

การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ จากวรรณกรรมเยาวชน เรื่อง ชีวิตมหัศจรรย์ของอวกัสต์
โดยใช้ทฤษฎีของมาร์ซาโนร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

Developing Analytical Thinking Skill from Youth Literature, Wonder by R.J. Palacio,
Using Marzano Taxonomy together with CAI for Tenth Grade Students

นิฐิตา แจ่มกระจ่าง¹ จุฑารัตน์ เกตุปาน²

Nitthita Jamkrajang¹ and Jutarat Ketpan²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้ทฤษฎีของมาร์ซาโนและวรรณกรรมเยาวชนเรื่อง ชีวิตมหัศจรรย์ของอวกัสต์ ตามเกณฑ์ 80/80 และ 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีของมาร์ซาโน ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 25 คน ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนชัยมงคลพิทยา จังหวัดสุโขทัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนการสอน จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าทีชนิดกลุ่มสัมพันธ์กัน (Dependent samples t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.20/86.24 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้
2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีของมาร์ซาโน ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทฤษฎีของมาร์ซาโน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยนเรศวร, Master of Education Degree in Thai Language, Naresuan University

²รองศาสตราจารย์ (พิเศษ), คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, Adjunct Assoc. Prof., Faculty of Education, Naresuan University

*ผู้ติดต่อ, อีเมล: นิฐิตา แจ่มกระจ่าง, nitthita@hotmail.com

รับเมื่อ 13 เมษายน 2563 แก้ไข 22 มิถุนายน 2563 ตอรับเมื่อ 23 มิถุนายน 2563

ABSTRACT

The objectives of this research were 1) to find efficiency of the computer-assisted instruction in developing analytical thinking skill using the Marzano Taxonomy and the youth literature, Wonder written by R.J. Palacio, with an efficiency criterion of 80/80, and 2) to compare students' analytical thinking skills before and after the learning management using the Marzano Taxonomy together with the computer-assisted instruction. The sample consisted of 25 tenth grade students, academic year 2019, Chaimongkol Phitthaya School Sukhothai. The research instruments were 6 instructional plans (2 hours per each plan), computer-assisted instruction, and analytical thinking test. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation and dependent samples t-test.

The findings of this study were as follows :

1. The developed computer-assisted instruction was as effective as 81.20/86.24, meeting the set 80/80 criteria.
2. Students' analytical thinking skills after the learning management using the Marzano Taxonomy together with the computer-assisted instruction were significantly higher than before learning at the .05 level.

Keywords : Analytical Thinking Skills, Mazarno Taxonomy, Computer Assisted Instruction (CAI)

ภูมิหลัง

ทักษะการคิดวิเคราะห์นับว่าเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญและมีความจำเป็นที่จะต้องมีการพัฒนาอยู่เสมอ เนื่องจากการคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมองที่เป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ อันเป็นผลมาจากประสบการณ์เดิม สิ่งเร้า และสภาพแวดล้อมที่เข้ามากระทบ ส่งผลให้เกิดความคิดในการสามารถแก้ไขปัญหาหรือปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม และสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดกระบวนการคิดและเป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อนสูง จะต้อง มีพื้นฐานด้านทักษะความคิดหลาย ๆ ด้าน เข้ามาผสมผสานกัน กระบวนการคิดจึงต้องมีขั้นตอนและความแยบยล จึงจะทำให้พบแนวทางการแก้ปัญหาหรือข้อสรุปของความคิดในแต่ละครั้ง (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551, หน้า 53) การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดและจำแนกแยกแยะองค์ประกอบสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และจัดเป็นหมวดหมู่เพื่อค้นหาความจริง ความสำคัญ แก่นแท้ องค์ประกอบหรือหลักการของเรื่องนั้น ๆ สามารถอธิบายตีความสิ่งที่เห็น รวมทั้งหาความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ว่าเกี่ยวพันกันอย่างไร อะไรเป็นสาเหตุ อะไรเป็นผล ส่งผลกระทบต่อกันอย่างไร อาศัยหลักการใด จนได้ความคิดเพื่อนำไปสู่การสรุป

