การศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

The Study of the Current Situation and Needs for Development of Learning Activities with Mobile Devices Based on Steam Education Concepts and Lateral Thinking Technique to Enhance Creative Problem Solving Ability of Upper Elementary Students

Received: November 17, 2024
Revised: December 4, 2024
Accepted: December 18, 2024

ณภัชชา ยอดคง*[1]
Napatcha Yodkong

พรสุข ตันตระรุ่งโรจน์[2]
Pornsook Tantrarungroj

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) จำนวน 384 คน โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสภาพและความต้องการรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

*Corresponding Author, e-mail: 6580044027@student.chula.ac.th
[1] นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Student of M.Ed. in Educational Technology and Communications, Faculty of Education, Chulalongkorn University.
e-mail: 6580044027@student.chula.ac.th
[2] ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Assistant Professor Dr. in Department of Education Technology and Communications, Faculty of Education, Chulalongkorn University.
e-mail: pornsook.t@chula.ac.th

ผลการวิจัยพบว่า สภาพความเป็นจริงในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายอยู่ในระดับปานกลาง คือ ด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ รองลงมา คือ ด้านกระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และพบว่า สภาพที่ต้องการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายอยู่ในระดับมาก คือ ด้านกระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และรองลงมา คือ ด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

คำสำคัญ ความต้องการจำเป็น กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

Abstract

This study aimed to explore the essential needs for developing mobile based learning activities aligned with the STEAM education approach and integrated with lateral thinking techniques to enhance creative problem solving abilities among upper elementary school students. The sample consisted of 384 teachers teaching upper elementary levels in schools under the jurisdiction of the Office of the Private Education Commission (OPEC). The research instrument was a questionnaire designed to assess the current state and needs for developing mobile based learning activities aligned with the STEAM education approach and integrated with lateral thinking techniques to promote creative problem solving skills among upper elementary students.

The results revealed that the current state of developing such learning activities was at a moderate level. Specifically, the aspect of utilizing technology to enhance creative problem solving abilities ranked highest, followed by teaching and learning processes for fostering creative problem solving abilities. In contrast, the desired state was at a high level. Teaching and learning processes for promoting creative problem solving abilities ranked highest, followed by the utilization of technology to enhance creative problem solving abilities.

Keywords: needs assessment, mobile learning activities, creative problem solving

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้รับความสนใจอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากเป็นแนวทางสำคัญในการกระตุ้นการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาในผู้เรียน จากการศึกษาผู้สอนและนักเรียนโดยตรง พบว่า กิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ต้องมุ่งเน้นการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดแบบเอกนัย (Divergent thinking) ผ่านกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นหรือวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ผู้สอนสามารถใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น การระดมสมอง (Brainstorming) และการตั้งคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดและเสนอแนวทางใหม่ ๆ นอกจากนี้ การปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้ผู้เรียนไม่ถูกจำกัดด้วยคำตอบที่ตายตัว เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และจากการสังเกตผู้เรียนในชั้นเรียน พบว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดเมื่อมีปัญหาที่ต้องแก้ไข ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้และกระบวนการคิดใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา ทั้งนี้ การเรียนรู้ลักษณะดังกล่าวยังส่งผลให้ผู้เรียน คิดเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายได้ นอกจากนี้ เมื่อผู้สอนให้อิสระในการคิดและฝึกการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนจะพัฒนาความมั่นใจในการแก้ปัญหา เผชิญกับปัญหาได้โดยไม่หวั่นกลัว และนักเรียนสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดี ข้อมูลปฐมภูมิที่ใช้สนับสนุนแนวคิดนี้เก็บจากการสังเกตชั้นเรียนและการสัมภาษณ์นักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการฝึกฝนด้วยวิธีดังกล่าวมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถปรับตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ดี (สุนัชชา ศุภธรรมวิทย์, 2556) จากข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการกระตุ้นการคิดสร้างสรรค์ไม่ได้เกิดจากการบอกคำตอบโดยตรงของผู้สอน แต่เกิดจากการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างเต็มที่

