

การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง และการเป็นนวัตกรรมของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

จังหวัดนครศรีธรรมราช เขตพื้นที่การศึกษา เขต 1*

THE DEVELOPMENT OF LEARNING PROCESSES USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS TO PROMOTE HIGH-LEVEL THINKING SKILLS AND INNOVATORS OF STUDENTS IN EDUCATIONAL OPPORTUNITY EXPANSION SCHOOLS EDUCATION AREA 1, NAKHON SI THAMMARAT PROVINCE

นพรัตน์ หมีพลัด, กรวรรณ สืบสม*, ณัฐภัทร์ นิลวงศ์, อภินันท์ อามีระ

Nopparat Meeplat, Korawan Suebsom*, Nattaphat Nillawong, Apinan Armiroh

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช นครศรีธรรมราช ประเทศไทย

Faculty of Education, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University, Nakhon Si Thammarat, Thailand

*Corresponding author E-mail: korawan_seu@nstru.ac.th

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ 1) ศึกษาบริบท ความเป็นมา สภาพปัญหาในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) พัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช และ 3) เพื่อประเมินสมรรถนะด้านการคิดของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และกำลังเรียนรายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยโปรแกรม Scratch จำนวน 176 คน โดยการศึกษาวิจัยนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ประกอบไปด้วยการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ 1) สำรวจบริบทโรงเรียนด้วยแบบฟอร์มสำรวจบริบทโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา 2) จัดกิจกรรมในโรงเรียนด้วยแผนกิจกรรมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ให้กับนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาส และให้นักเรียนศึกษาคู่มือการใช้โปรแกรม Scratch ในการสร้าง Chatbot 3) ประเมินสมรรถนะด้านการคิดของนักเรียนด้วยแบบประเมินสมรรถนะคนไทยสามารถสูง และ 4) สรุปผลการประเมินสมรรถนะสมรรถนะด้านการคิดของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า 1) บริบท ความเป็นมา สภาพปัญหาของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ส่วนใหญ่จะขาดแคลนสื่อการสอน และเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน รวมถึงระบบอินเทอร์เน็ตที่ไม่ครอบคลุม 2) กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ทำให้นักเรียนสามารถฝึกกระบวนการคิดและสนุกกับกิจกรรมในกระบวนการเรียนรู้ นักเรียนมีความตั้งใจและสนใจในกระบวนการสร้าง Chatbot AI ด้วยโปรแกรม Scratch และ 3) ผลการประเมินสมรรถนะคนไทยสามารถสูงของนักเรียนด้านการคิดพบว่านักเรียนร้อยละ 58.2 ขาดความมั่นใจในสมรรถนะด้านการคิด ดังนั้น โรงเรียนหรือสถานศึกษาควรให้ความสำคัญกับสมรรถนะด้านการคิดของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดและต่อยอดความเป็นนวัตกรรมได้ในอนาคต

คำสำคัญ: กระบวนการเรียนรู้, ระบบปัญญาประดิษฐ์, ทักษะการคิดขั้นสูง, การเป็นนวัตกรรม

* Received November 17, 2024; Revised December 15, 2024; Accepted December 21, 2024



Abstract

The objectives of this research were to 1) Study the context, background, and problems of the schools in the expansion of educational opportunity in Nakhon Si Thammarat Province, 2) Develop an AI learning process for the expansion of educational opportunity in Nakhon Si Thammarat Province, and 3) To assess the thinking competence of students in the expansion of educational opportunity in Nakhon Si Thammarat Province. The target group was 176 secondary 2 students studying technology (computer science) on problem-solving with the Scratch program. This research used an action research methodology that consisted of 4 steps of research: 1) Survey the school context using the expansion of educational opportunity school context survey form, 2) Organize activities in the school with an activity plan to develop an AI learning process for students in the expansion of educational opportunity and have students study the Scratch program manual to create a Chatbot, 3) Assess students' thinking competence using the Thai Can High Competency Assessment, and 4) Summarize the results of the assessment of students' thinking competence. The research results found that 1) The context, background, and problems of expanding educational opportunities schools mostly lack teaching media and insufficient computers for the number of students. Including the lack of a comprehensive internet system 2) The process of developing learning with an artificial intelligence system allows students to practice thinking processes and enjoy activities in the learning process. Students are determined and interested in the process of creating Chatbot AI with the Scratch program. 3) The evaluation results of Thai students' high thinking competencies found that 58.2 percent lack confidence in their thinking competencies. Therefore, schools or educational institutions should focus on students' thinking competencies so that students can think and develop their innovators in the future.

Keywords: Learning Process, Artificial Intelligence System, Higher-Order Thinking Skills, Innovator

บทนำ

ยุคการศึกษาไทย 4.0 ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอน โดยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้กระทรวงศึกษาธิการมีการปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีการเปลี่ยนแปลงวิชาบังคับพื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นวิชาทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีให้อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เปลี่ยนเป็นวิชาวิทยาการคำนวณสำหรับการเรียนการสอนทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีการเริ่มปรับเปลี่ยนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 และในสาระที่ 4 เทคโนโลยี มีมาตรฐานตัวชี้วัด ที่เกี่ยวกับความเข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) เมื่อหลักสูตรถูกนำมาเชื่อมโยงกับการเรียนการสอนเปลี่ยนเป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ ทำให้การประเมินผลได้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าหลักสูตรแบบเดิมที่เป็นหลักสูตรอิงมาตรฐาน ฉะนั้น คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา ได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะและจัดทำกรอบแนวคิดการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาสมรรถนะหลักของผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ส่งผลให้นักเรียนหรือเด็กไทยมีคุณลักษณะ 4 ประการ คือ คนไทยอยู่ดีมีสุข คนไทยฉลาดรู้ คนไทยสามารถสูงและพลเมืองไทยใส่ใจสังคม ซึ่งปัจจัยนี้จะเน้นส่งเสริมให้นักเรียนเป็นคนไทยสามารถสูง ซึ่งคนไทยสามารถสูง

