

การใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูงเพื่อพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

USING THINKING - BASED INSTRUCTIONAL MODEL WITH HIGH LEVEL QUESTIONING FOR DEVELOP REASONING ABILITY AND LEARNING ACHIEVEMENT OF THE THAI PROGRAM STUDENTS CHIANG MAI RAJABHAT UNIVERSITY

กิตติพงษ์ วงศ์ทิพย์*

Kittipong Wongtip*

สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
Department of Thai, Faculty of Humanities and Social Sciences, Chiang Mai Rajabhat University.

*Corresponding author, E-mail: khrudaysi@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยหลังจากรับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูง และ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยหลังจากรับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา THAI 1101 หลักภาษาไทย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1 หมู่เรียน รวมทั้งสิ้น 55 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่มโดยการจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูง และ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผล การดำเนินการวิจัยเริ่มจากให้นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลก่อนเรียน จากนั้นได้ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 7 แผน เมื่อสอนครบแล้วให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผล ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับก่อนเรียน แล้วนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูงมีความสามารถในการให้เหตุผลสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

คำสำคัญ: รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิด การใช้คำถามระดับสูง ความสามารถในการให้เหตุผล นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

Abstract

The purposes of this research were to 1) study Thai language program students' reasoning ability after learning through thinking - based instructional model with high level questioning 2) study the students' learning achievement of Thai language program students through thinking - based instructional model with high level questioning. The sample group, by means of cluster random sampling, was 55 Thai language program students who enrolled in Thai 1101 (Principle of Thai Language) in the first semester of the academic year 2011, Chiang Mai Rajabhat University. The research instruments consisted of 7 lesson plans using thinking - based instructional model with high level questioning and a learning achievement test and a reasoning test. The tests were administered before and after the experiment. The data were analyzed by using frequency, percentage and paired t - test.

The finding of this research were as follows:

1. The students' reasoning ability after being taught through thinking - based instructional model with high level questioning was increased at the 0.01 significant level.
2. The students' learning achievement after being taught through thinking - based instructional model with high level questioning was increased at the 0.01 significant level.

Keywords: Thinking - Based Instructional Model, High Level Questioning, Reasoning Ability, The Thai Program Students Chiang Mai Rajabhat University

บทนำ

หลักภาษาไทย คือ ระเบียบแบบแผนของภาษาที่มีไว้เพื่อให้ผู้ใช้ภาษายึดถือเป็นหลักในการใช้ภาษาไทยให้ถูกต้อง นอกจากนั้นยังเป็นหลักเกณฑ์ที่จะช่วยควบคุมให้คนไทยได้ใช้ภาษาไทยให้เป็นแบบแผน มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทั่วประเทศ และการที่ผู้ใช้ภาษาพยายามใช้ภาษาไทยให้ถูกต้องตามหลักภาษาจะเป็นการช่วยอนุรักษ์ภาษาไทยให้ยืนยงเป็นเอกลักษณ์ของชาติไทยสืบต่อไปด้วย [1] แต่อย่างไรก็ตาม การเรียนการสอนหลักภาษาไทยยังคงประสบปัญหาตลอดมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สาเหตุที่ทำให้การเรียนการสอนหลักภาษาไทยไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรอาจจะมีสาเหตุมาจากปัจจัยหลายประการ ปัจจัยแรกคือ ปัจจัยที่เกิดจากครูผู้สอน ได้แก่ ครูผู้สอนไม่รักและไม่ถนัดในการสอนวิชานี้ ขาดกลวิธีในการสอนที่เอื้อให้การเรียนการสอนสนุก ไม่แม่นยำในเนื้อหา

ไม่ชวนขยายหาความรู้เพิ่มเติม ขาดความมั่นใจ มีทัศนคติที่ไม่ดี และขาดวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสอน [2] ปัจจัยที่สอง คือ ปัจจัยที่เกิดจากผู้เรียน เช่น ผู้เรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียนหลักภาษาไทย โดยคิดว่าหลักภาษาไทยเป็นวิชาที่ยาก ต้องใช้การท่องจำ และเมื่อมีข้อบกพร่องครูผู้สอนมักจะตำหนิมากกว่าให้กำลังใจทำให้ไม่อยากเรียน [3] ปัจจัยประการสุดท้าย ได้แก่ ปัจจัยที่เกิดจากเนื้อหาของหลักภาษาไทย กล่าวคือ เนื้อหาที่ปรากฏในหลักสูตรและหนังสือเรียนมีความซ้ำซ้อนกันในทุกระดับชั้นทำให้เกิดความซ้ำซากน่าเบื่อหน่าย รวมทั้งเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหนังสือเรียนหลักภาษาไทยไม่เป็นประโยชน์ต่อการใช้ภาษาในชีวิตประจำวันของนักเรียน นอกจากนี้เนื้อหาที่มีในหนังสือเรียนก็ให้เพียงสังเขปเท่านั้นอธิบายไม่ละเอียดพอที่จะทำให้นักเรียนเข้าใจได้ [4]

จากปัญหาการเรียนการสอนหลักภาษาไทย ดังกล่าว จึงทำให้ต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนหลักภาษาไทยใหม่ ครูจะสอนโดยใช้วิธีการบอก การบรรยาย และเน้นให้ผู้เรียนท่องจำอย่างเดียวยังไม่ได้ เพราะจะทำให้ปัญหาการเรียนการสอนหลักภาษาไทยยังคงมีอยู่ต่อไป