นอกจากนี้ การนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งเป็นสื่อนวัตกรรมที่ออกแบบมาเพื่อผสมผสานวิธีการเรียนการสอนจากหลากหลายเป็นระบบอย่างเหมาะสม ถือเป็นแนวทางสำคัญในการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพผ่านวิธีการที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner Centered Approach) ชุดกิจกรรมเหล่านี้มุ่งให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ผ่านการใช้สื่อทั้งที่เป็นสื่อจริง (Tangible Media) และสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia) เพื่อสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้ในลักษณะที่เป็นระบบและต่อเนื่อง โดยกระบวนการเรียนรู้นี้สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านการทำกิจกรรมกลุ่ม การใช้งานสื่อหลากหลายรูปแบบและการปฏิบัติจริง (Hands-on Learning) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ ในการออกแบบและพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนการสอนควรคำนึงถึงการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับบริบทการเรียนการสอน เช่น การนำแท็บเล็ต (Tablet) มาใช้ในการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและสะดวกสบาย ทั้งยังส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ (Beers, 2011) การใช้แท็บเล็ตในกระบวนการเรียนการสอนสามารถเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสื่อการเรียนรู้ ช่วยให้การเรียนการสอนมีความยืดหยุ่น และปรับเปลี่ยนได้ตามลักษณะและความต้องการเฉพาะตัวของผู้เรียน ซึ่งส่งผลให้กระบวนการเรียนรู้มีคุณภาพสูงขึ้นและเอื้อต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิผล

การนำสะตีมศึกษา (STEAM Education) มาเป็นแนวทางการสอนที่บูรณาการความรู้จาก 5 วิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรม (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาของผู้เรียน

โดยการเรียนการสอนในรูปแบบนี้เน้นให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้จากหลายสาขาวิชาเข้าด้วยกันและประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงตามที่ Yakman (2015) ได้กล่าวไว้ การบรรลุเป้าหมายในการสอนแบบสะตีมศึกษาประกอบด้วยสามส่วนหลัก ได้แก่ 1) การนำเสนอบริบท ซึ่งเป็นการตั้งสถานการณ์ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจและคิดหาวิธีแก้ปัญหา 2) การออกแบบสร้างสรรค์ ซึ่งกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและพัฒนาแนวทางใหม่ ๆ ผ่านการวางแผนและออกแบบ 3) การรับรู้ทางอารมณ์ ที่สร้างความสุขและความภาคภูมิใจจากความสำเร็จในการทำงานการเรียนการสอนแบบสะตีมจึงไม่เพียงแต่ส่งเสริมการเรียนรู้จากเนื้อหาวิชาการเท่านั้น แต่ยังพัฒนาทักษะการคิดและการทำงานร่วมกันในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับโลกที่เต็มไปด้วยความท้าทายและโอกาสในอนาคต

จะเห็นได้ว่าการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบจึงมีความสำคัญในการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ข้อมูลเหล่านี้เป็นพื้นฐานที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้สอนและผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็นในการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนจากโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) จำนวน 224,367 คน (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน, 2562)

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) จำนวน 384 คน จากสูตรของ Cochran (1977) ด้วยความเชื่อมั่น 95% ซึ่งยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ 5%

2. เครื่องมือที่ใช้

แบบสอบถามสภาพและความต้องการรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และส่วนที่ 2 สภาพและความต้องการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โดยแบบสอบถามนี้ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) การประเมิน IOC (Index of Item Objective Congruency) ค่าดัชนีอยู่ในช่วง 0.5-1.0 สามารถนำไปใช้งานได้ นอกจากนี้ ยังได้ทำการตรวจสอบ ความเที่ยงด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.7 ที่ .828 แสดงถึงความเที่ยงที่เหมาะสม

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลถึงผู้อำนวยการในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

