การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

THE DEVELOPMENT OF A SET OF LEARNING ACTIVITIES IN ORDER TO PROMOTE ANALYTICAL THINKING SKILLS IN SCIENCE SUBJECT ABOUT CHANGING THE STATE OF MATTER BY USING KWL PLUS TECHNIQUES FOR GRADE 5 STUDENTS

[1]ศุภณัฐ จันทร์สง่า และ [2]กฤธยากาญจน์ โตพิทักษ์

[1]Supanat Jansanga and [2]Krittayakan Topithak

มหาวิทยาลัยนเรศวร, ประเทศไทย

Naresuan University, Thailand.

[1]supanatjansanga@gmail.com

Received: September 15,2023; **Revised** :November 2, 2023; **Accepted** :December 31,2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1)เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75 2)เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านห้วยท้องฟาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus จำนวน 5 ชุด2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิค KWL Plus จำนวน 20 ข้อ 3)

---

[1] นักศึกษา, หลักสูตรวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

[2] รองศาสตราจารย์ ดร. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรมหาวิทยาลัยนเรศวร

เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบประเมินความพึงพอใจของ นักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรม ผลการศึกษา 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีองค์ประกอบ คือ คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู คู่มือ การใช้กิจกรรมสำหรับนักเรียน ชุดกิจกรรม ภาษา และรูปเล่ม ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อนำไปหาประสิทธิภาพพบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.67/78.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) นักเรียนมีความสามารถทักษะคิดวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิค KWL Plus หลังการใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : ชุดกิจกรรม ทักษะการคิดวิเคราะห์ เทคนิค KWL Plus

Abstract

The objectives of this research were: 1) To create and find the effectiveness of a set of learning activities in order to promote analytical thinking skills in science subject about changing the state of matter by using KWL Plus techniques for Grade 5 students according to criteria 75/75. 2) To make a comparison of learning achievements between before and after using a set of learning activities to promote critical thinking skills Science about changing the state of matter by using KWL Plus techniques for Grade 5 students The samples of this study were grade 5 students in semester 1 of academic year 2021 at Ban Huai Thong Fan School, under Phitsanulok Primary Educational Service Area Office 3. There were 17 students, The research tool were the suitability assessment form for the activity set. Analytical-thinking ability test. the satisfaction survey form towards learning with a set of activities. the satisfaction survey form towards learning with a set of activities. 3) To study the satisfaction of students toward learning with a set of learning activities in order to promote analytical thinking skills in science subject about changing the state of matter by using KWL Plus techniques for Grade 5 students The tool used in the study was the satisfaction survey form towards learning with a set of activities. The result showed that 1) A set of learning activities in order to promote analytical

thinking skills in science subject about changing the state of matter by using KWL Plus techniques for Grade 5 students, consisted of manual for using activity set for teachers, manual for using set of activity for students, language and booklets. The results of the evaluation by three experts found that they were appropriate at the highest level, and it was found that the Efficiency is 75.67/78.67, which is higher than the specified criteria. 2) The analytical thinking skills of students after using KWL Plus techniques were higher than before with statistical significance at the .05 level 3) The satisfaction of students toward a set of learning activities in order to promote analytical thinking skills in science subject about changing the state of matter by using KWL Plus techniques for Grade 5 students was at the highest level.

Keywords : set of learning activities, analytical thinking skills, KWL Plus techniques

บทนำ

ในปัจจุบันเป็นยุคแห่งข้อมูลสารสนเทศซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ถ้าผู้รับข้อมูลคิดวิเคราะห์ไม่เป็นอาจจะรับข้อมูลข่าวสารผิดพลาด หรืออาจไม่ได้รับประโยชน์จากข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ดังนั้น การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนในยุคปัจจุบันจึงควรเน้นการพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้บุคคลสามารถดำรงชีวิตในสังคมยุคข้อมูลข่าวสารได้อย่างมีความสุข

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (กรมวิชาการ, 2551, หน้า 5 - 6) เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงได้กำหนดจุดหมายของหลักสูตรเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 5 ประการ คือ 1) มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 2) มีความรู้อันเป็นสากล และความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต 3) มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย 4) มีความรักชาติ มีจิตสำนักในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข 5) มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขและกำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ 5 ประการ หนึ่งในห้าประการคือ สมรรถนะสำคัญประการที่ 2 ที่กำหนดความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม จะเห็นได้ว่าทั้งจุดมุ่งหมายและสมรรถนะของหลักสูตร