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 24 ได้ระบุไว้ว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ในยุคแห่งการปฏิรูปการศึกษา สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญปัญหา และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จะต้องพัฒนา สังคมแห่งการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ ความคิด ความ ประ พ ฤ ตี และ คุณ ธรรม ของ คน ต้องพัฒนาให้คนไทยทุกคนมีทักษะและกระบวนการ ในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา มีความใฝ่รู้ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง เต็มตามศักยภาพ ดังนั้นการจัดกระบวนการ เรียนรู้จึงจำเป็นต้องเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ด้วยสมอง ด้วยกาย และด้วยใจ เพื่อให้ผู้เรียน เป็นผู้สร้างความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยมีการเชื่อมโยงกับธรรมชาติ จินตนาการ ความงาม ปัญญา และฐานความจริง ผู้เรียน ที่พึงปรารถนาในอนาคตควรเป็นผู้เรียนที่มีทักษะ การคิดระดับสูง เพราะการคิดเป็นหัวใจของ การเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าถึงความรู้และความ สามารถที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ [5] นอกจากนี้ การคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย มีทิศทาง มีกระบวนการคิดที่ดี รอบคอบ เป็นการคิดที่ทำให้ ได้คำตอบหรือบทสรุปที่มีคุณภาพ เชื่อมโยงไปสู่ การกระทำหรือการดำรงชีวิตที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล ซึ่งจะช่วยให้บุคคลทันต่อสถานการณ์ ที่เปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงของสังคม ยุคข้อมูลข่าวสารและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

[6] ผู้ที่จะประสบความสำเร็จในยุคข้อมูลข่าวสารได้ จะต้องเป็นคนที่มีความรู้ และที่สำคัญต้องมีทักษะ การคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาปัญหาคุณภาพ การศึกษาของไทยกลับพบว่า เด็กไทยไม่ชอบคิด ขาดทักษะการคิด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อเปรียบเทียบกับนานาชาติ ผู้เรียนของไทย ได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ทำข้อสอบ ประเภทการนำความรู้มาใช้และกระบวนการคิด แก้ปัญหาไม่ค่อยได้ เขียนอธิบายไม่เป็น [7] สอดคล้องกับสำนักงานรับรองมาตรฐาน และประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) [8] ที่พบว่ามาตรฐานด้านการคิดของผู้เรียน ไม่ว่าจะ เป็นด้านการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ล้วนอยู่ในระดับที่ต้องได้รับการพัฒนา

การที่จะส่งเสริมหรือพัฒนาให้เด็กมีทักษะ การคิดนั้น วิธีการสอนของครูก็เป็นปัจจัยหนึ่ง ที่จะทำให้เด็กมีความคิด โดยครูจะต้องจัด บรรยากาศที่ส่งเสริมการคิด มีการจัดให้ผู้เรียน มีปฏิสัมพันธ์กัน ตั้งคำถามแนวลึก ครูจะต้อง ใช้เวลาคอยคำตอบอย่างพอเพียงหลังการตั้งคำถาม ใช้ทักษะการคิดที่ชัดเจนใช้ทักษะการคิดสร้างสรรค์ อันได้แก่ การระดมพลังสมอง การทำนาย การจินตนาการ และการเชื่อมโยงให้ผู้เรียนประเมิน แนวคิดโดยใช้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อันได้แก่ การเปรียบเทียบความแตกต่าง และการจัดลำดับ และการใช้การคิดร่วมกัน ตามแนวทางการเรียนแบบร่วมมือ มีการใช้ ผังกราฟิกและเครื่องมือช่วยคิดอื่นๆ [9]

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นจะเห็นได้ว่าการใช้คำถามเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถพัฒนา ความคิดของผู้เรียนได้ ดังที่ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ [10] ได้กล่าวไว้ว่า ลักษณะของการจัดการ เรียนรู้แบบใช้คำถามเป็นกระบวนการเรียนรู้ ที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนจะป้อนคำถามในลักษณะต่างๆ ที่เป็น

คำถามที่สามารถพัฒนาความคิดผู้เรียน ตามเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือการประเมินค่า เพื่อจะตอบคำถามเหล่านั้น ซึ่งการใช้คำถามจะให้ประโยชน์หลายประการ เช่น ช่วยจูงใจผู้เรียน ควบคุมให้ผู้เรียนตั้งใจเรียน ติดตามการเรียน คิดค้นหาคำตอบ ตรวจสอบผลการเรียนรู้ ให้ข้อมูลสะท้อนกลับเกี่ยวกับความคิด ความเข้าใจ การใช้เหตุผล ขยายมโนทัศน์ และสร้างความกระจำงัดใหม่มโนทัศน์ อย่างไรก็ตามการที่จะพัฒนาความคิดของผู้เรียน โดยการใช้คำถามนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการระบุถึงประเภทและระดับของคำถามที่ใช้ในการเรียนการสอนอย่างชัดเจน [11] โดยทั่วๆ ไปแล้ว คำถามสามารถจำแนกได้เป็น 2 ระดับ ได้แก่ คำถามระดับต่ำ คือ คำถามที่ต้องการคำตอบระดับความจำข้อมูลของผู้เรียนหรือเรียกได้ว่าเป็นคำถามที่ต้องการวัดความจำ ใช้ในการทบทวนความรู้พื้นฐานหรือมโนทัศน์ และคำถามระดับสูง คือ คำถามที่ต้องการคำตอบระดับการแปลผล การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า หรือเรียกได้ว่าเป็นคำถามที่ต้องการวัดความคิด ช่วยพัฒนาผู้เรียนในด้านของทักษะความคิด และการให้เหตุผล [12]

นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ทั้งสายครุศาสตร์ และสายศิลปศาสตร์ ต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาหลักภาษาไทยในภาคเรียนที่ 1 เนื่องจากรายวิชานี้ถือได้ว่าเป็นวิชาที่ผู้เรียนสาขาวิชาภาษาไทยทุกคนต้องมีความรู้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังเป็นวิชาที่เป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป เช่น รายวิชาภาษาศาสตร์ รายวิชาภาษาศาสตร์ประยุกต์ รายวิชาการอ่าน และรายวิชาการเขียน เป็นต้น จากประสบการณ์ในการสอนของผู้วิจัยที่รับผิดชอบสอนรายวิชานี้มาโดยตลอดพบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่ยังไม่เป็นที่น่าพอใจและไม่สามารถอธิบายหลักการหรือกฎเกณฑ์ต่างๆ ทางภาษาได้ว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษาสายครุศาสตร์

ซึ่งจะต้องออกไปเป็นครูต้องมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถอธิบายหลักการหรือกฎเกณฑ์ต่างๆ ทางภาษาเพื่อให้ นักเรียนเข้าใจได้เป็นอย่างดี มากกว่านักศึกษาสาขาวิชาอื่นๆ

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหลักภาษาไทยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดร่วมกับการใช้คำถามระดับสูง เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักภาษาไทยของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งจะทำให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักภาษาไทยมากยิ่งขึ้น อีกทั้งสามารถอธิบายให้เหตุผลเกี่ยวกับหลักภาษาไทยได้อย่างถูกต้อง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยหลังจากที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูง
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยหลังจากที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูง

สมมติฐานของการวิจัย

1. ความสามารถในการให้เหตุผลของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยสูงขึ้นหลังจากได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูง
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักภาษาไทยของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยสูงขึ้นหลังจากได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูง

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา THAI 1101 หลักภาษาไทย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 2 หมู่เรียน รวมทั้งสิ้น 112 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา THAI 1101 หลักภาษาไทย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 1 หมู่เรียน รวมทั้งสิ้น 55 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่มโดยการจับสลาก

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชนิดของคำไทยทั้ง 7 ชนิด ได้แก่ คำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ คำบุพบท คำสันธาน และคำอุทาน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี 2 ชนิด ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูง จำนวน 7 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผล เรื่อง ชนิดของคำ โดยเป็นแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ 4 ตัวเลือก พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลในการตอบ จำนวน 30 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูง

1.1 ศึกษารายละเอียดเนื้อหาวิชาหลักภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำไทย เพื่อนำมาจัดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิด

1.2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูงจำนวน 7 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และวิธีสอนที่เน้นกระบวนการคิดที่ใช้ร่วมกับการใช้คำถามระดับสูงในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้/ เวลา	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	วิธีสอนที่เน้นกระบวนการคิด ที่ใช้ร่วมกับการใช้คำถาม ระดับสูง
1 คำนาม (2 ชั่วโมง)	1. ความหมาย ของคำนาม 2. ประเภทของ คำนาม 3. หน้าที่ของ คำนาม	1. นักศึกษาสามารถบอกความ หมายของคำนามได้ 2. นักศึกษาสามารถระบุประเภท ของคำนามจากข้อความที่ กำหนดให้ได้พร้อมทั้งอธิบาย ให้เหตุผลประกอบได้ 3. นักศึกษาสามารถอธิบาย หน้าที่ของคำนามจาก ข้อความที่กำหนดให้ได้พร้อม ทั้งอธิบายให้เหตุผลประกอบ ได้	วิธีสอนแบบกระบวนการสร้าง ความคิดรวบยอด 1. สังเกต 2. จำแนกความแตกต่าง 3. หาลักษณะร่วม 4. ระบุข้อความคิดรวบยอด 5. ทดสอบและนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

แผนการจัด การเรียนรู้/ เวลา	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	วิธีสอนที่เน้นกระบวนการคิด ที่ใช้ร่วมกับการใช้คำถาม ระดับสูง
2 คำสรรพนาม (2 ชั่วโมง)	1. ความหมาย ของคำ สรรพนาม 2. ประเภทของ คำสรรพนาม 3. หน้าที่ของ คำสรรพนาม	1. นักศึกษาสามารถบอกความ หมายของคำสรรพนามได้ 2. นักศึกษาสามารถระบุประเภท ของคำสรรพนามจากข้อความ ที่กำหนดให้ได้พร้อมทั้ง อธิบายให้เหตุผลประกอบได้ 3. นักศึกษาสามารถอธิบาย หน้าที่ของคำสรรพนามจาก ข้อความที่กำหนด ให้ได้พร้อมทั้งอธิบายให้ เหตุผลประกอบได้	วิธีสอนแบบอนุমানตามรูปแบบ ของออลชูเบล 1. ครูเสนอแผนภูมิกิ่งไม้ (Tree Diagram) ของเรื่อง ที่เรียน 2. ครูอธิบายเนื้อหาตามแผนภูมิ กิ่งไม้โดยใช้เทคนิควิธีการ ถาม - ตอบ 3. ผู้เรียนสรุปความสัมพันธ์ ของสิ่งที่เรียน
3 คำกริยา (2 ชั่วโมง)	1. ความหมาย ของคำกริยา 2. ประเภทของ คำกริยา 3. หน้าที่ของ คำกริยา	1. นักศึกษาสามารถบอกความ หมายของคำกริยาได้ 2. นักศึกษาสามารถระบุประเภท ของคำกริยาจากข้อความที่ กำหนดให้ได้พร้อมทั้งอธิบาย ให้เหตุผลประกอบได้ 3. นักศึกษาสามารถอธิบาย หน้าที่ของคำกริยาจาก ข้อความที่กำหนดให้ได้พร้อม ทั้งอธิบายให้เหตุผลประกอบ ได้	วิธีสอนแบบอุปนัย 1. ทบทวนความรู้เดิม 2. เสนอตัวอย่างหรือข้อมูล 3. แยกแยะและรวบรวมข้อมูล ให้เป็นหมวดหมู่ 4. สรุปเป็นกฎเกณฑ์ 5. ทดสอบความรู้
4 คำวิเศษณ์ (2 ชั่วโมง)	1. ความหมาย ของคำ วิเศษณ์ 2. ประเภทของ คำวิเศษณ์ 3. หน้าที่ของ คำวิเศษณ์	1. นักศึกษาสามารถบอกความ หมายของคำวิเศษณ์ได้ 2. นักศึกษาสามารถระบุประเภท ของคำวิเศษณ์จากข้อความที่ กำหนดให้ได้พร้อมทั้งอธิบาย ให้เหตุผลประกอบได้ 3. นักศึกษาสามารถอธิบาย หน้าที่ของคำวิเศษณ์จาก ข้อความที่กำหนดให้ได้พร้อม ทั้งอธิบายให้เหตุผลประกอบ ได้	วิธีการสอนแบบนิรนัย 1. เสนอปัญหาและความสำคัญของ เรื่องที่เรียน 2. อธิบายกฎเกณฑ์ที่สามารถ นำมาใช้แก้ปัญหา 3. พิจารณาเลือกกฎมาใช้ ใช้เพื่อแก้ปัญหา 4. ตรวจสอบความถูกต้อง

