

# การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4\*

## DEVELOPMENT OF LEARNING MANAGEMENT PLANS AND DEVELOPMENT OF A LEARNING ACHIEVEMENT TEST ON SIMPLE PROGRAMMING USING SCRATCH FOR GRADE 4 STUDENTS\*

รศสุคนธ์ พลบุปผา\*\*

อัจฉริย์ พิมพิมูล\*\*\*

สุวัฒน์ บันลือ\*\*\*

(วันที่รับบทความ: 13 สิงหาคม 2568; วันที่แก้ไขบทความ: 29 ตุลาคม 2568; วันที่ตอบรับบทความ: 4 พฤศจิกายน 2568)

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียน 40 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นด้วยของครอนบาค ผลการวิจัย พบว่า 1) คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ได้แบบทดสอบ 52 ข้อ มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ อยู่ระหว่าง 0.60 –1.00 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.25–0.77 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.35–0.98 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

**คำสำคัญ:** คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้, ผลพัฒนาแบบทดสอบ, แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

\*บทความวิจัย คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

\*\*นักศึกษาลัทธิสุตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี E-mail: rossukon.pg63@ubru.ac.th

\*\*\* รองศาสตราจารย์, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี E-mail: ajchpim@yahoo.com

\*\*\*\* ผู้ช่วยศาสตราจารย์, คณะวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี E-mail: suwat@ubru.ac.th

## DEVELOPMENT OF LEARNING MANAGEMENT PLANS AND DEVELOPMENT OF A LEARNING ACHIEVEMENT TEST ON SIMPLE PROGRAMMING USING SCRATCH FOR GRADE 4 STUDENTS \*

Rossukon Phonboobpha<sup>\*\*</sup>

Ajcharee Pimpimool<sup>\*\*\*</sup>

Suwat Banlue<sup>\*\*\*\*</sup>

*(Received: August 10, 2025; Revised: October 26, 2025; Accepted: November 27, 2025)*

### ABSTRACT

This research aimed to develop a lesson plan and an achievement test on simple programming using Scratch for fourth-grade students. The sample consisted of 5 experts and 40 students. The statistics used for data analysis included the mean, standard deviation, item-objective congruence, difficulty index, discrimination power, and Cronbach's alpha reliability. The results showed that 1) the overall quality of the lesson plan was at the highest level. 2) The development of the achievement test resulted in a 52-item achievement test. An item-objective congruence (IOC) ranged from 0.60 to 1.00, a difficulty index ranged from 0.25 to 0.77, a discrimination power ranged from 0.35 to 0.98, and a reliability of 0.94.

**Keywords:** Quality of Learning Management Plans, Test Development Results,  
Learning Achievement Measurement

<sup>\*</sup>Research article Faculty of Computer Science, Ubonratchathani Rajabhat University

<sup>\*\*</sup>Master of Science students Program in Computer and Information Technology for Education, Faculty of Computer Science, Ubonratchathani Rajabhat University, E-mail: rossukon.pg63@ubru.ac.th

<sup>\*\*\*</sup> Associate Professor Dr., Faculty of Education, Ubonratchathani Rajabhat University, E-mail: ajchpim@yahoo.com

<sup>\*\*\*\*</sup> Assistant Professor Dr., Faculty of Computer Science, Ubonratchathani Rajabhat University, E-mail: suwat@ubru.ac.th

