

การพัฒนาชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียน
ชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)

**THE DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA LEARNING KITS ON NATURAL PHENOMENA
FOR PRE-ELEMENTARY STUDENTS AT SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY:
PRASARNMIT DEMONSTRATION SCHOOL (ELEMENTARY)**

สุภัค โอฬาริยกุล*

*Supak Orapiriyakul**

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)

Srinakharinwirot University Prasarnmit Demonstration School (Elementary).

*Corresponding author, e-mail: o_supak@hotmail.com

Received: March 25, 2019; **Revised:** November 12, 2019; **Accepted:** November 21, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นเด็กเล็กให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นเด็กเล็กที่มีต่อชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียน ชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ 1) ชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ 3) แบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้ชุด การเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test (Dependent Samples) ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดการเรียนรู้มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์โดยมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85/82 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดียเท่ากับ 0.8226 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการเรียนรู้มัลติมีเดียอยู่ในระดับมาก การพัฒนาชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติทำให้ผู้เรียนเข้าใจและจดจำเนื้อหาสาระ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจในการเรียน อีกทั้งช่วยในการพัฒนาความสามารถในการใช้สื่อ เทคโนโลยี ให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวันและเตรียมพร้อมเพื่อเข้าสู่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

คำสำคัญ: ชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ นักเรียนชั้นเด็กเล็ก

Abstract

The objectives of this research were: 1) To study the development of Multimedia Learning Kits on Natural Phenomena for pre-elementary students on criterion efficiency of 80/80. 2) To find the Effectiveness Index (EI) of Multimedia Learning Kits on Natural Phenomena for pre-elementary students. 3) To compare learning achievement of pre-elementary students before and after using Multimedia Learning Kits on Natural Phenomena and 4) To study the satisfaction of pre-elementary students towards Multimedia Learning Kits on Natural Phenomena. The sample was a group of 30 pre-elementary students at Srinakharinwirot University: Prasarnmit Demonstration School (Elementary) on first term of Academic Year 2017. The instruments using in this research as follow: 1) The Multimedia Learning Kits on Natural Phenomena. 2) An Achievement test on Natural Phenomena. 3) The pre-elementary students satisfaction questionnaire towards Multimedia Learning Kits on Natural Phenomena. The statistics using for data analyzing included percentage, mean, standard deviation and t-test for dependent samples. The results of finding were as follows: 1) Multimedia Learning Kits on Natural Phenomena was on efficiency of 85/82. 2) The index value was on effectiveness of 0.8226. 3) After using Multimedia Learning Kits on Natural Phenomena, the learning achievement of pre-elementary students was higher than before for statistical significance at .05. 4) The satisfaction of pre-elementary students after using Multimedia Learning Kits on Natural Phenomena was at high level. The Implementation of multimedia learning kits in the topic of natural phenomena allow the students to not only gain a deeper understanding of the content, but also motivates their interests in learning the knowledge. Additionally, the multimedia learning kit allows the student to improve their technological skills that can be used in their everyday life, and prepares them for the innovative education system of the 21st century.

Keywords: Multimedia Learning, Natural Phenomena, Pre-Elementary Students

บทนำ

สังคมปัจจุบันเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge Based Society) การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญที่บ่มเพาะให้เด็กเกิดการเรียนรู้และหล่อหลอมให้เด็กเกิดคุณลักษณะที่เป็นคนดี มีความพร้อมทั้งร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา การเลี้ยงดูและให้การศึกษแก่เด็กตามความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นพื้นฐานสำคัญที่ทำให้เด็กสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข วิสัยทัศน์เชิงนโยบายของรัฐบาลมุ่งเน้นให้ประเทศไทยพัฒนาไปสู่ Thailand 4.0 ซึ่งหมายถึงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม โดยนำเอาความคิดสร้างสรรค์เป็นแรงผลักดันและนำนวัตกรรมเข้ามาช่วยในการพัฒนา “การศึกษาในยุค Thailand 4.0” ต้องเตรียมความพร้อมให้เด็กพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เป็นหลัก แทรกด้วยการปลูกฝังให้เป็นคนที่ดีที่รักที่จะเรียนรู้ มีทักษะภาษาต่างประเทศ มีคุณธรรม และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้ รวมถึงการผลิตนวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาประเทศ รัฐบาลจึงวางกรอบยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) โดยให้ความสำคัญกับ “คนซึ่งเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” ต้องพัฒนาให้เป็นคน

