

การพัฒนาทักษะปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้

ตามแนวคิดของซิมป์สัน

THE DEVELOPMENT PRACTICAL SKILLS OF LEARNING UNITS  
WITH SCRATCH PROGRAMMING FOR PRATHOMSUKSA 4 BY  
USING LEARNING MANAGEMENT OF SIMPSON

<sup>1</sup>ศิรินธร โคตา และ <sup>2</sup>ลักขณา สุกใส

<sup>1</sup>Sirinthorn Kota and <sup>2</sup>Luckhana Suksai

มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, ประเทศไทย

Rajabhat Chaiyaphum University, Thailand.

<sup>1</sup>Sirintorn.p20@gmail.com

Received : May 1, 2022; Revised : May 20, 2022; Accepted : May 30, 2022

### บทคัดย่อ

การพัฒนาทักษะปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีความน่าสนใจ พัฒนาทักษะการปฏิบัติงาน ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของซิมป์สัน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมป์สัน เรื่องการเขียนโปรแกรม Scratch กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนตาเนินราชภัฏวิทยาการอำเภอเนินสง่า จังหวัดชัยภูมิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาจังหวัดชัยภูมิ 3 จำนวน 16 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของซิมป์สัน หน่วยการ

<sup>1</sup> นักศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

เรียนรู้การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา 4 จำนวน 16 แผน 2) แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ในการเขียนโปรแกรม Scratch สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติ ตามแนวคิดของซิมป์สัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.50/85.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการ เรียนรู้ตามแนวคิดของซิมป์สัน เรื่องการเขียนโปรแกรม Scratch มีประสิทธิภาพ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 18.13 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.09 อยู่ในระดับดีมาก

**คำสำคัญ :** โปรแกรมสแคช, ทักษะปฏิบัติการของซิมป์สัน

### Abstract

The development practical skills of learning units with Scratch programming was teaching management that was interesting to develop operational skills to result students to have better learning outcomes. This research aimed to; 1) development learning management plans of learning units with Scratch programming by using learning management of Simpson to have the efficiency criterion of 80/80, 2) studying operational skills of students with learning management of Simson, Scratch Programming. The samples were 16 Grade 4 Primary students in Tanernratwittayakarn School, Noensanga District, Chaiyaphum Province, Chaiyaphum Primary Educational Service Area District Office 3 in Semester 2, 2020 Academic Year used the simple randomization method. The research instruments were learning management plans of learning units with Scratch programming by using learning management of Simpson for Prathomsuksa 4, 16 plans, and performance assessment form in Scratch Programming. The statistics for the data analysis included the percentage, mean, and standard deviation. The research findings revealed that: 1) Learning management plans of learning units with Scratch programming by using learning management of Simpson for Prathomsuksa 4 had the efficiency criterion of 87.50/85.00 higher than the setting efficiency criteria of 80/80. 2) Operational skills of students with learning management of Simpson, Scratch Programming had the efficiency mean of 18.13 and the efficiency standard deviation of 1.09 in the most level.

**Keyword:** Scratch program, Operational skills of Simpson

## บทนำ

การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันและอนาคตมีการปรับตัวเพื่อให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงและ สอดคล้องกับความต้องการทางสังคมและโลกที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว กระทรวงศึกษาธิการโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ปรับปรุงหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 เป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อมและความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เป็นการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคนของชาติให้สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพและมาตรฐานระดับสากล สอดคล้องกับประเทศไทย 4.0 โลกในศตวรรษที่ 21 ให้ทัดเทียมกับนานาชาติ โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขันและดำรงชีวิตอย่างสร้างสรรค์ในประชาคมโลก ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

กลุ่มรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ตามธรรมชาติของวิชาจะเป็นการศึกษาแนวคิดเชิงนามธรรมการคัดเลือกคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา ขั้นตอนการแก้ปัญห การเขียนรหัส ล่าลองและผังงาน การเขียนออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายที่มีการใช้งานตัวแปร เงื่อนไข และการวนซ้ำ เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ การประมวลผลข้อมูล การสร้างทางเลือกและประเมินผลเพื่อตัดสินใจซอฟต์แวร์และบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการจัดการข้อมูล แนวทางการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัย การจัดการอัตลักษณ์การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ข้อตกลง และข้อกำหนดการใช้สื่อและแหล่งข้อมูล ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำแนวคิดเชิงนามธรรมและขั้นตอนการแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมหรือการแก้ปัญหาในชีวิตจริง รวบรวมข้อมูลและสร้างทางเลือกในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้และไม่สร้างความเสียหายให้แก่ผู้อื่น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561) ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 4 เทคโนโลยี มาตรฐาน ว 4.2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รายวิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับเทคโนโลยี ซึ่งเมื่อผู้เรียนเรียนจบในสาระการเรียนรู้นี้ จะต้องเข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2560) ดังนั้นในการสอนเรื่อง ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่าง