ตารางที่ 1 (ต่อ)

แผนการจัด การเรียนรู้/ เวลา	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	วิธีสอนที่เน้นกระบวนการคิด ที่ร่วมกับการใช้คำถาม ระดับสูง
5 คำบุพบท (2 ชั่วโมง)	1. ความหมาย ของคำ บุพบท 2. ประเภทของ คำบุพบท 3. หน้าที่ของ คำบุพบท	1. นักศึกษาสามารถบอกความ หมายของคำบุพบทได้ 2. นักศึกษาสามารถระบุประเภท ของคำบุพบทจากข้อความที่ กำหนดให้ได้พร้อมทั้งอธิบาย ให้เหตุผลประกอบได้ 3. นักศึกษาสามารถอธิบาย หน้าที่ของคำบุพบทจาก ข้อความที่กำหนดให้ได้พร้อม ทั้งอธิบายให้เหตุผลประกอบ ได้	วิธีการสอนแบบนิรนัย 1. เสนอปัญหาและความสำคัญ ของเรื่องที่เรียน 2. อธิบายกฎเกณฑ์ที่สามารถนำ มาใช้แก้ปัญหา 3. พิจารณาเลือกกฎมาใช้เพื่อ แก้ปัญหา 4. ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง
6 คำสันธาน (2 ชั่วโมง)	1. ความหมาย ของคำ สันธาน 2. ประเภทของ คำสันธาน 3. หน้าที่ของ คำสันธาน	1. นักศึกษาสามารถบอกความ หมายของคำสันธานได้ 2. นักศึกษาสามารถระบุประเภท ของคำสันธานจากข้อความที่ กำหนดให้ได้พร้อมทั้งอธิบาย ให้เหตุผลประกอบได้ 3. นักศึกษาสามารถอธิบาย หน้าที่ของคำสันธานจาก ข้อความที่กำหนดให้ได้พร้อม ทั้งอธิบายให้เหตุผลประกอบ ได้	วิธีสอนแบบกระบวนการสร้าง ความคิดรวบยอด 1. สังเกต 2. จำแนกความแตกต่าง 3. หาลักษณะร่วม 4. ระบุข้อความคิดรวบยอด 5. ทดสอบและนำไปใช้
7 คำอุทาน (2 ชั่วโมง)	1. ความหมาย ของคำอุทาน 2. ประเภทของ คำอุทาน 3. หน้าที่ของ คำอุทาน	1. นักศึกษาสามารถบอกความ หมายของคำอุทานได้ 2. นักศึกษาสามารถระบุประเภท ของคำอุทานจากข้อความที่ กำหนดให้ได้พร้อมทั้งอธิบาย ให้เหตุผลประกอบได้ 3. นักศึกษาสามารถอธิบาย หน้าที่ของคำอุทานจาก ข้อความที่กำหนดให้ได้พร้อม ทั้งอธิบายให้เหตุผลประกอบ ได้	วิธีสอนแบบอนุมานตามรูปแบบ ของออบซูเบล 1. ครูเสนอแผนภูมิกิ่งไม้ (Tree Diagram) ของเรื่องที่เรียน 2. ครูอธิบายเนื้อหาตามแผนภูมิ กิ่งไม้โดยใช้เทคนิควิธีการถาม - ตอบ 3. ผู้เรียนสรุปความสัมพันธ์ของ สิ่งที่เรียน

1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหาและความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับเนื้อหา โดยใช้วิธีการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง (Index of item - Objective Congruence หรือ IOC)

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม และปริมาณของเนื้อหาที่นำมาจัดกิจกรรม

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผล

2.1 ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบและวิธีวัดความสามารถในการให้เหตุผลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 ดำเนินการเขียนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละข้อ โดยเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ และในแต่ละข้อผู้เรียนจะต้องเขียนอธิบายให้เหตุผลในการตอบประกอบด้วย