หมายถึง คนไทยที่มีทักษะการคิดขั้นสูงและนวัตกรรม และมีทักษะการรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศและดิจิทัล (คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา, 2562)

ปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามามีบทบาทในการประยุกต์ใช้งานในองค์กรในประเทศไทย โดยผลการสำรวจ การประยุกต์ใช้งานปัญญาประดิษฐ์ในประเทศไทย พบว่า ร้อยละ 50 ใช้งานปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตหรือการบริการขององค์กร ขณะที่ร้อยละ 43 ประยุกต์ใช้สำหรับการบริหารจัดการภายในองค์กร และร้อยละ 36 ใช้งานปัญญาประดิษฐ์เพื่อเพื่อรายได้ให้กับองค์กร (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2566) โดยในปี พ.ศ. 2567 พบว่า มีหน่วยงานนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ในองค์กรแล้ว 17.8% และหน่วยงานที่มีแผนจะนำมาใช้ ในอนาคต 73.3% และที่ยังไม่มีแผนที่จะใช้ปัญญาประดิษฐ์ 8.9% (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2567)

นอกจากนี้ ปัญญาประดิษฐ์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล โดยทำให้ เรียนรู้มีความน่าสนใจและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เช่น การใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้แบบเสมือนจริงซึ่งผสมผสาน การเล่นเกมเข้าการศึกษาเพื่อสร้างประสบการณ์ใหม่ให้กับนักเรียน จะต้องมีความพร้อมทั้งอุปกรณ์ที่ใช้ทำ ปัญญาประดิษฐ์องค์ความรู้ของครูที่จะถ่ายทอดให้กับนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนและนักเรียนก็ต้องเปิดใจ เรียนรู้นวัตกรรมเนื่องจากปัญญาประดิษฐ์เป็นการพัฒนาให้คอมพิวเตอร์ เครื่องจักรกล หุ่นยนต์และเทคโนโลยี สมัยใหม่มีความสามารถที่ชาญฉลาดเช่นเดียวกับมนุษย์ เข้าใจภาษามนุษย์ จดจำ รูปภาพ เสียงและสามารถทำงาน ได้ตามที่ต้องการ ตลอดจนสามารถเลียนแบบพฤติกรรมการทำงานของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ ศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ และปณิศา วรรณพิรุณ ที่กล่าวว่า การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการกิจกรรมการศึกษาจะเพิ่มขึ้นและมีผลกระทบ เชิงบวกของปัญญาประดิษฐ์จะทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนตั้งแต่ชั้นปฐมวัยจนถึงการศึกษาขั้นสูง จะมีการสร้างสรรค์ เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้และสามารถปรับให้เข้ากับผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้เพื่อให้ผลด้านเรียนสูงสุด (ศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ และปณิศา วรรณพิรุณ, 2563) และสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 ที่ต้องการ พัฒนาคนให้มีความรู้ด้านเทคโนโลยี กระบวนการด้านองค์ความรู้ นวัตกรรม กระบวนการพัฒนาให้มีคุณภาพและ มาตรฐาน เพื่อนำไปสู่การเรียนการสอนให้กับผู้เรียนที่เน้นการสร้างสรรค์นวัตกรรม (พิรฤต เครือลุนที่ระยุด, 2567)

อย่างไรก็ตาม จากการที่ผู้วิจัยได้ลงพื้นที่สำรวจสภาพบริบทของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ซึ่งมี เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ ขาดแคลนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และสื่อการสอนที่ทันสมัย รวมถึงระบบอินเทอร์เน็ต และสอดคล้องกับงานวิจัยของ วชิร กิตติวิโรจน์ชัย และคมศิลป์ ประสงค์สุข ที่กล่าวว่า โรงเรียนขยายโอกาสทาง การศึกษาขาดแคลนสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและขาดการสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (วชิร กิตติวิโรจน์ชัย และคมศิลป์ ประสงค์สุข, 2567) จากสาเหตุดังกล่าว ทำให้การใช้ปัญญาประดิษฐ์ใน การจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาค่อนข้างจัดการได้ยากและทำให้นักเรียนขาดโอกาส ในการเรียนรู้ ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงเล็งเห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ จึงได้ออกแบบระบบปัญญาประดิษฐ์โดยใช้เนื้อหาในรายวิชาวิทยาการคำนวณและให้ความช่วยเหลือนักเรียนใน เรื่องความรู้พื้นฐานจนสามารถพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ได้ เพื่อให้นักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาได้ ใช้ความคิดขั้นสูงและแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอนและคิดได้อย่างเป็นระบบในการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวันโดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบโครงงานเป็นฐาน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาบริบท ความเป็นมา สภาพปัญหาในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในจังหวัดนครศรีธรรมราช
2. เพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ใน จังหวัดนครศรีธรรมราช
3. เพื่อประเมินสมรรถนะด้านการคิดนักเรียนของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในจังหวัดนครศรีธรรมราช



