



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถใน
การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สาระประวัติศาสตร์
The Development of Learning Activities Using the KWDL Technique
for Promoting the Analytical Thinking Of Grade 8 Students of History

ทิพญาณ์ พัฒนสระคู¹ และ อัจฉริยา พรหมท้าว²

Thiphaya Pattanasakoo¹ and Atchariya Promtow²

ARTICLEINFO

Article history:

Received 6 April 2021

Revised 10 July 2021

Accepted 16 August 2021

ABSTRACT

The purposes of this research were to; 1) develop learning activities with KWDL technique in order to promote the efficiency of critical thinking ability of Grade 8 students in history according to the criteria of 80/80, 2) compare students' critical thinking ability before and after learning with KWDL learning activities and 3) compare students' learning achievement before and after using KWDL technique. The samples were 36 Grade 8 students room 2/2 students, Chiang Yuen Pittayakom School, Mahasarakham Province, enrolling in the second semester of academic year 2021, examined by stratified random sampling. The research instruments were 1) 10 the learning management plan using KWDL technique within 10 hours. Mean was 4.88 to 4.96, 2) 20 items Analytical Thinking Ability of four multiple choices test based on 8 situations. IOC value was 0.60 to 0.80; discriminative power was 0.22 to 0.44, and reliability was 0.60. and 3) 25 items achievement multiple-choices test. IOC values ranging was 0.80 to 1.00, discrimination power was 0.20 to 0.75, difficulty was 0.42 to 0.75, and reliability in the whole was 0.84. The statistics were analyzed by percentage, mean, standard deviation, and t-test. The findings of this research found that 1) Learning activities through using KWDL techniques of Mathayomsuksa 2 students had the efficiency of 82.18/81.80, 2) Grade 8 students' analytical thinking ability after being taught using KWDL technique was higher than before statistically at the .05 level of significance, and 3) the students' learning achievement was higher than before statistically at the .05 level of significance.

Keywords : Kwdl Technique / Critical Thinking / Learning Achievement

¹ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประเทศไทย
M.Ed. in Social Study, Faculty of Education, Rajabhat Mahasarakham University, Thailand

² อาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประเทศไทย
Lecturer, Faculty of Education, Rajabhat Mahasarakham University, Thailand
Corresponding author ; E-mail address : tippayaked2@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 36 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้เทคนิค KWDL สาระประวัติศาสตร์ จำนวน 10 แผน 10 ชั่วโมง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88–4.96 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สถานการณ์ 8 สถานการณ์ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่า IOC ของข้อสอบรายข้ออยู่ที่ 0.60–0.80 ค่าอำนาจจำแนก 0.22–0.44 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.60 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80–1.00 ค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.20–0.75 ค่าความยาก ระหว่าง 0.42–0.75 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.84 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบ t-test ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยมีค่าเท่ากับ 82.18/81.80 2) นักเรียน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL / ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทนำ

สังคมโลกในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้งในด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และการเมือง ในการศึกษาได้นั้นต้องใช้บุคคลที่มีความรู้เข้าไปเป็นแรงขับเคลื่อนให้เกิดการพัฒนา ซึ่งการที่จะสร้างความรู้ที่จะนำไปพัฒนาได้นั้น จะต้องมียุทธศาสตร์มาจากการศึกษาที่ดี เพราะการศึกษานับเป็นรากฐานสำคัญประการหนึ่ง สำหรับการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าสามารถแก้ไขปัญหา และพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านของเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง โดยที่การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ (วรทัศน์ อินทรคัตมพร, 2548)

การพัฒนาการศึกษาให้ก้าวเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 มุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 กำหนดให้สถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีหน้าที่จัดทำสาระของหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อความเป็นไทยความเป็นพลเมืองดีของชาติ การดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพ ตลอดจนการศึกษาต่อ ซึ่งกลุ่มสาระหนึ่งที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลเมืองที่ดีมีคุณภาพสามารถดำรงอยู่ในสังคมได้อย่าง มีความสุข คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นวิชาหนึ่งที่มีเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้เป็นคนดีของสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2555)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดีมีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียน คือ