ที่สมบูรณ์ มีวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดี รับผิดชอบต่อสังคม มีจริยธรรม และคุณธรรม ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลง การยกระดับคุณภาพการศึกษาต้องอาศัยการผนึกกำลังในการผลักดัน ขับเคลื่อนร่วมกันของทุกภาคส่วน ความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์จะเป็นปัจจัยสำคัญที่จะเพิ่มขีดความสามารถ และทำให้ประเทศเข้าแข่งขันกับนานาชาติได้ เนื่องจากวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการที่ทำให้คนได้พัฒนารูปแบบ วิธีการคิด อย่างมีขั้นตอน มีความเป็นเหตุเป็นผล อีกทั้งยังเป็นความรู้ ทักษะพื้นฐานในการดำเนินชีวิตประจำวัน [1] ทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความเข้าใจธรรมชาติ โลก และเทคโนโลยีที่มนุษย์ สร้างขึ้น และสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดูแลรักษาสิ่งต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ มีเหตุผล มีคุณธรรม และมีความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน

การจัดการเรียนการสอนของประเทศไทยที่ผ่านมายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ดูได้จากการประเมินผล นักเรียนร่วมกับนานาชาติ (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) พบว่า ผลการประเมิน PISA ของประเทศไทย ในปี ค.ศ. 2012 - 2015 มีแนวโน้มลดลง ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการอ่าน (Reading Literacy) ด้านคณิตศาสตร์ (Mathematical Literacy) และด้านวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) โดยคะแนน PISA ในปี ค.ศ. 2015 ค่าคะแนนมาตรฐานวิทยาศาสตร์ของผู้เข้าทำการทดสอบเท่ากับ 493 คะแนน ในขณะที่ประเทศไทยได้คะแนน เฉลี่ยเท่ากับ 421 คะแนน [2] การที่ผลคะแนนของนักเรียนไทยลดต่ำลงทุกปี และต่ำกว่าคะแนนมาตรฐาน แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนของครูยังไม่บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ สาเหตุส่วนหนึ่งอาจเนื่องจาก สภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันครูยังใช้วิธีการสอนแบบเดิม มักใช้รูปแบบการสอนแบบบรรยาย เน้นเนื้อหา ไม่มีสื่อ การสอน และมีครูเป็นผู้บอกเนื้อหา [3] ซึ่งส่งผลให้เด็กสามารถจดจำได้เก่ง จำได้นาน มีความรู้มาก แต่ไม่สามารถ นำความรู้ที่มีมาใช้ในการแก้ปัญหาเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันในการแก้ปัญหาได้ [4]

ปฐมวัยเป็นช่วงที่สำคัญที่สุดสำหรับการพัฒนาการของชีวิตมนุษย์ ประสบการณ์และการเรียนรู้ในช่วงแรก ของชีวิตมีผลต่อการวางรากฐานที่สำคัญของพัฒนาการทุกด้าน ประสบการณ์จากการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยจะส่งผลต่อ การเป็นคนที่มีบุคลิกในอนาคต [5] การจัดประสบการณ์ผ่านการเล่น การลงมือกระทำ ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของเด็กจะทำให้เกิดการเรียนรู้ผ่านไปยังสมองและระบบประสาทซึ่งเป็นพื้นฐานของการรับรู้ [6] และทำให้เด็กมี พัฒนาการทางสติปัญญาที่ดี การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีจึงควรจัดการเรียนรู้โดยเปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วม มีรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลายและเหมาะสมตามวัย [7] สอดคล้องกับหลักการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ ให้กับเด็ก ควรจัดเพื่อตอบสนองและส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในการเรียนรู้โลก ธรรมชาติรอบตัว และพัฒนาทักษะ ด้านต่าง ๆ เพื่อให้เด็กเกิดกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ สิ่งสำคัญที่การจัดการ เรียนรู้ต้องคำนึงถึงคือ ธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยที่มีการสืบเสาะหาความรู้แบบวิทยาศาสตร์อยู่ในตนเอง เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการคิด หรือการคิดแก้ปัญหาที่หลากหลายผ่านการลงมือปฏิบัติ การเคลื่อนไหว การทดลอง การเล่นการสืบเสาะหาความรู้ การค้นพบ การเล่านิทาน การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ และการสร้าง องค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นวิธีที่มุ่งเน้นการปฏิบัติ โดยใช้ทักษะการสังเกต การสำรวจ การตั้งคำถาม ตรวจสอบ และการหาคำตอบ แล้วนำผลที่ได้มาจัดระบบเป็นหลักการ แนวคิด เพื่อให้เกิดทักษะสำคัญในการได้มาซึ่งข้อความรู้ หรือข้อค้นพบใหม่ เป็นการฝึกฝนเด็กให้พัฒนากระบวนการเรียนรู้ และพัฒนาศักยภาพ ตลอดจนทักษะต่าง ๆ ของเด็ก เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาในอนาคต [8] เป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนมีความใฝ่เรียนรู้ สามารถเรียนรู้ และพัฒนา ตนเองอย่างต่อเนื่อง