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อศึกษาถึงสภาพปัญหาและสมรรถนะของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา และใช้ทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองหลังจากการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมโดยมีรายละเอียด ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 10 โรงเรียน จากพื้นที่ของแต่ละอำเภอที่สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 และเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ เป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษา เขต 1 จำนวน 176 คน โดยเหตุผลของการเลือกแบบเจาะจงเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เนื่องจากการแนะนำและส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้นและนักเรียนสามารถนำไปต่อยอดความเป็นนวัตกรรม และทำเป็นโครงการได้ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รวมถึงเมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วสามารถนำไปต่อยอดในการเรียนทางสายอาชีพในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพได้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฟอร์มสำรวจบริบทของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นหลังจากการประชุมชี้แจงร่วมกับผู้บริหารและครูในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยสร้างจาก Google Form
2. แผนกิจกรรมการพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นหลังจากวิเคราะห์บริบท ความเป็นมาและสภาพปัญหาของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยแบ่งออกเป็นแผนกิจกรรมย่อย ๆ จำนวน 3 แผน คือ แผนกิจกรรมกระตุ้นความสนใจ แผนกิจกรรมการเรียนรู้ และแผนกิจกรรมการเรียนรู้และสรุปร่วมกันกับนักเรียน
3. คู่มือการใช้โปรแกรม Scratch เพื่อสร้าง Chatbot เป็นคู่มือที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจวิธีการสร้าง Chatbot มากขึ้น
4. แบบประเมินสมรรถนะการคิดของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 10 ข้อ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาจากเอกสารเกี่ยวกับสมรรถนะการคิดของนักเรียนโดยนำมาวิเคราะห์และสร้างเป็นแบบประเมิน

การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ

สำหรับแผนกิจกรรมการพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ ได้ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญและได้รับคำแนะนำพร้อมปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเป็นอย่างดี และแบบประเมินสมรรถนะด้านการคิดของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาซึ่งเป็นแบบประเมิน 5 ตัวเลือกตามเกณฑ์ Likert Scale ซึ่งผู้วิจัยได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญให้ปรับปรุง และได้ทดลองใช้กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินทักษะหลังปรับปรุงแล้วมีค่าอยู่ที่ระดับ 0.844 นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ที่ระดับ 0.855 ซึ่งไม่แตกต่างกันและสามารถเชื่อถือได้

กระบวนการดำเนินการวิจัย

หลังจากผู้วิจัยศึกษาบริบทและสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จึงนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างแผนกิจกรรมการพัฒนาระบบการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโดยอ้างอิงเนื้อหาวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) บทที่ 3 เรื่อง การแก้ปัญหาด้วย Scratch และดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นศึกษาบริบท ความเป็นมาและสภาพปัญหาของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา มีขั้นตอน ดังนี้
 - 1.1. ติดต่อประสานงานกับทางโรงเรียนเพื่อความสะดวกในเรื่องของการนัดหมายวัน เวลา สถานที่
 - 1.2. ผู้วิจัยและคณะแจ้งวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมแก่นักเรียนและครูผู้สอน

- 1.3 สรุปบริบท ความเป็นมา และสภาพปัญหาของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
2. ขั้นตอนการตามแผนกิจกรรมกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ ดังนี้
 - 2.1 ผู้วิจัยและคณะเปิดตัวอย่างของ AI Chatbot ให้นักเรียนดูเป็นกรณีศึกษา
 - 2.2 ผู้วิจัยแนะนำการใช้โปรแกรม Scratch และทบทวนคำสั่งในโปรแกรม Scratch เพื่อนำมาสร้างเป็น Chatbot
 - 2.3 นักเรียนแบ่งกลุ่มเพื่อฝึกออกแบบและสร้าง Chatbot ของแต่ละกลุ่ม โดยร่วมกันคิดบทสนทนาและใช้คำสั่งในโปรแกรม Scratch
 - 2.4 เมื่อนักเรียนสร้าง Chatbot เสร็จแล้วได้นำเสนอเป็นรายกลุ่ม ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยจะสังเกตทักษะการคิดเรียบเรียงขั้นตอนในการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม ซึ่งในขั้นนี้เป็นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนหลังจากการเรียนรู้
 - 2.5 นักเรียน และผู้วิจัย ร่วมกันอภิปรายหัวข้อ Chatbot พร้อมทั้งตอบคำถามในประเด็นที่นักเรียนสนใจ
 - 2.6 นักเรียนและผู้วิจัยร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้จากการจัดกิจกรรมกระบวนการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์

ขั้นการเก็บข้อมูล

หลังจากการจัดกิจกรรมพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์เสร็จแล้วนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยให้นักเรียนทำแบบประเมินสมรรถนะด้านการคิด โดยเป็นแบบเลือกตอบตามระดับความคิดเห็นของแต่ละบุคคล

ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและเขียนรายงานการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของการวิเคราะห์บริบท ความเป็นมา และสภาพปัญหาของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ซึ่งใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) วิเคราะห์บริบท ความเป็นมา สภาพปัญหา สื่อการสอนและอุปกรณ์เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของแต่ละโรงเรียน และส่วนที่ 2 คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบประเมินทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผลการวิจัย

ซึ่งในการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงและการเป็นนวัตกรของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 นครศรีธรรมราช มีผลการวิจัย ดังนี้

1. บริบทของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผลการศึกษาบริบท ความเป็นมา และสภาพปัญหาในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 คือ เพื่อศึกษา บริบท ความเป็นมาและสภาพปัญหาในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ทั้งนี้ พบว่า บริบทของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาของจังหวัดนครศรีธรรมราชที่ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและพบว่าโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาทั้ง 10 โรงเรียน เป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ของอำเภอลานสกา อำเภอพรหมคีรี อำเภอเมือง และอำเภอพระพรหม แต่มีนักเรียนจำนวนน้อย และประสบปัญหาทางครอบครัว ปัญหาเศรษฐกิจและความไม่พร้อมของครอบครัว พ่อแม่หย่าร้างและต้องอยู่กับ ปู่ ย่า ตา ยาย และสภาพปัญหาของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเรื่องของการจัดการเรียนการสอน คือ ไม่มีความพร้อมในเรื่องของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ต มีจำนวน



เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการเรียนของนักเรียน นักเรียนจะต้องนั่งเรียน 2 - 3 คน ต่อ 1 เครื่อง เนื่องจากงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรในเรื่องของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีจำกัด ทำให้นักเรียนขาดโอกาสในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ขาดแคลนสื่อที่ทันสมัย และครูผู้สอนบางโรงเรียนสอนไม่ตรงวิชาเอก เช่น ครูจบการศึกษาด้านคณิตศาสตร์ แต่ต้องสอนวิชาคอมพิวเตอร์ หรือครูที่จบสาขาวิชาปฐมวัยแต่ต้องรับผิดชอบสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์เป็นต้น รวมถึงนักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่ลำบาก และแตกแยกทำให้นักเรียนขาดความอบอุ่น และขาดแคลนทุนทรัพย์ในการเรียน ทำให้ครูต้องมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อนำมาจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนในโรงเรียน

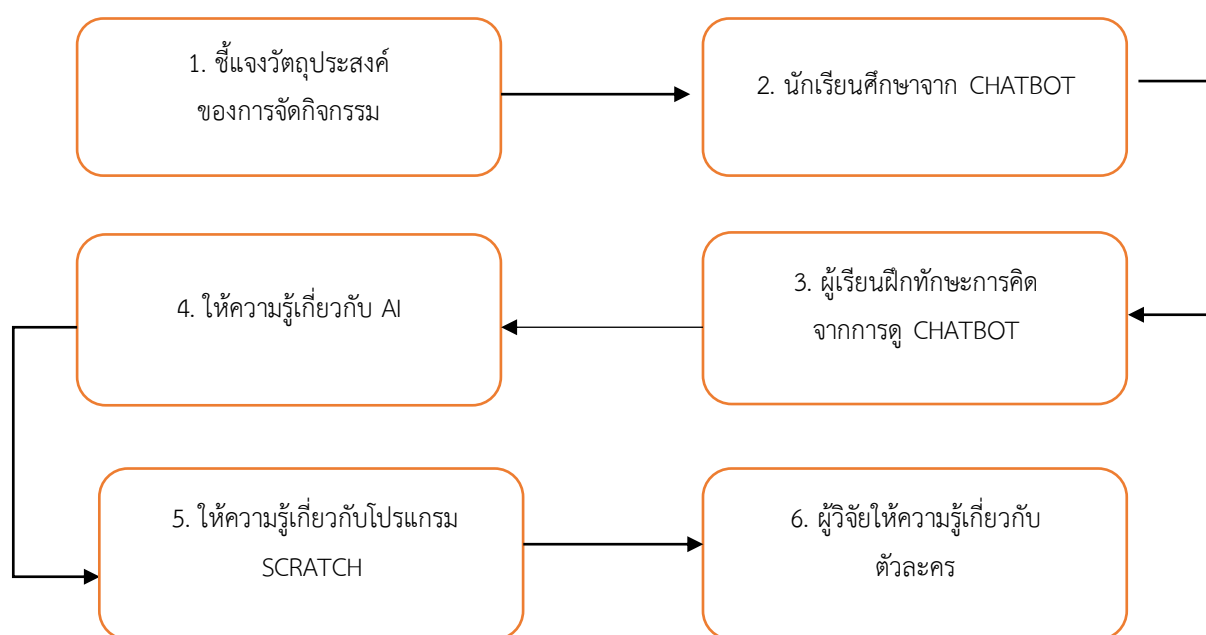
2. ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงและการเป็นนวัตกรรมของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงและการเป็นนวัตกรรมของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 คือ พัฒนาการกระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ตามแผนจัดกิจกรรมพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ พบว่ามีการจัดกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

2.1 กิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งในขั้นนี้ ผู้วิจัยได้วางแผนและเขียนแผนกิจกรรมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์เพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมกระบวนการ

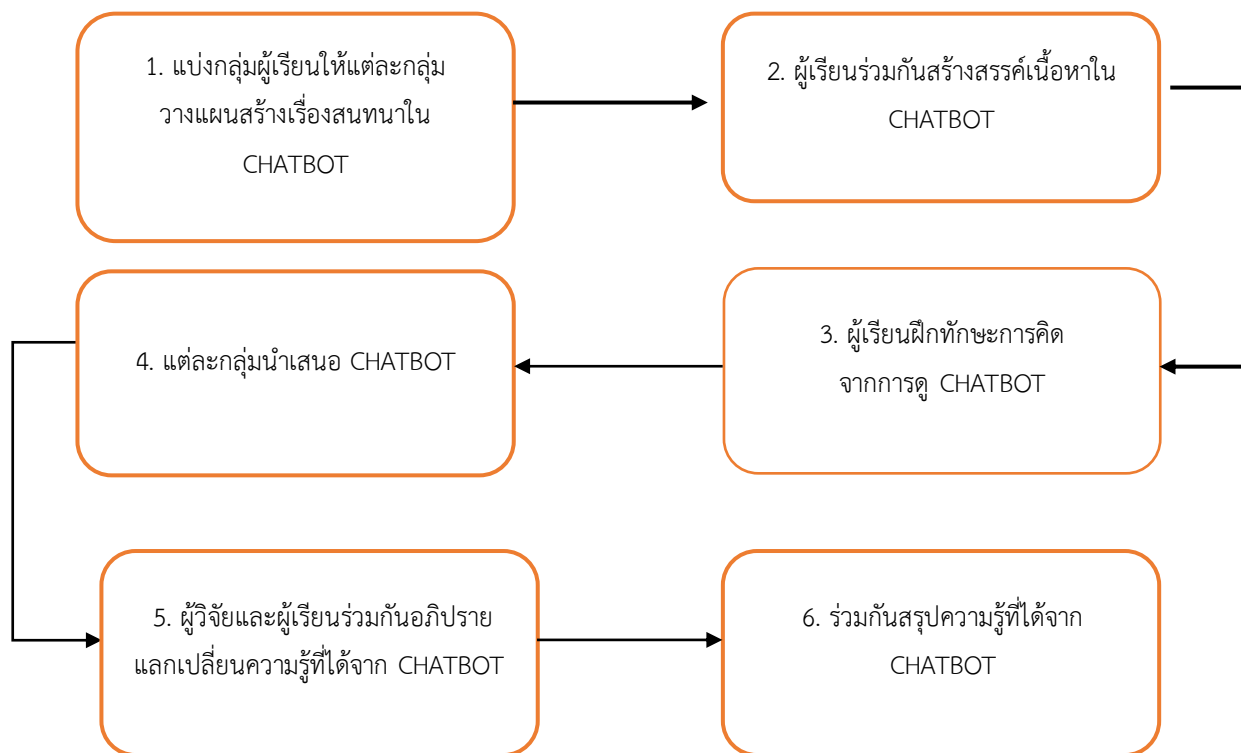
2.2 ขั้นเตรียมการ ผู้วิจัยและคณะจัดเตรียมสื่อการสอนโดยเลือกสื่อที่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มากที่สุด

