



การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

The Development of An Integrated Curriculum Based on Stream Education to Enhance Reading Ability of Prathomsuksa 1 Students

ปณิธิตา บัวศิริพันธุ์*, วิโรจน์ ชมภู, สิริวรรณ จรัสรวีวัฒน์

Panthita Buasiripun, Wirote Chompoo, Sirawan Jaradrawiwat

ภาควิชาการจัดการเรียนรู้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131

Department of Learning Management, Faculty of Education, Burapha University, Chonburi 20131 Thailand

*Corresponding author E-mail: 64920669@buu.go.ac.th

(Received: May 13 2025; Revised: July 1 2025; Accepted: July 23 2025)

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 กลุ่มประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านมะขาม (สาครมะขามราษฎร์) ปีการศึกษา 2567 จำนวน 60 คน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ หลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) ที่บูรณาการทักษะการอ่านร่วมกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์ โดยมีองค์ประกอบ 8 ด้าน คือ ความเป็นมาของหลักสูตร หลักการของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร มาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตร แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสตรีมศึกษา โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 60 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบ One-sample t-test

ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นได้รับการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญพบว่าทุกองค์ประกอบของหลักสูตรมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) มีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 83.53 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.55 ค่าที่เท่ากับ 8.411 มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$) และมีขนาดอิทธิพล (Cohen's d) เท่ากับ 5.557

คำสำคัญ : การพัฒนาหลักสูตร; ความสามารถในการอ่าน; สตรีมศึกษา; หลักสูตรบูรณาการ



Abstract

This research article is developmental research aimed to develop an integrated curriculum based on the STREAM education framework to enhance reading achievement among Grade 1 students and compare their reading achievement against the benchmark criterion of 75 percent. The target population comprised 60 Grade 1 students from Ban Makham School (Sakhon Makhamrat) during the 2024 academic year. The sample group consisted of 30 students selected using cluster random sampling. The research instruments included an integrated STREAM-based curriculum designed to promote reading proficiency through interdisciplinary learning in science and technology, engineering, arts, and mathematics. The curriculum comprised eight essential components: rationale, principles, objectives, standards and indicators, instructional design based on STREAM education, unit structure, assessment and evaluation, instructional planning, and a 60-item reading achievement test specifically developed for Grade 1 students. Data were analyzed using descriptive statistics, including mean, standard deviation, and inferential statistics (one-sample t-test).

The findings revealed that the developed curriculum was evaluated as highly appropriate in all components by a panel of experts. Furthermore, students who participated in the curriculum achieved a mean reading score of 83.53 out of 100, equivalent to 83.53%, which was significantly higher than the criterion of 75%. The standard deviation was 5.55, the t-value was 8.411, which was statically significant at the .05 level ($p < .05$) and the effect size (Cohen's d) was = 5.557.

Keywords : Curriculum Development; Reading Ability; STREAM Education; Integrated Curriculum



บทนำ

การอ่านนับเป็นทักษะพื้นฐานที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และถือเป็นเป้าหมายหลักของระบบการศึกษาในระดับสากล เนื่องจากการอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญในการแสวงหาความรู้ ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการแก้ไขปัญหา อีกทั้งยังมีส่วนช่วยในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีศักยภาพในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วและกว้างขวางมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ภายในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียนล้วนแล้วแต่ต้องอาศัยการอ่านเป็นพื้นฐานเกือบทั้งหมด โดยมีการประมาณว่ากิจกรรมการเรียนรู้ในสถานศึกษากว่าร้อยละ 80-90 จำเป็นต้องใช้การอ่านเป็นสื่อกลาง ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องมีทักษะการอ่านที่เข้มแข็งเพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ การอ่านยังมีบทบาทสำคัญต่อประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคล และเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการดำรงอยู่ในสังคมแห่งองค์ความรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552; Troike, 2012; OECD, 2010; Perfetti et al., 1998)

อย่างไรก็ตาม สถานการณ์การอ่านของเด็กไทยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา สะท้อนให้เห็นถึงแนวโน้มที่น่าเป็นห่วง โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2558) รายงานว่า อัตราการอ่านหนังสือของเด็กไทยลดลงจากร้อยละ 81.8 ในปี 2556 เหลือเพียงร้อยละ 77.7 ในปี 2558 และมีระยะเวลาเฉลี่ยในการอ่านอยู่ที่เพียง 66 นาทีต่อวัน รัฐบาลไทยจึงให้ความสำคัญอย่างยิ่งต่อการส่งเสริมพฤติกรรมการอ่าน โดยประกาศช่วงปี พ.ศ. 2552-2561 ให้เป็น “ทศวรรษแห่งการอ่าน” เพื่อปลูกจิตสำนึกและสร้างค่านิยมรักการอ่านในหมู่ประชาชนไทยอย่างเป็นรูปธรรม (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2555) ในระดับนโยบายการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้ทักษะการอ่านเป็นหนึ่งในทักษะสำคัญที่ต้องส่งเสริมอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งมีเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งในบรรดาสสมรรถนะเหล่านี้ ทักษะการอ่านถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของความสามารถในการสื่อสาร (สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2552) ภายใต้โครงสร้างของหลักสูตรดังกล่าว กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยโดยเฉพาะสาระที่ 1 คือ การอ่านได้ระบุชัดเจนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถใช้กระบวนการอ่านเพื่อสร้างความรู้และความคิด นำไปใช้ในการตัดสินใจ แก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน และปลูกฝังนิสัยรักการอ่านอย่างต่อเนื่อง จึงสามารถสรุปได้ว่า “การอ่าน” มิใช่เพียงกิจกรรมหนึ่งในห้องเรียนเท่านั้น หากแต่เป็นรากฐานสำคัญของกระบวนการ