2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบคุณลักษณะของแบบทดสอบในด้านความสอดคล้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด และความเหมาะสมของตัวเลือก ซึ่งใช้วิธีการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง

2.4 นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเป็นรายข้อ

โดยจะถือว่าข้อสอบที่มีค่า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 เป็นข้อสอบที่ใช้ได้ คือมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขและจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยจำนวน 50 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก เป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค 27% จากนั้นคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และมีอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ไว้จำนวน 30 ข้อ

2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR - 20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ปรากฏว่ามีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.74

2.8 พิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.9 สร้างเกณฑ์การให้คะแนนสำหรับความสามารถในการให้เหตุผลโดยใช้เกณฑ์แบบรูบริคส์ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการให้เหตุผล

ระดับคุณภาพ	คำอธิบายคุณภาพ
2 มาก	เขียนเพื่อแสดงเหตุผลได้อย่างครอบคลุมสาระสำคัญ ถูกต้อง ชัดเจน สมเหตุสมผล มีการกล่าวอ้างถึงทฤษฎีหรือหลักเกณฑ์ทางภาษาประกอบการอธิบาย
1 ปานกลาง	เขียนเพื่อแสดงเหตุผลได้อย่างคร่าวๆ ไม่ชัดเจนแต่ยังพอเห็นแนวทางการเป็นไปได้ของความของความสัมพันธ์สมเหตุสมผล
0 ต่ำ	ไม่สามารถเขียนแสดงเหตุผลเพื่อแสดงความคิด ความเข้าใจของตนได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้ชี้แจงทำความเข้าใจกับนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จากนั้นให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลก่อนเรียน

2. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 – 7 โดยใช้ระยะเวลาในการสอน 14 คาบ คาบละ 1 ชั่วโมง

3. หลังจากสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ครบทั้ง 7 แผนแล้ว ให้นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลหลังเรียน

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลมาวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมุติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบการใช้คำถามระดับสูงโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาหลักภาษาไทยของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบการใช้คำถามระดับสูงโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)

เกณฑ์การแปลความหมาย

เกณฑ์ในการแปลความระดับความสามารถในการให้เหตุผลของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการแปลความไว้ดังนี้

41 – 60 คะแนน หมายถึงว่า นักศึกษามีความสามารถในการให้เหตุผลอยู่ในระดับมาก

21 – 40 คะแนน หมายถึงว่า นักศึกษามีความสามารถในการให้เหตุผลอยู่ในระดับปานกลาง

0 – 20 คะแนน หมายถึงว่า นักศึกษามีความสามารถในการให้เหตุผลอยู่ในระดับต่ำ

ผลการวิจัย

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยก่อนและหลังจากที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบการใช้คำถามระดับสูง

ผู้วิจัยให้นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลก่อนเรียนและหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาจัดกลุ่ม

ความสามารถในการให้เหตุผลว่านักศึกษาที่มีความสามารถในการให้เหตุผลอยู่ในระดับใด โดยผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มความสามารถในการให้เหตุผลออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ

นอกจากนั้นยังได้เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการทดสอบค่าที (t-test) ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยจำแนกตามระดับความสามารถในการให้เหตุผล

ระดับความสามารถในการให้เหตุผล	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระดับสูง (41 - 60 คะแนน)	0	0.00	18	32.70
ระดับปานกลาง (21 - 40 คะแนน)	3	5.50	29	52.70
ระดับต่ำ (0 - 20 คะแนน)	52	94.50	8	14.50
รวม	55	100.0	55	100.0

จากตารางที่ 3 แสดงว่า นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยส่วนใหญ่มีความสามารถในการให้เหตุผลหลังเรียนอยู่ในระดับปานกลาง คือ 29 คน คิดเป็นร้อยละ 52.70 รองลงมา คือ มีความสามารถในการให้เหตุผลอยู่ในระดับสูง 18 คน

คิดเป็นร้อยละ 32.70 และมีความสามารถในการให้เหตุผลในระดับต่ำ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 14.50 ซึ่งพัฒนาขึ้นจากก่อนเรียนที่ไม่มีนักศึกษาที่มีความสามารถในการให้เหตุผลระดับสูงเลย

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test) คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	60	8.07	0.811	12.49***
หลังเรียน	60	26.09	1.729	

***p<0.01

จากตารางที่ 4 แสดงว่า นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถาม

ระดับสูงมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการให้เหตุผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยก่อนและหลังจากที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูง

ผู้วิจัยได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย โดยนำคะแนน

ที่นักศึกษาแต่ละคนทำได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หลังจากนั้นจึงเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการหาค่าที (t-test) ซึ่งปรากฏผลดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t-test) คะแนนที่นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	15.60	0.577	
หลังเรียน	30	22.62	0.546	13.39***

***p<0.01

จากตารางที่ 5 แสดงว่า นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สรุปและอภิปรายผล

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูงมีความสามารถในการให้เหตุผลสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 2) นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. จากการตรวจให้คะแนนความสามารถในการให้เหตุผลของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยก่อนเรียน พบว่า นักศึกษามีความสามารถในการให้เหตุผลในระดับต่ำมากที่สุด คือ 52 คน คิดเป็นร้อยละ 94.50 รองลงมา คือ มีความสามารถในการให้เหตุผลในระดับปานกลาง จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 5.50 และไม่มีนักศึกษาที่มีความสามารถในการให้เหตุผลในระดับสูงเลย แต่เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูงแล้วพบว่า นักศึกษามีระดับความสามารถในการให้เหตุผลสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน คือมีความสามารถในการให้เหตุผลเพิ่มมากขึ้น โดยมีความสามารถในการให้เหตุผลในระดับสูง 18 คน คิดเป็นร้อยละ 32.70 มีความสามารถในการให้เหตุผลอยู่ในระดับปานกลาง คือ 29 คน คิดเป็นร้อยละ 52.70 และมีความสามารถในการให้เหตุผลในระดับต่ำ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 14.50 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่านักศึกษามีความสามารถในการให้เหตุผลเพิ่มขึ้นมากกว่า

