

ชื่อเรื่อง รูปแบบการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการหุ่นยนต์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้เขียน นางสาวปิยพร กันทะวงศ์

ปีการศึกษา 2564

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) พัฒนารูปแบบการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการหุ่นยนต์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 3) ศึกษาความเหมาะสม ความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการหุ่นยนต์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปใช้ การดำเนินการวิจัยมี 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 ศึกษาความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครลำปาง จำนวน 6 โรงเรียน รวม 165 คน และครูผู้สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครลำปาง จำนวน 6 โรงเรียน รวม 26 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 เครื่องมือรวบรวมข้อมูลคือ แบบวัดความความต้องการจำเป็นในการพัฒนาความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการหุ่นยนต์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 คน โดยใช้แบบแผนการทดลองวัดก่อนและหลังการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ทดลอง ได้แก่ ชุดการสร้างและประดิษฐ์หุ่นยนต์บังคับมือและคู่มือครูผู้สอน เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบวัดความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ แบบวัดพฤติกรรมสร้างสรรค์และแบบวัดผลงานสร้างสรรค์ และระยะที่ 3 ศึกษาความเหมาะสม ความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการหุ่นยนต์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปใช้ กลุ่มตัวอย่างเป็น

ครูผู้สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครลำปาง จำนวน 6 โรงเรียน รวม 26 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 เครื่องมือรวบรวมข้อมูลคือ แบบวัดความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสม ความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการพัฒนา นวัตกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการหุ่นยนต์ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปใช้ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนี  $PNI_{modified}$  อัตราพัฒนาการมากกว่าสองครั้ง (Growth rate) ทดสอบค่าที (t-test) และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความต้องการจำเป็นในการเสริมสร้างความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาพรวม โดยมีค่า  $PNI_{modified}$  อยู่ในช่วง .12 - 1.09 เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ มิติด้านผลงานสร้างสรรค์ มิติด้านการคิดสร้างสรรค์ และมิติด้านจิตใจและบุคลิกภาพ ทุกประเด็นย่อยมีค่าดัชนี  $PNI_{modified}$  มากกว่า 0.970 ขึ้นไป โดยประเด็นที่มีความต้องการจำเป็นในระดับที่ต้องพัฒนาเรียงลำดับจาก มากไปหาน้อย ดังนี้ ความคิดคล่องและความคิดริเริ่ม (1.11) ความเหมาะสมของผลงานและความประณีตสวยงามของผลงาน (1.09) ความแปลกใหม่ของผลงาน (1.08) ความคิดละเอียดลออ (1.04) ความเชื่อมั่นในตนเอง (1.03) ความอยากรู้อยากเห็น (1.00) และความคิดยืดหยุ่น (0.97) 2) รูปแบบการพัฒนา นวัตกรรมการเรียนรู้ โดยบูรณาการหุ่นยนต์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย กระบวนการเรียนการสอนสำคัญ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นมองปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (C : Creative problem view) ขั้นวางแผนจัดการปัญหา (M : Management problem plan) ขั้นสร้างสรรค์ชิ้นงาน (C : Creative task) และขั้นนำเสนอคู่การประเมิน (P : Presentation and Evaluation) ผลการใช้รูปแบบมีดังนี้ มิติด้านการคิดผู้เรียนมีคะแนนความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มิติด้านจิตใจและบุคลิกภาพภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}$  = 1.75, SD = .43) และมิติด้านผลงานสร้างสรรค์อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$  = 6.05, SD = .39) และ 3) รูปแบบการพัฒนา นวัตกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการหุ่นยนต์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเหมาะสมในการนำไปใช้อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.92, SD = .38) และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.85, SD = .36)