3.2 นำแบบสอบถามไปใช้เก็บข้อมูลกับครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (สช.) จำนวน 384 คน ดำเนินการในรูปแบบออนไลน์ผ่าน Google Form โดยส่งลิงก์ไปยังครูผู้สอนผ่านทางอีเมลและ LINE เพื่ออำนวยความสะดวกในการตอบแบบสอบถามและลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสอบถามมาคำนวณค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย (M) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) จากนั้นทำการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นโดยใช้ดัชนีความสำคัญของลำดับความต้องการจำเป็น หรือ Modified Priority Needs Index: PNI modified

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ฯ ในภาพรวม ตอนที่ 2 ข้อมูลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ฯ รายด้าน และตอนที่ 3 ข้อมูลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ฯ รายประเด็น

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ฯ ในภาพรวม

ตารางที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลายในภาพรวม

สภาพการเรียนการสอน	สภาพความเป็นจริง			สภาพที่ต้องการ`		
	M	SD	ระดับ	M	SD	ระดับ
<u>ด้านที่ 1</u> กระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	3.20	0.08	ปานกลาง	4.18	0.03	มาก
<u>ด้านที่ 2</u> การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	3.36	0.03	ปานกลาง	4.17	0.16	มาก
รวม	3.28	0.05	ปานกลาง	4.17	0.09	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยของสภาพความเป็นจริงอยู่ในระดับปานกลาง (M = 3.28, SD = 0.05) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านที่ 2 การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (M = 3.36, SD = 0.03) รองลงมา คือ ด้านที่ 1 กระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (M = 3.20, SD = 0.08) ค่าเฉลี่ยของสภาพที่ต้องการอยู่ในระดับมาก (M = 4.17, SD = 0.09) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านที่ 1 กระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (M = 4.18, SD = 0.03) รองลงมา คือ ด้านที่ 2 การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (M = 4.17, SD = 0.16)

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ฯ รายด้าน

ตารางที่ 2 การจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย (รายด้าน)

สภาพการเรียนการสอน	สภาพจริงที่เป็นอยู่ (D)	สภาพที่ควรจะเป็น (I)	ความต้องการจำเป็น		
			(I-D)	PNI (I-D)/D	ลำดับ
ด้านที่ 1 กระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	3.20	4.18	0.98	0.30	1
ด้านที่ 2 การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	3.36	4.17	0.80	0.24	2

จากตารางที่ 2 พบว่า ครูมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีค่า $PNI_{modified}$ อยู่ระหว่าง 0.03 – 0.33 เมื่อนำมาจัดลำดับความต้องการจำเป็น ลำดับที่ 1 คือ ด้านกระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ($PNI_{modified}$ = 0.30) ลำดับที่ 2 คือ ด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ($PNI_{modified}$ = 0.24)

ตอนที่ 3 ข้อมูลการจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ฯ รายประเด็น

ตารางที่ 3 การจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย (รายประเด็น)

สภาพการเรียนการสอน	สภาพจริงที่เป็นอยู่ (D)	สภาพที่ควรจะเป็น (I)	ความต้องการจำเป็น (I-D)	PNI (I-D)/D	ลำดับ
ด้านที่ 1 ด้านกระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์					
1. ผู้สอนจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสถานการณ์หรือปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน	3.35	4.41	1.06	0.32	3
2. ผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยใช้เหตุการณ์ที่ทันสมัยเกิดขึ้นจริงในปัจจุบันได้อย่างน่าสนใจและสามารถเป็นการแสดงความคิดเห็นได้ในชั้นเรียน	3.23	4.10	0.88	0.27	5
3. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง	2.85	4.14	1.29	0.45	2
4. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น กิจกรรมกลุ่ม การแสดงความคิดเห็นภายในกลุ่มร่วมกัน	3.31	4.15	0.84	0.25	9
5. ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดริเริ่มสร้างสรรค์ผลงานและคิดสร้างผลงานใหม่อยู่เสมอ	3.33	4.17	0.85	0.25	8
6. ผู้สอนได้ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดแตกต่าง คิดนอกกรอบ ไม่ยึดติดกับกรอบความคิดแบบเดิม	3.31	4.16	0.85	0.26	7
7. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยได้บูรณาการและเชื่อโยงแนวคิดสะตีมศึกษาคือกระบวนการเรียนรู้ที่รวมวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์เข้าไว้ด้วยกัน ข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนของผู้สอนอยู่เสมอ	2.76	4.18	1.41	0.51	1
8. ผู้สอนจัดกิจกรรม โดยมีการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแนวคิดในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบเดิม	3.30	4.16	0.85	0.26	6
9. ผู้สอนนำวิธีการจัดกลุ่มมาใช้อยู่เสมอเพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมทุกคน	3.34	4.17	0.84	0.25	10
10. ผู้สอนมอบหมายงานให้นักเรียนได้สร้างสรรค์ผลงาน โดยนำความรู้เดิมมาต่อยอดให้เกิดแนวคิดใหม่	3.23	4.12	0.89	0.28	4