เรียนรู้ทั้งหมด และเป็นเครื่องมือหลักที่สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาองค์ความรู้และศักยภาพตนเองได้อย่างรอบด้าน

ผู้วิจัยได้สำรวจสภาพปัญหาผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนบ้านมะขาม (สาครมะขามราษฎร์) จากรายงานการประเมินตนเองของโรงเรียนบ้านมะขาม (สาครมะขามราษฎร์) มีผลการทดสอบเพื่อประเมินความสามารถในการอ่าน (Reading Test : RT) ปี พ.ศ. 2564 ความสามารถด้านการอ่านออกเสียงมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 64.92 และมีคะแนนเฉลี่ยการอ่านรู้เรื่องเฉลี่ยร้อยละ 69.57 ซึ่งรวมทั้งสองด้านมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 67.25 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศ และต่ำกว่าค่าเป้าหมายของโรงเรียนที่กำหนดไว้เพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา คือ ร้อยละ 75

ทั้งนี้ โครงสร้างหลักสูตรในปัจจุบันยังคงเน้นการจัดการเรียนรู้ในลักษณะแยกสาระวิชาอย่างชัดเจน ขาดความเชื่อมโยงอย่างเป็นองค์รวม และไม่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียน รวมถึงขาดการออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียนอย่างแท้จริง โดยเฉพาะในช่วงวัย 6-7 ปี ซึ่งตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) จัดอยู่ในขั้นการคิดเชิงรูปธรรม (Concrete Operational Stage) ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุดจากการปฏิบัติจริงและสื่อที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม ดังนั้น การออกแบบหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ควรมีลักษณะที่สอดคล้องกับพัฒนาการดังกล่าว เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและยั่งยืน (Gredler, 1997)

จากสภาพปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญในการพัฒนาทักษะการอ่านซึ่งเป็นพื้นฐานของวิชาภาษาไทยแก่ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แต่เนื่องจากผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนรู้ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และรับผิดชอบการจัดการเรียนรู้หลายสาระวิชาด้วยกัน จึงมีความประสงค์จะดำเนินการจัดการเรียนรู้บูรณาการโดยพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านการอ่านเป็นหลัก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านและแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ได้รับการพัฒนาต่อยอดมาจากแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ STEM และ STEAM โดยคำว่า STEM นั้น ถูกใช้ครั้งแรกโดยสถาบันวิทยาศาสตร์แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (The National Science Foundation: NSF) ซึ่งเป็นคำย่อจากภาษาอังกฤษของศาสตร์ 4 สาขาวิชา ได้แก่ Science, Technology, Engineering และ Mathematics (ปณิดา สุวรรณพรม, เยาวเรศ ใจเย็น และ ปวรวิศา จรตล, 2563) แนวคิด STEM นับเป็นกรอบทางวิชาการที่มุ่งเน้นการบูรณาการความรู้จากหลากหลายสาขาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการเรียนรู้ในเชิงประยุกต์ โดยต่อมาได้มีการขยายกรอบแนวคิดดังกล่าวไปสู่ STEAM ซึ่งเพิ่มเติมศาสตร์ด้านศิลปะ (Arts) เข้ามาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์และการแสดงออกทาง