ผู้เรียน มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรม ของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรู้ อันเป็นสากล และมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต มีสุขภาพกาย และสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองไทย และพลเมืองโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสำนึก ในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิต สำนึกสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์ และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคมและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข (กระทรวง ศึกษาธิการ, 2551)

วิชาประวัติศาสตร์จัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับการศึกษาเหตุการณ์ เรื่องราว และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติของ มนุษย์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การศึกษาประวัติศาสตร์จึงเปรียบเสมือนการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์ แหล่งวิทยาการความรู้ต่าง ๆ ที่ผ่านวิวัฒนาการของมนุษย์จากรุ่นสู่รุ่น คุณค่าและประโยชน์ของการศึกษา ประวัติศาสตร์ กล่าวได้ว่าช่วยให้ผู้ศึกษาได้ฝึกสร้างทักษะการคิด รู้จักมีเหตุผล ใฝ่ความรู้ เข้าใจธรรมชาติของ มนุษย์ รู้แนวทางการดำเนินชีวิต ทั้งปัจจุบัน และอนาคต เพราะการศึกษาประวัติศาสตร์จะต้องทำความเข้าใจ ข้อเท็จจริง ข้อมูลต่าง ๆ ที่ผ่านการรวบรวม วิเคราะห์ ดีความ ประเมินคุณค่าอย่างมีเหตุผลและมีหลักเกณฑ์

จากความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้วิชาประวัติศาสตร์ข้างต้น กล่าวได้ว่าการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะที่ ควรพัฒนาในวิชาประวัติศาสตร์ เพื่อฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นเหตุเป็นผล รู้จักแยกแยะ คิดแก้ปัญหา สามารถพิจารณา และสรุปเพื่อหาคำตอบได้ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ (2546) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นความ สามารถในการสืบค้นข้อเท็จจริง ตอบคำถามบางสิ่งบางอย่าง โดยการตีความ การจำแนกแยกแยะ และทำความเข้าใจกับองค์ประกอบ ของสิ่งนั้น รวมถึงองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้อง หาความเชื่อมโยงว่ามีความสัมพันธ์กัน อย่างไร อีกทั้งประวัติศาสตร์ ยังเป็นศาสตร์การเรียนรู้ที่สามารถบูรณาการกับศาสตร์อื่นได้ทุกแขนง และเฉลิม นิติเขตต์ปรีชา (2545) ได้เสนอหลักการสอนประวัติศาสตร์ไว้ว่า ควรสอนให้เด็กรู้วิธีการค้นหาความรู้ด้วยตนเอง โดยเปลี่ยนสภาพการเรียนการสอนแบบเดิมที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน มาเป็นครูเป็นผู้ช่วยเหลือชี้แนะ แนวทาง หรือให้คำแนะนำ อาจทำได้โดยการฝึกหัดและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการใช้ความพยายาม แสวงหาเหตุผล หัดคิดและคิดให้เป็น ไม่ว่าจะเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และ ประเมินค่าข้อเท็จจริงทางประวัติศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การสร้างความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้ประสบการณ์ต่าง ๆ ด้วยตนเองในที่สุด ดังนั้นการพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ในการเรียนประวัติศาสตร์ จึงมีความ เหมาะสม เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้สูงขึ้น พร้อมทั้งจะดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ

ปัจจุบันการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ยังพบว่าผู้เรียนยังมีความสนใจในการเรียนไม่เพียงพอ ทั้งนี้อาจเป็น เพราะเนื้อหาวิชาเป็นไปในลักษณะของความรู้ความมากกว่าการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ ส่งผลให้ผู้เรียนนั้น อาจจะไม่สนใจความสนใจและกระตือรือร้นที่จะค้นคว้า และศึกษา เพราะการจัดการเรียนการสอนวิชา ประวัติศาสตร์ ตามสถานศึกษาโดยส่วนใหญ่การสอนของครูยังเน้นที่การท่องจำเนื้อหา สอนด้วยวิธีบรรยาย เป็นหลัก ใช้แหล่งข้อมูลเดียวคือ แบบเรียน ไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้กับชีวิตประจำวัน ไม่เห็นความสำคัญ ของวิชาประวัติศาสตร์ (เบญจลักษณ์ น้ำฟ้า, 2551) สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์การสอนของครู และผลทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 26 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 พบว่า การคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ กลุ่มสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ สาเหตุหนึ่งมาจากสภาพการเรียนการสอนที่ขาดเทคนิค การสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาและระดับความสามารถของผู้เรียน และเกิดมาจากการบวนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ของครูที่ยังไม่ได้เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด (สิทธิพล อาจอินทร์, 2554)

นอกจากนี้สาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ในหลักสูตรมากเกินไปไม่สัมพันธ์กับเวลาสำหรับจัดกิจกรรมเพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ครูซึ่งถูกกำหนดให้ทำหน้าที่จัดการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เปลี่ยนสถานะเป็นผู้บอกความรู้แบบเบ็ดเสร็จ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสน้อยมากที่จะฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างที่ควรจะเป็น ซึ่งผู้เรียนกลายเป็นผู้ฟังมากกว่าผู้ฝึกปฏิบัติ ดังนั้นครูจึงต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ตอบสนองต่อตัวผู้เรียน โดยมีวิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การสอนด้วยเทคนิค KWDL

ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องนำนวัตกรรม เทคนิคและเทคโนโลยีเข้ามาช่วย เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ และเทคนิคการพัฒนาแผนกิจกรรมการเรียนรู้ (ข้อสอบยกผลสัมฤทธิ์, 2561) เทคนิคการสอนแบบ KWDL เป็นเทคนิคการสอนรูปแบบหนึ่ง ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยเทคนิค KWDL (Know-Want-Do-Learned) พัฒนาจากแนวคิด KWL ของโอเกิล (Shaw, et al. 1997) โดยครูสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้ เนื่องจากวิธีการสอนแบบ KWDL เป็นเทคนิคที่ฝึกให้นักเรียน คิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาอย่างหลากหลาย อันจะเป็นผลให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของตนเองได้ ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ K (What we know) นักเรียนรู้อะไรบ้างในเรื่องที่จะเรียนหรือสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบมีอะไรบ้าง เป็นขั้น ที่นักเรียนต้องอ่านอย่างวิเคราะห์โดยอาจต้องใช้ความรู้เดิมที่เรียนไปแล้ว W (What we want to know) นักเรียนหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบหรือสิ่งที่นักเรียนต้องการรู้ และต้องการค้นหาจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ เพื่อที่จะหาคำตอบ และข้อมูลเหล่านั้น D (What we do to find out) นักเรียนจะต้องทำอะไรบ้าง มีวิธีใดบ้าง เพื่อหาคำตอบตามที่โจทย์ต้องการ หรือสิ่งที่ตนเองต้องการรู้ โดยดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนและขั้นตอนที่วางไว้ ซึ่งเป็นขั้นที่นักเรียนลงมือแก้ปัญหา และเรียนรู้ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาอย่างกระชับ L (What we learned) นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้โจทย์ต้องการทราบอะไร เป็นขั้นที่นักเรียนต้องตอบคำถามได้ว่าโจทย์ต้องการอะไร คำตอบที่ได้คืออะไร ได้มาอย่างไร ถูกต้องหรือไม่ โดยเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ให้ได้ว่ารวมถึงขั้นการวางแผนการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ จากข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนแรกจากการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนดังกล่าว จะเห็นได้ว่านักเรียนได้ฝึกกระบวนการวิเคราะห์ อย่างหลากหลาย รู้จักการคิดวิเคราะห์ จะช่วยให้นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้องหลากหลายวิธีมากขึ้น การสอนด้วยเทคนิค KWDL เหมาะสมกับผู้เรียนที่อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 7-18 ปี

จากเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สาระประวัติศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้และสามารถนำประวัติศาสตร์ไปประยุกต์เพื่อพัฒนาคุณภาพของชีวิตและพัฒนาคุณภาพของสังคมให้ดีขึ้นนั้น ให้นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้เกิดขึ้นได้ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาได้อย่างมั่นคงยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สาระประวัติศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL

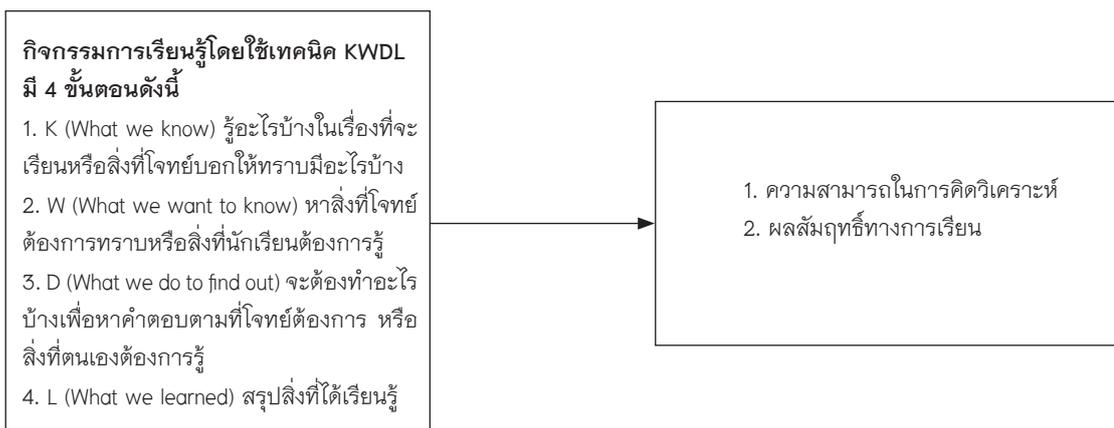


วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 จำนวน 36 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเชียงยืนพิทยาคม อำเภอเชียงยืน จังหวัดมหาสารคาม ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

กรอบแนวคิด



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการเรียนรู้แบบใช้เทคนิค KWDL สารประวัติศาสตร์ จำนวน 10 แผน 10 ชั่วโมงมีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88–4.96
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สถานการณ์ 5 สถานการณ์ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เป็นข้อสอบแบบอิงกลุ่ม มีค่า IOC ของข้อสอบรายข้ออยู่ที่ 0.60–0.80 ค่าอำนาจจำแนก 0.22–0.44 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.60
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ เป็นข้อสอบแบบอิงเกณฑ์มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80–1.00 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20–0.75 ค่าความยากระหว่าง 0.42–0.75 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.84

การวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ทำการวิเคราะห์ความเหมาะสมของแผนกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) 2) ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเทคนิค KWDL เรื่อง พัฒนาการอาณาจักรอยุธยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยกำหนดประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เกณฑ์ 80/80 3) วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL แบบ t-test Dependent และ 4) วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พัฒนาการอาณาจักรอยุธยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ก่อนเรียนและหลังเรียนใช้สถิติทดสอบสมมุติฐาน t-test Dependent Samples

ผลการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สาระประวัติศาสตร์ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สาระประวัติศาสตร์ กับเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ได้ผลดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สาระประวัติศาสตร์

รายการ	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E ₁)	108	3195	88.75	3.30	82.18
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E ₂)	20	589	16.36	2.14	81.80
ประสิทธิภาพของแผนกิจกรรมการเรียนรู้ (E₁/E₂) เท่ากับ 82.18/81.80					

จากตารางที่ 1 พบว่าประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สาระประวัติศาสตร์ โดยมีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 82.18/81.80 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้ t-test for Dependent sample ได้ผลดังตารางที่ 2 ดังนี้