การประยุกต์ใช้ ทำนายหรือคาดการณ์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556, หน้า 57) ซึ่งสภาพการเรียนรู้ การสอนในปัจจุบันพบปัญหาที่เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเรียนรู้ ก็คือทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน จากปัญหาดังกล่าว จะเห็นได้จากผลการทดสอบของส่วนกลางซึ่งจัดให้มีการทดสอบภายในโรงเรียน เพื่อประเมินให้กับสถานศึกษา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดให้คุณภาพของผู้เรียนเมื่อชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผู้เรียนทุกคนต้องผ่านการประเมินการอ่านคิดวิเคราะห์และเขียนตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดไว้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 34-35) เมื่อพิจารณาแล้วจะพบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นทักษะสำคัญอย่างหนึ่งที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้และทำให้ผู้เรียนสามารถขยายความรู้ประสบการณ์และกระบวนการคิดของตนเองได้อย่างกว้างขวางและลึกซึ้ง (นิรมล ศตวุฒิ, 2548, หน้า 22) ดังนั้น การจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาคนในยุคปัจจุบัน จึงควรเน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ดังพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชฯ (จุฑามาศ เจริญธรรม, 2549, หน้า 1) ความว่า “...ต้องช่วยกัน ให้การศึกษาดีขึ้น โดยเน้นกระบวนการคิดเพื่อจะได้คนที่มีคุณภาพ ครูต้องพัฒนาทักษะการคิด กระตุ้นให้นักเรียนคิด ฝึกให้เป็น คนอยากรู้อยากเห็น รักการศึกษาค้นคว้า ให้เด็กเกิดความคิดสงสัย

สนุกกับการเรียนรู้ชุกชุกกับความรู้ให้ความสำคัญกับนักเรียนที่มีแนวคิดที่แตกต่างให้เด็กกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นที่แหวกแนว...”

ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบการสอนตามทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน ซึ่งเป็นการพัฒนารูปแบบจุดมุ่งหมายทางการศึกษารูปแบบใหม่ (A New Taxonomy of Educational Objectives) เพื่อนำมาใช้เป็นหลักในการสร้างขั้นตอนการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน โดยโรเบิร์ต มาร์ซาโน นั้นเป็นนักวิจัยทางการศึกษาที่มีชื่อเสียงคนหนึ่งที่ได้ออกแบบทฤษฎีการเรียนรู้แนวใหม่จากข้อจำกัดวัตถุประสงค์ของบลูมและสภาพแวดล้อมของการสอนที่อิงมาตรฐาน (standard-based instruction) เพื่อช่วยให้ครูสามารถปรับปรุงกระบวนการคิดของนักเรียนได้ มาร์ซาโน อธิบายว่า รูปแบบของพฤติกรรมการเรียนรู้ จะประกอบด้วย 3 ระบบ คือ ระบบควบคุมในตนเอง (self-system) ระบบควบคุมการรู้คิด (metacognitive system) และระบบการรู้คิด (cognitive system) โดยระบบควบคุมในตนเองส่งผลต่อการยอมรับการเรียนรู้เรื่องใหม่ ระบบควบคุมการรู้คิดจะเข้ามาเกี่ยวข้องกับกำหนดยุทธศาสตร์ของการเรียนรู้ใหม่ โดยการออกแบบกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อการบรรลุเป้าหมายแห่งการเรียนรู้และระบบการรู้คิดจะทำหน้าที่จัดกระทำข้อมูลในลักษณะของการวิเคราะห์ ดังนั้น ปริมาณความรู้ของนักเรียนแต่ละคนจึงมีผลต่อความสำเร็จอย่างสูงในการเรียนรู้เรื่องใหม่ ซึ่งความรู้ใหม่สามารถต่อยอดจากความรู้เดิมได้อย่างกว้างขวาง จะเห็นได้ว่ามาร์ซาโนให้ความสำคัญกับเรื่องจิตใจที่อยู่ในใจไม่ได้จำกัดวิธีการวัดผลการเรียนรู้จากพฤติกรรมที่แสดงออก เป็นสำคัญ ทำให้ทฤษฎีใหม่ของมาร์ซาโนจัดอยู่ในกระบวนการแบบสร้างสรรค์นิยม (มนตรี วงสะพาน, 2557, หน้า 11)