การนำสื่อมัลติมีเดียมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเป็นรูปแบบการสอนที่ผสมผสานเพื่อนำเสนอข้อมูล ข่าวสาร ก่อให้เกิดการรับรู้ที่หลากหลาย ทั้งการมองเห็น การได้ยินเสียง รวมไปถึงความสามารถในการโต้ตอบกับสื่อ

ทำให้กระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับเด็ก เด็กจึงเกิดความสนใจและเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งการใช้สื่อมัลติมีเดียยังมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนทราบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ทันที ดังที่ ริชาร์ด อี. เมเยอร์ (Richard E. Mayer) ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดีย (Cognitive Theory of Multimedia Learning) ว่าการเรียนรู้ผ่านสื่อมัลติมีเดียสามารถทำให้บุคคลเรียนรู้ เข้าใจ เนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้ดีและมีความลึกซึ้งมากกว่าสื่อที่เป็นตำรา หนังสือที่นำเสนอด้วยตัวหนังสือเพียงอย่างเดียว [9] สอดคล้องกับดิกและแคเรีย (Dick, W., and Carey, L.) กล่าวว่าสื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ช่วยกระตุ้นให้เด็กสนใจ เพลิดเพลินกับการเรียนรู้ และเป็นเครื่องมือที่ช่วยเหลือครูในการสอน ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น [10] ผลการวิจัยของเบชเชอร์ และฮัทชิสัน (Beschorner, B., and Hutchison, A.) กล่าวว่า การใช้แท็บเล็ตเพื่อเป็นสื่อการสอนมัลติมีเดีย นั้น สามารถพัฒนาเด็กได้อย่างหลากหลาย อาทิ สามารถสอนการเขียน การอ่านสำหรับเด็ก ทำให้เด็กรู้หนังสือที่กว้างขึ้น อีกทั้งการใช้แท็บเล็ตในระยะยาวจะทำให้เด็กมีพัฒนาการในการเข้าสังคม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีขึ้น [11]

ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ หรือการเปลี่ยนแปลงของโลก เช่น ฤดูกาล กลางวัน/กลางคืน ฯลฯ เป็นหนึ่งในประสบการณ์สำคัญที่เด็กควรเรียนรู้ในสาระธรรมชาติรอบตัว ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 และเป็นรากฐานสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เตรียมความพร้อมและส่งเสริมให้เด็กสนใจเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัว อีกทั้งยังเป็นการฝึกทักษะความคิดรวบยอด และกระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานให้แก่เด็กปฐมวัย ซึ่งปรากฏการณ์ทางธรรมชาติเป็นเรื่องใกล้ตัวและเป็นเรื่องที่ส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของคนในปัจจุบัน การปลูกฝังหรือเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ให้กับเด็กในช่วงปฐมวัยจะทำให้เด็กเกิดความตระหนักถึงความสำคัญ เพื่อให้รู้ถึงสาเหตุของการเกิดปรากฏการณ์จึงเป็นสิ่งสำคัญ และยังทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และสามารถดำรงชีวิตแบบพึ่งพาซึ่งกันและกันได้ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุล

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงหาแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อเด็กปฐมวัย โดยพัฒนาชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ที่สร้างแรงจูงใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ทำให้เกิดความเข้าใจ มีทักษะทางวิทยาศาสตร์ และสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพรายบุคคล และนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก รวมไปถึงการให้นักเรียนรู้จักการใช้เทคโนโลยีเพื่อเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญที่จะนำไปใช้ ในการศึกษาและในการดำเนินชีวิตต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ก่อนและหลังได้รับการสอนโดยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นเด็กเล็กที่มีต่อชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest - Posttest Design) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ที่ได้รับการสอนด้วยชุดการเรียนรู้ มีรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยดังนี้

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 240 คน จัดแบบละ ความสามารถ

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ด้วยการจับฉลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วย ในการสุ่ม (Sampling Unit)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก
ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก 2) ความพึงพอใจของนักเรียน ต่อชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

ระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ใช้เวลาในการเรียนทั้งหมด 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 10 ชั่วโมง รวม 20 ชั่วโมง ไม่นับรวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยเลือกเนื้อหาจากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 สาระที่ 3 ธรรมชาติรอบตัว เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือ

1. ชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ผู้วิจัยดำเนินการ สร้างชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ โดยมีรายละเอียดและขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 การสร้างชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

1.1.1 ศึกษา และรวบรวมเอกสารหลักสูตร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พร้อมสอบถาม และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางการวิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง

1.1.2 วิเคราะห์และกำหนดขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

1.1.3 กำหนดโครงสร้างของบทเรียน จัดหมวดหมู่ และลำดับเนื้อหาการเรียนรู้

1.1.4 เขียนสคริปต์ (Script) ผังงาน (Flowchart) ออกแบบและจัดวางโครงร่าง (Layout) ภายในบทเรียน และดำเนินการทำสตอรี่บอร์ด (Storyboard) ของสื่อมัลติมีเดีย

1.1.5 ดำเนินการสร้างชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

1.2 ประเมินความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ประเมิน ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบชุดกิจกรรม แบบประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (5 = เหมาะสมมากที่สุด, 4 = เหมาะสมมาก, 3 = เหมาะสมปานกลาง, 2 = เหมาะสมน้อย, 1 = เหมาะสมน้อยที่สุด) และคำถามปลายเปิดโดยมีขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังต่อไปนี้

1.2.1 สร้างแบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย และนำไปใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย และด้านสื่อเทคโนโลยี ประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) จำนวน 3 ท่าน โดยวิเคราะห์ความถูกต้อง ความเหมาะสมของประเด็นข้อคำถาม และการใช้ภาษา ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ทุกรายการประเมิน

1.2.2 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้สื่อมัลติมีเดียมีความเหมาะสมมากขึ้น

1.3 หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ (E1/E2) ด้วยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย กับนักเรียนชั้นเด็กเล็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.3.1 การทดลองแบบรายบุคคล (One to One Testing) กับนักเรียน จำนวน 3 คน ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ 73/73

1.3.2 การทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) กับนักเรียน จำนวน 10 คน ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ 82/80

1.3.3 การทดลองภาคสนาม (Field Tryout) กับนักเรียน จำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ 85/82 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและมีความหลากหลาย เนื้อหาสาระในชีวิตประจำวัน ประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านหลักสูตร และเทคโนโลยี จำนวน 3 ท่าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ทุกรายการประเมิน แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดำเนินการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

2.1 วางแผนการสร้างแบบทดสอบ และกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียน

2.2 เขียนแบบทดสอบ โดยเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.3 ประเมินแบบทดสอบ โดยตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบและภาษา จากนั้นนำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบความเป็นปรนัยของข้อคำถามและตัวเลือก จำนวน 3 ท่าน จากนั้นทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ผลการประเมินมีค่าเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความเหมาะสม

2.4 นำแบบทดสอบที่ได้ไปทดสอบค่าความยากง่ายรายข้อ (p) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) คัดเลือกแบบทดสอบที่มีการหาค่าความตรง ความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก 20 ข้อ ที่มีความยากง่ายรายข้อระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อ ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป [12] ผลปรากฏว่าผ่านเกณฑ์ทุกข้อ โดยมีค่าความยากอยู่ในช่วง 0.32 – 0.75 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.40 - 0.78 วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 (Kuder-Richardson-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

2.5 นำแบบทดสอบที่ได้ 20 ข้อ มาสร้างเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้การประเมินร่วมกับการสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมและการสอบถามนักเรียนเป็นรายบุคคล

3.1 ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดคำถาม วัดคุณภาพ

3.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ไปตรวจสอบความชัดเจนในข้อคำถาม และตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำ ผลปรากฏว่า ผ่านและมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไข พิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับจริง

การรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ และเก็บรวบรวมคะแนนเพื่อคิดคำนวณหาค่าทางสถิติ

2. ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างตามแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรมวันละ 2 ชั่วโมง จำนวน 10 วัน รวม 20 ชั่วโมง

3. เมื่อจบบทเรียนนักเรียนทดสอบหลังเรียน (Post-Test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน เก็บรวบรวมคะแนนเพื่อคำนวณหาค่าทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

4. ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ โดยใช้แบบสอบถามควบคู่ไปกับการสังเกต การสัมภาษณ์ และจัดบันทึกพฤติกรรมขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการตอบแบบประเมิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ตามเกณฑ์ 80/80 ด้วยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ (E1/E2) โดยได้ทดลองกับนักเรียนชั้นเด็กเล็กที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเล็ก กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ ปรับปรุงแก้ไขนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. วิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ตามเกณฑ์โดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: EI)

