

ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิกเพื่อส่งเสริมความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาครู*

สุรชาติพย์ งามนิล¹

(วันที่รับบทความ: 15 กันยายน 2564; วันที่แก้ไขบทความ: 13 ธันวาคม 2564; วันที่ตอบรับบทความ: 17 ธันวาคม 2564)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาครูก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิก 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิกกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มกลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จำนวน 29 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิก จำนวน 5 แผน มีคุณภาพในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.08) 2) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.25-0.66 มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.50 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบทีกรณีกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระกัน และการทดสอบแบบกลุ่มเดียว

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษาครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิกมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 10.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.93 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 25.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.61 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษาครูมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักศึกษาครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิกมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 25.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.61 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปา, ผังกราฟิก, ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

* บทความวิจัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, E-mail: ngamnin@gmail.com

The Effect of Learning Management Based on CIPPA Model with Graphic Organizer to Promote Analytical Thinking Ability of Teacher Students*

Suthathip Ngamnin¹

(Received: September 15, 2021; Revised: December 13, 2021; Accepted: December 17, 2021)

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare analytical thinking ability of teacher students before and after learning management using CIPPA model with graphic organizer and 2) to compare analytical thinking ability of teacher students after learning management using CIPPA model with graphic organizer by using 70 percentage of a full score. The samples in this research were 29 Third year undergraduate students, English Program at Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University in the second semester, Academic Year 2021 which used the Cluster random sampling technique. The research instruments consisted of 1) the 5 lesson plans of CIPPA model with graphic organizer which was at a high level ($\bar{X}$ = 4.61, S.D. = 0.08) 2) analytical thinking ability test with a 4 choice option including 30 items with difficulty ranging (p) from 0.25-0.66 a discriminatory ranging (r) from 0.25-0.50 and a precision value of 0.92 The data were analyzed in terms of means, standard deviation and dependent sample t-test and one sample t-test.

The result were as follows:

1) The teacher students before learning by using CIPPA model with graphic organizer had analytical thinking ability average score of 10.07, standard deviation at 1.93 and after learning had average score of 25.66, standard deviation at 1.61. Meanwhile, the comparison of analytical thinking ability after learning by using CIPPA model with graphic organizer had average score higher than before learning statistical significance at .05 level.

2) The teacher students after learning by using CIPPA model with graphic organizer was the analytical thinking ability with average score of 25.66, standard deviation at 1.61. Which was higher than the criteria 70 percent of a full score statistical significance at .05 level.

Keywords: Learning management using CIPPA model, Graphic organizer, analytical thinking ability

* Research Article from Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

¹ Lecturer, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University, E-mail: ngamnin@gmail.com

ความสำคัญและปัญหาการวิจัย

โลกแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นโลกแห่งการติดต่อสื่อสารทางเทคโนโลยี มีการเชื่อมโยงข่าวสารทุกภูมิภาคของโลกเข้าไว้ด้วยกัน และสามารถส่งข่าวสารถึงกันได้ด้วยเวลาเพียงไม่กี่วินาที ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมโลกอย่างรวดเร็ว ส่งผลต่อการดำรงชีพของคนในสังคมอย่างทั่วถึง ทั้งทางด้านบวกและด้านลบ การดำรงชีวิตในสังคมของคนในยุคนี้จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อที่จะสามารถคิดวิเคราะห์ แยกแยะ ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับและสามารถปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัยที่เปลี่ยนไป การศึกษาถือว่าเป็นรากฐานของเตรียมความพร้อมในการออกไปดำรงชีวิตในสังคม ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรต้องมีการตื่นตัวในการออกแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 (ชนาพร แสนสมบัติ, 2559, 96) ซึ่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ในหมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 24 ได้กล่าวถึงการคิดไว้ว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (ราชกิจจานุเบกษา, 2546, 13) ดังนั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยสมอง ด้วยกาย และด้วยใจเพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง ซึ่งผู้เรียนที่พึงปรารถนาในอนาคตควรเป็นผู้เรียนที่มีทักษะการคิดระดับสูงทั้งนี้เพราะทักษะการคิดเป็นหัวใจของการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าถึงความรู้และความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2549)