มาร์ซาโน (Marzano, 2001, pp. 14–28) อธิบายว่า การคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย ความรู้ 3 ประเภท และกระบวนการจัดกระทำข้อมูล 6 ระดับ ประเภทของความรู้ ได้แก่ สารสนเทศ กระบวนการคิดและทักษะปฏิบัติ โดยมีกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล 6 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 การรวบรวม ระดับที่ 2 การเข้าใจ ระดับที่ 3 การวิเคราะห์ ระดับที่ 4 การใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ ระดับที่ 5 การบูรณาการความรู้ และระดับที่ 6 การจัดระบบควบคุมในตนเอง

ขั้นการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน มาร์ซาโน (Marzano, 2001, pp. 38–45) จำแนกเป็นทักษะได้ 5 ทักษะ คือ ทักษะการจับคู่ ทักษะการจัดหมวดหมู่ ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการสรุปความ และทักษะการประยุกต์

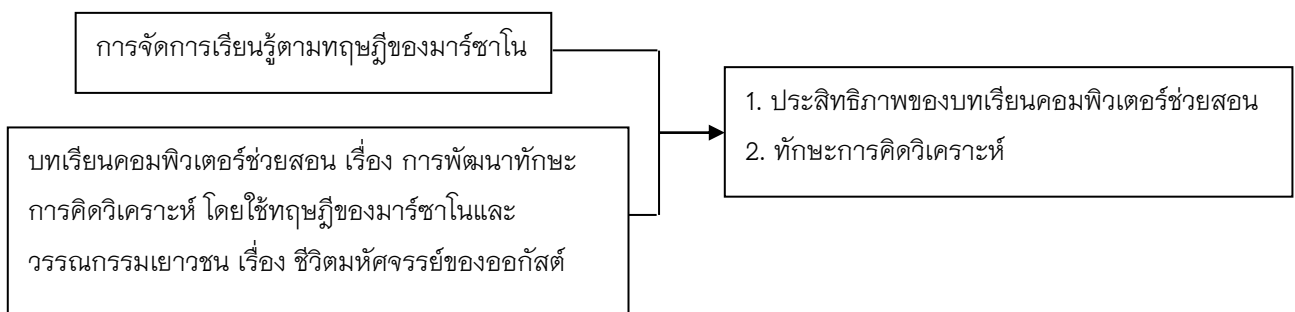
นอกจากนี้ในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์จะต้องอาศัยเนื้อหาที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและสามารถช่วยเสริมสร้างแนวคิดเชิงบวกตลอดจนคุณธรรมจริยธรรมไปพร้อม ๆ กันด้วย ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน ดังนั้น เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงได้คัดสรรเอาวรรณกรรมเยาวชน เรื่อง ชีวิตมหัศจรรย์ของออกัสต์ ซึ่งเป็นบทประพันธ์ของ อาร์ เจ ปาลาซิโอ มาใช้เป็นเนื้อหาหลักในการจัดทำแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์วรรณกรรมเรื่องนี้ได้เสนอแนวคิดของการคิดบวกในการใช้ชีวิตและวิธีการรับมือกับปัญหาของเด็กผู้ชายที่ชื่อ ออกัสต์ ตัวละครเอกของเรื่อง อีกทั้งยังติดอันดับ 1 ใน New York Times Bestseller ซ้ำมปียาวนานถึง 89 สัปดาห์ ขายได้กว่า 5 ล้านเล่ม มีการนำมาแปลเป็นภาษาไทยโดย ปณต โกรโรจนาพันธ์ จากสำนักพิมพ์แพรวเยาวชนและมีการตีพิมพ์ถึง 7 ครั้ง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึงปัจจุบัน ซึ่งนับว่าเป็นหนังสือวรรณกรรมเล่มหนึ่งที่มีเนื้อหาเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนและสามารถนำมาใช้เป็นเนื้อหาประกอบสำหรับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ได้เป็นอย่างดี