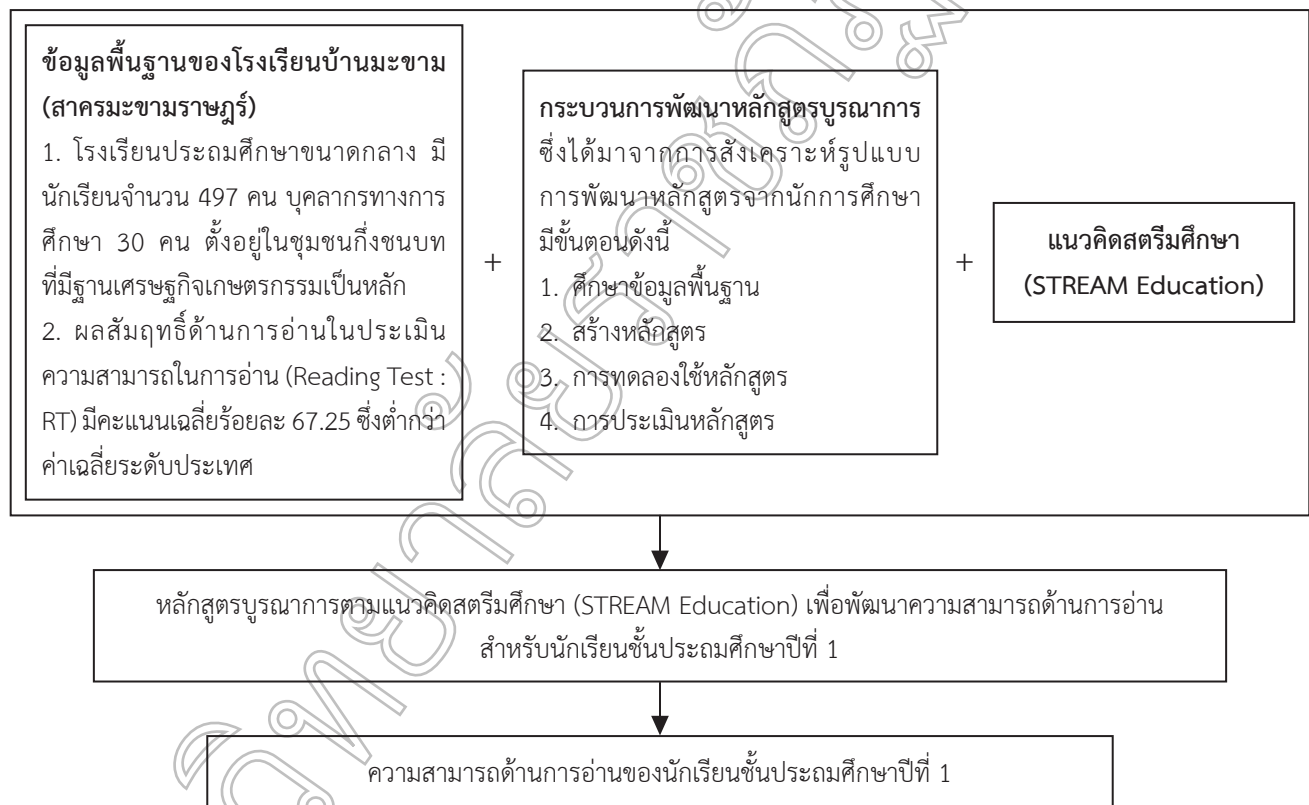
อารมณ์ สุนทรียภาพ และการออกแบบคิดอย่างเป็นระบบ ในปัจจุบัน แนวคิด STEAM ได้รับการพัฒนาและต่อยอดไปสู่ STREAM Education ซึ่งมีการเพิ่มมิติด้านการอ่านและการเขียน (Reading and Writing) เข้ามาเป็นองค์ประกอบหลัก เพื่อเน้นย้ำ ความสำคัญของทักษะพื้นฐานทางภาษาในการเรียนรู้แบบบูรณาการ ทั้งนี้ แนวคิด STREAM Education จึงเป็นแนวทางที่มีศักยภาพ ในการยกระดับสมรรถนะด้านการอ่านของผู้เรียน เนื่องจากเป็น กระบวนการที่มุ่งเน้นการบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลาย ศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science), เทคโนโลยี (Technology), การอ่านและการเขียน (Reading and Writing), วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering), ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบและมีความหมาย ผ่านกระบวนการเรียนรู้ ที่เน้นการลงมือปฏิบัติจริง การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และ การสร้างองค์ความรู้ใหม่จากประสบการณ์ตรง ซึ่งสอดคล้องกับ เป้าหมายของการพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อย่างมี

ประสิทธิภาพ และการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ อันเป็นเครื่องมือ ที่ทรงพลังสำหรับการเรียนรู้ที่มีการเชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน เป็นองค์รวม (Holistic) (มารุต พัฒนา, 2553) และเป็นหลักสูตร ที่เน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยการอ่านเป็นแกนหลัก ผู้วิจัยจึงพัฒนา หลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการตาม แนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) กับเกณฑ์ร้อยละ 75

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างตามระเบียบ มหาวิทยาลัยบูรพาว่าด้วยข้อกำหนดและแนวทางการดำเนินการ ด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ตามรหัสโครงการวิจัย G-HU205/

2567(C2) โดยผ่านการรับรองโดยคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ ที่ IRB4-284/2567 เมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567



วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนบ้านมะขาม (สาครมะขามราษฎร์) ที่ได้จากการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) จำนวน 30 คน

ตัวแปรต้น คือ หลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรึมศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ สารการเรียนรู้ภาษาไทย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศิลปะ การงานอาชีพ คณิตศาสตร์ ในรายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน 1 รหัสวิชา ท11101 ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านมะขาม (สาครมะขามราษฎร์) และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรึมศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีรายละเอียดขั้นตอนในการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เป็นการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโรงเรียน หลักสูตรสถานศึกษา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาสังเคราะห์เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างหลักสูตรต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 สร้างหลักสูตร เป็นการนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มาสร้างหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรึมศึกษา (STREAM Education) โดยกำหนดแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร และกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตร โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็น 3 ส่วน คือ กำหนดโครงสร้างหลักสูตร การประเมินโครงสร้างหลักสูตร และการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้หลักสูตร การเป็นการนำหลักสูตรที่ได้จากการประเมินและปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรบูรณาการแล้วไปทดลองภาคสนาม โดยนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง การดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การทดลองใช้หลักสูตรนำร่องและการทดลองใช้หลักสูตร