2.2.1 ขั้นตอนประกายความสนใจ



ภาพที่ 1 จุดประกายความสนใจ

2.2.2 ขั้นตอนปฏิบัติ



ภาพที่ 2 ขั้นตอนปฏิบัติ



ภาพที่ 3 กระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์



จากผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเนื้อหาเรื่องการแก้ปัญหาด้วย Scratch และสอนให้นักเรียนร่วมกันสร้าง Chatbot พัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ ตามแผนจัดกิจกรรมพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งในการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนหลัก 2 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 ขั้นกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้วางแผนและเขียนแผนกิจกรรมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ และขั้นที่ 2 ขั้นเตรียมการที่ผู้วิจัยได้จัดเตรียมสื่อการสอน ซึ่งในขั้นเตรียมการประกอบด้วยขั้นจุดประกายความสนใจ และขั้นลงมือปฏิบัติ โดยในขั้นจุดประกายความสนใจ ผู้วิจัยและคณะได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรม และให้นักเรียนศึกษาจากสื่อการสอนที่เป็น Chatbot หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดหลังจากดู Chatbot และให้ความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ รวมถึงวิธีการใช้โปรแกรม Scratch เพื่อสร้างตัวละครสำหรับการสร้าง Chatbot สำหรับในขั้นลงมือปฏิบัติ ผู้วิจัยและคณะได้แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ตามความสมัครใจและวางแผนสร้างบทสนทนาใน Chatbot นักเรียนร่วมกันสร้างสรรค์เนื้อหา โดยนำทักษะการคิดจากการดู Chatbot และนำเสนอเนื้อหาเป็นรายการกลุ่ม รวมถึงช่วยกันสร้าง Chatbot ด้วยโปรแกรม Scratch และร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ที่เกิดจากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองในการสร้าง Chatbot และสรุปความรู้ร่วมกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์และมีกระบวนการคิดที่สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนรู้ผ่านสื่อการสอนที่ผู้วิจัยได้กำหนดให้ โดยนักเรียนแบ่งกลุ่มช่วยกันคิด นักเรียนมีความตื่นเต้น สนุกสนานและสร้าง Chatbot ของแต่ละกลุ่มออกมาได้เป็นอย่างดี ซึ่งจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ช่วยฝึกทักษะการคิดของนักเรียนช่วยให้นักเรียนคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน กล้าคิด กล้าแสดงออก รวมถึงนำเสนอแนวคิดที่เป็นของกลุ่มตนเองได้เป็นอย่างดี

3. ผลการประเมินสมรรถนะด้านการคิดของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลสมรรถนะด้านการคิดของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาด้านทักษะการคิด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินสมรรถนะด้านการคิด

หัวข้อ	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ	ระดับ
1. สามารถจำแนกข้อเท็จจริงและความคิดเห็นที่นำเสนอในข้อมูลข่าวสาร	2.72	1.41	52.8	ไม่แน่ใจ
2. สามารถคาดการณ์ผลที่จะเกิดจากเหตุการณ์หรือจากการกระทำต่าง ๆ ได้ อย่างสมเหตุสมผล	2.85	1.34	50	ไม่แน่ใจ
3. ระบุประเด็นที่มีความขัดแย้งหรือสอดคล้องของเหตุการณ์สองเหตุการณ์ได้	3.75	1.43	50.6	ทำได้ดี
4. ดำเนินการตามแผนในการทำงานหรือโครงการที่วางไว้จนบรรลุวัตถุประสงค์	3.76	1.40	50.6	ทำได้ดี
5. สามารถใช้ความคิดอย่างอิสระในการเล่าเรื่อง เล่านิทานหรือบรรยายภาพ	3.25	1.40	60	ไม่แน่ใจ
รวมค่าเฉลี่ย	3.27	1.49	52.8	ไม่แน่ใจ

