

การวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด
โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E+)
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563
โรงเรียนเทศบาล 5 ชุมชนก้านเหลือง สังกัดเทศบาลนครอุบลราชธานี

**An Action research to Develop a Scientific Method on the Measurement Skills by
Using 5E (5E+) learning for Grade 1 Students of the Second Semester 2020
Academic Year at Tassaban 5 Choomchon Kan Lueang School
under the Office of Ubon Ratchathani Municipality**

จิตรสังวร ดิษฐประสม^{1*} อภิญา จันทร์พวง² ณรงค์ฤทธิ์ อินทนาม³ วรณภา โคตรพันธ์⁴
Jitsangworn Dittthaprasop^{1*} Apichaya Chanpuang² Narongrith Intanam³ Wannapa Khotthaphan⁴

^{1-2*} สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Department General Science, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University

³ สาขาวิจัยและประเมินผลทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Department of Educational Research and Evaluation, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University

⁴ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

General Science, Faculty of Education, Ubon Ratchathani Rajabhat University

*Corresponding Author E-mail: Jitsangworn.g9@gmail.com

(Received: 7 August 2021, Revised: 30 August 2021, Accepted: 30 August 2021)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการวิจัยเชิงปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยีในการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด และเพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ในการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล 5 ชุมชนก้านเหลือง จำนวน 18 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง ดำเนินการวิจัยโดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่มีวงจร 3 วงจร ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) วางแผน 2) ปฏิบัติ 3) สังเกต และ 4) สะท้อนผล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น จำนวน 5 แผน แบบทดสอบวัดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด แบบประเมินพฤติกรรมกรณีทักษะการวัด แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และแบบประเมินความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ และร้อยละพัฒนาการ ผลการวิจัยพบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.83 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.12 ค่าร้อยละเท่ากับ 38.89% และหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.89 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.94 ค่าร้อยละเท่ากับ 79.26% และมีค่าร้อยละพัฒนาการเท่ากับร้อยละ 65.22 ซึ่งมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 40.37 และนักเรียนมีระดับความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ทั้ง 4 ด้าน มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 5.00

คำสำคัญ : การวิจัยเชิงปฏิบัติการ, การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี, ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการวัด

ABSTRACT

The objectives of this research were, 1) to study the results of action research on using the inquiry 5Es plus technology learning management through development of scientific process skills on the measurement skills, and 2) to study the satisfaction towards the inquiry 5Es plus technology learning management through development of scientific process skills on the measurement skills. The target group was 18 grade one students of the second semester, academic year 2020 at Tessaban 5 Choomchon Kan Lueang School Under the Office of Ubon Ratchathani Municipality. This sample was selected by using purposive sampling technique. This research was conducted by using the action research methodology that consist of 3 circles; these circles were 4 steps, such as 1) plan, 2) act, 3) observe, and 4) reflect. The research materials were 5 lesson plans based on the inquiry 5Es plus technology learning management, general scientific test, scientific classification skills test, behavioral assessment of the measurement skill, desirable attribute assessment, and the satisfaction assessment of teaching and learning activities using the inquiry 5Es plus technology learning management. Additionally, the statistics used to analyze the data were mean, standard deviation, percentage, and developmental percentage. The results showed that the average score before using the inquiry 5Es plus technology learning management was 5.83 (the standard deviation was 1.12), and the percentage was 38.89%. However, after using the inquiry 5Es plus technology learning management, the average score was 11.89 (the standard deviation was 0.94) and the percentage was 79.26%, and the developmental percentage was 40.37. The overall students' satisfaction towards the inquiry 5Es plus technology learning management through development of scientific process skills on 4 measurement skills was at the highest level (average score was 5.00 points).

Keywords : Action research, The Inquiry 5Es Plus Technology Learning Management, Scientific Process Skills in Measurement Skills.