เหตุผลที่ผู้วิจัยได้เลือกวรรณกรรมเยาวชนเรื่องนี้มาเป็นเนื้อหาสำหรับการจัดทำแบบฝึกทักษะประกอบการเรียนการสอนในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากผู้วิจัยเห็นว่าวรรณกรรมเยาวชนทุกเรื่องจะมีความสอดแทรกคุณธรรมและข้อคิดที่ดีให้แก่ผู้อ่านไม่ว่าจะเป็นวรรณกรรมเยาวชนของไทยหรือต่างประเทศซึ่งอาจมีความแตกต่างกันที่บริบทหรือวัฒนธรรมบ้าง แต่ในความแตกต่างของวรรณกรรมในแต่ละประเทศนั้นจะทำให้ผู้อ่านได้เห็นแง่คิดหรือมุมมองที่แตกต่างออกไปจากเดิม เกิดเป็นความรู้ ประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้แก่ผู้อ่านได้ การหยิบวรรณกรรมแปลมาใช้เป็นเนื้อหาประกอบจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ในวิถีชีวิตของตัวละคร วัฒนธรรม รวมไปถึงเนื้อหาของวรรณกรรมนั้นมากขึ้น โดยผู้วิจัยได้เคยนำภาพยนตร์ที่สร้างจากวรรณกรรมเยาวชน เรื่อง ชีวิตมหัศจรรย์ของออกัสต์ มาให้ผู้เรียนได้ชมและร่วมกันอภิปรายสิ่งที่ได้จากวรรณกรรมเรื่องนี้ ในระหว่าง

การจัดการเรียนการสอนวิชาวรรณกรรมปัจจุบัน และได้รับการตอบสนองที่ดีจากผู้เรียน ผู้วิจัยจึงเลือกวรรณกรรมเรื่องนี้มาเป็นเนื้อหาสำหรับการจัดทำเป็นแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ในครั้งนี้ การใช้เนื้อหาที่มีการสอดแทรกแนวคิดเสริมพลังเชิงบวกที่ดีให้แก่นักเรียน สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาคนไทยให้มีคุณธรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งคุณธรรมที่เยาวชนไทยควรได้รับการปลูกฝัง 5 อันดับ ได้แก่ ความมีระเบียบวินัย ความซื่อสัตย์สุจริต ความมีน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความกตัญญูกตเวที และความขยันหมั่นเพียร สิ่งเหล่านี้นับเป็นแนวทางการขับเคลื่อนเพื่อสร้างกระบวนการและหลักคิดใหม่ของคนไทยโดยสร้างคุณลักษณะพึงประสงค์ตามนโยบายไทยแลนด์ 4.0 เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพของคน หนึ่งในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีมาใช้มากขึ้นและเป็นตัวช่วยสำคัญที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนผู้วิจัยจึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาปรับใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนเนื่องจากเป็นนวัตกรรมที่มีการนำมาใช้อย่างแพร่หลายสามารถใช้ควบคู่ไปกับการเรียนการสอนในห้องเรียนได้ และสามารถให้ผู้เรียนทำแบบฝึกทักษะนอกเวลาเรียนเพื่อทบทวนความรู้และพัฒนาตนเองได้อีกด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นประโยชน์อย่างมากในการเสริมความรู้ความเข้าใจและช่วยกระตุ้นความสนใจให้กับนักเรียนระหว่างดำเนินการจัดการเรียนการสอน

