical thinking elements. As a result students are able to distinguish factual information without personal feelings, they are able to express opinions and respond to their friends, as well as respect opinions of others. They were able to find the best solution and critical thinking in difference circumstances and could apply their knowledge to their everyday life.

Keywords: Six Thinking Hats, Critical Thinking, Student, Thinking Skill

บทนำ

ปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โครงสร้างประชากร โครงสร้างครอบครัวและสภาพแวดล้อมการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม (กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข, 2558) หากเยาวชนเปิดรับข้อมูลข่าวสารและใช้เทคโนโลยีโดยไม่ผ่านการคิดอย่างไตร่ตรองรอบคอบ ขาดเหตุผล และขาดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อาจทำให้ตกเป็นเหยื่อของสังคม เหยื่อของการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา เพื่อให้รับกับสภาวะที่เปลี่ยนแปลงนั้นถึง

สำคัญคือ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นปัจจุบัน เพื่อนำข้อมูลนั้นมาปรับใช้แก้ปัญหาได้ถูกต้องและทันเวลาที่ การคิดและกระบวนการคิดจึงเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งในการพัฒนามนุษย์

การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมอง ที่ถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้และใช้พิจารณาวิเคราะห์สิ่งที่ดีและไม่ดี ดังนั้นการพัฒนาความสามารถทางการคิดจึงเป็นเป้าหมายสำคัญของการจัดการศึกษาในปัจจุบัน เพราะความสามารถทางการคิดจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อุษา ปราบหงษ์, 2550) ปัจจุบันเรื่องของ “การคิด” และ “การสอนการคิด” เป็นเรื่องสำคัญยิ่งในการจัดการศึกษาเพื่อให้ได้คุณภาพสูง ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกหันมาศึกษาและเน้นเรื่องของการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพในทุก ๆ ด้าน (กัสมา สิทธิกุล, 2547) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 แนวทางการจัดการศึกษาได้ให้ความสำคัญกับการคิด มาตรา 24 (2) สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545)

จากคำกล่าวข้างต้นสถานศึกษาเป็นสถาบันสำคัญที่มีความใกล้ชิดเยาวชน ดังนั้นการจะพัฒนาการศึกษาต้องมุ่งเน้นถึงคุณภาพของเยาวชนที่จะสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ได้จริงทั้งในด้านการศึกษา ส่วนตัวและสังคม (กนิษฐา หอมกลิ่น และ มนัสนันท์ หัตถศักดิ์, 2558) สอดคล้องกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งต้องเตรียมนักเรียนให้พร้อมใช้ชีวิตตามกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมอันจะส่งผลกระทบต่อวิถีการดำรงชีพในสังคมโดยเฉพาะทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อันจะนำไปสู่ความสามารถอย่างชำนาญในการคิดที่จะทำหรือไม่ทำ เชื่อหรือไม่เชื่อในเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และชีวิตการทำงาน (อรอนพ แก้วขาว, 2560) จากความต้องการดังกล่าวจึงเห็นได้ว่าทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ถือเป็นทักษะสำคัญสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือความสามารถในการคิด รับรู้คาดคะเน และใช้เหตุผลเป็นตัวควบคุมพฤติกรรมหรือความต้องการของตนเอง ใช้ตัดสินใจข้อมูลและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ โดยยึดหลักการคิดด้วยเหตุผล ใช้ข้อมูลพิจารณาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่าง ๆ ว่าอะไรคือความจริง อะไรถูกต้อง คิดด้วยความรอบคอบระมัดระวัง ใช้สติปัญญาและทักษะต่าง ๆ ในการคิดใคร่ครวญไตร่ตรอง มากกว่าใช้อารมณ์ที่ทำให้เกิดความลำเอียงเกิดอคติจะมีผลเสียต่อการตัดสินใจ (ณัฐกฤตา ศิริไธภณ, 2556) การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเสริมสร้างและปลูกฝังให้กับนักเรียน เพราะเป็นการคิดอย่างมีทิศทางและมีเป้าหมาย โดยคำนึงเหตุผลมาประกอบการตัดสินใจและลงข้อสรุป (ชมภูนุช จันทร์ แสง, 2557) และยังช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดระดับสูง สามารถใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ในสังคมปัจจุบันได้ สอดคล้องกับ พิทักษ์ชัย บรรณาลัย(2559) กล่าวว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณนับเป็นจุดมุ่งหมาย ที่สำคัญของการจัดการศึกษาเพราะคนที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และเผชิญกับ