บทนำ

สถานการณ์ของโลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งด้านเศรษฐกิจ การเมือง และสังคม อันเนื่องจากการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและวิทยาศาสตร์เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตของผู้คนในยุคปัจจุบัน ดังนั้นในด้านการศึกษา จึงต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการปรับตัวและมีทักษะเรียนรู้ โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ และมีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ทั้งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นี้ ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ออกเป็น 4 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ และสาระที่ 4 เทคโนโลยี มีสาระเพิ่มเติม 4 สาระ ได้แก่ สาระชีววิทยา สาระเคมี สาระฟิสิกส์และสาระโลกดาราศาสตร์และอวกาศ โดยมีเป้าหมายในด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สำคัญ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 1)

ซึ่งทักษะสำคัญที่ครูผู้สอนจำเป็นต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นกับนักเรียน เมื่อมีการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้แก่ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปสู่การสืบเสาะค้นหาผ่านการสังเกต ทดลอง สร้างแบบจำลอง และวิธีการอื่น ๆ เพื่อนำข้อมูลสารสนเทศและหลักฐานเชิงประจักษ์มาสร้างคำอธิบายเกี่ยวกับแนวคิดหรือองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ประกอบไปด้วย ทักษะขั้นพื้นฐาน 8 ทักษะ คือ 1. ทักษะการสังเกต (Observing) 2. ทักษะการวัด (Measuring) 3. ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล (Inferring) 4. ทักษะการจำแนกประเภท (Classifying) 5. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปกกับเวลา (Relationship of Space and Time) 6. ทักษะการใช้จำนวน (Using Number) 7. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Organizing and Communicating Data) 8. ทักษะการพยากรณ์ (Predicting) และทักษะขั้นบูรณาการ 5 ทักษะ คือ 9. ทักษะการตั้งสมมติฐาน (Formulating Hypotheses) 10. ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Defining Operationally) 11. ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร (Controlling Variables) 12. ทักษะการทดลอง (Experimenting) และ 13. ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป (Interpreting and Making Conclusion)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบ พบว่า สาระวิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 33.33 และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ โดยเฉพาะทักษะการวัด มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 11.11 จากข้อมูลสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 5 ชุมชนก้านเหลือง สังกัดเทศบาลนครอุบลราชธานี มีคะแนนต่ำกว่ามาตรฐานทั้งด้านความรู้ และด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งหากเพิกเฉยต่อปัญหาที่เกิดขึ้นน่าจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งในปัจจุบันและอนาคตของตัวผู้เรียน จากการสัมภาษณ์ ครูประจำชั้น และครูประจำวิชาวิทยาศาสตร์ พบว่า สาเหตุและปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนขาดความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีอยู่หลายประการ ได้แก่ 1. ปัจจัยด้านโรงเรียน โดยทางโรงเรียนจะมีผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ทำให้เกิดการเรียนการสอนล่าช้า 2. ปัจจัยด้านครูผู้สอน เนื่องจากโรงเรียนขาดครูที่จบวิทยาศาสตร์มาโดยตรง จึงทำให้ถ่ายทอดความรู้ได้ไม่เต็มที่ 3. ปัจจัยด้านผู้เรียน เนื่องจากมีผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา ทำให้เรียนรู้ได้ช้า ผู้วิจัยจึงใช้แบบทดสอบวัดความรู้ ความจำ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์กับนักเรียน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจและตั้งใจที่จะศึกษา และแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเวลา ให้โอกาสแก่นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกสังเกต ฝึกนำเสนอ ฝึกสร้างองค์ความรู้ โดยมีครูเป็นผู้กำกับควบคุมดำเนินการให้คำปรึกษา ชี้แนะ ช่วยเหลือ ให้กำลังใจ เป็นผู้กระตุ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดและเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน (สถาบัน