ง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อและตรวจหาข้อผิดพลาด ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม Scratch เบื้องต้นจึงถือเป็นส่วนหนึ่งของสาระการเรียนรู้

ในปีการศึกษา 2562 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนตาดินราษฎร์วิทยาคาร มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนน้อยกว่าความคาดหวัง เนื่องจากปัญหาและอุปสรรคการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณของครูผู้สอน ซึ่งพบว่า ปัญหาการจัดการจัดทำแผนการสอนขึ้นใหม่ การขาดความเข้าใจในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอน สื่อและฐานข้อมูลในด้านเนื้อหาที่ต่างกันมาก เนื้อหาไม่ต่อเนื่อง ตัวอย่างบทเรียนเฉพาะเรื่องในหนังสือยาก ขาดเข้าใจในบทเรียนใหม่ด้านแนวคิดเชิงนามธรรม แนวคิดเชิงคำนวณ การออกข้อสอบเป็นเรื่องยาก ปัญหาในการสอนเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน ภาษา Scratch ซึ่งจากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉพาะรายวิชาวิทยาการคำนวณที่ผู้วิจัยซึ่งรับผิดชอบในการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหา เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch มีผลคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนค่อนข้างต่ำและแสดงให้เห็นว่า นักเรียนยังขาดการคิดวิเคราะห์และความเข้าใจในบทเรียน ไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาและสร้างผลงานที่มีความแปลกใหม่ได้ จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาทักษะปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้การเขียนโปรแกรม Scratch ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนตาดินราษฎร์วิทยาคาร โดยใช้หลักการการพัฒนาจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมป์สัน (Instructional Model Based on Simpson's Processes for psycho-Motor Skill Development) เพื่อช่วยลดเวลาในขั้นตอนการอธิบายเนื้อหาของผู้สอน เพิ่มเวลาให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมในชั่วโมงเรียนมากขึ้น พัฒนาทักษะผู้เรียน สร้างแรงบันดาลใจ มีความมั่นใจและนำความรู้ในการเรียนไปใช้ในอนาคต มีความแนวคิดที่จะใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้ฝึกฝนและปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญในทักษะพื้นฐาน สร้างความสัมพันธ์และแลกเปลี่ยนระหว่างครูกับนักเรียน ระหว่างครูกับครู รวมถึงผู้ที่สนใจในการเขียนโปรแกรม โดยเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อและกระบวนการจัดการเรียนการสอนต่อไป

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่าการพัฒนาทักษะปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมป์สันเป็นการจัดการรู้ที่มีความทันสมัยและเหมาะสมกับวัยผู้เรียน และจะสามารถพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนให้ดีขึ้นได้ เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทุกที่ไม่จำเป็นต้องอยู่เฉพาะในห้องเรียน นักเรียนที่เป็นนักกีฬา นักดนตรี หรือที่ยังไม่เข้าใจเนื้อหา ก็สามารถที่จะทบทวน และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองได้ตลอดเวลา

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch โดยใช้การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของซิมพ์สัน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมพ์สัน เรื่องการเขียนโปรแกรม Scratch

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษา การพัฒนาทักษะปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมพ์สัน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งเชิงทดลอง (Quasi - Experimental Design) ผู้วิจัยจึงได้กำหนดแบบแผนการวิจัยครั้งนี้ โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design คือการจัดการเรียนรู้โดยให้มีการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) จากนั้นให้ผู้เรียน เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน และทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนตาเนินราษฎร์วิทยา อําเภอเนินสง่า จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 16 คน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 32 คน

กลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกสุ่มกลุ่มตัวแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยกำหนดให้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนตาเนินราษฎร์วิทยา อําเภอเนินสง่า จังหวัดชัยภูมิ ที่ผู้ทำวิจัยเป็นครูที่ปรึกษา จำนวน 1 ห้องเรียน คือ ห้องมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 2 จำนวน 16 คน

### 2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมพ์สัน มีขอบเขตด้านเนื้อหา คือการใช้โปรแกรม Scratch คือ 1) สำรวจโลกของโปรแกรม Scratch 2) การเขียนโปรแกรม Scratch เบื้องต้น 1 3) การเขียนโปรแกรม Scratch เบื้องต้น 2 4) โปรแกรมแสนสนุก และ 5) โปรแกรมเจ๋งดวงดนตรี

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของซิมพ์สัน  
หน่วยการเรียนรู้การเขียนโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา 4
- 3.2 แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ในการเขียนโปรแกรม Scratch
- 3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเสนอค่าสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นเชิงปริมาณของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผู้วิจัยได้วางแผนการ ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