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) กำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียน ชั้นเด็กเล็ก วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าเฉลี่ย มาแปลความหมายตามเกณฑ์

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ จากการทดลอง ครั้งที่ 1 กับนักเรียน จำนวน 3 คน ครั้งที่ 2 กับนักเรียน จำนวน 10 คน ครั้งที่ 3 กับนักเรียน จำนวน 30 คน

รายการ	ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ					
	กลุ่มเล็กแบบ 1:1 (3 คน)		กลุ่มย่อย (10 คน)		กลุ่มใหญ่ (30 คน)	
	E_1	E_2	E_1	E_2	E_1	E_2
S.D.	0.58	1.53	1.17	0.94	1.26	1.30
ร้อยละ	73.33	73.33	82.00	80.00	85.00	82.00

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติระดับชั้นเด็กเล็ก ตามเกณฑ์ 80/80 ด้วยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ (E_1/E_2) พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดียกับจากกลุ่มเล็ก จำนวน 3 คน $E_1/E_2 = 73.33/73.33$ จากกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน $E_1/E_2 = 82.00/80.00$ และจากกลุ่มใหญ่ จำนวน 30 คน $E_1/E_2 = 85.00/82.00$ แสดงว่าชุดการเรียนรู้มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85/82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย

ตารางที่ 2 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก

การทดสอบ	จำนวนคน (n)	จำนวนข้อ (k)	รวมคะแนนทุกคน	\bar{X}	S.D.	ดัชนีประสิทธิผล
ก่อนเรียน	30	20	335	11.17	2.41	0.8226
หลังเรียน	30	20	553	18.43	1.17	

ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ก่อนและหลังการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดียของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก จำนวน 30 คน พบว่า ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.17 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.41 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 18.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.17

และเมื่อนำคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติมาหาดัชนีประสิทธิผลของการเรียน ตามเกณฑ์โดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I) พบว่า ชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติมีประสิทธิผลเท่ากับ 0.8226 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้น 0.8226 หรือคิดเป็นร้อยละ 82.26

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก

การทดสอบ	จำนวนคน (n)	\bar{x}	S.D.	t	df	Sig.
ก่อนเรียน	30	11.17	2.408	14.39*	29	.00
หลังเรียน	30	18.43	1.165			

* p <.05

ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย พบว่า หลังเรียนนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 14.39, df = 29, Sig. = .00)

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นเด็กเล็กต่อชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย

ตารางที่ 4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นเด็กเล็กที่มีต่อชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

ความพึงพอใจ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นเด็กเล็กที่มีต่อการเรียนรู้ชุดพัฒนาการเรียนรู้	2.86	0.11	มาก
รวมเฉลี่ย	2.86	0.11	มาก

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ระดับชั้นเด็กเล็ก พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (\bar{x} = 2.86)

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) สามารถนำไปสู่การอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การสร้างชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) มีประสิทธิภาพ 85.00/82.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยดำเนินการศึกษาข้อมูลก่อนการดำเนินการ พร้อมทั้งพูดคุย สอบถามครูผู้สอนก่อนการออกแบบชุดการเรียนรู้ อีกทั้งมีการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านคุณภาพของสื่อ พร้อมทั้งนำผลและข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นจึงนำไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพแบบรายบุคคลกลุ่มเล็ก และแบบภาคสนาม โดยในการทดลองแต่ละครั้งมีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องให้มีรูปแบบและเนื้อหาที่สอดคล้อง เข้าใจง่าย และตรงตามวัตถุประสงค์ของเนื้อหาปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และประสบการณ์ที่เด็กควรรู้ จึงทำให้ชุดการเรียนรู้มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดและสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

2. การสร้างชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) มีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.8226 หรือร้อยละ 82.26 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อาจเนื่องมาจากชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ประกอบไปด้วยเทคโนโลยีและสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและน่าสนใจ มีภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง อักษร คำอธิบายที่ชัดเจนมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างและธรรมชาติของการเรียนรู้รายบุคคล พร้อมกับการจัดการเรียนการสอนที่ครูสร้างบรรยากาศสร้างความสนใจของนักเรียน และมีการใช้สื่ออุปกรณ์หลากหลายและสอดคล้องกับเนื้อหา



ภาพที่ 1 ตัวอย่างชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)

ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ มีความสุข สนุกสนาน กระตุ้นให้นักเรียนตั้งใจ ฝึกฝน และพัฒนาทักษะในการเรียนและการทำกิจกรรม โดย National Association for the Education of Young Children & the Fred Rogers Center (NAEYC) [13] กล่าวว่า การใช้สื่อเทคโนโลยีในทางที่เหมาะสมจะเป็นการช่วยเปิดประตูไปสู่ช่องทางการเรียนรู้ใหม่ และสามารถนำสื่อการเรียนรู้มาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ได้ดีขึ้น อีกทั้ง Brito [14] กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีในการสอนเด็กปฐมวัยเป็นประโยชน์มากสำหรับเด็ก เนื่องจากเทคโนโลยีจะกระตุ้นให้เด็กมีพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์และเรียนรู้ร่วมกันกับผู้อื่นมากขึ้น ช่วยเพิ่มแรงกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้เด็กสนใจในการเรียนมากกว่าการเรียนแบบไม่ใช้เทคโนโลยีเข้าช่วย นอกจากนั้นการใช้ชุดการเรียนรู้ที่น่าสนใจและทันสมัยยังทำให้นักเรียนได้เปิดโลกทัศน์ในการศึกษาหาข้อมูลในเรื่องที่ตนเองสนใจนอกจากบทเรียนในห้องเรียนและเห็นได้จากเมื่อนักเรียนใช้ชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถเรียนรู้ได้ตามเกณฑ์และวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ครูเป็นปัจจัยสำคัญของการใช้ชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ เพราะครูต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้ชุดการเรียนรู้

สามารถจัดการเรียนการสอน ใช้สื่อและเทคโนโลยีต่าง ๆ ครูต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการใช้เครื่องมือเพื่อศึกษาค้นคว้า สืบค้น เสาะหา สิ่งที่ต้องการรู้ของนักเรียน โดยที่ครูควรจัดหา ประยุกต์ในเรื่องของสื่อที่เป็นสิ่งของ เช่น แถบเสียง ซีดี วีดิทัศน์ ฯลฯ และที่เป็นอุปกรณ์ เช่น ดนตรี เครื่องคอมพิวเตอร์ ฯลฯ [15] เพื่อให้นักเรียนเลือกใช้ตามความต้องการ โดยครูปฐมวัยต้องพัฒนาตนเองให้มีทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อให้เท่าทันกับโลกในยุคปัจจุบัน ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับว่าด้วยมาตรฐานการปฏิบัติงานวิชาชีพครู [16] และสอดคล้องกับ Zeller [17] ที่กล่าวว่า คุณลักษณะ ความสามารถ และคุณภาพของครูผู้สอนส่งผลโดยตรงต่อพัฒนาการและพฤติกรรมของเด็กมากกว่า สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้มัลติมีเดียยังเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ ลดบทบาทในการสอนและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากการใช้ชุดการเรียนรู้มัลติมีเดียจะให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือกระทำ ทดลอง และฝึกฝนด้วยตนเองและสามารถเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา ทำให้มีทักษะในการแสวงหาความรู้และฝึกความรับผิดชอบในการตัดสินใจ

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก พบว่าจะเน้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องจากชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ มีรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากการเรียนรู้แบบเดิม มีสื่อมัลติมีเดียหลายอย่างมารวมกัน เช่น มีภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว เสียง ฯลฯ นำเสนอเรื่องราวทำให้ดึงดูดความสนใจ เกิดความรู้ ความเข้าใจที่ชัดเจน ซึ่งสื่อมัลติมีเดียจะนำตัวกลางหลาย ๆ ชนิด ที่รับรู้ผ่านประสาทสัมผัส เช่น เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ ข้อความมาสัมพันธ์กัน โดยสื่อแต่ละชนิดมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งสามารถตอบสนองต่อจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ สอดคล้องกับ O'Hara [18] กล่าวว่า การใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อการสอนสำหรับเด็กทำให้เด็กมีพัฒนาการทางด้าน การอ่าน การเขียน ด้านความคิด และการเข้าสังคมที่ดีขึ้นได้ อีกทั้ง UNESCO [19] ยังได้มีการทำวิจัยศึกษาเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีไปใช้กับเด็กก่อนวัยเรียนอย่างต่อเนื่องกับหลายประเทศ พบว่าการนำเทคโนโลยีมาช่วยสอนเด็กจะสามารถส่งเสริมพัฒนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ดีกว่าการสอนโดยไม่มี การนำเทคโนโลยีมาช่วย