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2549 : 8) พร้อมมุ่งที่จะพัฒนาทักษะการวัด ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 5 ชุมชนก้านเหลือง สังกัดเทศบาล นครอุบลราชธานี เพื่อสร้าง พลเมืองที่มีคุณภาพให้แก่ประเทศชาติ โดยผู้วิจัยคาดหวังว่าการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี นี้ จะสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะทักษะการวัด และพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยทั้ง 4 สารระ คือ สารระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สารระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ สารระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ และสารระ ที่ 4 เทคโนโลยี ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ และพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้ง สามารถนำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถปรับปรุงและพัฒนาตนเองให้ดีขึ้นในทุก ๆ ด้านที่กล่าวไปข้างต้น ทั้งนี้ผู้ปกครองยังได้แนวทางการสนับสนุนส่งเสริมด้านความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และมีความภาคภูมิใจในตัวผู้เรียน สามารถสนับสนุนผู้เรียนจนสามารถเชื่อมโยงความรู้ในชีวิตประจำวัน ได้ โรงเรียนสามารถนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการส่งเสริมความรู้นักเรียนและพัฒนาจุดที่ควรปรับปรุง ทั้งยังสามารถนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อ พลเมืองของประเทศสืบต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี โดยใช้ การวิจัยเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาทักษะการวัดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล 5 ชุมชนก้านเหลือง สังกัดเทศบาลนครอุบลราชธานี
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วย เทคโนโลยี โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาทักษะการวัดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล 5 ชุมชนก้านเหลือง สังกัดเทศบาลนครอุบลราชธานี

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล 5 ชุมชน ก้านเหลือง สังกัดเทศบาลนครอุบลราชธานี จำนวน 18 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรต้น คือ การใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี

2.2 ตัวแปรตาม คือ ทักษะการวัด ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจในการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล 5 ชุมชนก้านเหลือง สังกัดเทศบาลนครอุบลราชธานี โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาสาระสำคัญ เรื่อง ร่างกายของเรา วัสดุรอบตัว ท้องฟ้าในเวลากลางวันและกลางคืน หิน น้ำ ฟ้า และเทคโนโลยีรอบตัว ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี

4. ระยะเวลาในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 1 สัปดาห์ วันละ 1 คาบ คาบละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 5 คาบ 10 ชั่วโมง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบของวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี ตามแนวคิดของ สสวท. จำนวน 3 วงจรปฏิบัติการ แต่ละวงจรประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ 1) วางแผน (Plan) 2) ปฏิบัติ (Act) 3) สังเกต (Observe) และ 4) สะท้อนผล (Reflect) ใช้เวลาจัดการเรียนการสอน รวม 10 ชั่วโมง ซึ่งมีลำดับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) พร้อมบูรณาการร่วมกับเทคนิค Card sorts 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) พร้อมบูรณาการร่วมกับ Technology 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) บูรณาการร่วมกับเทคนิค Brain storming 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ 5) ขั้นประเมิน (Evaluation)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. นวัตกรรมแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี ทั้งหมด 5 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 10 ชั่วโมง ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ร่างกายของเรา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง วัสดุรอบตัว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ท้องฟ้าในเวลากลางวันและกลางคืน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หินน้ำรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เทคโนโลยีรอบตัว

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ก่อนเรียน - หลังเรียน จำนวน 15 ข้อ

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี

แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดพฤติกรรมกรรมการมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ประจำแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด โดยนำไปคำนวณหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และค่าร้อยละพัฒนาการ

ข้อมูลเชิงคุณภาพ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อ แปลผลเป็นระดับคุณภาพความพึงพอใจของผู้เรียน

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล 5 ชุมชนก้านเหลือง สังกัดเทศบาลนครอุบลราชธานี จากการนำรูปแบบการวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของ Lewin มากระทำซ้ำ 3 วงจรปฏิบัติการ มีลำดับขั้นตอน 3 ขั้น ดังนี้ 1. ขั้นวางแผน 2. ขั้นปฏิบัติการตามแผนและการสังเกต 3. ขั้นสะท้อนผล หากการสะท้อนผลพบว่าผู้เรียนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้ ก็จะนำข้อมูลการสะท้อนผลไปปรับปรุงพัฒนาต่อไป

วงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เมื่อสิ้นสุดวงจรปฏิบัติการที่ 1 ประเมินผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพการปฏิบัติการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ตามการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี ด้านบวก พบว่า ในขั้นที่ 1 ขั้นเร้าความสนใจ บูรณาการร่วมกับเทคนิค Card sorts นักเรียน