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ จากวรรณกรรมเยาวชน เรื่อง ชีวิตมหัศจรรย์ของออกัสต์ โดยใช้ทฤษฎีของมาร์ซาโนร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นผู้วิจัยได้สนใจศึกษาเพื่อที่จะพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และจัดทำรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ตามทฤษฎีของมาร์ซาโน ซึ่งจะมีลำดับขั้นตอนผสมผสานกับแนวคิดที่ได้จากวรรณกรรมเยาวชน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังสามารถเสริมสร้างแนวคิดเชิงบวกและคุณธรรมจริยธรรมที่สำคัญร่วมกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อกลางให้แก่ผู้เรียน สิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวช่วยที่สำคัญสำหรับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนให้เกิดผลได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้ทฤษฎีของมาร์ซาโนและวรรณกรรมเยาวชนเรื่อง ชีวิตมหัศจรรย์ของออกัสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ตามทฤษฎีของมาร์ซาโนประกอบกับตัวบทจากวรรณกรรมเยาวชนเรื่อง ชีวิตมหัศจรรย์ของออกัสต์ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ศึกษา คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 ห้องเรียน ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนชัยมงคลพิทยา จังหวัดสุโขทัย

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 25 คน ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนชัยมงคลพิทยา จังหวัดสุโขทัย คัดเลือกโดยใช้วิธี เลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ทั้งหมด 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 12 ชั่วโมง โดยจัดทำแผนเป็นขั้นตอนตามแนวคิดของมาร์ซาโน ดังนี้ แผนที่ 1 การรวบรวม แผนที่ 2 การเข้าใจ แผนที่ 3 การวิเคราะห์ แผนที่ 4 การใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ แผนที่ 5 การบูรณาการความรู้ และแผนที่ 6 การจัดระบบควบคุมในตนเอง

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ตามทฤษฎีของมาร์ซาโน และเนื้อหาจากวรรณกรรมเยาวชน เรื่อง ชีวิตมหัศจรรย์ของออกัสต์ ประกอบด้วย เนื้อหา แบบทดสอบ และแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ แบ่งเป็น 5 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ทักษะการจับคู่ ชุดที่ 2 ทักษะการจัดหมวดหมู่ ชุดที่ 3 ทักษะการเชื่อมโยง ชุดที่ 4 ทักษะการสรุปความ และชุดที่ 5 ทักษะการประยุกต์

3. แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นข้อสอบชนิดปรนัยจำนวนทั้งหมด 25 ข้อ ทักษะละ 5 ข้อ โดยวัดทักษะทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ทักษะการจำแนก ทักษะการจัดหมวดหมู่ ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการสรุปความ และทักษะการประยุกต์ตามแนวคิดของมาร์ซาโน

การสร้างเครื่องมือวิจัย

1. ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1.2 ศึกษางานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีของมาร์ซาโน

1.3 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน โดยใช้เวลาแผนการจัดการเรียนรู้ละ 2 ชั่วโมง

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา แบบฝึกทักษะและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาและประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์ 5 ระดับ ในการประเมิน

2. ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 กำหนดเนื้อหา

1) ศึกษาทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน และเอกสารที่เกี่ยวข้องแหล่งอื่น ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2) พิจารณาเลือกเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เนื้อหาที่ใช้คือ วรรณกรรมเยาวชน เรื่อง ชีวิตมหัศจรรย์ของออกัสต์

2.2 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากโปรแกรม Powerpoint

1) นำเนื้อหาที่เลือกมาจัดทำ เนื้อหาของการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบ และแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์

2) ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วย เนื้อหา แบบทดสอบ และแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์

3) จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Powerpoint ประกอบด้วย เนื้อหาการคิดวิเคราะห์ แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 5 แบบ ฝึกทักษะและแบบทดสอบ จำนวน 25 ข้อ เป็นแบบปรนัย มีการใส่เสียงภาพเคลื่อนไหว และการทำแบบทดสอบที่สามารถสรุปคะแนนได้โดยเขียนคำสั่ง VBA โดยบันทึกแบบมาโครเพื่อให้เป็นไฟล์ PowerPoint macro-Enable Presentation (.pptm)

4) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของรูปแบบภาพ และเสียง เพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

5) นำเนื้อหาที่ผ่านการประเมินความถูกต้องและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

6) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

3. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่แบบทดสอบมีจำนวน 25 ข้อ เป็นแบบปรนัย สร้างขึ้นเพื่อวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ การสร้างแบบทดสอบมีขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาการสร้างเอกสารแบบทดสอบเพื่อวัดผลทักษะการคิดวิเคราะห์ต่าง ๆ

3.2 ศึกษาเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้จากการศึกษาเพื่อสร้างแบบทดสอบให้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ ทักษะละ 5 ข้อ ได้แก่ ทักษะการจับคู่ ทักษะการจัดหมวดหมู่ ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการสรุปความ และทักษะการประยุกต์

3.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหาและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.5 นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้อง การใช้ภาษา ความเหมาะสมของแบบทดสอบและผลการตรวจสอบมาคำนวณหาค่า IOC

3.6 นำแบบทดสอบที่มีคะแนนดัชนีความสอดคล้อง (IOC) น้อยกว่า 0.50 จากนั้นมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.7 นำแบบทดสอบที่ได้ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนชัยมงคลพิทยา อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดสุโขทัย จำนวน 20 คน

3.8 วิเคราะห์หาความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยพิจารณาค่าความยากอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

3.9 จัดทำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สมบูรณ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้เก็บข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 25 ข้อ ที่สร้างขึ้น ใช้เวลา 30 นาที โดยประมาณพร้อมเก็บข้อมูลคะแนนที่นักเรียนทำได้เป็นรายบุคคล

2. ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้วิธีการสอนโดยใช้ทฤษฎีของมาร์ซาโน มีการจัดกิจกรรมหลากหลาย ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้ทั้ง 6 แผน ตามลำดับ โดยจัดการเรียนรู้แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง

3. ระหว่างการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 6 แผน ผู้วิจัยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยให้นักเรียนเรียนด้วยการทำแบบฝึกทักษะแบ่งเป็น 5 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ทักษะการจับคู่ ชุดที่ 2 ทักษะการจัดหมวดหมู่ ชุดที่ 3 ทักษะการเชื่อมโยง ชุดที่ 4 ทักษะการสรุปความ และชุดที่ 5 ทักษะการประยุกต์ หลังจากนั้นทำแบบทดสอบด้วยตนเองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ จำนวน 25 ข้อ ซึ่งเป็นชุดเดิมกับก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความเหมาะสมขององค์ประกอบต่าง ๆ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยหาค่า E_1/E_2 และพิจารณาตามเกณฑ์ 80/80

2. เปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีของมาร์ซาโนร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติทดสอบค่าที่แบบกลุ่มไม่อิสระกัน (Dependent sample t-test) และเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์

หลังเรียนของนักเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กับเกณฑ์ร้อยละ 80

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

1. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 จากการทดลองใช้กับนักเรียน 20 คน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.20/86.24 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 80/80 ดังตาราง 1 ตาราง 1 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (n = 20)

จำนวน	คะแนนเก็บระหว่างเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์					(E ₁)	(E ₂)
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5		
คะแนนเต็ม	10	10	10	10	10	50	25
คะแนนเฉลี่ย	8.20	8.12	8.08	7.80	8.40	40.60	21.56
ร้อยละ	82	81.20	80.80	74	84	81.20	86.24

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ ตามทฤษฎีของมาร์ซาโนร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากข้อมูลนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจริง 25 คน พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีของมาร์ซาโน ร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตาราง 2 ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที่ และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนของนักเรียน (n = 25)