#### 4.1 ขั้นเตรียมการ

- 1) ผู้วิจัยเตรียมใบงานและเอกสาร ใบความรู้ เพื่อทดสอบทักษะและ แบบฝึกหัดการเขียนโปรแกรม Scratch
- 2) ผู้วิจัยเตรียมห้อง ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ กำหนด วันและเวลาที่ใช้ใน การ ทดลอง และเตรียมสถานที่ใช้ในการทดสอบนักเรียนก่อนเรียน โดยจัดให้ผู้เรียน 1 คน ประจำเครื่อง คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
- 3) จัดปฐมนิเทศนักเรียนเพื่อ ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีประเมินผล การเรียน ทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการเรียนโปรแกรม Scratch

#### 4.2 ขั้นดำเนินการทดลอง

- 1) ทำการประเมินนักเรียน ด้วย แบบทดสอบวัดความสามารถเพื่อวัดทักษะ ปฏิบัติ การเขียนโปรแกรม Scratch ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมิน ทำการประเมิน ก่อนเรียน
- 2) ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนโปรแกรม Scratch ใช้ทักษะตามแนวคิด ของซิมพ์สันมาปฏิบัติใน วิชาการเขียนโปรแกรม Scratch โดยดำเนินการสอนตามแผนการ จัดการ เรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียน
- 3) เมื่อผู้เรียนเรียนจบแล้ว ทำการประเมิน หลังเรียนด้วย แบบทดสอบวัด ความสามารถในการเขียนโปรแกรม Scratch ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้วิจัยเป็นผู้ประเมิน
- 4) เก็บรวบรวมข้อมูลของนักเรียนทั้งหมด แล้วนำผลการประเมินความ สามารถในการเขียนโปรแกรม Scratch วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

#### 4.3 ขั้นการวิเคราะห์ผลและสรุปผลการทดลอง

- 1) วิเคราะห์และสรุปผลคะแนนจาก ผลการประเมินความสามารถ ในการ เขียน โปรแกรม Scratch ก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียน วิชา การเขียนโปรแกรมScratch ก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2) ผลจากแบบทดสอบ ความสามารถในการใช้ทักษะการเขียนโปรแกรม Scratch ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

## ผลการวิจัย

จากการศึกษา การพัฒนาทักษะปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมป์สัน สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมป์สัน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 การวิเคราะห์ปรากฏผลดังตารางที่ 1 ดังนี้

**ตารางที่ 1 :**แสดงผลประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดของซิมป์สัน

ประเภทการทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
ทดสอบระหว่างเรียน (E <sub>1</sub> )	16	72	63.00	2.58	87.50
ทดสอบหลังเรียน (E <sub>2</sub> )	16	30	25.63	0.89	85.00

จากตารางที่ 1 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดของซิมป์สัน มีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E<sub>1</sub>) คิดเป็นร้อยละ 87.50 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน (E<sub>2</sub>) คิดเป็นร้อยละ 85.00 ดังนั้น แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมป์สัน หน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ (E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub>) เท่ากับ 87.50/85.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ทักษะปฏิบัติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมป์สัน หน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch แสดงดังตารางที่ 2 ดังนี้

## ตารางที่ 2 : ทักษะปฏิบัติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการ	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
เขียนคำสั่งได้ถูกต้อง	16	20	3.38	0.50	84.38
ขั้นตอนการทำงานถูกต้อง	16	20	3.50	0.52	87.50
เนื้อหา	16	20	3.63	0.50	90.63
ความคิดริเริ่ม	16	20	4.00	0.00	100.00
เวลา	16	20	3.63	0.50	90.63

จากตารางที่ 2 พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีทักษะปฏิบัติ เรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ 1) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อยู่ในระดับ ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 4.00 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.00 2)เนื้อหา อยู่ในระดับ ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.63 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.50 3)เวลา อยู่ในระดับ ดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.63 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.50 4) ขั้นตอนการทำงานถูกต้อง อยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.50 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.52 5)เขียนคำสั่งได้ถูกต้อง อยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 3.38 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.50 ซึ่งจากค่าเฉลี่ยรวมสรุปได้ว่า ทักษะปฏิบัติของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีแผนการจัดการเรียนการสอน ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของซิมพ์สัน เรื่องการเขียนโปรแกรม Scratch อยู่ในระดับดีมากซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ข้อที่ 2 คือผู้เรียนมีการจัดการสอน ทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของซิมพ์สัน เรื่อง การเขียนโปรแกรม Scratch อยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เท่ากับ 18.13 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 1.09