ก่อนเรียน นอกจากนี้เมื่อทดสอบด้วยวิธีการทางสถิติแล้วก็พบว่า นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยมีความสามารถในการให้เหตุผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับอรรวรรณ พรหมแก้ว [13] ที่จัดการเรียนการสอนโดยเน้นการใช้คำถามปลายเปิดและการอภิปรายในชั้นเรียนแล้วพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลอยู่ในระดับดี คือ นักเรียนสามารถเขียนแสดงเหตุผลได้อย่างสมเหตุสมผล แต่ยังไม่ครอบคลุมสาระสำคัญในบางส่วน พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกมากที่สุดคือเลือกแสดงให้เหตุผลโดยการอธิบาย พฤติกรรมการให้เหตุผลที่นักเรียนแสดงออกมาก คือ การให้เหตุผลโดยการยกตัวอย่างประกอบ การให้เหตุผลโดยอาศัยประสบการณ์หรือความรู้เดิม การให้เหตุผลโดยการอุปนัย และการให้เหตุผลได้มากกว่าหนึ่งวิธี ส่วนพฤติกรรมการให้เหตุผลที่นักเรียนแสดงออกอยู่ในระดับปานกลางคือ การให้เหตุผลโดยการนิรนัย และการให้เหตุผลได้อย่างสร้างสรรค์ เช่นเดียวกับงานวิจัยของสายสุณี สุทธิจักร์ [14] ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การตั้งปัญหาเสริมกระบวนการแก้ปัญหาที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดหนองคาย แล้วพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้การตั้งปัญหาเสริมกระบวนการแก้ปัญหามีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ คือ สูงกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนสอบทั้งฉบับ

ส่วนวิธีการในการอธิบายให้เหตุผลของนักเรียนนั้น ผู้วิจัยพบว่า ในตอนแรกๆ นักเรียนจะไม่สามารถอธิบายให้เหตุผลกับคำตอบของตนเองได้ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่านักเรียนไม่ทราบว่า จะเขียนอธิบายอย่างไรเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนเองได้ [13] นักศึกษาบางคนก็อธิบายคำตอบแบบทวนซ้ำคำถามทำให้ไม่ได้

สาระอะไรเพิ่มเติมขึ้นมา หรือไม่แสดงเหตุและผลที่สัมพันธ์กัน เป็นแค่เพียงการทวนคำถามซ้ำเท่านั้น สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ก็อาจจะเกิดจากการที่การศึกษาในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาไม่ได้มุ่งเน้นให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์มากนัก เมื่อผู้วิจัยให้นักศึกษาเขียนแสดงเหตุผลในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน นักศึกษาจึงไม่สามารถอธิบายเหตุผลได้ จึงทำให้นักศึกษามีความสามารถในการให้เหตุผลอยู่ในระดับต่ำเป็นจำนวนมากและมีนักศึกษาที่มีความสามารถในการให้เหตุผลในระดับปานกลางเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แต่เมื่อให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ก็พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสามารถในการให้เหตุผลมากขึ้น สามารถอธิบายเหตุผลเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ของเหตุและผล โดยอาจมีการยกตัวอย่างประกอบหรือมีการยกหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาอธิบายประกอบ ในบางครั้งก็มีการอธิบายเปรียบเทียบกับคำตอบอื่นๆ ที่ไม่ใช่คำตอบที่ถูกต้อง เพื่อแสดงให้เห็นว่าคำตอบที่ตนเองเลือกนั้นเป็นคำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักศึกษามีความสามารถในการให้เหตุผลเพิ่มมากขึ้น โดยสามารถพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลอยู่ในระดับสูง จำนวน 18 คน มีความสามารถในการให้เหตุผลในระดับปานกลาง 29 คน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน และมีจำนวนนักศึกษามีความสามารถในการให้เหตุผลระดับต่ำลดลงจากก่อนเรียน

ส่วนสาเหตุที่นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยมีความสามารถในการให้เหตุผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอาจจะเนื่องมาจากวิธีการสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นวิธีการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนใช้ความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองกำลังศึกษาอยู่ ประกอบกับการที่ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการถามตอบกับผู้เรียนตลอดเวลา จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในประเด็นปัญหาต่างๆ จนสามารถมองเห็นเหตุและผลของประเด็นปัญหานั้นๆ ได้