## บทนำ

การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ผ่านมามีไม่เพียงพอ สำหรับการดำเนินชีวิตในยุคเศรษฐกิจดิจิทัล ที่ต้องมีพื้นฐานความรู้และทักษะ เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง หรือพัฒนานวัตกรรม โดยใช้ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสร้างองค์ความรู้ หรือสร้างมูลค่าให้เกิดขึ้นได้อย่างสร้างสรรค์ (Srikamwang, W., 2018) ดังนั้นการมีสมรรถนะทางดิจิทัล (Digital Competence) จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ประชาชนไทยมีทักษะ และมีความเข้าใจ โดยสมรรถนะทางดิจิทัลนี้จะรวมไปถึงการจัดการข้อมูล การทำงานร่วมกัน การสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล การสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การมีจริยธรรมและความรับผิดชอบ ตลอดจนทักษะด้านโค้ดดิ้ง (Coding Literacy) เป็นทักษะที่ทำให้เกิดความเข้าใจเรื่องโค้ดและการเขียนโค้ด เป็นภาษาที่ใช้สื่อสารระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ โค้ดดิ้งช่วยให้มนุษย์สื่อสารวิธีการแก้ปัญหาออกมา อย่างมีตรรกะมีโครงสร้าง และเป็นระบบ (Sangkawetai, C., 2021) ซึ่งบทบาทและหน้าที่ของครูผู้สอนในยุค Thailand 4.0 คือ เป็นผู้อำนวยความสะดวก ในการเรียนรู้ที่ทำหน้าที่หล่อหลอมให้ผู้เรียนเกิด “ทักษะ” ด้านต่างๆ ที่คงอยู่และมีพัฒนาการเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเน้นให้ผู้เรียนใช้การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ ที่สามารถนำไปเป็นฐานในการสร้างผลผลิตหรือนวัตกรรม (Innovation) ได้ในอนาคต เพื่อตอบสนองนโยบาย Thailand 4.0 ของประเทศ คือ การก้าวไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง และทรัพยากรบุคคลของประเทศเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และใช้ความสามารถนั้นในการขับเคลื่อนประเทศ (Chularut, P., 2018, p.2368) จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและการศึกษา ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในยุค Thailand 4.0 นั้น ครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน ทำหน้าที่ให้ผู้เรียนเกิดทักษะต่างๆ สื่อมวลชนมีเดีย จึงเป็นสื่อการเรียนการสอนที่เร้าความสนใจของผู้เรียนและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยให้ครูสามารถกำหนดทิศทาง วิธีการและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ได้ ดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้ จึงมีความจำเป็นถือว่าเป็นหัวใจของการนำผู้เรียนไปสู่ จุดมุ่งหมายปลายทางของหลักสูตรทำให้ครูได้วางแผนไว้ล่วงหน้าเกิดความมั่นใจสะดวกในการใช้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการทั้งร่างกาย สติปัญญา จิตใจ และสังคม (Kanthanit, P., 2017, p.38) ทั้งนี้แผนการจัดการเรียนรู้เป็นการวางแผนการสอนที่จัดเตรียมไว้เป็น ลายลักษณ์อักษรที่เตรียมไว้สำหรับผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนวิชาใดวิชาหนึ่งให้บรรลุจุดมุ่งหมาย ที่วางไว้ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดผลประเมินผลให้ สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์ของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Boonpakerd, B., 2013, p.18) การใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลให้ สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือ แผนจัดการ เรียนรู้เป็นแผนที่ผู้จัดการเรียนรู้จัดทำขึ้นจากคู่มือครูหรือแนวการจัดการเรียนรู้ของกรมวิชาการทำให้ผู้จัดการเรียนรู้ทราบถึงเนื้อหา จุดประสงค์ วิธีจัดการเรียนรู้ สื่อที่ใช้ และการวัดประเมินผล (Haewthaisong, J., 2013, p.37)

ดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญและหัวใจหลักในการขับเคลื่อนผู้เรียนไปสู่จุดหมายปลายทางตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ การมีแผนการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจนจะช่วยให้ครูสามารถเตรียมการสอนได้อย่างเป็นระบบ เกิดความมั่นใจ และอำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การวัดผลประเมินผลเป็นกระบวนการกำหนดตัวเลขให้กับสิ่งใดสิ่งหนึ่งอาจเป็น วัตถุสิ่งของ เหตุการณ์ปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมต่างๆ นำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวัดรวมกับการใช้ วิจารณญาณอย่างเป็น ระบบของผู้ประเมินมาใช้ในการตัดสินใจโดยการเปรียบเทียบกับ เกณฑ์หรือ มาตรฐานที่กำหนด เพื่อบ่งบอกถึงคุณค่าให้ได้ผลอย่างใดอย่างหนึ่ง (Phochuai, N., 2018, p.12) ซึ่งการ วัดและประเมินผลเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการเรียนการสอนที่จะเป็น ตัวชี้วัดถึงคุณภาพ ของบัณฑิต โดยจะต้องคำนึงถึงการประเมินผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพวัดให้ตรง กับวัตถุประสงค์ใช้ เครื่องมือที่ดีและมีความยุติธรรม แปลผลได้อย่างถูกต้อง (Ratchawang, B., 2014, p.31)