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินหลักสูตร เป็นการนำหลักสูตรไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาผลการทดลองและใช้เป็นข้อมูลในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยได้แบ่งการประเมินออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การประเมินก่อนการใช้หลักสูตร ระยะที่ 2 การประเมินระหว่างการใช้หลักสูตร และระยะที่ 3 การประเมินหลังการใช้หลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรึมศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยเลือกใช้แบบแผนการทดลอง One - Group Posttest - Only Design (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2551)

เครื่องมือวิจัย

1. หลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรึมศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้กำหนดองค์ประกอบ คือ ความเป็นมาของหลักสูตร หลักการของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร มาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตร แนวทางการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดสตรึมศึกษา โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน แล้ว มีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.47$, $SD = 0.62$)

2. แผนการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรึมศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 แผน ระยะเวลา 12 ชั่วโมง ซึ่งได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านแล้ว ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้ว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 ($S.D. = 0.50$) โดยค่าเฉลี่ยด้านสาระการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 ($S.D. = 0.47$) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ($S.D. = 0.47$) ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ($S.D. = 0.47$) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 ($S.D. = 0.53$) ด้านวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 ($S.D. = 0.55$)

3. แบบทดสอบความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยทำการหาคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถด้านการอ่าน ซึ่งเป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ โดยการใช้วิธี B-Index ของแบรนแนน (Brennan) (สมนึก ภัททิยธนี, 2562) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ด้วยวิธีของโลเวท (Lovett Method) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) คุณภาพของแบบทดสอบความสามารถด้านการอ่าน จำนวน 60 ข้อ พบว่า ค่าความสอดคล้อง (IOC) พบว่าทั้ง 60 ข้อ มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ค่าอำนาจจำแนก (B) รายข้ออยู่ระหว่าง 0.24 - 0.70 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.91

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการขอหนังสือขอความอนุเคราะห์จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านมะขาม (สาครมะขามราษฎร์) เพื่อขอความอนุเคราะห์และความสะดวก



ในการใช้หลักสูตรและการเก็บข้อมูล จากนั้นจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทั้งหมด 12 ชั่วโมง จำนวน 2 สัปดาห์ หลังการดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรสิ้นสุดตามระยะเวลาที่กำหนด ดำเนินการเก็บข้อมูลหลังใช้หลักสูตร โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และตรวจผลการทดสอบหลังดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร

การวิเคราะห์ข้อมูล

การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ของคะแนนความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินความสามารถด้านการอ่าน ร้อยละ 75 (test value = 75) ที่ผู้วิจัยตั้งไว้ โดยใช้สถิติวิเคราะห์ One Sample t-test (Ott and Longnecker, 2010 : 251) และเลือกใช้แบบแผนการทดลอง One - Group Posttest - Only Design (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2551)

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้
ตอนที่ 1 ผลของการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

1) ผลการสร้างหลักสูตร

จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ผู้วิจัยนำมากำหนดองค์ประกอบของหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คือ ความเป็นมาของการพัฒนาหลักสูตร หลักการของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร มาตรฐานและตัวชี้วัด แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสตรีศึกษา (STREAM Education) โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และแผนการจัดการเรียนรู้

2) ผลการตรวจสอบโครงร่างหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบโครงร่างหลักสูตร โดยตรวจสอบประสิทธิภาพด้านความเหมาะสมและความสอดคล้องของการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ที่	รายการประเมิน	n = 5		แปลผล
		$\bar{X}$	SD	
1	ความเป็นมาของหลักสูตร	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
2	หลักการของหลักสูตร	4.20	0.44	เหมาะสมมาก
3	จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
4	โครงสร้างเนื้อหาวิชาและเวลาเรียน	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
5	แนวการจัดการเรียนรู้	4.20	0.44	เหมาะสมมาก
6	สื่อและแหล่งการเรียนรู้ของหลักสูตร	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
7	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4.20	0.44	เหมาะสมมาก
8	เนื้อหาสาระวิชาที่นำมาบูรณาการ	4.60	0.54	เหมาะสมมากที่สุด
9	เนื้อหาสาระของหลักสูตรครอบคลุมความรู้ที่ต้องเรียน	4.80	0.44	เหมาะสมมากที่สุด
10	เนื้อหาสาระเหมาะสมสำหรับการนำไปปฏิบัติจริง	4.60	0.54	เหมาะสมมากที่สุด
11	แผนการจัดการเรียนรู้	4.60	0.54	เหมาะสมมากที่สุด
12	หลักสูตรบูรณาการพัฒนาได้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน และนำไปปรับใช้ในชีวิตจริงได้	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
รวม		4.47	0.62	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตรจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละองค์ประกอบ พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างหลักสูตรภาพรวมมีค่าเฉลี่ยที่ 4.47 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62 มีความเหมาะสมในระดับมาก องค์ประกอบที่มีผลการประเมินเหมาะสมมากที่สุด คือ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และเนื้อหาสาระของหลักสูตรครอบคลุมคุณภาพความรู้ที่ต้องเรียนรู้ โดยทั้งสององค์ประกอบนี้ได้รับค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44 องค์ประกอบที่ได้รับการประเมินในระดับเหมาะสมมาก ได้แก่ เนื้อหาสาระที่เหมาะสมสำหรับการนำไปปฏิบัติจริง แผนการจัดการเรียนรู้ และเนื้อหาสาระวิชาที่นำมาบูรณาการ ซึ่งทั้ง 3 องค์ประกอบนี้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.54 ในระดับถัดมา ได้แก่ ความเป็นมาของหลักสูตรโครงสร้างเนื้อหาวิชา และเวลาเรียน สื่อและแหล่งการเรียนรู้ของหลักสูตร และหลักสูตรรองรับการพัฒนาตรงกับความต้องการของผู้เรียนและนำไปปรับใช้ในชีวิตจริงได้