ประการที่ 2 ได้กล่าวถึงความสำคัญของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเขียน ที่พึงมี พึงเกิดกับผู้เรียน เพื่อแสดงถึงการรู้จริง ทำได้จริงด้วยสติปัญญาอันลึกซึ้งตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน อันจะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสาระสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสมถ้าหากพิจารณาตรึงตรองอย่างรอบคอบจะเห็นว่าความสามารถที่เป็นผลงานการเขียนเป็นผลที่เกิดจาการบูรณาการการฟัง การอ่าน การถาม การใช้ความคิดเข้าด้วยกัน เป็นการแสดงออกถึงภูมิปัญญาของผู้เรียน

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการมีทักษะสำคัญในการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 78) นอกจากนี้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์และมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียน ให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการสื่อสารการคิดการแก้ปัญหาการใช้ทักษะชีวิตและความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 10)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐานในการสอบปลายปีของผู้เรียนปีการศึกษา 2561 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 33.44 ซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปะถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 กำหนด เมื่อวิเคราะห์รายสาระการเรียนรู้ที่โรงเรียนควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยที่กำหนด ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ยเพียงร้อยละ 28.63 คือสาระการเรียนรู้เรื่อง สารและสมบัติของสาร จากสภาพปัญหาดังกล่าว หากไม่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข ก็จะส่งผลต่อการศึกษาของนักเรียนที่จะเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับสูงได้ ดังนั้นครูผู้สอน จึงมีบทบาทสำคัญที่สร้างวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรโดยอาศัยวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่จะพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพ สภาพปัญหาเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้กล่าวมา ควรมีการศึกษาหาวิธีสอนที่ช่วยในการพัฒนาความคิดวิเคราะห์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และจากการศึกษาแนวคิดสำคัญ ๆ ของนักวิชาการและนักการศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการสอนที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาหลายวิธี พบว่า วิธีสอนด้วยเทคนิค KWL Plus ซึ่งเป็นเทคนิคที่ คาร์ และ โอเกิ้ล (Carr and Ogle, 1987, หน้า 626-631) พัฒนาขึ้นซึ่งมีขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้น Know หมายถึง ประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังจะอ่าน 2) ขั้น What to know หมายถึง นักเรียนต้องการที่จะรู้อะไรเกี่ยวกับเรื่องที่จะอ่าน ครูและนักเรียนจะตั้งคำถามในสิ่งที่อยากรู้ 3) ขั้น Learned หมายถึง นักเรียนรู้อะไรบ้างจากการอ่าน และ4) ขั้น Mapping เป็นการทำแผนภูมิรูปภาพความคิด นอกจากนั้นเทคนิคการเรียนรู้แบบ KWL Plus ยังส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยวิธีการระดมสมอง และทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แก้ปัญหาร่วมกัน เป็นการเรียนรู้ในสิ่งที่ตนต้องการรู้ อันเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาให้เกิดปัญญา เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และมีความสุขในการเรียน

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยนำเทคนิค KWL Plus มาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ เทคนิค KWL Plus เป็นเทคนิคที่จะช่วยในการพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละคน ตลอดจนสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงละพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านห้วยท้องฟาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 17 คน ได้มาโดยการเลือกแบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสารโดยใช้เทคนิค KWL Plus จำนวน 5 ชุด

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิค KWL Plus แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus ด้านการออกแบบ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อความหมาย และด้านประโยชน์

3. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ ค่าร้อยละ (Percentage) การหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การคิดวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิค KWL Plus

ผลการวิจัย

1. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.1 คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู ประกอบด้วย โครงสร้างชุดกิจกรรม คำชี้แจง ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิค KWL Plus และแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 ชุดประกอบด้วย ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่องสถานะของสาร ,ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การหลอมเหลว ,ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การกลายเป็นไอ ,ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่องการควบแน่น และชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่อง การแข็งตัว ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ด้านชุดกิจกรรม			
1.1 คำแนะนำสำหรับครู นักเรียนเข้าใจง่าย	4. 67	0.58	มากที่สุด
1.2 บทบาทครูและนักเรียนชัดเจน ปฏิบัติตามได้	4. 67	0.58	มากที่สุด
1.3 ครอบคลุมสาระการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
1.5 มีการจัดรูปแบบที่เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
1.6 ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมด้วยวิธีการสอนแบบ KWL Plus มีความสอดคล้องและสามารถนำไปใช้เป็นการจัดกิจกรรมได้จริง	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านสื่อการเรียนรู้			
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับเนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.33	0.58	มาก
2.3 ภาษาเหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	0.58	มาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3. ด้านการวัดผลและประเมินผล			
3.1 คลอบคลุมตัวชี้วัด	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 มีเครื่องมือและเกณฑ์ที่ใช้วัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 เน้นการประเมินตามสภาพจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ			
4.1 การเรียนด้วยชุดกิจกรรมนี้ช่วยให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 การเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมนี้ช่วยให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 การเรียนด้วยชุดกิจกรรมนี้ช่วยให้มีความรู้	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตาราง 1 พบว่า ผลการพิจารณาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า ระดับความเหมาะสมของชุดกิจกรรม มีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด (= 4.86 S.D.= 0.15) ซึ่งแสดงว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริม

2. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.1 ร้อยละของคะแนนระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมทั้ง 5 ชุด มีค่าตามลำดับ คือ 69.42, 72.25, 80.58, 77.75, และ 80.58 คิดเป็นคะแนนรวมเฉลี่ยร้อยละ 76.11 คะแนน ทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 77.78 ซึ่งหมายความว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มี ประสิทธิภาพ 76.11/77.78 ซึ่งเป็น ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2.2 ร้อยละของคะแนนระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมทั้ง 5 ชุด มีค่า ตามลำดับ คือ 72.25, 75.83, 77.75, 77.33 และ 79.17 คิดเป็นคะแนนรวมเฉลี่ยร้อยละ 75.67 คะแนนทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 78.67 ซึ่งหมายความว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 75.67/78.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2.3 ความสามารถทักษะคิดวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 11.88 คะแนน และ 15.47คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาเพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถ อภิปรายผลได้ ดังนี้

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น จำนวน 5 ชุด ได้รับการพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบของชุดกิจกรรม ซึ่งมี 5 ด้าน คือ คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครู คู่มือการใช้กิจกรรมสำหรับนักเรียน ชุดกิจกรรม ภาษา และรูปเล่ม จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้ศึกษาได้สร้างชุดกิจกรรมขึ้น โดยอาศัยหลักการแนวคิด และทฤษฎีการสร้างจากเอกสารและ งานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง แล้วดeเนินการสร้างชุดกิจกรรมโดยเลือกลักษณะการคิดวิเคราะห์ตาม แนวคิดของ บลูม (Bloom, 1956, อ้างอิงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553, หน้า 70-72) สำหรับ โครงสร้างของชุดกิจกรรม ผู้ศึกษายึดหลักการสร้างชุดกิจกรรมของ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552 หน้า 69) ซึ่งประกอบด้วย คู่มือการใช้กิจกรรมสำหรับครูและคู่มือการใช้กิจกรรมสำหรับนักเรียนเพื่อให้เกิดความเหมาะสมมากยิ่งขึ้นเมื่อนำชุดกิจกรรมไปหาประสิทธิภาพ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ที่ 75/75 ได้นำชุดกิจกรรมไปทดลองใช้เพื่อหา ประสิทธิภาพกับนักเรียน 9 คน พบว่า มีประสิทธิภาพ 76.11/77.78 และเพื่อให้เป็นไปตามหลักการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม จึงนำไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นจำนวน ที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 75.67/78.67 หมายความว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยของคะแนนจากชุดกิจกรรมทั้ง 5 ชุด คิดเป็นร้อยละ 75.67 และได้คะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเขียนสรุปความ คิดเป็นร้อยละ 78.67 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นทั้ง 5 ชุด มีประสิทธิภาพเป็นไปตาม เกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื้อ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ศึกษาได้สร้างชุดกิจกรรมขึ้นโดยอาศัยหลักการทฤษฎีและเทคนิคการสร้างจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดีก่อนลงมือสร้างชุด กิจกรรม และชุดกิจกรรมที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีคำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมสำหรับครูและนักเรียนชัดเจน ชุดกิจกรรมมีความน่าสนใจ ใช้ภาษาเหมาะสมกับวัย รูปเล่มสวยงามสะดวกในการใช้ ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรกฤษณ์ จันทะคุณ และคณะ (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 สามารถนำชุดกิจกรรมไปใช้เพื่อ ขยายผลได้ อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา ทีปะนะ และคณะ (2550) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ชุดกิจกรรมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ สามารถนำชุดกิจกรรมไปใช้เพื่อขยายผลได้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปณิสรา จันทร์ปา

ล ะ (2533) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพ 81.25/80.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำชุดกิจกรรมไปใช้เพื่อขยายผลได้