ด้านที่ 2 ด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์					
11. ผู้สอนใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น แท็บเล็ต เป็นเครื่องมือในการจัดเรียนการรู้อยู่เสมอ	3.49	4.64	1.15	0.33	1
12. ในห้องเรียนมีอุปกรณ์เคลื่อนที่เอื้ออำนวยและความสะดวกต่อการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนได้เป็นอย่างดี	3.32	4.28	0.96	0.29	3
13. ผู้สอนจัดบรรยากาศที่ท้าทาย ทันสมัย ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เช่น นำเกมการศึกษามาใช้ในการสอน	3.44	4.25	0.82	0.24	8
14. ผู้สอนมีการนำแอปพลิเคชันที่หลากหลายมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและมีความสุข	3.37	4.23	0.86	0.26	6
15. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ทั้งในและนอกห้องเรียน	3.37	3.66	0.29	0.08	9
16. ผู้สอนมีการสนับสนุนให้นักเรียนนำอุปกรณ์เคลื่อนที่เข้ามาเป็นส่วนร่วมในการพัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาได้เชิงสร้างสรรค์	3.36	4.20	0.84	0.25	7
17. ผู้สอนสนับสนุนให้นักเรียนได้ใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ได้อย่างถูกวิธี	3.38	4.29	0.92	0.27	5
18. ผู้สอนสนับสนุนให้ผู้ปกครองช่วยดูแลการใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ของนักเรียน	3.36	3.63	0.27	0.08	10
19. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ในการให้นักเรียนสร้างสรรค์ผลงาน	3.33	4.25	0.92	0.28	4
20. ผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยนำพื้นฐานความรู้ในวิชาสอนของตนมาเชื่อมโยงกับอุปกรณ์เคลื่อนที่	3.23	4.26	1.02	0.32	2

จากตารางที่ 3 พบว่า เมื่อพิจารณาประเด็นหลักในแต่ละด้าน พบว่า ความต้องการจำเป็นลำดับที่ 1 คือ ด้านกระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยได้บูรณาการและเชื่อมโยงแนวคิดสะตีมศึกษา คือ กระบวนการเรียนรู้ที่รวมวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์เข้าไว้ด้วยกันเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนของผู้สอนอยู่เสมอ ($PNI_{modified}$ = 0.51) ลำดับรองลงมา คือ ด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้สอนใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น แท็บเล็ต เป็นเครื่องมือในการจัดเรียนการรู้อยู่เสมอ ($PNI_{modified}$ = 0.33)

อภิปรายผล

จากการศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็นของครูผู้สอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย พบว่า สภาพและความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง โดยในด้านสภาพความเป็นจริง พบว่า การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มีความโดดเด่นมากที่สุด รองลงมาคือ กระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับด้านความต้องการ พบว่ามีความต้องการพัฒนากิจกรรมในระดับสูง โดยกระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นด้านที่ครูมีความต้องการพัฒนามากที่สุด และตามมาด้วยการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