สถานการณ์ที่เป็นปัญหา สามารถเลือกตัดสินใจได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและมีเหตุผล หากผู้เรียนขาดการคิดอย่าง มีวิจารณญาณเมื่อได้รับข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ มาโดยไม่มี การพิจารณาอาจส่งผลให้เชื่อสิ่งต่าง ๆ โดยใช้เพียงความรู้สึก ตัดสินมากกว่าใช้การศึกษาหาข้อเท็จจริง แท้จริงแล้วไม่สามารถตัดสินใจได้ด้วยอารมณ์หรือการคาดการณ์โดยปราศจากข้อมูล ดังนั้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นทักษะสำคัญของการแก้ปัญหา เป็นกลไกสำคัญที่ใช้ในการเรียนรู้ และแยกแยะสิ่งที่ดีและไม่ดีควรส่งเสริมให้เกิดขึ้นในนักเรียนไทย ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่สำคัญของโรงเรียนและครูผู้สอนที่จะจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถพัฒนาได้หลายวิธี เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดจำแนกประเภท การคิดแบบโยงความสัมพันธ์ การคิดแบบหมวกหกใบและการสอนแบบซินติเคท (พรพิศมัย บุญญะ, 2551) จากที่กล่าวมาผู้วิจัยสนใจศึกษาการฝึกคิดแบบหมวกหกใบ เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เนื่องจากเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (Six Thinking Hats) เป็นแนวคิดของ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono) ซึ่งเป็นวิธีพัฒนาความคิดที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย โดยใช้สีหมวกเป็นสัญลักษณ์ ทางความคิดที่แตกต่างกัน (ยุวดี สมศรี, 2551)

การคิดแบบหมวกหกใบ ส่งเสริมให้บุคคลไม่ยึดติดกับการคิดแบบใดแบบหนึ่ง แต่จะช่วยให้รู้จักคิดอย่างรอบคอบ คือ สามารถที่จะคิดได้หลายแบบในสถานการณ์หนึ่ง ๆ เพื่อให้สามารถหาทางแก้ไขได้อย่างชัดเจน โดยใช้สีหมวกเป็นสัญลักษณ์ของลักษณะการคิดในแต่ละแบบ เมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการเรียนการสอนจะมีส่วนสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักคิด มีความไตร่ตรองรอบคอบ รวบรวมข้อมูลความรู้วิเคราะห์หาเหตุผลเพื่อแก้ปัญหาให้ลุล่วง De Bono (1990) เสนอการใช้สีของหมวกเป็นสัญลักษณ์ของการคิดแต่ละด้านโดยหมวกขาว คือ ข้อเท็จจริง ตัวเลขและข้อมูลข่าวสาร หมวกแดง คือ อารมณ์ความรู้สึกที่แสดงต่อสิ่งที่กำลังพิจารณา หมวกดำ คือ การบอกข้อด้อย ข้อบกพร่อง หรือความคิดด้านลบ หมวกเหลือง คือ การคิดด้านบวก การมองโลกในแง่ดี หมวกเขียว คือ การคิดอย่างสร้างสรรค์ คิดให้แปลกออกไปจากของเดิม และหมวกฟ้า คือ การสรุปความคิดหรือการ ควบคุมการคิดให้เป็นระบบ ผู้เรียนจะต้องฝึกปฏิบัติตามสีของหมวกหกใบให้ครบทุกสี เพื่อให้ได้รู้จักการคิดแบบรอบด้าน ไตร่ตรองอย่างรอบคอบในการคิดพิจารณาในเรื่องต่าง ๆ (ยุพาวดี มหาหิง, 2558) เห็นได้ว่าแนวคิดนี้สามารถทำให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์หรืออย่างเป็นระบบ โดยตั้งอยู่บนหลักของเหตุผล นำมาพิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมได้อย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่เป็นทักษะการคิดที่มีจุดมุ่งหมาย

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณ โดยใช้ การสอนคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาการคิดแบบมีวิจารณญาณ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อเป็นการเสริมสร้างด้านความคิด และเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ด้วยตนเอง มากกว่าการเรียนด้วยวิธีที่ท่องจำเพียงอย่างเดียว พัฒนาการจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไข

ปัญหา ผิดให้คิดเป็น มีทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับผู้เรียน อีกทั้งยังสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ เช่น การแสดงความคิดเห็นในครอบครัว ในกลุ่มเพื่อนในที่ทำงาน และในสังคมได้อย่างมี เหตุผลและเป็นที่ยอมรับมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