ปัจจุบันเรื่องของ“การคิด”และ“การสอนคิด”เป็นเรื่องที่จัดว่าสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษา เพื่อให้ได้คุณภาพสูง ประเทศต่างๆทั่วโลกหันมาศึกษาและเน้นในเรื่องของการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพในทุก ๆ ด้าน ทั้งทางด้านสติปัญญา คุณธรรมและการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ (ทิสนา แจมมณีและคณะ, 2541, 47) ในการพัฒนาด้านปัญญา มุ่งปลูกฝังและพัฒนาการคิดของผู้เรียนให้มีคุณภาพหรือมีความสามารถในการคิดระดับสูง คนที่มีคุณภาพการคิดที่ดีจะมีสมรรถภาพสมองที่ดี หรือผู้ที่มีสมรรถภาพสมองที่ดี จะมีผลผลิตของการคิดที่ดี ดังนั้นในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิดจะต้องพัฒนาหรือส่งเสริมสมรรถภาพสมองควบคู่กับวิธีการคิด (กระบวนการทางสมอง) (กระทรวงศึกษาธิการ, 2543, 1-2) สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาในหลักสูตรมาตรฐานบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ที่กำหนดให้นักศึกษาสามารถคิดอย่างเป็นระบบแบบองค์รวม เข้าใจปัญหา แก้ปัญหาได้และสามารถคิดวิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์และแสวงหาเหตุผลได้ (มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, 2562, 77) ซึ่งการคิดวิเคราะห์มีความสำคัญมากขึ้นทุกทีในสังคมของไทยทั้งนี้เพราะสังคมไทยได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมากโดยเฉพาะการเปลี่ยนทางด้านสังคมอัน

เนื่องมาจากเทคโนโลยีและการค้าขาย ทำให้สังคมไทยมีข้อเสนอแนะทางเลือกที่หลากหลายกับพฤติกรรมของแต่ละบุคคล คุณสมบัติของบุคคลในสังคมไทยจึงจำเป็นต้องมีลักษณะของการคิดวิเคราะห์ แยกแยะความดีความงาม ความเหมาะสม ถูกต้อง ความเป็นประโยชน์และมีประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้น (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2557, 1)

ดังนั้นการพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนจึงควรเป็นงานสำคัญอันดับแรกที่สุดที่ต้องตระหนักเมื่อทำการสอนเพราะเป็นการเตรียมคนสำหรับอนาคตให้มีความสามารถวิเคราะห์ (ชนาธิป พรกุล, 2554, 12) ซึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สอดคล้องกับแนวคิดของโมเดลชิปปา (CIPPA Model) ในการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา (Intellectual participation) โดยการจัดกิจกรรมที่ท้าทายความคิดของผู้เรียน สามารถกระตุ้นสมองของผู้เรียนเกิดการเคลื่อนไหว ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความจดจ่อในการคิด สนุกที่จะคิด โดยเรื่องที่สอนต้องไม่ง่ายและไม่ยากเกินไปสำหรับผู้เรียน ครูจึงต้องหาประเด็นการคิดที่เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดหรือลงมือทำ นอกจากนั้นโมเดลชิปปาเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง (Construction of knowledge) ซึ่งนอกจากผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ด้วยตนเองและพึ่งตนเองแล้วยังต้องพึ่งการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับเพื่อน ๆ บุคคลอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมรอบตัวรวมทั้งต้องอาศัยทักษะกระบวนการ (Process skills) ต่าง ๆ จำนวนมากเป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้โดยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการรับรู้และเรียนรู้อย่างเต็มตัว ผู้เรียนได้มีการเคลื่อนไหวทางกาย อย่างเหมาะสม และจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี เข้าใจลึกซึ้งและอยู่คงทนมากขึ้นหากผู้เรียนมีโอกาสนำความรู้มาประยุกต์ใช้ ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งในแต่ละตัวอักษรมีความหมายดังนี้ C หมายถึง Construct คือ การให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองโดยกระบวนการแสวงหาข้อมูล ทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ ตีความ แปลความ สร้างความหมาย สังเคราะห์ข้อมูลและสรุปความรู้ I หมายถึง Interaction คือ การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนข้อมูล และประสบการณ์แก่กันและกัน P หมายถึง Participation คือ การให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ให้มากที่สุด P หมายถึง Process and product คือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการควบคุมไปกับผลงาน ข้อความที่สรุปได้ และ A หมายถึง Application คือ การให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ส่วนขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ของโมเดลชิปปา (CIPPA Model) มี 7 ขั้นตอน คือ 1. ขั้นทบทวนความรู้เดิม 2. ขั้นแสวงหาความรู้ใหม่ 3. ขั้นศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม 4. ขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม 5. ขั้นสรุปและจัดระเบียบความรู้ 6. ขั้นปฏิบัติและ/หรือการแสดงผลงานและ 7. ขั้นการประยุกต์ใช้ความรู้ (ทศนา แหมมณี, 2557, 282-283) ซึ่งใน