เมื่อจัดลำดับความต้องการจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมศึกษาร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย รายด้าน พบว่า ครูมีความต้องการจำเป็นในการพัฒนา ลำดับที่ 1 คือ ด้านกระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยผู้สอนต้องการเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยต้องการบูรณาการและเชื่อโยงแนวคิดสะตีมศึกษา คือ กระบวนการเรียนรู้ที่รวมวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์เข้าไว้ด้วยกันข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนของผู้สอนอยู่เสมอ และลำดับที่ 2 คือ ด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผู้สอนใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น แท็บเล็ต เป็นเครื่องมือในการจัดเรียนการรู้อยู่เสมอ

สรุปผลจากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น 3 ลำดับแรกที่มีความสำคัญมาก คือ 1) การบูรณาการแนวคิดสะตีมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยครูควรผนวกกระบวนการเรียนรู้ที่รวมวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์เข้าไว้ด้วยกันอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนของผู้เรียน 2) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูควรส่งเสริมการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยการให้โอกาสนักเรียนได้คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง และ 3) การใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ ครูควรใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น แท็บเล็ต อย่างสม่ำเสมอ เพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้และเพิ่มประสิทธิภาพในการสอน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคต

จากการศึกษาความต้องการของครูผู้สอนระดับประถมศึกษาตอนปลายเกี่ยวกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยอุปกรณ์เคลื่อนที่ตามแนวคิดสะตีมร่วมกับเทคนิคการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ผลการศึกษา พบว่า ครูมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนโดยเน้นพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดในงานวิจัยหลายชิ้นที่ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีในกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Phurirak (2020) พบว่า เทคโนโลยีมีศักยภาพในการสนับสนุนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ โดยเฉพาะเมื่อใช้ร่วมกับกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นการแก้ปัญหาและการคิดนอกกรอบ นอกจากนี้ในงานวิจัยของ Sombun (2021) ยังระบุว่าการใช้แนวคิดสะตีมและเทคโนโลยี เช่น แอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต

สามารถช่วยพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ท้าทายและกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดนอกกรอบและสร้างสรรค์แนวทางใหม่ในการแก้ปัญหา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. สถานศึกษา สามารถนำผลการวิจัยไปพัฒนาหลักสูตรการสอนและเนื้อหาให้ตรงตามความต้องการของครูผู้สอน

2. ครูผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษา สามารถนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนการสอน รวมไปถึงการนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนสอนให้สอดคล้องกับความต้องการต่อไป

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาจากข้อมูลผู้สอนในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาข้อมูลจากนักเรียนเพิ่มเติมเพื่อทราบถึงความต้องการและปัญหาที่นักเรียนพบในการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีและกิจกรรมต่าง ๆ

2. ควรศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีในการส่งเสริมการแก้ปัญหาของนักเรียนว่ามีผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้ของนักเรียนในระยะยาวอย่างไร

บรรณานุกรม

สุนัชชา ศุภธรรมวิทย์. (2556). การพัฒนารูปแบบการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนด้วยแท็บเล็ตตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรคของนักเรียนประถมศึกษา [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย].

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน. (2562). *สถิติโรงเรียน นักเรียน ครูในโรงเรียนเอกชน ปีการศึกษา 2561-2562*. https://drive.google.com/file/d/1Cs8AvT_pncAYzqcS00eAPSYKyy00gumm/view

Beers, S. Z. (2011). 21st Century Skills: Preparing Students for THEIR Future. *Technology & Engineering Teacher, 70*(1), 8–15.

Phurirak, P. (2020). The potential of using technology in developing students' creative thinking skills. *Journal of Educational Technology*, *15*(2), 45-58.

Sombun, T. (2021). Developing creative thinking and problem-solving skills through STEAM education**.** *Asian Journal of Educational Innovation*, *22*(1), 70-83.

Yakman, G. (2015). *STEAM Education: An Interdisciplinary Approach to Teaching and Learning*. New York: Springer.