ซึ่งองค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.89 และองค์ประกอบที่ส่วนของหลักการของหลักสูตร แนวทางการจัดการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ได้รับการประเมินในระดับเหมาะสมมากเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.44

ตอนที่ 2 ผลของการเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) กับเกณฑ์ร้อยละ 75

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้แบบทดสอบความสามารถด้านการอ่าน จำนวน 60 ข้อ ผลปรากฏดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ผลการประเมินความสามารถด้านการอ่าน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (n= 30)

การทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์	$\bar{X}$	SD	% of Mean	t	Sig. (2-tailed)	Effect Sizes (Cohen's d)
ความสามารถด้านการอ่าน	100	75	83.53	5.55	83.53	8.411*	0.0000	5.557

* มีนัยความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว (One-sample t-test) โดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่า จากการประเมินความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการจัดการเรียนรู้ผ่านหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) ผลการทดสอบความสามารถด้านการอ่าน คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 83.53 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.55 ค่าที่ได้จากการวิเคราะห์เท่ากับ 8.411 และมีค่า Sig. (2-tailed) เท่ากับ 0.000 ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 0.05 โดยมีขนาดอิทธิพล (Cohen's d) เท่ากับ 5.557

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอการสรุปและการอภิปรายผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ผลของการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

จากการดำเนินงานวิจัยเชิงพัฒนาฉบับนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรบูรณาการโดยใช้แนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) ซึ่งเป็นการต่อยอดจากแนวทาง STEM และ STEAM Education ด้วยการเพิ่มองค์ประกอบด้านการอ่าน (Reading) เข้าไปเป็นแกนกลางของการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมการอ่านออกเสียง การอ่านในใจ และการอ่านเพื่อวิเคราะห์และเชื่อมโยงความรู้ในลักษณะสหวิทยาการ โดยมุ่งให้ผู้เรียนสามารถนำสาระจากการอ่านไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างยั่งยืน ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรจากนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ มาเป็นกรอบแนวทางหลักของการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) สร้างหลักสูตร 3) ทดลองใช้หลักสูตร และ 4) ประเมินผลหลักสูตร โดยในขั้นแรกของการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาทั้งเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการจัดการความรู้ (Knowledge Management) ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง การพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้ได้รับการออกแบบโดยมีองค์ประกอบหลัก 8 ประการ ได้แก่



1) ความเป็นมาของหลักสูตร 2) หลักการของหลักสูตร 3) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 4) มาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตร 5) แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสตรึมศึกษา 6) โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ 7) การวัดและประเมินผลและ 8) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยเนื้อหาในหลักสูตรบูรณาการประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ที่ผสมผสานวิชาหลักอย่างมีระบบ คือภาษาไทย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ ศิลปะ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการอ่านผ่านประสบการณ์หลากหลายรูปแบบ เช่น การสำรวจสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ที่กำหนด การสร้างภาพสวนถาดจำลอง การออกแบบสวนถาดและเลือกอุปกรณ์ที่จะนำมาสร้างสวนถาด การบันทึกผลการสร้างสวนถาด ไปจนถึงการนำเสนอผลการสร้างสวนถาดด้วยการสร้างโปสเตอร์

จากการประเมินความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตร โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบครบถ้วน และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงในบริบทของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาหลักสูตรในมิติต่าง ๆ ได้แก่ ความเป็นมาของหลักสูตร หลักการของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างเนื้อหาวิชาและเวลาเรียน แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ของหลักสูตร การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เนื้อหาสาระวิชาที่นำมาบูรณาการ เนื้อหาสาระของหลักสูตรครอบคลุมความรู้ที่ต้องเรียน เนื้อหาสาระเหมาะสมสำหรับการนำไปปฏิบัติจริง แผนการจัดการเรียนรู้ และหลักสูตรบูรณาการพัฒนาดำเนินการตามความต้องการของผู้เรียนและนำไปปรับใช้ในชีวิตจริงได้และให้ความคิดเห็นว่าหลักสูตรมีความเหมาะสมในระดับมาก มีความชัดเจนและสามารถส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2554) ที่เสนอว่าการประเมินก่อนนำหลักสูตรไปใช้จริงมีความสำคัญในการตรวจสอบความสอดคล้อง ความชัดเจน ความเป็นไปได้ และคุณภาพในเชิงองค์รวมของหลักสูตร อันเป็นปัจจัยสำคัญในการสนับสนุนให้หลักสูตรเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งานจริง สอดคล้องกับแนวคิดของ วิกกินส์และแมคไท (Wiggins and McTighe, 2005) ในกรอบแนวคิด Understanding by Design (UbD) ซึ่งเน้นว่าการออกแบบหลักสูตรที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องเริ่มจากการกำหนดเป้าหมายปลายทางที่ชัดเจน (Backward Design) และเชื่อมโยงทุกองค์ประกอบให้สอดคล้องกับผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ โดยเฉพาะในระดับประถมต้นที่เป็นช่วงวัยวิกฤตต่อการวางรากฐานการเรียนรู้หนังสือ ในด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า มีการเลือกสรรเนื้อหาที่เหมาะสมกับวัย พัฒนาจากบริบทจริงของผู้เรียน และเชื่อมโยงกับเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และศิลปะ ตามแนวคิดสตรึมศึกษา (STREAM Education) อย่างสมบูรณ์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ โจน บายบี (Bybee, 2010) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้

เชิงบูรณาการในระดับประถมศึกษาช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning) และส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ ขณะเดียวกันสื่อการเรียนรู้และ กิจกรรม ที่ได้รับการออกแบบอย่างหลากหลาย เช่น เพลงประกอบ การอ่าน ใบงานเชิงสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี และกิจกรรมกลุ่ม สะท้อนให้เห็นถึงแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Approach) การวิจัยในครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าโดยเฉพาะการบูรณาการองค์ความรู้จากหลากหลายสาขา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์ (STREAM) มาร้อยเรียงเข้ากับการพัฒนาทักษะภาษาไทย ด้านการอ่านในรูปแบบที่สนุก เข้าใจง่าย และสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม ผลการพัฒนาหลักสูตรที่ได้ยังแสดงให้เห็นถึงความยืดหยุ่นในการนำไปใช้จริงในห้องเรียน โดยเนื้อหา กิจกรรม และสื่อการเรียนรู้สามารถปรับให้เหมาะสมกับความแตกต่างของผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล (Differentiated Instruction) ของทอมลินสัน (Tomlinson, 2001) ที่เน้นการออกแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความพร้อม ความสนใจ และรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียน นอกจากนี้ รูปแบบกิจกรรมในหลักสูตรที่ใช้การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ เช่น การอ่าน เรื่องจากสถานการณ์จริง การเชื่อมโยงการอ่านกับการทดลอง การสร้างชิ้นงาน การร้องเพลงประกอบหรือการวาดภาพหลังการอ่าน ยังช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning) ตามแนวคิดของ โจน บายบี (Bybee, 2010) และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ซึ่งเป็นหัวใจของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การใช้แนวคิดสตรึมศึกษา (STREAM Education) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ด้าน ได้แก่ Science, Technology, Reading, Engineering, Arts และ Mathematics สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการที่มุ่งเสริมสร้างความสามารถด้านการอ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นช่วงวัยสำคัญของการปลูกฝังนิสัยรักการอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งยังเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 อย่างครบถ้วน

2. ผลของการเปรียบเทียบความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรึมศึกษา (STREAM Education) กับเกณฑ์ร้อยละ 75

ผลการวิจัยจากการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรึมศึกษา (STREAM Education) เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีคะแนนเฉลี่ย