ให้ความสนใจกับการเรียน เพราะเป็นการเรียนรู้ที่แปลกใหม่บรรยากาศในชั้นเรียนมีความเป็นกันเอง และขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) บูรณาการร่วมกับเทคนิค Brain storming นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และหน้าที่ของการทำงานได้ถูกต้อง ด้านลบ พบว่าในขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) ประเด็นที่ควรปรับปรุงคือ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจ เรื่อง การวัด โดยเฉพาะเรื่องหน่วยของการวัด ไม่สามารถแสดงออกถึงทักษะการวัดได้ถูกต้อง และ ประเมินผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ทำวงจรปฏิบัติการที่ 1 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 52.04 พบว่า นักเรียนมีทักษะการวัดอยู่ใน ระดับที่ควรปรับปรุง (เกณฑ์ผ่านร้อยละ 70) ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมินที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยนำข้อมูลด้านบวก คือ นักเรียนให้ความสนใจกับการเรียน เพราะเป็นการเรียนรู้ที่แปลกใหม่บรรยากาศในชั้นเรียนมีความ เป็นกันเอง อีกทั้งยังสามารถอธิบายเกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และหน้าที่ของการทำงานได้ถูกต้อง นำมาพัฒนาในวงจรปฏิบัติการต่อไป และข้อมูลด้านลบ คือ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจเรื่อง การวัด โดยเฉพาะเรื่องหน่วยของการวัด ไม่สามารถแสดงออกถึงทักษะการวัดได้ถูกต้อง นำไปปรับปรุงแก้ไขใน วงจรปฏิบัติการต่อไปเช่นกัน

วงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง วัสดุรอบตัว และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง หินน้ำจืด ผู้วิจัยนำเอาด้านบวกมาพัฒนา และนำด้านลบมาปรับปรุง แก้ไขให้ดีขึ้น เมื่อสิ้นสุดวงจรปฏิบัติการที่ 2 ประเมินผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพการ ปฏิบัติการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ตามการจัดการเรียนรู้แบบสืบ เสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี ด้านบวก พบว่า ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) บูรณาการร่วมกับเทคโนโลยี นักเรียนตั้งใจเรียน สามารถตอบคำถามที่ครูผู้สอนถามได้ ซึ่งเกิดจากการ รับชมวิดีโอ การเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสนุกสนานในการเรียนรู้ ด้านลบ พบว่าในขั้นที่ 3 ขั้นอธิบาย และลงข้อสรุป (Explanation) บูรณาการเข้ากับเทคนิค Brain storming ประเด็นที่ควรปรับปรุงคือ นักเรียนไม่สามารถทำงานกลุ่มร่วมกันได้ เพราะปกติจะทำกิจกรรมเดี่ยว ทำให้ส่งผลต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ในขั้นนี้ และประเมินผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบทดสอบวัดทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ทำวงจรปฏิบัติการที่ 2 มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 71.66 พบว่า นักเรียนมีทักษะการวัดผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยนำข้อมูลด้านบวกมา พัฒนาและข้อมูลด้านลบไปปรับปรุงแก้ไขในวงจรปฏิบัติการต่อไป

วงจรปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ท้องฟ้าในเวลา กลางวันและกลางคืน กับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เทคโนโลยีรอบตัว ผู้วิจัยนำเอาด้านบวกมา พัฒนา และนำด้านลบมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น เมื่อสิ้นสุดวงจรปฏิบัติการที่ 3 ประเมินผลจากการ วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพการปฏิบัติการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ตามการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี ด้านบวก พบว่า นักเรียนมี