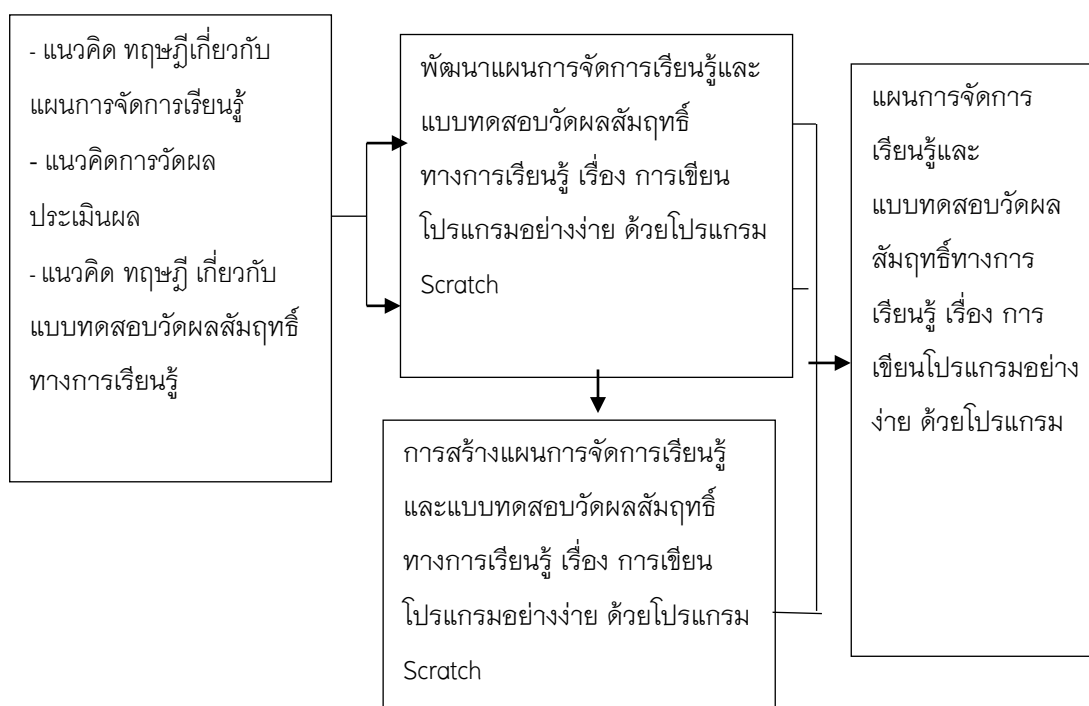
จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ถือเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญในการจัดการเรียนการสอน เพราะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การวัดและประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบและมีความน่าเชื่อถือ การออกแบบแบบทดสอบที่ดีจะต้องมีความเที่ยงตรง และเชื่อมั่น และข้อคำถามจะต้องสอดคล้องกับและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจะได้ ทราบผลการพัฒนาของผู้เรียนจากการวัดและประเมินผลที่มีคุณภาพ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัย การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัย ได้นำแนวคิดการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ของ พิมพาพรรณ ทองกิ่ง (Thongking, P., 2017, p.19) แนวคิดการวัดผลประเมินผลของ เบญจรัตน์ ราชฉวาง (Ratchawang, B., 2014, p.31) ได้นำแนวคิด การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของณัฐพัฒน์ชนก ศรีรักษา (Siraksa, N., 2022, p.41) มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 : กรอบแนวคิดการวิจัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิจัยการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

## 1. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา หรือผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน จำนวน 5 คน โดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง เพื่อประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1.1 เป็นครู อาจารย์ ที่มีคุณวุฒิการศึกษา ระดับปริญญาโทขึ้นไป

1.1.2 เป็นครู อาจารย์ที่มีประสบการณ์ด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา หรือด้านหลักสูตรและการเรียนการสอน ไม่น้อยกว่า 5 ปี

1.2 กลุ่มทดลอง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลอำเภोजะเรียม (ทุ่งช้างวิทยา) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอำเภोजะเรียม ที่ผ่านการเรียน เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch มาแล้วในปีการศึกษา 2566 จำนวน 40 คน

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อศึกษาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ และพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมได้แก่

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 7 แผน

2.2 แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ แบ่งออก 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 3) ด้านสื่อการเรียนรู้ 4) ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ จำนวน 21 ข้อ

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 70 ข้อ

2.4 แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)

สำหรับ ขั้นตอนในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระที่ 4 เทคโนโลยี

1.2 ศึกษาขอบข่ายเนื้อหาการเรียนรู้อะไร การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาวิทยาศาสตร์(เทคโนโลยี) เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