ขั้นตอนการสรุปและจัดระเบียบความรู้ขึ้นเพื่อให้การสรุปและจัดระเบียบความรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การนำผังกราฟิกมาใช้ในขั้นตอนนี้เหมาะสม เนื่องจากผังกราฟิกเป็นแบบของการสื่อสารเพื่อนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมอย่างเป็นระบบ มีความเข้าใจง่าย กระชับ กะทัดรัด ชัดเจน ผังกราฟิกได้มาจากการนำข้อมูลดิบ หรือความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มาทำการจัดกระทำข้อมูล ในการจัดกระทำข้อมูลต้องใช้ทักษะการคิด เช่น การสังเกต การเปรียบเทียบ การแยกแยะ การจัดประเภท การเรียงลำดับ การใช้ตัวเลข เช่น ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และการสรุป เป็นต้น ซึ่งผังกราฟิกช่วยผู้เรียนพัฒนาการคิดระดับสูง ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นทั้งในเรื่องการเข้าถึงข้อมูล เข้าใจกระบวนการ ความจำที่คงทน และช่วยพัฒนาการคิด การประยุกต์และการแก้ปัญหาต่อไปได้เป็นอย่างดี (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, และ พเยาว์ ยินดีสุข, 2558, 244)

สอดคล้องกับงานวิจัยของจิรินทร์ สุขขานน (2560) ทำวิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ พบว่านักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนฉัฐนิ ชุตินันตพงศ์ (2560) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยใช้โมเดลชิปปา เรื่องการวิเคราะห์งบการเงินของนิติภาคปกติ สาขาการจัดการ ชั้นปีที่ 2 พบว่าผลการเรียนรู้เรื่อง การวิเคราะห์งบการเงินของนิติภาคปกติ สาขาการจัดการ ชั้นปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยใช้โมเดลชิปปา นอกจากนั้นฉัฐริกา พันทะสา (2558) ได้พัฒนาคู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทยโดยการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปาร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ศูนย์การศึกษาหนองกระบอกและการศึกษาตามอัธยาศัย พบว่า นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนวิไล รัตนทิพย์ (2556) ได้พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบชิปปาโมเดลร่วมกับผังกราฟิก พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และอมรินทร์ มาตะวัน (2555) ที่ทำวิจัยการเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการเรียนจากโปรแกรมบทเรียนแบบชิปปาโมเดลกับการเรียนแบบปกติ พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยโปรแกรมบทเรียนแบบชิปปาโมเดลมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากความสำคัญและความเป็นมาดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนนักศึกษาครูให้สามารถจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 จึงนำโมเดลชิปปามาจัดการเรียนรู้ร่วมกับผังกราฟิกเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาครู เพื่อให้นักศึกษาสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพครูต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาครูก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิก
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิกกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