จากตารางที่ 1 แสดงสมรรถนะด้านการคิดนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในจังหวัด นครศรีธรรมราช จำนวน 10 โรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 คือ เพื่อประเมินสมรรถนะด้านการคิดของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ซึ่งพบว่า นักเรียนสามารถใช้ความคิดอย่างอิสระในการเล่าเรื่อง เล่านิทานหรือบรรยายภาพได้ดีที่สุดร้อยละ 60 ($\bar{x} = 3.25$, S.D. = 1.40) ขณะที่นักเรียนสามารถจำแนกข้อเท็จจริง และความคิดเห็นที่นำเสนอในข้อมูลข่าวสารได้ร้อยละ 52.8 ($\bar{x} = 2.72$, S.D. = 1.41) และนักเรียนสามารถระบุ ประเด็นที่มีความขัดแย้งหรือสอดคล้องของเหตุการณ์สองเหตุการณ์ได้ ร้อยละ 50.60 ($\bar{x} = 3.75$, S.D. = 1.43) ซึ่งเท่ากับระดับความคิดดำเนินการตามแผนในการทำงานหรือโครงการที่วางไว้จนบรรลุวัตถุประสงค์ร้อยละ 50.60 ($\bar{x} = 3.76$ S.D. = 1.40) และนักเรียนที่สามารถคาดการณ์ผลที่จะเกิดจากเหตุการณ์ หรือจากการกระทำต่าง ๆ

ได้อย่างสมเหตุสมผลน้อยที่สุดร้อยละ 50 ($\bar{x} = 2.85$, S.D. = 1.34) สรุปโดยภาพรวม พบว่า นักเรียนไม่แน่ใจว่า ในสมรรถนะด้านการคิดร้อยละ 52.80 ($\bar{x} = 3.27$, S.D. = 1.49)

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงและการเป็นนวัตกรของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษา เขต 1 จังหวัดนครศรีธรรมราชสามารถ อภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาบริบท ความเป็นมา และสภาพปัญหาในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา พบว่า บริบทของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ในจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและพบว่าโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาทั้ง 10 โรงเรียน เป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาล จนถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ของอำเภอลานสกา อำเภอพรหมคีรี อำเภอเมือง และอำเภอพระพรหม แต่มีนักเรียนจำนวนน้อย และประสบปัญหาทางครอบครัว ปัญหาเศรษฐกิจและความไม่พร้อมของครอบครัว พ่อแม่หย่าร้างและต้องอยู่กับปู่ ย่า ตา ยาย และสภาพปัญหาของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในเรื่องของการจัดการเรียนการสอน คือ ไม่มีความพร้อมในเรื่องของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ต มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการเรียนของนักเรียน นักเรียนจะต้องนั่งเรียน 2 - 3 คน ต่อ 1 เครื่อง เนื่องจากงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรในเรื่องของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีจำกัด ทำให้นักเรียนขาดโอกาสในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ขาดแคลนสื่อที่ทันสมัย และครูผู้สอนบางโรงเรียนสอนไม่ตรงวิชาเอก เช่น ครูจบการศึกษาด้านคณิตศาสตร์ แต่ต้องสอนวิชาคอมพิวเตอร์ หรือครูที่จบสาขาวิชาปฐมวัยแต่ต้องรับผิดชอบสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ เป็นต้น รวมถึงนักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่ลำบาก และแตกแยก ทำให้นักเรียนขาดความอบอุ่น และขาดแคลนทุนทรัพย์ในการเรียน ทำให้ครูต้องมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อนำมาจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนในโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฉันทนา ภูมมา และคณะ ที่ได้กล่าวว่า โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจะต้องมีการพัฒนาบริบทของการจัดการเรียนรู้ ทั้งครูผู้สอน และผู้เรียนเพื่อให้นักเรียนมีทักษะและสมรรถนะในการเรียนรู้อย่างมากขึ้นทั้งด้านการจัดการความรู้ ทั้งนี้เนื่องจากอาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติงานของครูในศตวรรษที่ 21 เปลี่ยนไปจากเดิมจากผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและการเปลี่ยนแปลงในระดับปฏิบัติการเรียนเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะ และสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 (ฉันทนา ภูมมา และคณะ, 2564) และสอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้กล่าวว่า ครูควรจะออกแบบการเรียนรู้ฝึกฝนให้ตัวเองเป็นโค้ชและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน นอกจากนี้ในประเด็นความพร้อมของห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียนของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาควรได้รับการปรับปรุงให้ทันสมัยและมีอุปกรณ์หรือเครื่องมือ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอสำหรับนักเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2562)

2. ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงและการเป็นนวัตกรของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 คือ พัฒนาการกระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ ตามแผนจัดกิจกรรมพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งในการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนหลัก 2 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 ขั้นกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ที่ ผู้วิจัยได้วางแผนและเขียนแผนกิจกรรมการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ และขั้นที่ 2 ขั้นเตรียมการที่ผู้วิจัยได้จัดเตรียมสื่อการสอน ซึ่งในขั้นเตรียมการ ประกอบด้วย ขั้นตอนประกายความสนใจ และขั้นลงมือปฏิบัติ โดยในขั้นจุดประกายความสนใจ ผู้วิจัยและคณะได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรม และให้นักเรียนศึกษาจากสื่อการสอนที่เป็น Chatbot หลังจากนั้นให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดหลังจากดู Chatbot และให้ความรู้เกี่ยวกับ