อย่างถ่องแท้ สามารถอธิบายที่มาของคำตอบได้อย่างสมเหตุสมผล ดังที่ ชนาธิป พรกุล [15] กล่าวว่า การใช้คำถามอย่างถูกต้องเหมาะสมเป็นส่วนหนึ่งของการสอนที่ดี โดยเฉพาะการสอนทั้งชั้นเรียน ถ้าครูมีทักษะในการใช้คำถาม คำถามจะเป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์หลายอย่าง เช่น ช่วยสร้างความสนใจใคร่รู้ กระตุ้นให้เกิดจินตนาการ และจูงใจผู้เรียนให้ค้นหาความรู้ใหม่ นอกจากนี้คำถามยังสามารถท้าทายให้ผู้เรียนคิด ช่วยให้มีโน้ตศัพท์มีความชัดเจน นำไปสู่การแก้ปัญหาในบทเรียน สอดคล้องกับศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวจนัง [16] ที่กล่าวว่า การถามคำถามจัดเป็นสิ่งเข้าที่ที่ดีที่สุดในการที่จะฝึกให้เด็กคิดเพราะการถามเป็นการนำนักเรียนให้เกิดการคิดไตร่ตรอง ทบทวนความเข้าใจของตนเอง และพยายามคิดเพื่อจะหาคำตอบมาตอบคำถามของครูให้ได้ นอกจากนี้การถามคำถามก็เป็นกลยุทธ์อย่างหนึ่งของการสอนถือว่าเป็นวิธีที่ดีที่จะใช้ในการสื่อสารกับผู้เรียนและจุดประกายไปสู่คำถามอื่นๆ หรือความสนใจค้นคว้าหาคำตอบ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เริ่มฝึกให้นักศึกษามีความกล้าคิด กล้าแสดงออกโดยให้นักศึกษาฝึกตอบคำถามที่บางครั้งไม่ต้องให้เหตุผลประกอบก่อน ต่อมาจึงเริ่มใช้คำถามที่ต้องให้เหตุผลที่ยังไม่ซับซ้อนหรือคำถามที่ให้เหตุผลที่ยากเกินไป ซึ่งนอกจากเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความกล้าคิด กล้าตอบแล้วยังช่วยให้นักศึกษามีกำลังใจในการเรียนอีกด้วย หลังจากนั้นนักศึกษาค้นเคยกับการถามตอบมากขึ้นแล้ว ผู้วิจัยจึงใช้คำถามที่ต้องให้เหตุผลมากขึ้น มีการคิดวิเคราะห์มากขึ้น

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ใช้กลวิธีการถามตอบเพื่อให้นักศึกษาค้นพบคำตอบได้ด้วยตนเองโดยใช้คำถามชี้แนะ ผู้วิจัยจะไม่บอกคำตอบให้นักศึกษาโดยตรง แต่จะใช้คำถามเพื่อให้นักศึกษาตอบไปเรื่อยๆ จนกว่านักศึกษาจะได้คำตอบด้วยตนเอง ซึ่งการถามตอบของผู้วิจัยกับนักศึกษาก็อาจจะ

เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยมีความสามารถในการให้เหตุผลมากยิ่งขึ้น เพราะขณะที่ตอบคำถามนักศึกษาก็ต้องคิดหาคำตอบที่มีเหตุผลเพื่ออธิบายให้ผู้วิจัยเข้าใจได้ ดังที่ Bruner, Goodnow and Austin [17] ได้กล่าวว่า การที่นักเรียนจะเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นนักเรียนต้องร่วมกิจกรรมการค้นพบด้วยตนเอง นอกจากนี้การที่ให้นักศึกษาคิดหาคำตอบด้วยตนเองยังส่งผลให้นักศึกษาเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน กล้าคิด กล้าตอบ กล้าแสดงความคิดเห็น และเกิดความสนุกสนานในการเรียน แต่ปัญหาที่พบจากการวิจัยคือ เรื่องของเวลา เนื่องจากการให้เหตุผลต้องให้เวลาที่มากพอสำหรับนักศึกษาในการคิดวิเคราะห์โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้านักศึกษาไม่เคยได้รับการฝึกทักษะกระบวนการคิดมาก่อน การฝึกในตอนเริ่มต้นยิ่งต้องการเวลามากเป็นพิเศษ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของสุนีย์ เงินยวง [18] ที่พบว่ากิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ไม่มากพอ ทำให้นักเรียนมีโอกาสและเวลาทำความเข้าใจด้วยตนเองน้อย จึงทำให้นักศึกษามีศักยภาพที่มีอยู่ในตัวนักเรียนไม่ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาอย่างเต็มความสามารถ และยังสอดคล้องกับ Clements and Ellerton [19] ที่กล่าวว่า การส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักคิดให้เหตุผล สร้างแนวคิดของตนเอง สิ่งเหล่านี้ต้องการเวลา การมีเวลาจำกัดโดยเฉพาะเวลาในการคิดและตอบคำถาม ทำให้นักเรียนขาดโอกาสคิดและไตร่ตรองอย่างมีประสิทธิภาพ

2. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยก่อนและหลังจากได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนที่เน้นกระบวนการคิดประกอบกับการใช้คำถามระดับสูงพบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับงานวิจัยของศิริภิญญา ทาคำตา [20] ที่ทำวิจัยเรื่องความสามารถ

ทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นการใช้คำถามระดับสูง แล้วพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นการใช้คำถามระดับสูงมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นเดียวกับผลการวิจัยของพรทิพย์ แสงมณี [21] ที่ทำวิจัยเรื่องผลของการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยทดลองใช้แผนการสอนที่ใช้คำถามระดับสูงประมาณ 70% และแบบที่ใช้คำถามระดับสูงประมาณ 30% ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของปรุ่ง อินทมาตร์ [22] ที่ทำวิจัยเรื่องผลของการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วพบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ หลังเรียนจากการใช้คำถามระดับสูง สูงกว่าก่อนเรียนทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สาเหตุที่นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทยมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอาจจะเนื่องมาจากการที่ผู้วิจัยได้ใช้คำถามระดับสูงในทุกขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งการใช้คำถามประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกการคิดวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบ ฝึกให้นักศึกษาได้ใช้กระบวนการทางสติปัญญาในระดับสูงเพื่อ