ด้านความสามารถในการอ่านเท่ากับ 83.53 จากคะแนนเต็ม 100 คิดเป็นร้อยละ 83.53 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 8.411$, $p < .05$) การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) ซึ่งเน้นการบูรณาการความรู้จากหลายศาสตร์ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรม (Engineering) ศิลปะ (Arts) คณิตศาสตร์ (Mathematics) และการอ่าน (Reading) เป็นองค์ประกอบสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้แบบองค์รวม โดยเฉพาะการวางทักษะด้าน “การอ่าน” เป็นแกนหลัก (core) ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกฝนการตีความ การวิเคราะห์ และการสรุปความจากข้อมูลในหลากหลายบริบท ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในมิติของการอ่านออกเสียงและการอ่านรู้เรื่อง (อ่านเพื่อความเข้าใจ) หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ ทาบา (Taba, 1962) ซึ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตรตามกระบวนการที่เริ่มจากการศึกษาความต้องการของผู้เรียนและชุมชน แล้วจึงออกแบบวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล โดยให้ความสำคัญกับ “การสร้างหลักสูตรจากล่าง ขึ้นบน (grassroots approach)” มากกว่าการสั่งการจากเบื้องบน ซึ่งส่งผลให้หลักสูตรที่ออกแบบมีความเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนอย่างแท้จริง อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Beane (1997) ซึ่งเสนอว่า การบูรณาการควรเกิดขึ้นโดยการสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อปัญหา ความสนใจ และประสบการณ์ของผู้เรียน การวางแผนคิด “การอ่าน” ไว้เป็นฐานของหลักสูตรในลักษณะนี้ยังสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget, 1972) ที่กล่าวว่า เด็กในวัยประถมศึกษาตอนต้นอยู่ในช่วงของพัฒนาการทางความคิดแบบรูปธรรม (Concrete Operational Stage) ซึ่งการเรียนรู้ที่มีความหมายจะต้องเชื่อมโยงกับประสบการณ์จริงและสามารถมองเห็นผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมได้ จึงจำเป็นต้องออกแบบกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กใช้ภาษาเพื่อการคิด การสังเกต และการลงมือปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ซึ่งลักษณะของกิจกรรมในหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีม (STREAM Education) ที่พัฒนาขึ้นนั้น ได้ผสานทั้งการอ่าน การทดลอง การออกแบบ และการแสดงออกทางศิลปะไว้อย่างกลมกลืนเป็นการออกแบบกิจกรรมแบบบูรณาการที่เน้นการเรียนรู้จากบริบทจริง (Context-based learning) ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ นัสรีนทร์ ปือชา (2557) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education) สามารถส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิเคราะห์ได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้การนำแนวคิดสะเต็ม (STEM) มาพัฒนาเป็นแนวคิดสตรีม (STREAM) ด้วยการเพิ่มมิติของศิลปะ (Arts) และการอ่าน (Reading) ได้ทำให้กระบวนการเรียนรู้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษาที่การพัฒนาทักษะการอ่านถือเป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ในทุกวิชา ผลการวิจัยในส่วนนี้สะท้อนให้เห็นถึงศักยภาพของหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิดสตรีมศึกษา (STREAM Education) ที่ถูกออกแบบอย่างมีระบบ มีการบูรณาการองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางการอ่านที่สูงกว่ามาตรฐานในระดับที่มีนัยสำคัญ ทั้งนี้ ผลลัพธ์ที่ได้มิใช่เพียงสะท้อนประสิทธิภาพของหลักสูตรเท่านั้น แต่ยังแสดงถึงความเหมาะสมของแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และเน้นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ผ่านการอ่าน การคิด และการลงมือปฏิบัติร่วมกันในบริบทของชีวิตจริง การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการช่วยพัฒนาความสามารถในการอ่านของนักเรียน สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อมร ธนชัยกิจวร (2564) ที่ใช้วิธีสอนอ่านแบบบูรณาการของเมอร์ดีอค (MIA) ร่วมกับการชวนคิด เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจของนิสิตชั้นปีที่ 1 พบว่าการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนิสิต และในแง่ของผลการใช้การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการนั้นสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ณิชภัทร ฤทธิละคร และ ชิดชไม วิสตุล (2563) ที่ใช้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบบูรณาการเนื้อหาและภาษา (CLIL) เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียน พบว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจในการอ่านที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ ผลการวิจัยที่ปรากฏนอกเหนือจากความสามารถด้านการอ่านนั้น นักเรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการมีพัฒนาการในทักษะรอบด้าน ผู้เรียนจะได้รับความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนอย่างลึกซึ้งผ่านการเชื่อมโยงระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ ซึ่งทำให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องแนวคิดของ สิทธิพล อาจอินทร์ (2564) ซึ่งชี้ว่าหลักสูตรบูรณาการที่เน้นความเชื่อมโยงของเนื้อหาชีวิตจริงของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการบูรณาการนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน โดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ซับซ้อน ผู้เรียนจะมีทักษะในการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการแสดงภาวะผู้นำ และการรับฟังความคิดเห็นหรือคำวิจารณ์จากผู้อื่นเพื่อปรับปรุงและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง การจัดกิจกรรมที่บูรณาการการอ่านกับศาสตร์อื่น ๆ จึงไม่เพียงแต่เสริมสร้างทักษะทางปัญญา แต่ยังสร้างนิสัยรักการอ่าน ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ตลอดชีวิต และสามารถเผชิญกับความท้าทายในโลกยุคใหม่ได้อย่างมั่นใจ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรทิพย์ ศิริภัทรราชย์ (2556) ที่ระบุว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการการอ่านเข้ากับศาสตร์อื่น ๆ ช่วยเสริมสร้าง



ทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ทำให้นักเรียนสามารถสร้างสรรค์พัฒนาชิ้นงานได้ดี มีความสามารถ ศักยภาพ ผู้เรียนได้มากขึ้น เกิดพัฒนาการทักษะอย่างรอบด้าน สอดคล้องกับการพัฒนาคุณภาพในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ด้านสติปัญญาที่ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชา ด้านทักษะการคิดที่ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิด โดยเฉพาะการคิดขั้นสูง เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิด สร้างสรรค์ เป็นต้น ด้านคุณลักษณะผู้เรียนมีทักษะการทำงานทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ การมีภาวะผู้นำ และการยอมรับคำวิพากษ์วิจารณ์ของผู้อื่นเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำหลักสูตรไปใช้