รวมถึงการเรียงลำดับของเนื้อหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นระบบจากง่ายไปยาก จากเรื่องใกล้ตัวนักเรียนออกไปไกลตัว ทำให้นักเรียนได้เนื้อหาสาระที่ครบถ้วนและเหมาะสมกับวัยของเด็ก มีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือกระทำและปฏิบัติจริงได้ทำงานเป็นกลุ่ม ได้สัมผัส ได้ทดลอง มีการเรียนรู้ที่มากขึ้นกว่าการเรียนเนื้อหา ทฤษฎีเพียงอย่างเดียว ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนและทำกิจกรรม มีความกระตือรือร้น สนุกสนาน มีส่วนร่วมในการตอบคำถามและปฏิบัติตามกิจกรรมทุกขั้นตอน อีกทั้งการกระตุ้น การสร้างความสนใจ และการส่งเสริมบรรยากาศในชั้นเรียนให้น่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถจดจำเนื้อหาต่าง ๆ ได้ดีจึงทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น สอดคล้องกับ ทิพวัลย์ สุขเปี่ยม [20] วิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการสอนหน่วยสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ผลของการใช้ชุดการสอนหน่วยสัตว์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อีกองค์ประกอบสำคัญคือการที่นักเรียนได้เรียนหรือทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา โดยการดูซ้ำ ย้ำ ทบทวน ตามความสามารถของแต่ละคนเพื่อให้เกิดความเข้าใจ เกิดความรู้ และเพิ่มพูนประสบการณ์ของตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญยึดหยุ่นได้ตามศักยภาพของตนเองเป็นการเรียนรู้ที่มีความคงทนและยั่งยืน

4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นเด็กเล็กที่มีต่อชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) มีค่าเฉลี่ย 2.86 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย มีขั้นตอนการนำเสนอ ทั้งภาพ เสียง คำบรรยาย ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอประกอบที่น่าสนใจ มีการเรียงลำดับเนื้อหาจากเรื่องง่ายไปสู่เรื่องยาก ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ และความสามารถของผู้เรียน สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง พัฒนาจุดเด่นและจุดด้อยของผู้เรียนเป็นรายบุคคล อีกทั้งชุดการเรียนรู้มัลติมีเดียยังมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ทดลอง และมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ทำให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรง ข้อมูลย้อนกลับ และการตอบสนองอย่างทันที จึงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ มีความสุข และทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับริดเดิล (Riddle) [21] ได้ศึกษาการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียในห้องเรียน พบว่า สื่อมัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพจะช่วยให้การสอนของครูและนักเรียนบรรลุได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ นักเรียนจะสามารถใช้โปรแกรมมัลติมีเดียได้อย่างง่ายและรวดเร็วด้วยตนเอง ซึ่งดีกว่าวิธีเรียนแบบเดิมในห้องเรียน นอกจากนี้การใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงในการเรียนจากสื่อมัลติมีเดียจะช่วยพัฒนาในเรื่องความคิด ความสามารถ ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการสอนมากกว่าการสอนแบบธรรมดา ครูผู้สอนจึงพยายามนำสื่อมัลติมีเดียมาใช้เพื่อจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการสอน

ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) ในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติไปใช้ สิ่งที่ใช้ควรมีคือ อุปกรณ์เสริม นอกเหนือจากแบบฝึกหัด ได้แก่ แท็บเล็ต (Tablets) หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีความสามารถในการติดตั้งโปรแกรมเสริม (Application) เพื่อใช้คู่กับแบบฝึกหัดในชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เช่น โปรแกรม AURASMA โปรแกรม MarcoPolo Weather โปรแกรม Telling Time ฯลฯ และการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Wi-Fi) เพื่อสะดวกต่อการเข้าสู่เนื้อหา บทเรียนและให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้งาน

1.2 ก่อนการใช้งานผู้สอนหรือผู้ปกครองควรเริ่มจากการสร้างความคุ้นเคย และอธิบายพื้นฐาน วิธีการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งหมดตั้งแต่การเปิด-ปิดเครื่อง วิธีการเชื่อมต่อสัญญาณ WI-FI การเข้าถึงโปรแกรมและวิธีการนำอุปกรณ์มาใช้ประกอบกับแบบฝึกหัดให้แก่ผู้เรียน ตลอดจนชี้แจงกฎ กติกาในการใช้และการปฏิบัติตนจนผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสามารถใช้สื่ออุปกรณ์เหล่านี้ได้ด้วยตนเองอย่างถูกวิธี