สมมติฐานการวิจัย

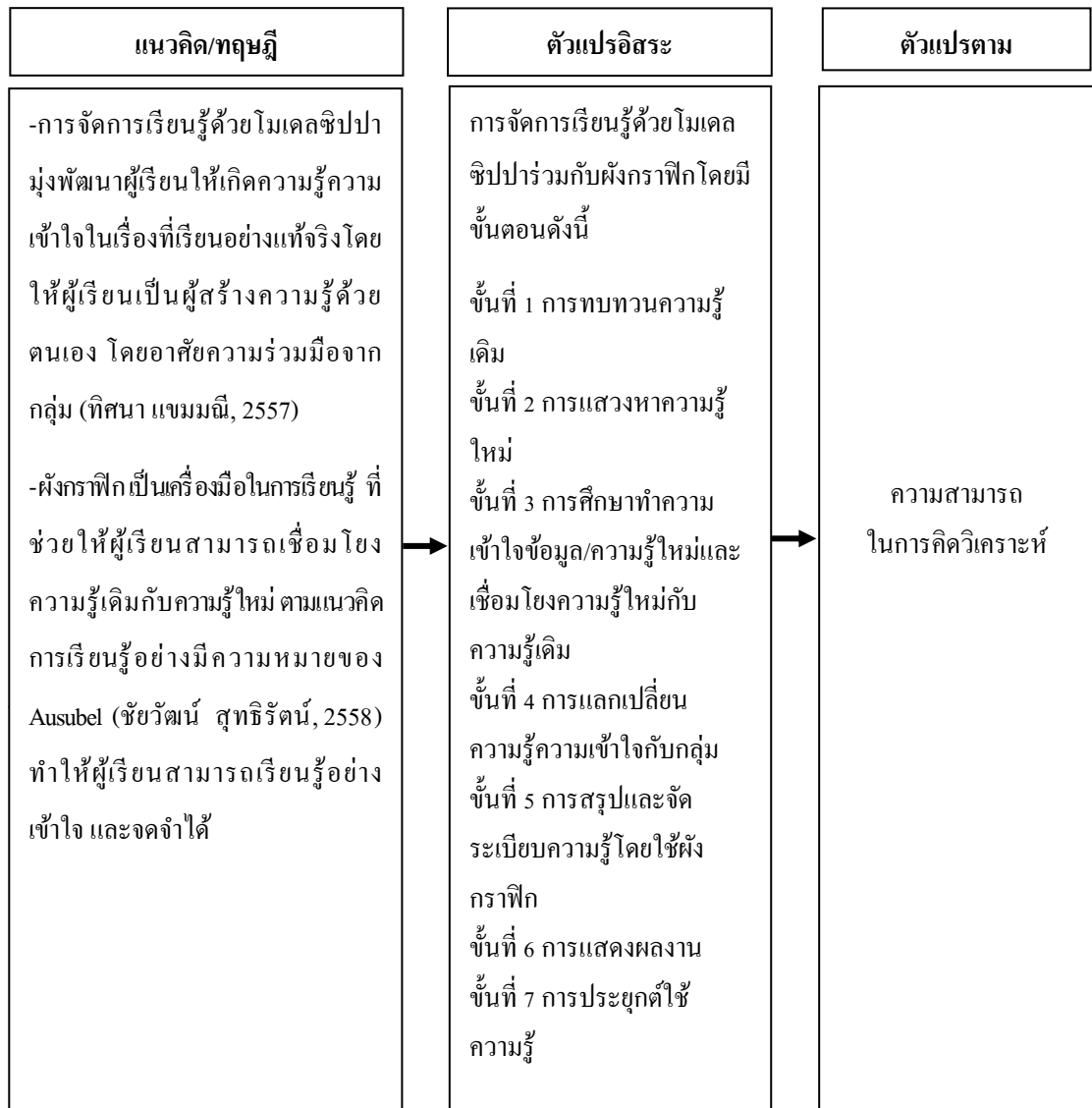
1. นักศึกษาครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิกมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักศึกษาครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิกมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองตามแนวทางของทฤษฎีการสร้างความรู้ กล่าวถึงการเรียนรู้ว่าเกิดขึ้นในบริบทที่ผู้เรียนสร้างความรู้ในขณะที่ได้รับประสบการณ์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าผู้เรียนจะเข้าใจอย่างถ่องแท้ เมื่อเขารู้จักสิ่งนั้นด้วยตนเองอย่างคืบคั้น เขาจะต้องจัดกระทำกับข้อมูลใหม่ด้วยความรู้ที่มีอยู่และถ้าข้อมูลใหม่ไม่มีอะไรเกี่ยวข้องกับความรู้เดิมจะเกิดความขัดแย้งขึ้นในใจและจะต้องหาทางแก้ไข (ชนาธิป พรกุล, 2554, 72) Vygotsky (1978, 84-91) เน้นความสำคัญของแตกต่างระหว่างบุคคลและการให้ความช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อให้ก้าวหน้าจากระดับพัฒนาการที่เป็นอยู่ไปถึงระดับพัฒนาการที่เด็กมีศักยภาพจะไปถึงได้ ซึ่งทศนา แฉมมณี (2557, 282) ให้นิยามแนวคิดมาประสานได้ 5 แนวคิด คือ 1) แนวคิดการสร้างความรู้ 2) แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ 4) แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ และ 5) แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนการเรียนรู้

ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าสำหรับใช้ในการเรียนการสอน มีหลากหลายรูปแบบที่สามารถประยุกต์ใช้ได้โดยไม่สิ้นสุด แบบต่าง ๆ ของผังกราฟิกแสดงให้เห็นถึงการจัดลำดับกระบวนการคิดของผู้เรียนได้อย่างสมบูรณ์เป็นกลวิธีที่ใช้ในการทำความเข้าใจสิ่งที่เรียนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น (Doug and Melissa,

1999) ฟังกราฟิกเป็นแผนผังทางความคิดประกอบไปด้วยความคิดหรือข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้น ๆ ซึ่งเป็นเทคนิคที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ จำนวนมาก เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายขึ้นและจดจำได้นาน (ทิสนา แคมมณี, 2557, 260) ดังปรากฏความสัมพันธ์ในกรอบแนวคิดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (pre-experimental research) ใช้แบบแผนการวิจัยกลุ่มเดียวทดสอบก่อน-หลัง (one group pretest-posttest design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ประกอบด้วย สาขาวิชาภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ สาขาวิชาวิชาสังคมศึกษา และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ จำนวน 8 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น จำนวน 240 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาภาษาอังกฤษ ห้อง 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ จำนวน 29 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก 1 ห้องเรียนโดยใช้สาขาวิชาเป็นหน่วยในการสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปาร่วมกับผังกราฟิก

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 2 ฉบับ คือ

1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปาร่วมกับผังกราฟิก จำนวน 5 แผน ใช้เวลา 5 สัปดาห์ ๆ ละ 4 ชั่วโมง รวมเป็น 20 ชั่วโมง โดยใช้เนื้อหาในรายวิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) ประกอบด้วยแผนที่ 1 ทักษะการจัดการเรียนรู้ แผนที่ 2 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แผนที่ 3 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน แผนที่ 4 การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ และแผนที่ 5 การจัดการชั้นเรียน ในแต่ละแผนมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน คือขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้โดยใช้ผังกราฟิกประกอบ ขั้นที่ 6 การแสดงผลงานและขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ แผนทั้ง 5 แผนมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08 มีคุณภาพในระดับมากที่สุด

2) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ๆ ละ 10 ข้อ ดังนี้ 1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ 2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ 3. การคิดวิเคราะห์หลักการ มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.25-0.66 มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.25-0.50 และมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
2. ดำเนินการทดลองสอนในรายวิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปาร่วมกับผังกราฟิกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 20 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ระหว่างวันที่ 4 มกราคม-5 กุมภาพันธ์ 2564
3. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ให้นักศึกษาทำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Posttest) แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน แล้วบันทึกผลการสอนไว้เป็นคะแนนหลังเรียน
4. นำคะแนนจากแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าสถิติเพื่อสรุปผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปาร่วมกับผังกราฟิก โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบด้วยสถิติ t-test dependent ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปาร่วมกับผังกราฟิก

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	df	t
ก่อนเรียน	29	10.07	1.93	28	34.57 *
หลังเรียน	29	25.66	1.61		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่านักศึกษาก่อนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปาร่วมกับผังกราฟิกมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 10.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.93 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 25.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.61 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษาก่อนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อ 1

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาก่อนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปาร่วมกับผังกราฟิกกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยการหาค่าร้อยละ 70