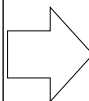
เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้ เข้าร่วมโปรแกรมการคิดแบบหมวก 6 ใบ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

โปรแกรมการคิดแบบหมวก 6 ใบ ของ (Edward De Bono, 1990; สุตตระการ และคณะ, 2546)

ประกอบด้วย

1. หมวกสีขาว เป็นการคิดหาข้อมูล ข้อเท็จจริง ของสถานการณ์
2. หมวกสีแดง เป็นการคิดจากอารมณ์และ ความรู้สึก
3. หมวกสีดำ เป็นการคิดถึงผลในทางลบ จุดอ่อน จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น
4. หมวกสีเหลือง เป็นการคิดถึงผลในทางบวก ข้อดี จุดเด่น คุณค่า คิดถึงความเป็นไปได้และ ประโยชน์ที่จะได้รับ
5. หมวกสีเขียว เป็นการคิดหาแนวความคิดใหม่ๆ
6. หมวกสีฟ้า เป็นการกำหนดปัญหา จุดเด่นของ การคิด การสรุปกำหนด ขั้นตอนและการควบคุม ความคิดของแต่ละคนให้ตรงสีของหมวกที่ใช้



ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ด้าน ดังนี้

(Dressel and Mayhew, 1957; ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556)

1. การระบุปัญหา ความสามารถของนักเรียนในการพิจารณา ข้อมูล ข้อโต้แย้ง เหตุการณ์ เพื่อกำหนดปัญหา ข้อสงสัย ข้อ คำถาม ทำความเข้าใจกับปัญหาและสามารถบอก ลักษณะของ ปัญหาได้ถูกต้อง
2. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา ความสามารถ ของนักเรียนในการรวบรวมของข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ครอบคลุม ประเด็นปัญหาและเลือกข้อมูลนำมาแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง
3. การระบุข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถของนักเรียนในการ พิจารณาความน่าเชื่อถือและ ความเหมาะสม แยกแยะข้อความ สถานการณ์ที่กำหนดให้ตรงกับปัญหา
4. การกำหนดและการเลือกสมมติฐาน ความสามารถของ นักเรียนในการกำหนดขอบเขตแนวทางของการพิจารณาหา ข้อสรุปหรือเลือกสมมติฐานของข้อคำถาม ประเด็นปัญหาหรือข้อ โต้แย้ง เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา
5. การสรุปอย่างสมเหตุสมผล ความสามารถของนักเรียนในการ พิจารณาเลือกใช้วิธีที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงข้อเท็จจริง

ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้เข้าร่วมโปรแกรมการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระยะหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแสงหิรัญวิทยา สำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563 จำนวน 3 ห้อง มีนักเรียนทั้งสิ้น 119 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแสงหิรัญวิทยา สำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2563 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 39 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย จากประชากร

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น

โปรแกรมการคิดแบบหมวก 6 ใบ

ตัวแปรตาม

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว และอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านการแนะแนวในระดับมัธยมศึกษา เป็นผู้ตรวจสอบความเหมาะสมของโปรแกรมฯ ดังกล่าว แบ่งการดำเนินการจัดกิจกรรมเป็น 8 กิจกรรม ครั้งละ 50 นาที ดำเนินการสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในคาบวิชากิจกรรมแนะแนว และคาบว่างของนักเรียน

2. แบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบวัดที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยปรับมาจากมาตรฐานการคิดอย่างมีวิจารณญาณของสมศรี วรรณขุนทด(2557) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน แบ่งข้อคำถามออกเป็น 5 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ความสามารถในการระบุปัญหา 2) การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา 3) การระบุข้อตกลงเบื้องต้น 4) การกำหนดและการเลือกสมมติฐาน 5) การสรุปอย่างสมเหตุสมผล ลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) จำนวน 4 ตัวเลือก 28 ข้อ โดยข้อคำถามในแบบวัดมีค่าความตรงตามเนื้อหา (IOC) ตั้งแต่ 0.66-1.00 นำไปทดลอง(Try out) กับนักเรียนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นนำผลการตอบมาวิเคราะห์เพื่อ

ทดสอบหาคุณภาพของเครื่องมือในเรื่องของความเที่ยง โดยใช้สูตร Kuder-Richardson(KR-20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงเท่ากับ 0.91

3. แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อชุดโปรแกรมการคิดแบบหวมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัย ให้นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระยะก่อนการทดลองโปรแกรมการคิดแบบหวมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ผู้วิจัยดำเนินการนำโปรแกรมการคิดแบบหวมวก 6 ใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดำเนินการทดลองกับนักเรียนห้อง 2/3 สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที รวม 8 ครั้ง ในคาบกิจกรรมแนะแนว

3. ผู้วิจัยนำแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้นักเรียน ทำแบบวัดในระยะหลังการทดลอง (Post-test) เพื่อทำการวัดคะแนนหลังการทดลอง รวมทั้งให้นักเรียน ทำแบบสอบถามความคิดเห็นในการเข้าร่วมโปรแกรมฯ

4. ผู้วิจัยนำคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนกลุ่มทดลอง มาวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลองโปรแกรมการคิดแบบหวมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รวมทั้งนำข้อมูลจากแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อการเข้าร่วมโปรแกรมฯ แต่ละครั้งของนักเรียนกลุ่มทดลองมาวิเคราะห์เนื้อหา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล/การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง

2. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง ซึ่งไม่เป็นอิสระต่อกันโดยใช้สถิติพาราเมตริก Dependent-Samplet-test

ผลการวิจัย

1. ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณของนักเรียนในระยะก่อนและหลังการทดลอง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณของนักเรียนในระยะก่อนและหลังการทดลอง

	n	M	SD	t	Sig.
ก่อนทดลอง	39	8.26	2.42		
หลังทดลอง	39	16.38	3.68	-13.125*	.01

*p< .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ในระยะหลังการทดลองโปรแกรมการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณสูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระยะดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัย

2. ผลการวิเคราะห์เนื้อหาแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีต่อโปรแกรมการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองในแต่ละครั้ง

นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมได้รับความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของโปรแกรมการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ ทำให้นักเรียนได้ใช้ความคิดอย่างอิสระภายใต้สี่ของหมวก เนื่องจากการคิดแบบหมวกหกใบสามารถคิดได้หลายมุมในประเด็นเดียวกัน สี่ของหมวกทำให้การคิดที่ต่างกันสื่อความคิดได้ตรงกับความจริงมากที่สุด นักเรียนจึงมีความกระตือรือร้นสนุกสนานเพราะสามารถคิดในเรื่องเดียวกันได้หลากหลาย นักเรียนสามารถให้ความคิดเห็น ให้เหตุผลได้ตรงตามความหมายของหมวก เกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน ดังจะเห็นได้จากแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น “รู้จักการยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น เรียนรู้การวิเคราะห์เพื่อน.” หรือ “- I learn สิ่งที่ได้เรียนรู้ การแบ่งงานตามสี่ของหมวก การรับฟังความคิดเห็นโดยไม่ใช้อารมณ์ส่วนตัว” (บันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนครั้งที่ 2,6) อีกทั้งนักเรียนยังเกิดการพัฒนาการคิดอย่างเต็มศักยภาพ คิดอย่างเป็นขั้นตอน คิดอย่างเป็นระบบ นักเรียนสามารถพิจารณาสถานการณ์หรือปัญหาได้ กล่าวพูดแสดงความคิดเห็น เพื่อวิเคราะห์ปัญหา หาแนวทางในการแก้ปัญหา ร่วมกันเพื่อตัดสินใจในการแก้ปัญหา ทำให้เกิดความร่วมมือเป็นระบบกลุ่ม ดังจะเห็นได้จากแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น “ได้ฝึกรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลจากที่เพื่อนให้เพื่อนำมาปรับปรุงตนเอง” (บันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนครั้งที่ 3) หรือ “ได้ฝึก

วิเคราะห์ข้อมูลเป็นขั้นตอน พิจารณาข้อมูลที่ได้รับเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา” (บันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนครั้งที่ 7)

อภิปรายผล

ผลของโปรแกรมการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแสงหิรัญวิทยา สำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร พบว่า ในระยะหลังทดลอง นักเรียนหลังการเข้าร่วมการสอนคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่าระยะก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานการวิจัย จากผลการทดลองดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการใช้โปรแกรมการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถพัฒนาส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้วิจัยขออภิปรายดังต่อไปนี้