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เมื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิค KWL Plus สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงว่า การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ช่วยพัฒนา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ให้มีความสามารถที่สูงขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก เทคนิค KWL Plus เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน โดยมีกรอบการคิดเชื่อมโยงต่อเนื่องกันตามลำดับของเทคนิค KWL Plus นั่นคือ ขั้น K (What we know) เป็นขั้นตอนที่ครูใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดทบทวนถึงสิ่งที่เคยรู้มา ก่อนเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เรื่องที่จะเรียน ซึ่งสอดคล้องกับอมรศรี แสงส่องฟ้า (2543, หน้า 57) ที่ กล่าวว่า การกระตุ้นความรู้เดิมเป็นสิ่งสำคัญมากในการจัดกิจกรรมก่อนการอ่าน เป็นการเตรียม นักเรียนในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ช่วยสร้างความหมายในการอ่านได้ดี นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ เกียรติชัย ยานะรังสี (2540, หน้า47) และพรรณี เศวตมาลย์ (2543, หน้า 57) ที่พบว่า ประสบการณ์เดิมเป็นสิ่งสำคัญที่ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิด ความรู้เดิมไปสู่ ความรู้ใหม่ ขั้น W (What we want to know) เป็นขั้นตอนที่ส่งเสริมให้ตั้งเป้าหมายในการอ่าน โดยครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดสิ่งที่ต้องการรู้เพิ่มเติม โดยให้นักเรียนตั้งคำถามที่นักเรียนสนใจใคร่รู้จากคำที่ครูเสนอ โดยเน้นลักษณะคำภามประเภทคิดวิเคราะห์มากกว่าคำถามประเภท ความรู้ ความจำ จึงทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ในขณะหาคำตอบ สอดคล้อง กับแนวคิดของ วัชรา เล่าเรียนดี (2548, หน้า 19-20) ศิริกาญจน์ โกสุม และดารณี คำวัจนัง (2545, หน้า 42) กล่าวไว้ว่า การใช้คำถามที่เหมาะสมจะช่วยกระตุ้นการคิดได้มากยิ่งขึ้น ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยของวิจิตรา นรสิงห์ (2540, หน้า 87) และชลธิชา จันทร์แก้ว (2549, หน้า 127) ที่พบว่า การตั้งคำถามทำให้นักเรียนมีจุดมุ่งหมายในการอ่าน มีใจจดจ่อกับบทอ่าน ขั้น L (What we have learned) เป็นขั้นที่นักเรียนอ่านเรื่องและค้นหาคำตอบของคำถามที่ได้ตั้งไว้ แล้วบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการอ่านลงในตาราง ตรวจสอบว่าคำถามซึ่งนักเรียนได้ตั้งเรียนได้ตั้งไว้คำถามใด ยังไม่ได้คำตอบและหาคำตอบให้ครบ ซึ่งนักเรียนจะได้คิดวิเคราะห์เพื่อตอบคำถาม และขั้น Plus เป็นขั้นที่นักเรียนต้องสรุปความคิดรวบยอดของเรื่องที่อ่าน โดยทำแผนภูมิรูปภาความคิดซึ่งนักเรียนต้องคิดเพื่อจัดประเภทของข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ในช่องกิจกรรมนักเรียนรู้อะไรจากสิ่งที่เรียน ให้เป็นคำสำคัญของความคิดหลัก ความคิดรอง ความคิดย่อย ให้มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน แล้วนักเรียนจะได้แผนภูมิรูปภาพความคิด เป็นแนวในการเขียนสรุปความด้วยภาษาของตนเองใน ขั้นสุดท้าย ซึ่งถือว่าเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่นักเรียนได้รู้

จะเห็นได้ว่าในขั้นนี้นักเรียนจะต้องใช้ กระบวนการคิดวิเคราะห์จึงจะทำได้สำเร็จ ดังที่ สตาฟเฟอร์ (Stauffer, 1980, หน้า 75) กล่าวไว้ว่าการสอนโดยการทำแผนภาพความคิดเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล และช่วยให้นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์เนื้อหาได้ง่ายขึ้น จากที่ได้ กล่าวถึงแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL Plus สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้สูงขึ้น

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสสาร โดยใช้เทคนิค KWL Plus สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากความ คิดเห็นของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน ที่มีต่อชุดกิจกรรมฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิค KWL Plus ในภาพรวมมีความพึงพอใจในระดับมาก เมื่อ พิจารณาเป็นรายข้อพบว่าส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากชุดกิจกรรม เนื้อหาที่เหมาะสม คำชี้แจงมีความชัดเจน รูปเล่มสวยงาม นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ได้ลง มือปฏิบัติจริงโดยใช้กระบวนการกลุ่ม และนักเรียนทราบผลการเรียนทันที ส่งผลให้นักเรียนมี ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของวิชัย วงษ์ใหญ่ (2525, หน้า 192) ได้กล่าวไว้ว่า การใช้ชุดกิจกรรมจะประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อ ได้มี การจัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง ให้ นักเรียนมีโอกาส ได้ทราบผลการกระทำทันทีจากกิจกรรมการเรียนการสอน และมีครูคอยชี้แนะ แนวทางตามขั้นตอนในการเรียนรู้ ยกเว้นความเหมาะสมระหว่างเนื้อหากับเวลาในการใช้ชุด กิจกรรมอยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากระยะเวลาในการทำกิจกรรมและแบบทดสอบ น้อยเกินไป อาจไม่สอดคล้องกับลักษณะของเนื้อหาในชุดกิจกรรมและแบบทดสอบซึ่งมีเนื้อหา ค่อนข้างยาว