จากคะแนนเต็ม 30 คือ 21 และนำคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนมาทดสอบด้วยค่าที่แบบกลุ่มเดียว (one sample t-test) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปาร่วมกับผังกราฟิกกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเต็ม	เกณฑ์ร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	df	t
29	30	21	25.66	1.61	28	15.57*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่านักศึกษาครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปาร่วมกับผังกราฟิกมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 25.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.61 ซึ่งมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อ 2

สรุปผลการวิจัย

1. นักศึกษาครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปาร่วมกับผังกราฟิกมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 10.07 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.93 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 25.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.61 เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษาครูมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักศึกษาครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปาร่วมกับผังกราฟิกมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 25.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.61 ซึ่งมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

1. นักศึกษาครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปาร่วมกับผังกราฟิกมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 ทั้งนี้อาจเกิดจากการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลซิปปาร่วมกับผังกราฟิก ผู้วิจัยออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนทั้ง 7 ขั้น มีกิจกรรมที่ทำทลายความคิด กระตุ้นสมองของนักศึกษาเกิดการเคลื่อนไหว จดจ่อในการคิด สนุกที่จะคิด มีประเด็นให้นักศึกษาแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้

ต่าง ๆ รวมทั้งกระตุ้นให้ใช้ความคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้และฝึกฝนทักษะกระบวนการต่าง ๆ แล้วนำมาสรุปและจัดระเบียบความรู้โดยใช้ผังกราฟิกมาประกอบในขั้นที่ 7 ซึ่งผังกราฟิกแสดงให้เห็นถึงการจัดลำดับกระบวนการคิดของผู้เรียนได้อย่างสมบูรณ์ เป็นกลวิธีที่ใช้ในการทำความเข้าใจสิ่งที่เรียนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น (Doug and Melissa, 1999) ซึ่งเห็นได้จากผลการวิจัยที่พบว่านักศึกษาครูมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิกสูงขึ้น จึงทำให้นักศึกษาสามารถจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดี สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของโมเดลชิปปาของทิสนา แคมมณี (2557, 282) ที่เสนอแนวคิดที่สำคัญไว้ 5 แนวคิด คือ 1) การสร้างความรู้ 2) กระบวนการกลุ่ม 3) ความพร้อมในการเรียนรู้ 4) การเรียนรู้กระบวนการ และ 5) การถ่ายโอนการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของของจริทร สุขขานน (2560) ณฐริกา พันทะสา (2558) วิไล รัตนทิพย์ (2556) และอมรินทร์ มาตะวัน (2555) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักศึกษาครูที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิกมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปามีแนวคิดสำคัญดังทิสนา แคมมณี (2557, 282) ได้อธิบายถึงความหมายของตัวอักษรย่อของโมเดลชิปปา (CIPPA) ไว้ดังนี้ C หมายถึง Construct คือ การให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเองโดยกระบวนการแสวงหาข้อมูล ทำความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ ตีความ แปลความ สร้างความหมาย สังเคราะห์ข้อมูลและสรุปความรู้ I หมายถึง Interaction คือ การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนข้อมูล และประสบการณ์แก่กันและกัน P หมายถึง Participation คือ การให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ให้มากที่สุด P หมายถึง Process and product คือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการควบคุมไปกับผลงาน ข้อความที่สรุปได้ และ A หมายถึง Application คือ การให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งการให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง (construction of knowledge) นั้นทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง Vygotsky. (1978, 84-91) เน้นความสำคัญของแตกต่างระหว่างบุคคลและการให้ความช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อให้ก้าวหน้าจากระดับพัฒนาการที่เป็นอยู่ไปถึงระดับพัฒนาการที่เด็กมีศักยภาพจะไปถึงได้ ในการเรียนการสอนผู้เรียนจะเป็นผู้มีบทบาทในการเรียนรู้อย่างตื่นตัว (active) ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดการกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่างๆและจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งนั้นด้วยตนเอง (ทิสนา แคมมณี, 2557, 282) ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้เป็นชั้นเรียนที่ส่งเสริม กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทำงานอย่างอิสระและร่วมกันทำงานทุกคน ผู้สอนต้องวางเป้าหมายให้ชัดเจน จัดเตรียมเวลาเพื่อฝึกฝน จัดวางรูปแบบการคิดและยุทธศาสตร์การเรียนรู้ให้เหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2543) อีกทั้งการนำผังกราฟิกมา

ประกอบการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปานั้นมีประโยชน์ต่อผู้เรียนดังที่พิมพ์ันท์ เดชะคุปต์ (2551, 67) สรุปไว้ว่าผังกราฟิกช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่เรียน ผู้เรียนสามารถจำได้เป็นความจำแบบถาวร เป็นการพัฒนาการคิดในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Burgess (2008) ได้วิจัยเรื่อง การใช้ผังกราฟิกเพื่อพัฒนาทักษะการเขียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในห้องเรียนประวัติศาสตร์โลก ผลการวิจัยพบว่า การใช้ผังกราฟิกทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการเขียนได้สูงขึ้น นอกจากนั้นยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไล รัตนทิพย์ (2556) ที่พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและการจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบชิปปาโมเดลร่วมกับผังกราฟิก พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรจัดกลุ่มนักศึกษาแบบละความสามารถ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เรียนรู้ได้จากผู้อื่น รวมทั้งเป็นการพัฒนานักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
2. การจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาในขั้นการสรุปและจัดระเบียบความรู้ควรมีการแนะนำการใช้ผังกราฟิก ให้นักศึกษาเข้าใจวิธีการเขียนหรือออกแบบก่อนเพื่อเตรียมความพร้อม จะทำให้สามารถจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบ และช่วยให้จดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่ายยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับผังกราฟิกเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดขั้นสูง เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดอย่างเป็นระบบ เป็นต้น
2. ควรมีการวิจัยการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปาร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดขั้นสูง

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2543). *การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- จิรินทร์ สุขขานน. (2560). *ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดลชิปปา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์, นครสวรรค์.

- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. (พิมพ์ครั้งที่ 6). นนทบุรี: พี บาลานซ์ดีไซน์แอนพริ้นติ้ง.
- ชนาธิป พรกุล. (2554). การสอนกระบวนการคิด ทฤษฎีและการนำไปใช้. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนาพร แสนสมบัติ. (2559). การสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อการดำรงชีพในศตวรรษที่ 21. วารสารวิทยาลัยสงฆ์นครลำปาง, 5(2).
- ณัฐริกา พันทะสา. (2558). การพัฒนาคู่มือการเรียนรู้วิชาภาษาไทยโดยการเรียนรู้แบบ โมเดลซิปปาร่วมกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความรับผิดชอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (การวิจัยและพัฒนาการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์. (2562). หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562). นครสวรรค์: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- ทิสนา แคมมณี. (2557). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 18). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิสนา แคมมณี. (2541). การปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี. กรุงเทพฯ: โอเดียนสแควร์.
- ทิสนา แคมมณีและคณะ. (2543). การคิดและการสอนคิด ในประมวลบทความนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นวลจิตต์ เขากิรีดิพงษ์. (2557). ความหมายและขอบเขตของการคิดวิเคราะห์ ในคิดวิเคราะห์: สอนและสร้างได้อย่างไร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2557). ความสำคัญและจำเป็นของการคิดวิเคราะห์ ในคิดวิเคราะห์: สอนและสร้างได้อย่างไร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพันธ์ เดชะคุปต์, และเพียว ยินดีสุข. (2551). ทักษะ 5 C เพื่อพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- วิไล รัตนทิพย์. (2556). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารและ
การจำแนก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปาโมเดล
ร่วมกับผังกราฟิก. การศึกษาค้นคว้าอิสระการศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน).
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2549). แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์.
(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- อมรินทร์ มาตตะวัน. (2555). การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่าง
การเรียนรู้จากโปรแกรมบทเรียนแบบซิปปาโมเดลกับการเรียนแบบปกติ. การศึกษาค้นคว้าอิสระ
การศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- Burgess, E. (2008). *The use of Graphic Organizers in the Writing Process in 9th Grade World History
Class*. Master Abstracts International. 46(6): unpages; December, 2008.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. London:
Harvard University Press.