#### ตารางที่ 1 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด

| ชั้น | ตัวชี้วัด                                                                           | สาระการเรียนรู้แกนกลาง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ป.4  | 2. ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อและตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข | <ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบโปรแกรมอย่างง่ายเช่น การออกแบบ โดยใช้ storyboard หรือการออกแบบอัลกอริทึม</li> <li>- การเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการ หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบ การทำงานที่ละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ ไม่ถูกต้อง ให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ ที่ถูกต้อง</li> <li>- ตัวอย่างโปรแกรมที่มีเรื่องราว เช่น นิทานที่มีการโต้ตอบกับ ผู้ใช้การ์ตูนสั้น เล่ากิจวัตรประจำวัน ภาพเคลื่อนไหว</li> <li>- การฝึกตรวจหาข้อผิดพลาดจากโปรแกรมของผู้อื่น จะช่วยพัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาได้ดี ยิ่งขึ้น</li> <li>- ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, logo</li> </ul> |

#### ขั้นตอนที่ 2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

2.1 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 7 แผน ซึ่งได้จากการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระที่ 4 เรื่องเทคโนโลยี และศึกษา เอกสาร วิทยุ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยปัญหาเป็นฐาน สร้างแบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับผู้เชี่ยวชาญโดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 3) การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ 4) ด้านสื่อการเรียนรู้ และประเมินผล จำนวน 21 ข้อ

2.2 กำหนดสัดส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

ตารางที่ 2 ลัดส่วนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| แผน<br>ที่ | ชื่อแผนการจัดการ<br>เรียนรู้                     | จุดประสงค์การเรียนรู้                                                                                                                                                           | จำนวน<br>แบบทดสอบ<br>(ข้อ) |
|------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1          | เหตุผลเชิงตรรกะ<br>และอัลกอริทึม                 | 1. ผู้เรียนสามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ โดยใช้เหตุผลเชิง<br>ตรรกะในการเขียนอัลกอริทึม<br>2. ผู้เรียนใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการเขียนอัลกอริทึมเพื่อ<br>แก้ปัญหา อย่างง่าย                  | 10                         |
| 2          | การแสดงอัลกอริทึม<br>ด้วยรหัสจำลอง               | 1. ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการเขียนอัลกอริทึมด้วย<br>รหัสจำลอง<br>2. ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาย่างง่ายได้ โดยใช้<br>อัลกอริทึมด้วยรหัสจำลอง                                        | 10                         |
| 3          | การแสดงอัลกอริทึม<br>ด้วยผังงาน                  | 1. นักเรียนอธิบายการทำงานของอัลกอริทึมด้วยผังงาน<br>ได้<br>2. นักเรียนสามารถแก้ปัญหาย่างง่าย โดยใช้<br>อัลกอริทึมด้วยผังงานได้                                                  | 10                         |
| 4          | รู้จักกับ โปรแกรม<br>Scratch                     | 1. นักเรียนรู้ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม Scratch<br>2. นักเรียนใช้งานโปรแกรม Scratch ตามขั้นตอนที่<br>กำหนด                                                                        | 10                         |
| 5          | การใช้โปรแกรม<br>Scratch เบื้องต้น               | 1. นักเรียนรู้องค์ประกอบต่างๆของโปรแกรม scratch ได้<br>2. นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนการเขียนโปรแกรม<br>scratch เบื้องต้นได้                                                      | 10                         |
| 6          | การเขียนโปรแกรม<br>ด้วย Scratch แบบ<br>ลำดับ     | 1. ผู้เรียนเข้าใจลำดับขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ด้วย<br>Scratch แบบลำดับ ตรวจสอบข้อผิดพลาด<br>2. ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมด้วย Scratch แบบ<br>ลำดับ ตรวจสอบข้อผิดพลาดแล้วแก้ไขได้ | 6                          |
| 7          | การเขียนโปรแกรม<br>ด้วย scratch<br>แบบมีเงื่อนไข | 1. ผู้เรียนเข้าใจลำดับขั้นตอนการเขียนโปรแกรม scratch<br>แบบมีเงื่อนไข ตรวจสอบข้อผิดพลาด<br>2. ผู้เรียนออกแบบโปรแกรม scratch แบบมีเงื่อนไข<br>ตรวจสอบข้อผิดพลาดแล้วแก้ไขได้      | 10                         |
| รวม        |                                                  |                                                                                                                                                                                 | 70                         |

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่าย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 70 ข้อ