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	df	t	Sig
ก่อนเรียน	36	20	7.66	2.49	35	15.99	.00*
หลังเรียน	36	20	13.36	2.14			

หมายเหตุ *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระประวัติศาสตร์จากคะแนนเต็ม คะแนนที่นักเรียนทำได้ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test for Dependent sample ได้ผลดังตารางที่ 3 ดังนี้



ตารางที่ 3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL

การทดสอบ	n	คะแนน เต็ม	\bar{X}	S.D.	df	t	Sig
ก่อนเรียน	36	25	7.52	2.66	35	48.60	.00*
หลังเรียน	36	25	20.00	7.20			

หมายเหตุ *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สารประวัติศาสตร์ จากคะแนนเต็ม-คะแนนที่นักเรียนทำได้ มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สารประวัติศาสตร์ สรุปได้ว่า 1. ประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สารประวัติศาสตร์เท่ากับ 82.18/81.80 ทั้งนี้เนื่องจากแผนกิจกรรมการเรียนรู้สร้างขึ้นตามขั้นตอนที่ถูกต้องเหมาะสมสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ตลอดจนเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน อีกทั้งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอน การเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เป็นเทคนิคที่ใช้คำถามเป็นตัวนำเพื่อให้เกิดการใฝ่รู้ ค้นหาข้อมูลของคำตอบตามต้องการในแต่ละขั้น ช่วยพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะการอ่าน และการคิด โดยเฉพาะการคิดเชิงวิเคราะห์ เนื่องจากมีกรอบและแนวทางฝึกให้คิดเป็นลำดับขั้นตอน ผู้เรียนใหญ่มีความสนใจและตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมที่ครูได้มอบหมาย กล่าวคือกล้าแสดงความคิดเห็น และกล้าอภิปราย จากลักษณะของการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย นำไปสู่การได้มาซึ่งคำตอบหรือข้อสรุปในเนื้อหาที่เรียนมากยิ่งขึ้น เป็นกระบวนการที่ให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น และเป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างทั่วถึง อาทิ กิจกรรมการเรียนรู้ในแผนที่ 4 เรื่อง การปฏิรูป การปกครองสมัยสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ ที่ผู้วิจัยตั้งคำถามให้ผู้เรียนค้นหาการปกครองสมัยก่อนสมเด็จพระบรมไตรโลกนาถ การปฏิรูปการปกครอง และภายหลังการปฏิรูปการปกครอง โดยที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอน ของ KWDL ในระหว่างทำกิจกรรมผู้วิจัยได้ทำการประเมินพฤติกรรมรายบุคคลเพื่อเป็นการสังเกตความสนใจของผู้เรียน อีกทั้งเป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงรูปแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียนในชั่วโมงถัดไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พันชกร หอมเห่า, มาลี ศรีพรหม และ ประยูร บุญใช้ (2556) ที่ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 76.92/76.59 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ สุภาพร นามโธสง และวรรณธิดา ยลวิลาศ (2561) ที่ทำการศึกษา เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง การประยุกต์เกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ ที่มีผลต่อทักษะการแก้ปัญหาทางการเรียนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง การประยุกต์เกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ (E_1/E_2) เท่ากับ 94.58 และ 80.17 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75