1. ควรวิเคราะห์ความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรมในหลักสูตรเพื่อให้ตรงกับความต้องการของนักเรียนในแต่ละพื้นที่
2. ควรปรับเวลาในการใช้หลักสูตรให้เหมาะสมกับเวลาเรียน มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในรายวิชา
3. ควรปรับแผนการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ที่ใช้ในการสอน
4. การส่งเสริมการนำหลักสูตรไปปรับใช้ในบริบทที่หลากหลาย กำหนดแนวทางการปรับใช้หลักสูตรให้เหมาะสมกับโรงเรียนในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร เช่น โรงเรียนขนาดเล็ก หรือโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกล หรือสนับสนุนการบูรณาการหลักสูตรร่วมกับกิจกรรมในชุมชน เช่น การใช้ทรัพยากรท้องถิ่นเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้
5. การสร้างระบบประเมินและติดตามผล พัฒนาระบบการประเมินผลหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง โดยรวมถึงการติดตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลกระทบต่อพัฒนาการด้านอื่น ๆ ของนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการในการวิจัยในครั้งต่อไป ควรนำเนื้อหาต่าง ๆ มาจัดการเรียนรู้เพื่อให้ครอบคลุมทั้ง 8 สาระการเรียนรู้
2. ศึกษาความเหมาะสมและประสิทธิภาพของหลักสูตรบูรณาการตามแนวคิด STREAM Education ในการพัฒนาความสามารถด้านการอ่านของนักเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น เช่น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2-6 หรือระดับมัธยมศึกษา หรือวิเคราะห์ว่าความต้องการด้านการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะเปลี่ยนไปอย่างไรตามช่วงวัย
3. การบูรณาการศาสตร์อื่นเพิ่มเติม ศึกษาการใช้แนวคิด STREAM Education ในการพัฒนาทักษะด้านอื่นนอกเหนือจากการอ่าน เช่น การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา หรือการสื่อสาร หรือทดลองเพิ่มเนื้อหาในหลักสูตรที่บูรณาการกับศาสตร์อื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ณิชาภัทร ฤทธิ์ละคร และ ชิตชไม วิสตุกุล. (2563). การพัฒนาความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้การสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบบูรณาการเนื้อหาและภาษา (CLIL) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. **วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย**. 10(4): 37-43.
- นสรินทร์ ปือชา. (2557). ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชา ความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ปณิดา สุวรรณพรม, เยวเรศ ใจเย็น และปวีศา จรดล. (2563). การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถ่ายโอนพลังงาน ความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานและแบบโครงงานเป็นฐาน ตามแนวทางสะเต็มศึกษา. **วารสารวิจัยรำไพพรรณี**. 14(3): 52-62.
- พรทิพย์ ศิริภักธาชัย. (2556). STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. **วารสารนักบริหาร**. 33(2): 49-56.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2551). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพมหานคร: เข้าออฟ เคอร์มิสท์.
- มารุต พัฒนาผล. (2567). **แนวคิดหลักการพัฒนาหลักสูตร**. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2554). **การพัฒนาหลักสูตรแบบครบวงจร**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิทธิพล อาจอินทร์. (2564). **การพัฒนาหลักสูตร Curriculum Development**. (พิมพ์ครั้งที่ 6). ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.



- อมร ธนชัยกำจร. (2564). การสอนอ่านแบบบูรณาการของ เมอร์ดีอค (MIA) ร่วมกับการตุนขาดกเพื่อพัฒนาทักษะ การอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ. *วารสารนวัตกรรมการศึกษา*. 10(1): 68-79.
- Beane, J. A. (1997). *Curriculum integration: Designing the core of democratic education*. Teachers College Press.
- Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM Education: A 2020 Vision. *Technology and Engineering Teacher*. 70: 30-35.
- Gredler, M. E. (1997). *Learning and instruction: Theory into practice*. (3rd ed.). Prentice Hall.
- OECD. (2010). *PISA 2009 Results: Learning to Learn – Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III)*. OECD Publishing.
- Ott, R. L., & Longnecker, M. (2010). *An introduction to statistical methods and data analysis*. (6th ed.). Brooks/Cole, Cengage Learning.
- Perfetti, C. A., Landi, N., & Oakhill, J. (1998). *The acquisition of reading comprehension skill*. In M. L.
- Piaget, J. (1972). *The psychology of the child* (B. Gabain & R. Gabain, Trans.). Basic Books. (Original work published 1966).
- Taba, Hilda. (1962). *Curriculum Development: Theory and Practice*. New York: Harcourt, Brace & World.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. (2nd ed.). Alexandria, VA: ASCD.
- Troike, M. S. (2012). *Introducing Second Language Acquisition*. (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design (Expanded 2nd ed.)*. Association for Supervision and Curriculum Development.