ปัญญาประดิษฐ์ รวมถึงวิธีการใช้โปรแกรม Scratch เพื่อสร้างตัวละครสำหรับการสร้าง Chatbot สำหรับในชั้นลงมือปฏิบัติ ผู้วิจัยและคณะได้แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ตามความสมัครและวางแผนสร้างบทสนทนาใน Chatbot นักเรียนร่วมกันสร้างสรรค์เนื้อหา โดยนำทักษะการคิดจากการดู Chatbot และนำเสนอเนื้อหาเป็นรายกลุ่ม รวมถึงช่วยกันสร้าง Chatbot ด้วยโปรแกรม Scratch และร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ที่เกิดจากการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองในการสร้าง Chatbot และสรุปความรู้ร่วมกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์และมีการบวนการคิดที่สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนรู้ผ่านสื่อการสอนที่ผู้วิจัยได้กำหนดให้ โดยนักเรียนแบ่งกลุ่มช่วยกันคิด นักเรียนมีความตื่นเต้น สนุกสนานและสร้าง Chatbot ของแต่ละกลุ่มออกมาได้เป็นอย่างดี ซึ่งจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ช่วยฝึกทักษะการคิดของนักเรียนช่วยให้นักเรียนคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน กล้าคิด กล้าแสดงออก รวมถึงนำเสนอแนวคิดที่เป็นของกลุ่มตนเองได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับสิโรตม มณีแอต และปณิตา วรณพิรุณ ที่ได้ศึกษาระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์สำหรับการเรียนรู้อย่างชาญฉลาด และผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาระบบนิเวศการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้อย่างชาญฉลาดได้ตลอดเวลาและในทุกสถานที่ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบตนเอง และระบบปัญญาประดิษฐ์เป็นแนวทางในการส่งเสริมครูในการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน (สิโรตม มณีแอต และปณิตา วรณพิรุณ, 2562) นอกจากนี้ นฤภัค สันปาแก้ว ได้ศึกษาแนวทางส่งเสริมครูในการจัดการเรียนรู้ในยุคปัญญาประดิษฐ์ให้ครูต้องพัฒนาทักษะ 3 ด้าน คือ ทักษะด้านเทคโนโลยี การพัฒนาทักษะด้านการสอน และการพัฒนาทักษะด้านจิตวิทยาการเรียนการสอน (นฤภัค สันปาแก้ว, 2566) รวมถึง ศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ และปณิตา วรณพิรุณ ที่กล่าวถึง ชีตความสามารถของระบบปัญญาประดิษฐ์และการนำมาช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน และวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อช่วยให้ครูสามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหาสาระและกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดและความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี รวมถึงสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ และปณิตา วรณพิรุณ, 2563)

3. ผลการประเมินสมรรถนะด้านการคิดของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยภาพรวมร้อยละ 52.8 ในด้านสมรรถนะด้านการคิดของผู้ตอบแบบสอบถามไม่แน่ใจในสมรรถนะด้านการคิด ($\bar{X} = 3.27$, S.D. = 1.49) และ ผลการประเมินสมรรถนะด้านการคิดของนักเรียนทั้ง 10 โรงเรียนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่แน่ใจว่าตนเองมีทักษะด้านการคิดหรือไม่ ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้เนื่องจากในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษามีอุปกรณ์เครื่องมือในการเรียนการสอนที่ทันสมัยน้อย และยังขาดแคลนสื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ทำให้นักเรียนขาดโอกาสในการฝึกกระบวนการคิดโดยการนำนวัตกรรมมาช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้หรือเป็นแหล่งเรียนรู้ให้กับนักเรียน ซึ่ง โดยนวัตกรรมการเรียนรู้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ต้องการที่จะพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนรวมกับการพัฒนาทักษะการคิดของนักเรียนควบคู่กันไป เนื่องกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยปัญญาประดิษฐ์เป็นนวัตกรรมกระบวนการที่จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดขั้นสูงที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ถึงวิธีการพัฒนานวัตกรรมว่าไม่ได้ยากอย่างที่นักเรียนคิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะนันท์ หิรัณย์ชโลทร และสิทธิกร สุมาลี, ทศนีย์ บุญแรง, กมลชนก พูลสวัสดิ์ และคณะ ที่กล่าวว่า นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นช่วยให้นักเรียนมีทักษะการคิดสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้นวัตกรรมจัดการการเรียนรู้ และครูจะต้องทำหน้าที่พัฒนาตนเองให้ทันสมัยและเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับผู้เรียนเพื่อการพัฒนาทักษะของผู้เรียนให้มีสมรรถนะ และสามารถต่อยอดความเป็นนวัตกรรมและเป็นคนไทยสามารถสูง (ปิยะนันท์ หิรัณย์ชโลทร และสิทธิกร สุมาลี, 2561); (ทศนีย์ บุญแรง, 2560); (กมลชนก พูลสวัสดิ์ และคณะ, 2565)