## อภิปรายผล

จากการศึกษาการพัฒนาทักษะปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมพ์สัน มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบทักษะปฏิบัติตามแนวคิดของซิมพ์สัน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 87.50/85.00 หมายความว่า นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย จากการทำแบบฝึกทักษะ การเขียนโปรแกรม Scratch ทำแบบฝึกทักษะ ประจำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 หน่วย คิดเป็นร้อยละ 87.50 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบทักษะทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ



85.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 ทั้งนี้ เนื่องมาจากผู้วิจัยได้พัฒนาตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ โดยศึกษาทฤษฎี เอกสารหลักสูตรและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาคุณภาพและนำไปทดลองสอนกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างพร้อมปรับปรุง แก้ไข ส่งผลให้แผนการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทักษะปฏิบัติของ ซิมพ์สัน เป็นรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในด้านทักษะการเขียนโปรแกรม Scratch ของนักเรียนระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามขั้นตอนกระบวนการของรูปแบบจนครบทุกขั้นตอนแล้วผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการลงมือปฏิบัติจริงและทำซ้ำๆ จนเกิดความสามารถชำนาญในการปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำ มีทักษะในการปฏิบัติที่ถูกวิธี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมพ์สัน ซึ่งมีทั้งหมด 7 ขั้นตอนด้วยกัน โดยเริ่มจาก 1.ขั้นการรับรู้ 2.ขั้นการเตรียมความพร้อม 3.ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม 4.ขั้นการให้ลงมือกระทำ จนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเอง 5.ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ 6.ขั้นการปรับปรุง และประยุกต์ใช้ และ 7.ขั้นการคิดริเริ่ม (ทิสนา แชมมณี, 2553) ได้กล่าวว่า ทักษะเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางกายของผู้เรียน เป็นความสามารถในการประสาน การทำงานของกล้ามเนื้อหรือร่างกาย ในการทำงานที่มีความซับซ้อนและต้องอาศัยความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อหลาย ๆ ส่วนการทำงานเกิดขึ้นได้จากการสั่งงานของสมอง ซึ่งต้องมีปฏิสัมพันธ์กับ ความรู้สึกที่เกิดขึ้น ทักษะปฏิบัตินี้สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝนซึ่งหากได้รับการฝึกฝนที่ดีแล้วจะเกิดความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญชำนาญการ และความคงทน ผลของพฤติกรรม หรือการกระทำสามารถสังเกตได้จากความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความแรง หรือความราบรื่นในการจัดการ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545) ให้ลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ไว้ว่า เป็นแผนการเรียนรู้ที่ให้แนวทางการเรียนรู้แก่ผู้สอนอย่างชัดเจน ทั้งด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การใช้สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล โดยเฉพาะแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรเป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ คิด ทำ แก้ปัญหา และได้เกิดทักษะกระบวนการสามารถนำไปใช้ในชีวิตรได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลักษณ์า สุกใส (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานวิชาสื่อวัฒนธรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ ซึ่งมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.25/84.25 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 และ ปัญญธร เพ็งยอด และ กอบสุข คงมนัส (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง เกมคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสื่อมัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวชิรบำรุงพิทยาคม ผลการวิจัย พบว่า เกมคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสื่อมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม Scratch มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2 = 80.20/81.50$

## องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา

การพัฒนาทักษะปฏิบัติหน่วยการเรียนรู้ การเขียนโปรแกรม Scratch ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของซิมป์สัน การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21st Century Skills นับเป็นแนวทางการเรียนรู้ใหม่ที่เหมาะสมกับศตวรรษนี้เป็นอย่างมาก ด้วยยุคสมัยที่โลกก้าวกระโดดเข้าสู่ระบบสื่อเทคโนโลยีเต็มตัว ระบบอินเทอร์เน็ต การสื่อสาร ระบบออนไลน์ต่างๆ เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตมนุษย์ทุกขณะ การเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติ เพราะฉะนั้นการเลือกใช้สื่อการสอนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรือสื่อสารสนเทศอื่น ๆ ที่เหมาะสมมาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ผู้เรียน สร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่ให้เกิดการพัฒนา (Undeveloped) และนวัตกรรม (Innovation) อย่างแท้จริง

## เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์* (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.
- ทิตนา แวมมณี และคณะ. (2545). *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย พิมพ์ครั้งที่ 8*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น
- ปัญญาธร เพ็งยอด และกอบสุข คงนัส. (2563). *เกมคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมความสามารถการสร้างสื่อมัลติมีเดียด้วยโปรแกรม Scratch*. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูล สงคราม, 14(1) 15-30.
- ลักขณา สุกใส. (2562). *การพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานวิชาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ*. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม, 9 (1), 59-66.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2545). *นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้*. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *คู่มือรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.