การทดสอบ	จำนวน	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D.	\bar{D}	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	25	25	14.24	2.05	7.32	1.41	26.03	0.00
หลังเรียน	25	25	21.56	1.89				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ จากวรรณกรรมเยาวชน เรื่อง ชีวิตมหัศจรรย์ของอวกัสต์ โดยใช้ทฤษฎีของมาร์ซาโนร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 20 คน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 81.20/86.24 ซึ่งประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากว่านักเรียนได้มีการทำแบบทดสอบที่มีเนื้อหาจากแบบฝึกทักษะและนักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาและฝึกทักษะจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลา จึงทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งส่งผลให้การทำแบบทดสอบของนักเรียนได้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนระหว่างเรียน นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ มีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ที่ปรึกษา จึงทำให้ผู้วิจัยได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดและสามารถนำไปทดลองใช้กับนักเรียนได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดารารัตน์ สมมาตย์ (2561) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองประกอบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.25/81.75 2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภาพathy อัครกะปัญญาพงศ์ (2559) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นฐาน เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง มงคลชีวิตวิชาพระพุทธศาสนาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.23/85.86 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และมีค่าประสิทธิผลเท่ากับ 0.68 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีของมาร์ซาโนร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้โดยมีนวัตกรรมร่วมด้วยจะช่วยให้เรียนเกิดความสนใจเพิ่มขึ้น และสามารถเข้าไปเรียนรู้ด้วยตนเองได้โดยไม่จำกัดเวลา ซึ่งเป็นเรื่องใหม่สำหรับนักเรียนเนื่องจากเป็นการใช้วรรณกรรมเยาวชนมาเป็นเนื้อหาในการจัดทำอีกทั้งขั้นตอนการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ตามทฤษฎีของมาร์ซาโนร่วมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของตนเองได้ จึงส่งผลให้นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น ซึ่งขั้นตอนการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ตามทฤษฎีของมาร์ซาโน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดลยา แดงสมบูรณ์ (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ประกอบการประเมินตามสภาพจริงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นการวิจัยที่มีการวัดทักษะตามทฤษฎีของมาร์ซาโน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นหลังจากใช้กิจกรรมการแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ประกอบการประเมินตามสภาพจริงที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การนำรูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ไปใช้ ควรมีการศึกษารายละเอียดขั้นตอนให้เข้าใจ เพื่อการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. การสอนให้นักเรียนเกิดทักษะการคิด ครูต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับนักเรียน ในขณะจัดกิจกรรมควรควรสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมความกล้าคิด กล้าพูด กล้าแสดงความคิดเห็น และการให้เหตุผล ประกอบการตอบของนักเรียน

3. ครูต้องหาเนื้อหาที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ตัวนักเรียนหลังจากการจัดการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียนในทุกระดับชั้น
2. ควรนำเนื้อหาในบทเรียนเรื่องอื่นมาปรับใช้เป็นตัวบทสำหรับการจัดทำแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ได้
3. ควรศึกษาวิธีการสอนโดยใช้นวัตกรรมอื่นร่วมด้วย และทำการเปรียบเทียบการสอนแต่ละวิธี ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนภาษาไทย

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ดาร์รัตน์ สมมาตย์. (2561). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลองประกอบการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 12(3).
- ดลยา แต่งสมบุรณ์. (2551). การศึกษาผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเองประกอบการประเมินสภาพจริง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จุฑามาต เจริญธรรม. (2549). *การจัดการเรียนรู้กระบวนการคิด*. นนทบุรี: สุรัตน์การพิมพ์.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์.
- _____. (2556). *การพัฒนาการคิด (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์.
- ประภาทิพย์ อัครกะปัญญาพงศ์. (2559). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นฐานเพื่อสร้างเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง มงคลชีวิต วิชาวาระพุทธศาสนาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- นิรมล ศตวุฒิ. (2548). *การพัฒนาหลักสูตร*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- มนตรี วงสะพาน. (2557). กระบวนการคิดวิเคราะห์. *วารสารการบริหารและพัฒนา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 6(2), 11.
- Marzano, Robert J. (2001). *Designing A New Taxonomy of Educational Objectives*. California: Corwin Press.