จากที่กล่าวมา การพัฒนาสมรรถนะด้านการคิดของนักเรียนจะต้องอาศัยนวัตกรรมต่างๆ เข้ามาเป็นสื่อการสอนเพื่อฝึกให้นักเรียนได้รู้จัก คิด วิเคราะห์ แยกแยะ และ ประยุกต์ใช้ได้เพราะนวัตกรรมจะเป็นเครื่องมือที่นักเรียนสามารถฝึกกระบวนการคิดได้มากขึ้น แต่ต้องอาศัยการลงมือปฏิบัติ และศึกษาเป็นแบบอย่างเพื่อกระตุ้นการคิด และสิ่งที่สำคัญคือกระบวนการเรียนรู้ที่จะช่วยส่งเสริมทักษะการคิดของนักเรียนโดยให้นักเรียนได้ฝึกการคิดคิด และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจึงจะถือว่าเป็นการฝึกการคิดขั้นสูงและเมื่อนักเรียนส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก็จะไปต่อยอดการเรียนรู้ในสายอาชีพต่อไป และเนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขาดแคลนทุนทรัพย์และความแตกต่างของครอบครัวอาศัยอยู่กับปู่ ย่า หรือตา ยาย ทำให้นักเรียนสนใจเข้าศึกษาต่อในระดับการสายอาชีพ เช่น วิทยาลัยสารพัดช่าง หรือวิทยาลัยเทคนิค วิทยาลัยอาชีวศึกษา เพราะเมื่อจบการศึกษาออกไปแล้วสามารถประกอบอาชีพเลี้ยงตนเองได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงและการเป็นนวัตกรรมของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 นครศรีธรรมราช สามารถสรุปได้ดังนี้ พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ขาดความพร้อมในเรื่องของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต ขาดสื่อการสอนที่ทันสมัยและมีครูไม่ครบชั้นและไม่ตรงเอก ซึ่งสำหรับข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งนี้คือรัฐบาลหรือกระทรวงศึกษาธิการต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุนด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ สื่อการสอนรวมถึงระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ นักเรียนสามารถเข้าถึงได้ทั่วกัน โดยการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า นักเรียนมีความสนใจ และสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงมีความคิดสร้างสรรค์และกล้าแสดงออก และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและต่อยอดจากความรู้ที่ผู้วิจัยได้สอนหรือให้คำแนะนำ สำหรับอุปสรรคในการจัดกิจกรรม คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนทำให้ต้องแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ซึ่งนักเรียนควรจะได้นั่งเรียนและปฏิบัติด้วยคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 1 คน และโรงเรียนควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์และสื่อการสอนที่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนและการประเมินสมรรถนะด้านการคิดของนักเรียนของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาในจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ขาดความมั่นใจในการคิด และไม่แน่ใจในสมรรถนะด้านการคิด ซึ่งทางโรงเรียนควรส่งเสริมสนับสนุน หรือจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดมากขึ้นเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้และพัฒนา นวัตกรรมที่มากกว่า Chatbot เพื่อต่อยอดความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนต่อไป เนื่องจากนักเรียนส่วนใหญ่เมื่อจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปแล้วจะเลือกเรียนต่อด้านอาชีวศึกษา ดังนั้น ทักษะการคิดขั้นสูงและการพัฒนา นวัตกรรมจึงน่าจะเป็นประโยชน์กับนักเรียนมากขึ้น สำหรับข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป คือ ควรจะเลือกจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์ให้มีความหลากหลายในทุกรายวิชาเพื่อเป็นการส่งเสริมสมรรถนะด้านการคิดให้กับนักเรียน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยและคณะขอขอบคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช และสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ที่สนับสนุนทุนวิจัย ปีงบประมาณ 2565 แก่คณะผู้วิจัยเพื่อนำมาพัฒนาสมรรถนะคนไทยสามารถสูง ด้านความเป็นนวัตกรรมของนักเรียนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโอกาสทางการศึกษาโอกาสทางการศึกษาโอกาสทางการศึกษา จังหวัดนครศรีธรรมราช



เอกสารอ้างอิง

- กมลชนก พูลสวัสดิ์ และคณะ. (2565). ปัญหาประติสัมพันธ์กับการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 21(1), C1-C8.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: บริษัท ปริกวัน กราฟฟิค จำกัด.
- คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา. (2562). รายงานพันธกิจการปฏิรูปการศึกษาไทย. เรียกใช้เมื่อ 20 กันยายน 2567 จาก <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1734-file.pdf>
- ฉันทนา ภูมิมา และคณะ. (2564). สภาพปัจจุบันและปัญหาชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโอกาสทางการศึกษาโอกาสทางการศึกษาโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา. วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์, 8(3), 247-255.
- ทัศนีย์ บุญแรง. (2560). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้ของเล่นที่บ้าน. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น, 11(3), 105-117.
- นฤภัค สันปาแก้ว. (2566). แนวทางการส่งเสริมครูในการจัดการเรียนรู้ในยุค AI. วารสารวิจัยนวัตกรรมการศึกษาและเทคโนโลยี, 1(2), 44-50.
- ปิยะนันท์ หิรัณย์โชทร และสิทธิกร สุมาลี. (2561). การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 10(1), 44-60.
- พริกฤต เครือลุนทีระยุทธ. (2567). การสร้างสรรค์นวัตกรรมสามัญประจำตัวครูเพื่อพัฒนาครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านนวัตกรรมการเรียนรู้จากอำนาจละมุน: การนิเทศแบบชี้แนะโดยใช้ชุดฝึกอบรมด้วยตนเอง. วารสารนวัตกรรมการศึกษาและการวิจัย, 8(3), 1149 -1165.
- วัชร กิตติวิโรจน์ชัย และคมศิลป์ ประสงค์สุข. (2567). การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาในยุคดิจิทัลของโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาโอกาสทางการศึกษาโอกาสทางการศึกษาโอกาสทางการศึกษาในศูนย์เครือข่ายพัฒนาคุณภาพการศึกษาสปป - ถ้ำลอด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแม่ฮ่องสอน เขต 1. วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 12(47), 68-77.
- ศักดิ์ชัย ไชยรักษ์ และปณิดา วรรณพิรุณ. (2563). เทคโนโลยีทางปัญญาเพื่อการศึกษาอัจฉริยะ. วารสาร ปัญญาภิวัฒน์, 12(3), 315-328.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2562). รายงานผลการดำเนินงานประจำปี พ.ศ. 2562. เรียกใช้เมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567 จาก <https://www.obec.go.th/archives/290290>
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2567). ETDA ร่วมกับ สวทช.เปิดผลการศึกษาความพร้อมในการประยุกต์ใช้ AI. เรียกใช้เมื่อ 18 พฤศจิกายน 2567 จาก https://www.etda.or.th/th/pr-news/AI_SurveyxETDA.aspx
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2566). แผนปฏิบัติการด้านปัญญาประดิษฐ์แห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (พ.ศ. 2565 - 2570). เรียกใช้เมื่อ 20 พฤศจิกายน 2567 จาก <https://ai.in.th/wp-content/uploads/2023/08/AI-Thailand-Annual-2023-1.pdf>.
- สิโรตม มณีแฮด และปณิดา วรรณพิรุณ. (2562). ระบบนิเวศการเรียนรู้ดิจิทัลด้วยปัญญาประดิษฐ์สำหรับการเรียนรู้อย่างชาญฉลาด. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 21(2), 359-373.