คิดหาคำตอบ ดังที่ Alsop and Hicks [23] ได้กล่าวไว้ว่า คำถามระดับสูงจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการเชื่อมโยงความรู้ ฝึกการให้เหตุผล และนำความรู้มาใช้ในการสถานการณ์ใหม่ ทำให้นักเรียนได้ใช้ความคิดโดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือคำอธิบาย แล้วนำไปสรุปหาความสัมพันธ์ หากความหมายเปรียบเทียบ หรืออ้างอิงเหตุผลเพื่อหาคำตอบต่อไป

นอกจากนี้การจัดกิจกรรมในแต่ละแผน ผู้วิจัยยังมุ่งเน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการตอบคำถามอภิปราย และแสดงความคิดเห็นของตนเองในชั้นเรียนอีกด้วย ซึ่งจะทำให้นักศึกษาเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน นักศึกษาคนใดที่ยังไม่เข้าใจในเนื้อหาเมื่อได้ฟังเพื่อนตอบคำถามก็อาจจะได้รับแนวคิดนั้นๆ จากเพื่อน ทำให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหามากยิ่งขึ้น ดังที่ Clark and Starr [24] กล่าวไว้ว่า การใช้คำถามช่วยผู้เรียนในการรวบรวมเนื้อหาสาระ เน้นจุดสำคัญของบทเรียน และช่วยในการทำความเข้าใจในเรื่องที่เรียน อีกทั้งในแต่ละแผน นักศึกษาจะต้องทำแบบฝึกหัดเพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจของตนเอง โดยแบบฝึกหัดนั้นจะเน้นการใช้คำถามระดับสูง นักศึกษาจะต้องนำความรู้หรือหลักการทฤษฎีในเรื่องที่เรียนมาเป็นเหตุผลอ้างอิงประกอบในการตอบคำถาม และเมื่อนักศึกษาทำแบบฝึกหัดเสร็จ ผู้วิจัยได้เฉลยแบบฝึกหัดทันทีในชั้นเรียน พร้อมทั้งอธิบายคำตอบในแต่ละข้อโดยใช้คำถามเพื่อให้นักศึกษาคิดตามและเกิดความเข้าใจอย่างแท้จริงในเนื้อหาที่เรียน ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงอาจจะส่งผลให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการผลิตตำรางานวิจัย เอกสารประกอบการสอน เอกสารคำสอน จากคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2554

เอกสารอ้างอิง

- [1] ราตรี เปรี้ยวพานิช. (2547). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิชาภาษาไทย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- [2] ศศิธร วัฒนลักษณะนันท์. (2542). พฤติกรรมการสอนภาษาไทยในชั้นมัธยมศึกษา. นครราชสีมา: สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.
- [3] สำราญ คำอ้าย. (2539). ผลการใช้ชุดการสอนหลักภาษาไทยตามแนวภาษาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การสอนภาษาไทย). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [4] กิตติพงษ์ วงศ์ทิพย์. (2545). การพัฒนาการเรียนหลักภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยยึดรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การสอนภาษาไทย). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [5] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2549). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.
- [6] สมบัติ กาญจนารักพงศ์. (2545). เทคนิคการสอนให้ผู้เรียนเกิดทักษะคิด. กรุงเทพฯ: ชารอักษร.
- [7] ----. (2549). เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ที่เน้นพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง : กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ. กรุงเทพฯ: ชารอักษร.
- [8] สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2549). มาตรฐาน ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การพิจารณา เพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน รอบที่ 2 (พ.ศ. 2549 - 2553). กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.
- [9] ทรรษา นิลวิเชียร. (2547). ผลของรูปแบบการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการคิดในวิชาภาษาไทย ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วารสารสงขลานครินทร์. 10 (1): 45-49.
- [10] สุวิทย์ มูลคำ; และ อรทัย มูลคำ. (2545). 21 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- [11] บุญชม ศรีสะอาด. (2541). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- [12] พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2543). แนวคิดและแนวทางของการจัดการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาวิชาการ.
- [13] อรวรรณ พรหมแก้ว. (2552). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการ การแก้ปัญหาและการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน สันป่าตองวิทยาคม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [14] สายสุณี สุทธิจักร์. (2551). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้การตั้งปัญหา เสริมกระบวนการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการให้ เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดหนองคาย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาคณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [15] ชนาธิป พรกุล. (2544). แคนทส์ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- [16] ศิริกาญจน์ โกสุมภ์; และ ดารณี คำวังนัง. (2544). *สอนเด็กให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ: ก.พล (1996).
- [17] Bruner J., Goodnow J.J.; and Austin G.A. (1967). *A study of Thinking*. New York: Science Editions.
- [18] สุณี๋ย เงินยวง. (2546). *การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้โจทย์สมการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพะเยาพิทยาคม จังหวัดพะเยา*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (คณิตศาสตร์ศึกษา). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [19] Clements, M. A.; and Ellerton, N. F. (1997). *The Newman Procedure for Analysing Errors on Written Mathematical Tasks*. Retrieved October 15, 2011, from <http://www.compasstech.com.au/ARNOLD/PAGES/newman.htm>
- [20] ศิริญา ทาคำถา. (2550). *ความสามารถทางการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นการใช้คำถามระดับสูง*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [21] พรทิพย์ แสงมณี. (2532). *ผลของการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [22] ปรุจ อินทมาตร์. (2541). *ผลของการใช้คำถามระดับสูงที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาคณิตศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [23] Alsop S.; and Hicks K. (2001). *Teaching Science*. United Kingdom: Kogan Limited.
- [24] Clark L.H.; and Starr I.S. (1967). *Secondary School Teaching Methods*. New York: The Macmillan company.