2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระประวัติศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL มี 4 ขั้นตอน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิด ส่งผลให้นักเรียนค้นพบจากการสืบค้นหรือเรียนรู้ทักษะกระบวนการ ไม่เน้นการสอน ในรูปแบบบรรยาย การบอกเล่าหรือให้นักเรียนเป็นผู้รับความรู้หรือเนื้อหาวิชาจากครู แต่ครูจะต้องกระตุ้น หรือตั้งโจทย์ให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม การจัดการเรียนรู้เช่นนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดการตั้งคำถามไปจนถึงการหาข้อสรุปของคำถามดังกล่าว เกิดการคิดอย่างเป็นระบบ ช่วยพัฒนาทักษะหลายประการให้กับผู้เรียนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาริสา ไชยกุล (2563) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับ เทคนิค KWDL ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับ เทคนิค KWDL แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และจรรยา หารพรม (2560) ได้การพัฒนาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ร่วมกับ KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบจัดการเรียนรู้ แบบ STAD ร่วมกับ KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สาระประวัติศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด วิเคราะห์ สืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง ตลอดจนการอภิปรายร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาการในด้านต่าง ๆ กระบวนการต่าง ๆ ส่งผลให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมทั้งกลุ่มและเดี่ยว อีกทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ที่จะหาคำตอบตามคำถามที่ครูกำหนดให้ เกิดความมุ่งมั่นในการทำงาน เนื่องจากมีการกำหนดเวลาในการทำกิจกรรมแต่ละครั้งที่แตกต่างกัน อาทิ การทำกิจกรรมที่จะมีการกำหนดเวลามากกว่ากิจกรรมที่ทำเป็นรายบุคคล ทั้งนี้เมื่อผู้เรียนได้รับมอบหมายงานทุกครั้งจะมีความกระตือรือร้นที่จะสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาอภิปรายร่วมกับเพื่อน ๆ และสรุปออกมาเป็นคำตอบตามโจทย์ที่กำหนดให้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพนัชกร หอมเห่า, มาลี ศรีพรหม และประยูร บุญใช้ (2556) ที่ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเจนจิรา เครือทิวา (2559) ที่ทำการศึกษา เรื่อง การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเทคนิค KWDL พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค KWDL ครูผู้สอนจึงควรเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตอบเพื่อเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ๆ และกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความร่วมมือกันดำเนินกิจกรรม
2. ในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL ในบางชั่วโมงที่ต้องการสืบค้นข้อมูล ครูผู้สอนจึงต้องเตรียมอุปกรณ์การเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตให้พร้อมก่อนจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูลได้ตามที่ต้องการ เพื่อให้การเรียนการสอนนั้นเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีผู้ช่วยวิจัยสังเกตการสอนและบันทึกหลังการสอน เพื่อป้องกันการมีอคติในการประเมินผลงานวิจัยและเพื่อป้องกันข้อผิดพลาดในการจัดการเรียนรู้ และเสริมสร้างการประเมินผลผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
2. ควรมีการวิจัยรูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในสาระอื่น ๆ หรือเป็นการบูรณาการข้ามวิชา เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง)*. การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์. (2546). *การคิดวิเคราะห์*. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เจนจิรา เครือทิวา. (2559). *การศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แสง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเทคนิค KWDL*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เฉลิม นิตีเขตต์ปรีชา. (2545). *เทคนิควิธีการสอนประวัติศาสตร์*. เอส อาร์ พรินต์ติ้งจำกัด.
- จรรยา ทารพรม. (2560). *ได้การพัฒนาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มโดยการจัดการเรียนรู้แบบSTAD ร่วมกับ KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เบญจลักษณ์ น้ำฟ้า. (2551). *ประวัติศาสตร์ไทย*. สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชซิง.
- ปาริสา ไชยกุล. (2563). *ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ*, 14(3), 120-135.
- พนัชกร หอมเฮ้า, มาลี ศรีพรม และประยูร บุญใช้. (2556). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน ร้อยละ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ รูปแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. *วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน*, 5(14), 151-160.
- วรทัศน์ อินทรคัคมพร. (2548). *ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลงทางสังคม*. โรงพิมพ์ชวนชมการพิมพ์.
- สิทธิพล อาจอินทร์. (2554). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิดวิเคราะห์ (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุภาพร นามไธสง และวรรณชิต ยลวิลาศ. (2561). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง การประยุกต์ เกี่ยวกับอัตราส่วน และร้อยละ ที่มีผลต่อทักษะการแก้ปัญหาทางการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์.

Shaw; & ; et al. (1997). *Problem solving and mathematical communication by K-W-D-L (Know-Want-Do-Learned) technique*. http://vnweb.hwwilsonweb.com/hww/results/results_single_ftPES.