

การศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ และการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย*

A STUDY OF EFFECTS OF EXPERIENTIAL LEARNING AND LEARNING FROM COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI) ON BASIC SCIENCE SKILLS OF EARLY CHILLHOOD

สิริภรณ์ สุริวงษ์, สุวิมล กฤชคฤหาสน์, จุฑาภรณ์ มาสันเทียะ

Siriphon Suriwong, Suwimon Kritkharuehart, Juthaporn Masantiah

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Ramkhamhamhaeng University

Corresponding Author. E-mail: airobic_001@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผลของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ และผลของการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เก็บข้อมูลกับเด็กนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนบ้านโนนคูณ อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิจำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ แผนการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งมีค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.77 ผลการศึกษาพบว่า 1) ระดับทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับดีมาก และระดับทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หลังการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับดี 2) การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในภาพรวม เด็กปฐมวัยมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 69.92 และ 3) การเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในภาพรวม เด็กปฐมวัยมีคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ในระดับกลาง คิดเป็นร้อยละ 38.46

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์; บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน; ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์

Abstract

Objectives of this article were to study basic science skills of early childhood, effects of experiential learning, and effects of learning from Computer Assisted Instruction (CAI). Population in this study are 40 childhoods in

* Received January 23, 2020; Revised February 8, 2020; Accepted March 9, 2020

Ban Non Koon School, Ban Thaen District, Chaiyaphum. Tools in this study are experiential learning management plan and CAI management plan. A tool for data collection is basic science skills test for early childhood which the reliability is 0.77. Results of the study show that 1) basic science skills after using experiential learning of early childhood is very good and basic science skills after using CAI of early childhood is good, 2) effects of experiential learning on overall basic science skills enhance the Relative development score of early childhood to be high or 69.92%, and 3) effects of CAI on overall basic science skills enhance the Relative development score of early childhood to be medium or 38.46%.

Keywords: Experiential Learning; Computer Assisted Instruction; Basic Science Skills

บทนำ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ ทุกคนต่างก็มีความเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงมีความสำคัญที่จะทำให้นักได้พัฒนาวิคิด และความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้น วิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นวิธีการที่ใช้ในการค้นคว้าหาคำตอบของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวให้เห็นเป็นคำตอบที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น การพัฒนาบุคลากรที่มีศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ของชาติ จึงควรริเริ่มตั้งแต่วัยเด็กโดยเฉพาะเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นวัยที่การเจริญเติบโตของเซลล์สมองอย่างรวดเร็ว โดยจะพัฒนาเด็กได้ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ ด้านสังคม และด้านสติปัญญา เป็นการเตรียมความพร้อมที่จะเรียนรู้ และสร้างรากฐานชีวิตให้พัฒนาไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551) เด็กปฐมวัยเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2551) ซึ่งสอดคล้องกับพินิจ เดชะคุปต์ (2545) ได้กล่าวว่า ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ คือ ความชำนาญ หรือความสามารถในการใช้ความคิด เพื่อค้นหาความรู้รวมทั้งการแก้ปัญหา ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะทางปัญญา (Intellectual skill) เพราะเป็นการทำงานของสมองในรูปแบบการคิดพื้นฐาน และวรรณทิพา รอดแรงคำ (2544) กล่าวว่า ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีการที่สำคัญในการที่จะได้มาซึ่งความรู้ใหม่ ๆ ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาวิชาการ สรุปหรือการตีความหมายซึ่งสามารถใช้ทักษะได้หลาย ๆ ทักษะด้วยกัน ซึ่งงานวิจัยของยุพภรณ์ ชูสาย (2555) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสีจากธรรมชาติที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ผลการทดลองพบว่า หลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสีจากธรรมชาติ เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมากที่สุด

ในการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้เกิดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยมีวิธีการที่หลากหลายซึ่งกุลยา ตันติผลาชีวะ (2551) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่ดีก็คือการให้เด็กได้รับประสบการณ์และได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง เด็กเรียนรู้ได้ดีจากประสบการณ์ การให้เด็กได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นประสบการณ์ ทำให้เด็กได้ใช้สมองทั้งซีกซ้ายซีกขวา และทิสนา แคมมณี (2559) กล่าวว่า ประสบการณ์เป็นแหล่งที่มาของการเรียนรู้และเป็นพื้นฐานสำคัญของการเกิดความคิด ความรู้ และการกระทำต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับบุญเลี้ยง ทุมทอง (2556) ว่าการเรียนรู้ที่เริ่มจากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมเห็นได้ชัดเจน ซึ่งสามารถนำไปสู่การเรียนรู้เชิงนามธรรมอันส่งผลต่อการคิด การปฏิบัติหรือการกระทำใหม่ ๆ ต่อไป การที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงและค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเอง จะช่วยให้การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเองและจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความผูกพัน ความต้องการและความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้ต่อไป ซึ่งทิสนา แคมมณี (2559) และบุญเลี้ยง ทุมทอง (2556) เรียกการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) ซึ่งทิสนา แคมมณี (2559) และบุญเลี้ยง ทุมทอง (2556) ได้ให้ความหมายว่า การดำเนินการอันจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายโดยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ (Experience) ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในเรื่องที่เรียนรู้ก่อน แล้วจึงให้ผู้เรียนย้อนไปสังเกต ทบทวนสิ่งที่เกิดขึ้นและนำสิ่งที่เกิดขึ้นมาคิดพิจารณาไตร่ตรองร่วมกันจนกระทั่งผู้เรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ต่อไป ซึ่งในงานวิจัยของศศิธร จันทมฤก (2554) ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และวัฏจักรการสืบสอบหาความรู้เพื่อเสริมสร้างจิตวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาล ผลการวิจัยพบว่าเด็กอนุบาลกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยของจิตวิทยาศาสตร์และการเรียนรู้จากประสบการณ์สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีในปัจจุบันเกิดขึ้นอย่างไม่หยุดยั้งทำให้สังคมโลกทุกวันนี้ให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน เมื่อสังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลง กระบวนทัศน์ในการพัฒนาเด็ก ต้องมีการเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปตามยุคสมัยของศตวรรษที่ 21 เนื่องจากเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยในทุกรูปแบบโดยเฉพาะเทคโนโลยีทางการศึกษา การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนระดับอนุบาลนั้น ผู้ที่มีบทบาทสำคัญเป็นอย่างยิ่ง คือ ครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องทางการศึกษา หากครูสามารถออกแบบหรือวางแผนกิจกรรม การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถของเด็กโดยบูรณาการกิจกรรมหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกันและสอดคล้องกับการเรียนรู้ของเด็กมากเพียงใดเท่ากับเป็นการช่วยให้เด็กสามารถเรียนรู้ได้ ดียิ่งขึ้นเท่านั้น (พนิดา ขาดยาภา, 2559) โดยทิสนา แคมมณี (2559) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาขยายขอบเขตความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เร็ว เรียนรู้ได้ดี รวมทั้งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของผู้เรียน และกิดานันท์ มลิทอง (2548) กล่าวว่า การนำบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนมีคุณค่าด้านต่าง ๆ มากมายทั้งต่อผู้เรียนและผู้สอน เช่น คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจและกระตุ้นการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนด้วยบทเรียนหลากหลายรูปแบบและการทำงานสื่อหลายมิติ และการใช้สีภาพเคลื่อนไหวเสียงนานาประเภท จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริง โดยทิสนา แคมมณี (2550) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อช่วยขยาย ขอบเขตความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ขึ้นมา และใช้คอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอบทเรียน ด้วยวิธีใด วิธีหนึ่ง โดยมีการนำสื่อประสมเข้ามาช่วยในการนำเสนอ เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ผู้เรียนได้รับผลย้อนกลับซึ่งในงานวิจัยของพุทธิชาติ เล็กมีมงคล (2554) ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก สำหรับ เด็กปฐมวัยเครือข่ายโรงเรียนที่ 70 ผลจากการวิจัยสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ใน หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560 กระทรวงศึกษาธิการ (2560) ได้กำหนดแนวทางการจัดประสบการณ์ให้เด็กปฐมวัยเรียนรู้ ลงมือปฏิบัติ และได้รับการส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคล และสิ่งต่าง ๆ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้เด็กเกิดพัฒนาการ เด็กได้ลงมือกระทำผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า สังเกต สืบค้น ทดลองและเด็กแก้ปัญหาด้วยตนเอง

จากการศึกษาแนวคิดเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ได้ทราบถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์และการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มุ่งเน้นให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีครูคอยให้คำแนะนำ เปิดโอกาสให้เด็กได้ออกไปสำรวจธรรมชาติรายรอบห้องเรียนซึ่งพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ทำให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย และการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้เด็กเกิดองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีรอบตัว และเพิ่มแรงจูงใจให้แก่เด็ก เพราะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริง ซึ่งทำให้เด็กเกิดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล เพื่อให้เด็กปฐมวัยมีความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น และนำความรู้ไปปรับใช้ในขั้นสูงต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
2. เพื่อศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์
3. เพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับหลักการทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์และการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อนำความรู้ที่ได้มาปรับใช้ในงานวิจัยในครั้งนี้โดยมีการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. กำหนดประชากร และเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุระหว่าง 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาล 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนบ้านโนนคูณ อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยภูมิ เขต 2 จำนวน 40 คน ทั้งหมด 2 ห้องเรียน เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ มีเนื้อหาดังนี้ 1) เรื่องราวเกี่ยวกับตัวเด็ก 2) บุคคลและสถานที่แวดล้อมเด็ก 3) ธรรมชาติรอบตัว และ 4) สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเด็ก

2. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองใช้แบบทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ และแผนการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

3. วิธีการดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 30 นาที รวมทั้งสิ้น 360 นาที เท่ากับ 6 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 12 ครั้ง ในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย 2 ครั้ง คือ 1) ทดสอบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ก่อนทดลอง (Pretest) ด้วยแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน 2) เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองในสัปดาห์ที่ 5 ประเมินหลังการทดลอง (Posttest) ด้วยแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นชุดเดียวกับประเมินก่อนการทดลอง (Pretest) เพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 1) หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) วิเคราะห์ เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ และการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยทั้งในภาพรวมและราย 3) คำนวณคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ จากแบบทดสอบทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนทดลองและหลังทดลอง โดยใช้สูตรคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ และแปลคะแนนตามเกณฑ์ระดับพัฒนาการสัมพัทธ์ และสถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ 1) หาความตรงตามเนื้อหาของ

แบบทดสอบโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับพฤติกรรม 2) คำนวณค่าความยากง่ายของแบบทดสอบปฏิบัติวัดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ 3) ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบการปฏิบัติวัดทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย 4) หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบเชิงปฏิบัติการทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีของคูเตอร์-ริชาร์ด (Kuder-Richarson) จากสูตร KR-20

5) คะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์โดยใช้สูตรของ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556)

ผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาระดับของทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยทั้งโดยรวมและรายด้าน

เมื่อพิจารณาโดยรวมพบว่า ระดับทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}=16.15$, S.D.= 2.42) และการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับดี ($\bar{X}=13.25$, S.D.= 2.73) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ระดับทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ของเด็กปฐมวัย ด้านทักษะการสังเกตอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}= 3.70$, S.D.= 0.47) ทักษะการวัดอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}= 3.55$, S.D.= 0.51) ทักษะการจำแนกประเภทอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X}= 3.05$, S.D.= 0.60) ทักษะการสื่อความหมายข้อมูลอยู่ในระดับดี ($\bar{X}= 2.95$, S.D.= 0.39) และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลอยู่ในระดับดี ($\bar{X}= 2.90$, S.D.= 0.45) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ระดับทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของเด็กปฐมวัย ด้านทักษะการสังเกตอยู่ในระดับดี ($\bar{X}= 3.00$, S.D.= 0.56) ทักษะการวัดอยู่ในระดับดี ($\bar{X}= 2.75$, S.D.= 0.55) ทักษะการจำแนกประเภทอยู่ในระดับดี ($\bar{X}= 2.45$, S.D.= 0.60) ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล ($\bar{X}= 2.50$, S.D.= 0.51) และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลอยู่ในระดับดี ($\bar{X}= 2.55$, S.D.= 0.51)

2. ผลการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยทั้งโดยรวมและรายด้าน

เมื่อพิจารณาในภาพรวม ผลการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยซึ่งประเมินจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 69.92) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ผลการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ซึ่งประเมินจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ในระดับสูงมาก (ร้อยละ 100.00) ส่วนด้านทักษะการวัด ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ซึ่งประเมินจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 66.67)

3. ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยทั้งโดยรวมและรายด้าน

เมื่อพิจารณาในภาพรวม ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ซึ่งประเมินจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ในระดับกลาง (ร้อยละ 38.46) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการสังเกต และทักษะการจำแนก ซึ่งประเมินจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ในระดับกลาง (ร้อยละ 50.00) ส่วนทักษะการวัด ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลซึ่งประเมินจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ในระดับกลาง (ร้อยละ 33.33)

อภิปรายผล

1. ผลการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

ผลการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ที่มีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยทั้งโดยรวมและรายด้าน พบว่า เมื่อพิจารณาในภาพรวม ผลการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ซึ่งประเมินจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ อยู่ในระดับสูง และในรายด้านที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ด้านทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ซึ่งประเมินจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ในระดับสูงมาก ส่วนด้านทักษะการวัด ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ซึ่งประเมินจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์อยู่ในระดับสูง ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์มีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นกว่า ก่อนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ เพราะประสบการณ์เป็นแหล่งที่มาของการเรียนรู้และเป็นพื้นฐานสำคัญของการเกิดความคิด ความรู้ และการกระทำต่าง ๆ ซึ่ง ทิศนา ขัมมณี (2559) มีความเห็นสอดคล้องกับบุญเลี้ยง ทุมทอง (2556) กล่าวว่า ผู้เรียนมีการสร้างความคิดรวบยอด หลักการ สมมติฐาน จากประสบการณ์ที่ได้รับ และผู้เรียนมีการสะท้อนความคิด (Reflect) และอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ประสบมาหรือเกิดขึ้นในสถานการณ์การเรียนรู้นั้นโดยมีงานวิจัยที่มีความเห็นสอดคล้องคือ นิทรา ช่อสูงเนิน (2556) ศึกษาการพัฒนายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เน้นการสืบเสาะเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและความสามารถในการแสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เน้นการสืบเสาะพบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามยุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เน้นการสืบเสาะหลังการทดลองมีความสามารถในการแสวงหาความรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01

2. ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประเมินจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ อยู่ในระดับกลาง และในรายด้านที่เรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งประเมินจากคะแนนพัฒนาการสัมพัทธ์ อยู่ในระดับกลาง เนื่องจากการใช้คอมพิวเตอร์สร้างปฏิสัมพันธ์ให้กับผู้เรียนติดตามหรือค้นหาความรู้ในบทเรียน โดยยึดหลักที่สำคัญคือบทเรียนจะต้องมีความง่ายและความสะดวกที่จะใช้ ความสวยงาม ดูดีและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็วและครบถ้วน (วุฒิชัย ประสารสอย, 2543) สอดคล้องกับทิสนา แคมมณี (2550) ได้กล่าวว่า การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อช่วยขยาย ขอบเขตความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน และความสามารถของการสอนของครู โดยการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ขึ้นมา และใช้คอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอ บทเรียน ด้วยวิธีใด วิธีหนึ่ง โดยมีการนำเสนอประสมเข้ามาช่วยในการนำเสนอ เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว ผู้เรียนได้รับผลย้อนกลับ และเมื่อเรียนจบผู้เรียนจะได้รับการประเมินผลการเรียนรู้ของตน และทราบผลการเรียนรู้ของตน โดยมีงานวิจัยที่มีความเห็นสอดคล้องคือ ณัฐชา ยิมวิไล (2544) ได้ศึกษาการพัฒนาและทดลองใช้ บทเรียนนิทานการตูนส่งเสริมจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับเด็กปฐมวัย บทเรียนนิทานส่งเสริมจริยธรรมสิ่งแวดล้อม เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้ และสัตว์ป่าด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับเด็กปฐมวัย มีประสิทธิภาพดี สามารถตอบสนองผู้เรียน จึงทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น