ผลการวิจัยครั้งนี้อธิบายได้ว่า โปรแกรมการคิดแบบหมวก 6 ใบ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถพัฒนาให้นักเรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้จริง ซึ่งในการสร้างกิจกรรมการสอน ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากงานวิจัยและเอกสารต่าง ๆ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบที่สำคัญดังนี้ 1. ความสามารถในการระบุปัญหา 2. การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา 3. การระบุข้อตกลงเบื้องต้น 4. การกำหนดและการเลือกสมมุติฐาน 5. การสรุปอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งกิจกรรมที่จัดขึ้นนี้ นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถบอกได้ถึงการมีการคิดอย่างเป็นระบบนำไปสู่การคิดตัดสินใจอย่างรอบคอบ เพื่อให้เห็นว่าเรื่องใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ สิ่งใดควรทำหรือไม่ควรทำ ซึ่งสอดคล้องกับ นิโบล แก้วพ่วง และ มนัสนันท์ หัตถศักดิ์ (2558) กล่าวว่า บุคคลจะดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุขต้องปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงสามารถที่จะกล้าพูด กล้าคิด กล้าทำ และกล้าเผชิญสถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับกาญจนา ศรีสวัสดิ์ และ สายสมร เฉลยกิตติ (2560) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นความสามารถในการใช้กระบวนการคิด การตัดสินใจที่มีเป้าหมายว่าจะเชื่อหรือไม่เชื่อสิ่งใด มีการไตร่ตรองข้อมูลอย่างรอบคอบ เพื่อใช้ในการตัดสินใจและนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล และรตพร ศิวะวณิชกุล (2547) กล่าวว่า การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณในเด็กระดับชั้นมัธยมศึกษาซึ่งมีการคิดอย่างมีเหตุผลกับปัญหาทุกชนิดจึงสามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้สูงขึ้น และหลังจากที่เด็กได้เข้าร่วมกิจกรรม ประสบการณ์การเรียนรู้จึงเป็นขั้นเป็นตอน เป็นระบบโดยเริ่มจากการการระบุประเด็นปัญหา พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลและการสังเกต การตั้งสมมุติฐาน การหาข้อสรุปโดยการใช้เหตุผลแบบนิรนัย และการอุปนัย การตัดสินใจแก้ปัญหาจึงส่งผลให้นักเรียนมีการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สูงขึ้น

การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านการคิดด้วยเทคนิคหมวกหกใบเป็นวิธีที่ง่ายต่อการเรียนรู้ เป็นการคิดอย่างรอบด้าน คิดที่ละด้านตามสีของหมวกช่วยให้ไม่สับสน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรพิพัฒน์ วรณจิตร (2558) ศึกษาการใช้สื่อสังคมตามแนวการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อส่งเสริมทักษะการคิด วิचारณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทักษะการคิดวิचारณญาณของ นักเรียนหลังเรียนผ่านสื่อสังคมตามแนวการคิดแบบหมวกหกใบ สูงกว่าคะแนนทักษะการคิดวิचारณญาณก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า การใช้แนวคิดหมวกหกใบในการพัฒนาการคิดอย่าง มีวิจารณญาณนั้นสามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ การเรียนตามแนวคิดหมวกหกใบมีการ นำเสนอที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนและมีความรู้เพิ่มขึ้นหลังเรียน สอดคล้องกับทิวาร์ ศร นรินทร์. (2558) ศึกษาการเปรียบเทียบการคิดวิचारณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค หมวกหกใบ มีการคิดวิचारณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องจาก เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนโดยเฉพาะด้วยการให้ผู้เรียนได้เผชิญกับ ปัญหาหรือคำถาม ภายใต้สถานการณ์หรือกิจกรรมที่ต้องการฝึกทักษะการคิด นอกจากนี้ยังสามารถทำให้ ผู้เรียนแต่ละคนพัฒนาความคิดได้หกทิศทางด้วยกัน โดยเปรียบเทียบ จากหมวกหกใบ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่าโปรแกรมการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมี วิचारณญาณที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น สามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนสูงขึ้นได้ โปรแกรมการคิดแบบหมวกหกใบเป็นการฝึกทักษะการคิดตามสีของหมวกในสถานการณ์เดียวกัน ดังนั้นจึงควร กระตุ้นนักเรียนให้คิดโดยใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้นความคิด ฝึกให้นักเรียนตั้งคำถามเมื่อเจอสถานการณ์ ใหม่ ๆ เพื่อให้ นักเรียนสามารถมองปัญหาในแง่มุมต่าง ๆ