1.3 เมื่อนำชุดการเรียนรู้มัลติมีเดียมาใช้ ครูหรือผู้ปกครองควรมีบทบาทในการกำกับดูแลเป็นผู้ช่วยสนับสนุน ส่งเสริม แนะนำแนวทางในตอบปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ตามความสามารถ การทำซ้ำ ย้ำทวนจนเกิดการเรียนรู้ที่มีความคงทนตามศักยภาพของตนเอง ตลอดจนการดูแลในการใช้สื่อ อุปกรณ์ในการเรียนการสอนอย่างถูกต้อง อนึ่ง การจัดสภาพแวดล้อม และบรรยากาศในการเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ข้อมูล เนื้อหา ตลอดจนระยะเวลาในการใช้ ก็มีความสำคัญเช่นเดียวกัน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

จากผลการวิจัยพบว่า รูปแบบชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)

2.1 ควรศึกษาผลการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้มัลติมีเดีย เรื่อง ปรากฎการณ์ธรรมชาติ กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ทักษะทางวิทยาศาสตร์ ฯลฯ

2.2 ควรวิจัยเพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้ประเภทอื่น ๆ เพื่อนำมาประกอบใช้ในชุดการเรียนรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Books) เป็นต้น

2.3 ควรทำวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อพัฒนารายวิชาวิชาวิทยาศาสตร์ในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

- [1] ชุติพร สงวนศรี. (2561). *เอกสารประกอบการสอนรายวิชาเด็กปฐมวัยกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. สืบค้นจาก <http://library.tru.ac.th/academic/book/251-b64504.html>
- [2] สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). *สรุปผลการวิจัย PISA 2015*. สืบค้นจาก <http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER6/DRAWER056/GENERAL/DATA0000/00000070.PDF>
- [3] ยุพิน พิพิธกุล. (2556). *การสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ์.
- [4] วลัยเกียรติ์ ครินชัย. (2555). *การจัดการเรียนรู้ เรื่อง ปริมาตรและความจุของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยใช้การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปิ่นสร้อยแยงสรีวิทยาลัย. ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต (การศึกษาและการสอน). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.*
- [5] Hoerr, T.R. (2013). *Fostering grit : How do I prepare my students for the real world?*. Danvers, MA: ASCD.
- [6] Bloom, Benjamins. (1976). *Human Characteristics and School Learning*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- [7] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- [8] ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). *สอนเด็กให้มีจิตสาธารณะ*. กรุงเทพฯ: วี พรินท์ (1991).
- [9] Mayer, Richard E. (2019). The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. *Learning and Instruction*. 13(2), 125-139. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=EJ672413>
- [10] Beschoner, B., and Hutchison, A. (2013). iPads as a literacy teaching tool in early childhood. *Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*. 1(1), 16-24.
- [11] Dick W., Carey, L., & Carey, James O. (2008). *The Systematic Design of Instruction*. 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- [12] บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- [13] National Association for the Education of Young Children & Fred Roger Center. (2012). *Technology and interactive media as tools in early childhood programs serving children from birth through age 8*. Retrieved from http://www.naeyc.org/files/naeyc/file/positions/PS_technology_WEB2.pdf

- [14] Brito, R. (2010). *ICT in Early Childhood Teachers and Children in Portuguese Pre-School*. Retrieved from <http://comum.rcaap.pt/bitstream//123456789/2481/1/Edulearn.%202010pdf>
- [15] เฉลิมชัย สุขจิตต์. (2547). *แนวทางการพัฒนาคุณภาพการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- [16] คุรุสภา. (2556). ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556. (2556, 4 ตุลาคม). ใน *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 130 ตอนพิเศษ 130 ง. หน้า 65-71. กรุงเทพฯ.
- [17] Zeller, J. (2009). *Early childhood education and beyond: Teacher-child relationships and learning*. Retrieved from <http://www.uknow.gse.harvard.edu/teaching/TC.101-207html>
- [18] O'hara, M. (2008). Young children, learning and ICT: a case study in the UK maintained sector. *Technology, Pedagogy and Education*. 17, 29-40.
- [19] UNESCO. (2010). *Recognizing the potential of ICT in early childhood education: analytical survey*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education.
- [20] ทิพวัลย์ สุขเปี่ยม. (2546). *การพัฒนาชุดการสอน หน่วย "สัตว์" สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล 2*. ปรินญาณิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). นครสวรรค์: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.
- [21] Riddle, M. Elizabeth. (1995). *Multimedia Communication: Reading Pedagogical traditions*. Dissertation Abstracts Ondisc. 34(03), 258.