องค์ความรู้จากการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ และการศึกษาผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของเด็กปฐมวัย พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ของเด็กปฐมวัยจะช่วยให้เด็กปฐมวัย มีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับสูง ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยใช้วิธีสอนที่เน้นการเรียนรู้จากการกระทำ (Learning By Doing) ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นการจัดการประสบการณ์ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้และเป็นพื้นฐานสำคัญของการเกิดความคิด ความรู้ และการกระทำต่าง ๆ ตามแนวคิดของคอลบ (Kolb, 1984) ที่เรียกว่า Experiential Learning และการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะช่วยให้เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ในระดับกลาง ทั้งนี้เพราะการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับเด็กปฐมวัย ควรจะ让孩子ได้รู้จักค้นคว้า โดยใช้กิจกรรมวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมก่อนแล้วจึงแนะนำให้เด็กได้มีประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อที่เด็กจะได้นำประสบการณ์ที่มีอยู่นั้นมาประยุกต์ใช้กับคอมพิวเตอร์ได้ง่ายขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ มีเทคนิคในการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ส่งผลให้เด็กมีความกระตือรือร้น และเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย เช่น ในส่วนของเนื้อหา บริบท ของโรงเรียน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อเด็กปฐมวัย

2. ในการจัดการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สอนควรจัดเตรียม คอมพิวเตอร์ให้เพียงพอในการจัดกิจกรรม อันจะทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจมากยิ่งขึ้น และควรต้องมีหน้าที่คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือเนื่องจากผู้เรียนยังอยู่ในวัยเด็กที่ต้องคอยดูแล กำกับอย่างใกล้ชิด

3. ในกรณีที่ทรัพยากร สื่อสารสนเทศมีจำกัดครูสามารถเลือกใช้ การจัดการเรียนรู้แบบ เน้นประสบการณ์ได้ เพราะสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น โดยการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อาจเป็นทางเลือกที่สองหากมีเวลาและทรัพยากรที่ เพียงพอ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษาเรื่อง การสร้างตัวบ่งชี้ความสำเร็จจากการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบเน้น ประสบการณ์ และการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อทักษะพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2551). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เบรนเบส บุ๊คส์.
- ณัฐชา ยิ้มวิไล. (2544). *การพัฒนาและทดลองใช้ บทเรียนนิทานการตูนส่งเสริมจริยธรรม สิ่งแวดล้อม เรื่องทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ทศนา ขมมณี. (2550). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2559). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิทรา ช่อสูงเนิน. (2556). การพัฒนายุทธศาสตร์การจัดการการเรียนรู้เชิงประสบการณ์เน้นการ สืบเสาะเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและความสามารถในการ แสวงหาความรู้ของเด็กปฐมวัย. *วารสารบัณฑิตศึกษา*, 10(51), 53-65.

- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2556). *ทฤษฎีและการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ เอส พรินต์ ไทย แพคตอรี่.
- พนิดา ขาตยาภา. (2559). เทคโนโลยีกับเด็กปฐมวัยในศตวรรษที่ 21. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*, 6(2), 151-162.
- พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์. (2545). *พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เดอร์มาสเตอร์ กรุ๊ป.
- พุทธชาติ เล็กมีมงคล. (2554). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องสิ่งต่างรอบตัวเด็กสำหรับ เด็กปฐมวัยเครือข่ายโรงเรียนที่ 70 เทคโนโลยีและการสื่อสาร*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- ยุพาภรณ์ ชูสาย. (2555). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องสีจากธรรมชาติที่มีต่อทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2544). *การสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- วุฒิชัย ประสารสอย. (2543). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นวัตกรรมเพื่อการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วน วิเจ พรินต์.
- ศศิธร จันทมฤก. (2554). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และวัฏจักรการสืบสอบหาความรู้เพื่อเสริมสร้างจิตวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาล (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย)*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (พิมพ์ครั้งที่ 7)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท). (2551). *แนวทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย 2546*. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).
- สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2560*. กรุงเทพฯ: สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development*. New Jersey: Prentice-Hall.