ความสนุกสนานในการเรียน มีความกระตือรือร้น มีความกล้าแสดงออก สามารถตอบคำถามและตั้งคำถามในสิ่งที่สงสัยได้ มีการทำงานเป็นกลุ่มที่ดี ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สร้างสรรค์ผลงานของตนเอง ออกมาได้เหมาะสมกับวัย สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะทักษะการวัด ได้เพิ่มขึ้นจากเดิม มีทักษะการวัดที่ดี สามารถปฏิบัติการวัดได้ถูกต้อง คล่องแคล่ว ระบุหน่วยของการวัดได้ถูกต้อง แสดงพฤติกรรมตรงกับพฤติกรรมบ่งชี้ด้านการวัดได้ดี และประเมินผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบปริมาณจากแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ท้ายวงจรปฏิบัติการที่ 3 มีค่าเฉลี่ยรวมร้อยละ 79.22 พบว่า นักเรียนมีทักษะการวัดผ่านเกณฑ์ประเมินร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นจากวงจรปฏิบัติการที่ 2 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ก่อนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี

คนที่	คะแนนแบบทดสอบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ก่อนและหลังเรียน (15 คะแนน)						
	ก่อนเรียน	ร้อยละ	หลังเรียน	ร้อยละ	ร้อยละพัฒนาการ	ระดับพัฒนาการ	เกณฑ์ร้อยละ 70
1	6	40.00	11	73.33	55.56	สูง	ผ่าน
2	7	46.67	11	73.33	50.00	ปานกลาง	ผ่าน
3	7	46.67	12	80.00	62.50	สูง	ผ่าน
4	6	40.00	12	80.00	66.67	สูง	ผ่าน
5	5	33.33	13	86.67	80.00	สูงมาก	ผ่าน
6	5*	33.33	13	86.67	80.00	สูงมาก	ผ่าน
7	7*	46.67	12	80.00	62.50	สูง	ผ่าน
8	7*	46.67	11	73.33	50.00	ปานกลาง	ผ่าน
9	7*	46.67	11	73.33	50.00	ปานกลาง	ผ่าน
10	4*	26.67	13	86.67	81.82	สูงมาก	ผ่าน
11	5*	33.33	14	93.33	90.00	สูงมาก	ผ่าน
12	7*	46.67	12	80.00	62.50	สูง	ผ่าน
13	6*	40.00	11	73.33	55.56	สูง	ผ่าน
14	5*	33.33	11	73.33	60.00	สูง	ผ่าน
15	4*	26.67	11	73.33	63.64	สูง	ผ่าน
16	7*	46.67	13	86.67	75.00	สูง	ผ่าน
17	4*	26.67	12	80.00	72.73	สูง	ผ่าน

คนที่	คะแนนแบบทดสอบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ก่อนและหลังเรียน (15 คะแนน)						
	ก่อนเรียน	ร้อยละ	หลังเรียน	ร้อยละ	ร้อยละ พัฒนาการ	ระดับ พัฒนาการ	เกณฑ์ ร้อยละ 70
18	6*	40.00	11	73.33	55.56	สูง	ผ่าน
รวม	105		214		1174.02	-	-
เฉลี่ย	5.83		11.89		65.22	สูง	
σ	1.12		0.94		11.80	-	
ร้อยละ	38.89		79.26		65.22	สูง	
คะแนนแบบทดสอบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัดผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม (คะแนน)						10	
คะแนนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไปของคะแนนเต็ม(คน)						18	
ร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์						100	