เอกสารอ้างอิง

กมลพรรณ บินอิบรอฮีม. (2547). *การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นพัฒนาทักษะการเขียน สรุปความ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 สถาบัน เทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดนครปฐม.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กรมวิชาการ. (2545). *คู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว

กรมวิชาการ. (2546), *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ. 2545.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรไทย

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

กัณหา คำหอมกุล. (2548). *การพัฒนาความสามารถในการเขียนสรุปความของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังความคิด,* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศิลปากร

กาญจนา เกียรติประวัติ. (2542), *วิธีสอนทั่วไปและทักษะการสอน.* กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช

กาญจนา ทีปะนะ และคณะ. (2550). *การพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก

เกียรติชัย ยานะรังสี. (2540). *ผลการสอนแบบ เค ดับบลิว แอล พลัส ที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านและความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จรวย สุดสวาท และคณะ. (2545). *ความพึงพอใจของนิสิตระดับปริญญาตรี ภาคพิเศษที่มีต่อการให้บริการของมหาวิทยาลัยนเรศวร.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยนเรศวร,พิษณุโลก.

จักรกฤษณ์ จันทะคุณ และคณะ. (2547). *การพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.

จุฑามาศ เจริญธรรม. (2549). *การจัดการเรียนรู้กระบวนการคิด.* นนทบุรี: สุรัตน์การพิมพ์

จุไรรัตน์ ลักษณะศิริ และบาหยัน อิ่มสำราญ. (2548). *ภาษากับการสื่อสาร.* นครปฐม : บริษัทฟรีเฟรทจำกัด.

ชลธิชา จันทร์แก้ว. (2549). *การพัฒนาความสามารถด้านการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWL Plus.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ชะลอ รอดลาย. (2538). *ทักษะการสรุปความเป็นพื้นฐานของการศึกษาที่จำเป็นสารพัฒนาหลักสูตร* 13, 117 (เมษายน - มิถุนายน 2538)

ชัยวงค์ พรหมวงศ์. (2523). *ชุดการสอนระดับประถมศึกษา เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับประถมศึกษา* หน่วย 8-15. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). *80 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.* กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น

ดาวนภา ฤทธิ์แก้ว. (2548). *การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความถนัดทางการเรียนแตกต่างกันในโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จังหวัดมุกดาหาร.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ทัศนี คำอิ่ม และคณะ. (2551). *การพัฒนาชุดกิจกรรมส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.* บัณฑิตวิทยาลัย :มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก

บุญชม ศรีสะอาด. (2535) *สถิติเพื่อการวิจัย.* กรุงเทพฯ : : สุวิริยาสาส์น

บุญชม ศรีสะอาด. (2541). *การพัฒนาการสอน.* (พิมพ์ครั้งที่ 2) กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น.* (พิมพ์ครั้งที่ 7) กรุงเทพฯ: สุวิริยาสาส์น

พรรณี เศวตมาลย์. (2543). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษด้วยวิธีสอนแบบ KWL Plus กับการสอนอ่านตามคู่มือครู.* บัณฑิตวิทยาลัย :มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ระพิน โพธิ์ศรี. (2549). *การสร้างและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือการวิจัย.* คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

นรสิงห์. (2540). *การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านและเจตคติต่อการอ่าน ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนอ่านด้วยกลวิธี KWL Plus กับการสอนอ่านตามคู่มือครู.* บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

อมรศรี แสงส่องฟ้า. (2545). *การเปรียบเทียบความพึงพอใจและแรงจูงใจในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดทะเลบก อำเภอ กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม* ที่ได้รับการสอนด้วยวิธี KWL Plus กับการสอนตาม คู่มือครู. บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศิลปากร

Carr, E, and Donna Ogle. (1987). K-W-L Plus: A Strategies for Comprehension and Summarization. Journal of Reading. 30 (April 1987).

Good, Cater V. (1973). Dictionary of Education. New York: McGraw-Hill Company.

Stuffer, Russell. (1980). Teaching Reading as a Thinking Process. New York: Row Publishers.