1.2 การเลือกสถานการณ์มาใช้ในโปรแกรมการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณควรคัดเลือกเนื้อเรื่อง หรือเหตุการณ์ที่นักเรียนหรือสังคมกำลังให้ความสนใจ และ เหมาะสมกับวัยเพื่อให้ นักเรียนตระหนักถึงการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น

1.3 โปรแกรมการคิดแบบหมวกหกใบผู้สอนควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมเกิดความ กระตือรือร้น โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ได้แสดงความคิดเห็นร่วมกันเพื่อให้เกิด การยอมรับซึ่งกันและกัน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการติดตามผลหลังจากผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมจบแล้ว นักเรียนได้มีการนำแนวคิดแบบหมวกหกใบ หรือสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิต สามารถแยกแยะข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงได้โดยปราศจากอารมณ์และความรู้สึกส่วนตัวและมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมากขึ้นเพียงใด

2.2 ควรมีการพัฒนาโปรแกรมการสอนคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองอื่นๆ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมปลาย ที่มีบริบทแตกต่างจากการทดลองครั้งนี้ โดยผู้วิจัยควรสร้างกิจกรรมให้เหมาะสมกับช่วงวัยของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา

บรรณานุกรม

- กรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข. (2558). *คู่มือการจัดกิจกรรม "ฝึกคิดแก้ปัญหา พัฒนาEQ"*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อและสิ่งพิมพ์แก้วเจ้าจอม มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- กนิษฐา หอมกลิ่น และ มนัสนันท์ หัตถศักดิ์. (2558). ผลของโปรแกรมการเรียนรู้ทางปัญญาสังคม เพื่อพัฒนาการเห็นคุณค่าในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 1 บ้านชะอำ. *วารสารครุศาสตร์สาร*, 9(1), 43-49.
- กัสมา สิทธิกุล. (2547). ผลการฝึกคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อการคิดวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสุเหร่าบ้านดอน เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร (สารนิพนธ์การศึกษา มหาวิทยาลัย สาขาจิตวิทยาการศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ
- กาญจนา ศรีสวัสดิ์ และ สายสมร เฉลยกิตติ. (2560). การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล. *วารสารเวชสารแพทย์ทหารบก*, 70(3), 169-174.
- ชมภูณัฐ จันทรแสง. (2557). ผลของการประเมินตนเองโดยใช้วิธีการสะท้อนคิดที่แตกต่างกัน ที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ
- ณัฐกฤตา ศิริโสภณ. (2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บตามแนวคิดการสร้างสรรค์ด้วยปัญญาเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- ทิวาร์ ทรนรินทร์. (2558). การเปรียบเทียบการคิดวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก (วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

- นิโลบล แก้วพวง และ มนัสนันท์ หัตถศักดิ์. (2558). ผลของโปรแกรมปรับพฤติกรรมทางปัญญา เพื่อปรับพฤติกรรมกล้าแสดงออกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนหาดเจ้าสำราญ(พหมานุกูล) จังหวัดเพชรบุรี. วารสารครุศาสตร์สาร, 9(1), 13-19.
- พรพิพัฒน์ วรรณจิตร. (2558). การใช้สื่อสังคมตามแนวความคิดแบบหมวกหกใบเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณ์ญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 6(2): 194-203.
- พิทักษ์ชัย บรรณาลัย. (2559). ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบซีกค้ำที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอิทธิพลของสื่อและการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ
- ยุวดี สมศรี. (2551). การพัฒนาความสามารถทางการอ่านอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ(วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศบัณฑิตวิทยาลัย). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ
- รตาทพร ศิวะวณิชกุล. (2547). ผลของโปรแกรมการพัฒนาคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 โรงเรียนไทยนิยมสงเคราะห์ กรุงเทพมหานคร (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- สมศรี วรรณขุนทด. (2557). ผลการใช้กิจกรรมการฝึกคิดแบบหมวกหกใบเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6(วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการให้คำปรึกษา). มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2)พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- อรรณพ แก้วขาว. (2560). การพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบค้นพบเรื่องลำดับกรณีศึกษา:โรงเรียนพระแห่งดงรังวิทยาการ. วารสารคณิตศาสตร์ MJ-MATH, 62(691): 21-31.
- อุษา ปราบหงส์. (2550). การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ในรายวิชาพฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตนสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร(วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุขฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- เอ็ดเวิร์ด เดอโบโน. (1990). หมวก 6 ใบ คิด 6 แบบ (Six Thinking Hats) (ชุดตระการ และคณะ, ผู้แปล). กรุงเทพมหานคร: ชานชาลา.