หมายเหตุ เครื่องหมาย * หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล 5 ชุมชนก้านเหลือง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 สังกัดเทศบาลนครอุบลราชธานี ในการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 15 ข้อ และนำเสนอข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจตามเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51 – 5.00	ความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 – 4.50	ความพึงพอใจมาก
2.51 – 3.50	ความพึงพอใจปานกลาง
1.51 – 2.50	ความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.50	ความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีในแต่ละด้านที่มีต่อนวัตกรรมกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการจัดการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
1. บรรยากาศในห้องเรียนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด	5.00	0.00	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนการสอนสนุกและน่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านบทบาทของครู	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามปัญหา เมื่อเกิดความสงสัย	5.00	0.00	มากที่สุด
6. ครูให้ความสนใจแก่นักเรียนอย่างทั่วถึงขณะสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
7. ครูมีเทคนิคการสอนที่หลากหลายและน่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
8. ครูส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง	5.00	0.00	มากที่สุด
9. ครูมอบหมายงานได้เหมาะสมตามศักยภาพของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
10. ครูตั้งใจสอนและให้คำแนะนำนักเรียนในการทำกิจกรรม	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านสื่อการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
11. สื่อการสอนมีความทันสมัย มีการนำเทคโนโลยีมาร่วมเป็นสื่อในการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
12. สื่อ/อุปกรณ์ต่าง ๆ มีความหลากหลาย	5.00	0.00	มากที่สุด
13. สื่อการสอนมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
ด้านบทบาทของนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
14. นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข	5.00	0.00	มากที่สุด
15. นักเรียนนำความรู้จากวิชานี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจเป็นแต่ละด้าน พบว่าระดับความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี มีระดับความพึงพอใจมากที่สุดทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการจัดการเรียนการสอน ด้านบทบาทของครู ด้านสื่อการสอน และด้านบทบาทของนักเรียน โดยมีค่าเฉลี่ย 5.00 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 ซึ่งแต่ละด้านมีระดับความพึงพอใจมากที่สุดเนื่องจาก ด้านการจัดการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างบรรยากาศในห้องเรียนทั้งด้านกายภาพ และจิตวิทยา กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่สนุกสนาน และน่าสนใจ อีกทั้งยังส่งเสริม

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัดอีกด้วย ด้านบทบาทของครู ครูมีการเสริมแรงทางบวกให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในตนเอง พร้อมเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามปัญหาในประเด็นที่สงสัย มีเทคนิคการสอนที่หลากหลายและน่าสนใจ และยังให้ความสำคัญกับนักเรียนอย่างทั่วถึงในขณะที่ทำการสอน ด้านสื่อการสอน สื่อการสอนมีความทันสมัย เพราะมีการนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน มีความสอดคล้องกับเนื้อหา เหมาะกับพื้นฐานช่วงวัยและจุดประสงค์การเรียนรู้ และด้านบทบาทของนักเรียน นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข นำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อีกด้วย

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ 2 ข้อ ดังนี้

1. การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล 5 ชุมชนก้านเหลือง พบว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.83 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.12 ค่าร้อยละเท่ากับ 38.89% และหลังการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.89 คะแนน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.94 ค่าร้อยละเท่ากับ 79.26% และมีค่าร้อยละพัฒนาการเท่ากับร้อยละ 65.22 ซึ่งมีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 40.37 ซึ่งมีผลมาจากการจัดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี ซึ่งได้ผ่านกระบวนการขั้นตอนในการจัดทำอย่างเป็นระบบ และวิธีการที่เหมาะสม จึงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับเทคนิคการจัดการจัดการที่ หลากหลายโดยเน้นให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกสังเกต ฝึกนำเสนอ ฝึกสร้างองค์ความรู้ โดยมีครูเป็นผู้กำกับควบคุมดำเนินการให้คำปรึกษา ชี้แนะ ช่วยเหลือ ให้กำลังใจ เป็นผู้กระตุ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดและเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้สอดคล้องกับทิตานา แคมมณี(2556 : 141) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เป็นการดำเนินการเรียนการสอน โดยผู้สอนกระตุ้นให้นักเรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบ หรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ครูผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ให้แก่นักเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อับดุลเลาะ อุมาร์ และคณะ (2562 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาแบบจำลองทางความคิดเรื่อง สมดุลเคมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ผลการวิจัย พบว่าแบบจำลองทางความคิดเรื่องสมดุลเคมีครั้งที่ 1 ถึง 5 ของนักเรียนดีขึ้นตามลำดับ และพบว่าคะแนนเฉลี่ยแบบจำลองทางความคิดในแต่ละครั้งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ยกเว้น ครั้งที่ 3 กับ 5 และครั้งที่ 4 กับ 5 ส่วนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนเคมี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเคมีหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากที่กล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี พบว่ามีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนตามวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้ที่มีการแทรกเทคนิคที่เหมาะสมในแต่ละขั้นตอนจนทำให้นักเรียนสามารถสืบเสาะหาความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี ในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านทักษะการวัด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนเทศบาล 5 ชุมชนก้านเหลือง สังกัดเทศบาลนครอุบลราชธานี พบว่าเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.00 ซึ่งสอดคล้องกับ Herzberg, F., Mausner, B., & Snyderman, B. (1959 : 113 - 115) ได้ศึกษาค้นคว้า ทฤษฎีที่เป็นมูลเดิมที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ เรียกว่า The Motivation Hygiene Theory ทฤษฎีนี้ ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ 1. ปัจจัยกระตุ้น (Motivation Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการงาน ซึ่งมีผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงานและมีหน้าที่ให้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงานในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ ผู้ทำงานที่ได้รับมอบหมาย หรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนซึ่งในสภาพ ปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก หรือให้คำแนะนำปรึกษา การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ หรือการปฏิบัติงานมีแนวคิดพื้นฐานที่ต่างกัน คือ ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน การตอบสนองความต้องการผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจจะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ไม่ได้รับการตอบสนองที่ชนะตามแนวคิดดังกล่าว (สังคม ไชยสงเมือง, 2547 : 45 - 46) และสอดคล้องกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของชุตินา ธนาวิวัฒนากร (2562: บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาศึกษา ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/5 ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.5

โดยสรุปแล้ว นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้ อำนวยความสะดวก คอยให้คำแนะนำกับนักเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตั้งคำถาม แสดงความคิดเห็น ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจกล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง ในการจัดการเรียนการสอนที่นักเรียนมีข้อสงสัยที่ยังไม่เข้าใจ นักเรียนมักสอบถามกับผู้วิจัยเสมอ ทำให้ผู้เรียนได้คิดคำตอบร่วมกัน และช่วยกันหา

คำตอบ จึงทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัยกับผู้เรียนมีความเป็นกันเองมากขึ้น ทำให้บรรยากาศการเรียนรู้เต็มไปด้วยความสนุกสนาน สังเกตได้จากสีหน้า แววตา เสียงหัวเราะ ความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ จนผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข เกิดความพึงพอใจในการเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1) ก่อนทำชุดการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาทักษะการวัด ควรแนะนำให้นักเรียนเข้าใจในวิธีการเรียนก่อน เพราะถ้านักเรียนเกิดความสับสนหรือไม่เข้าใจในวิธีการเรียนอาจส่งผลให้นักเรียนไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียน

2) การสอนรูปแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นที่เสริมด้วยเทคโนโลยี เป็นชุดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีส่วนร่วม และพัฒนาความรู้และทักษะสูงขึ้นได้ เพราะฉะนั้นครูทุกคนควรทำสื่อการสอนเสริมไว้เพื่อไว้ใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมของตน เพื่อจะทำให้การจัดกิจกรรมของครูเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและนักเรียนได้รับประโยชน์เต็มที่

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการศึกษาการนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ที่เสริมด้วยเทคโนโลยี ไปพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในทักษะอื่นๆ

2) ควรมีการศึกษาการนำการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ที่เสริมด้วยเทคโนโลยี ในวิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาการคำนวณ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ชุติมา ธนาวัฒน์นกร. (2562). การพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (Microsoft word 2013) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 3(7), 9-23

ทศนา แคมมณี. (2556). *องค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ด่านสุทธาการพิมพ์.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2549). *เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการเผยแพร่ ขยายผล และอบรมรูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหา*

ความรู้ 5 ขั้นตอน เพื่อพัฒนากระบวนการคิดระดับสูง. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สังคม ไชยเมือง. (2547). การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชาระบบสื่อสารข้อมูลและเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. มหาสารคาม:
การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

อับดุลเลาะ อุมาร์ และคณะ. (2562). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เรื่องสมดุ
ลเคมี ที่มีต่อแบบจำลองทางความคิด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี,
183-185.

Herzberg. F., Mausner. B., & Snyderman, B. (1959). *The motivation to work*. New York:
McGraw-Wiler.