2.4 สร้างแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยมีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 70 ข้อ

### ขั้นตอนที่ 3. การหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 จัดทำหนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน โดยวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง ที่มีวุฒิทางการศึกษาด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ระดับปริญญาโทขึ้นไป หรือมีประสบการณ์ด้านการศึกษามากกว่า 5 ปี

3.2 จัดส่งเอกสารให้ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย 1) หนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ 2) แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 7 แผน 3) แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ 4) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ 5) แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

3.3 วิเคราะห์แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เพื่อหาค่าความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) มีค่าระหว่าง 0.60 – 1.00

4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 69 ข้อ มาทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผ่านการเรียน เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่าย ด้วยโปรแกรม Scratch มาแล้ว เพื่อวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคทั้งฉบับ ได้ค่า 0.94 วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ได้ค่า 0.25 – 0.77 และวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกได้ค่า 0.35 – 0.98 ได้ข้อสอบ

### 3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมิน

3.2 ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้และประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

3.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาวิเคราะห์คุณภาพหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) แล้วเทียบเกณฑ์คัดเลือกข้อคำถามที่มีดัชนี ความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.6 มาใช้เป็นคำถามในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เคยเรียน เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch จำนวน 40 คน

3.5 นำคำตอบของนักเรียนหาความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก คัดเลือกแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่มีความยากง่ายตั้งแต่ 0.2-0.8 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

4.1 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.2 วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบสอบถามประเมินความ เหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้

4.3 ทดลองใช้ เป็นการนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการประเมิน ผู้เชี่ยวชาญไปสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน ที่เคยเรียนวิชานี้มาแล้ว ในภาคเรียน ที่ 2 ปีการศึกษา 2566

4.4 วิเคราะห์ข้อมูล นำผลการสอบของนักเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

#### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรม อย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยสรุปตามวัตถุประสงค์ได้ ดังนี้

1. ผลการศึกษาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 3) ด้านสื่อการเรียนรู้ 4) ด้านการวัดผลและประเมินผล การเรียนรู้ จำนวน 21 ข้อ

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ

| รายการ                                                                  | $\bar{X}$   | S.D.        | ระดับความคิดเห็น |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| <b>1. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>                                         |             |             |                  |
| 1.1 มีความชัดเจนและสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้                           | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 1.2 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน                                | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 1.3 การวัดและประเมินผลที่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้         | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 1.4 แผนการจัดการเรียนรู้มีความครบถ้วน                                   | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 1.5 แผนการจัดการเรียนรู้มีสาระการเรียนรู้มีความเหมาะสมของเนื้อหาและเวลา | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| <b>รวม</b>                                                              | <b>4.80</b> | <b>0.41</b> | <b>มากที่สุด</b> |
| <b>2. ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน</b>  |             |             |                  |
| 2.1 มีการจัดกิจกรรมที่กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้                 | 4.60        | 0.55        | มากที่สุด        |
| 2.2 มีกิจกรรมที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้                              | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 2.3 มีกิจกรรมที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้                        | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 2.4 มีกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน                          | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 2.5 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับวิธีการสอน                             | 4.60        | 0.5         | มากที่สุด        |
| 2.6 เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม                              | 4.60        | 0.89        | มากที่สุด        |
| <b>รวม</b>                                                              | <b>4.70</b> | <b>0.53</b> | <b>มากที่สุด</b> |
| <b>3. ด้านสื่อการเรียนรู้</b>                                           |             |             |                  |
| 3.1 มีการใช้สื่อที่หลากหลาย                                             | 4.40        | 0.55        | มาก              |
| 3.2 นักเรียนมีส่วนในการใช้สื่อการเรียนรู้                               | 4.40        | 0.55        | มาก              |
| 3.3 สื่อการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้                     | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 3.4 สื่อการเรียนรู้มีความเหมาะสมต่อวัยของผู้เรียน                       | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 3.5 สื่อการเรียนรู้ตรงกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้                       | 4.60        | 0.89        | มากที่สุด        |
| <b>รวม</b>                                                              | <b>4.60</b> | <b>0.58</b> | <b>มากที่สุด</b> |

ตารางที่ 3 (ต่อ)

| รายการ                                                        | $\bar{X}$   | S. D.       | ระดับความคิดเห็น |
|---------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
| <b>4. ด้านการวัดผลและประเมินผล</b>                            |             |             |                  |
| 4.1 มีการวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน                | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 4.1 มีการวัดผลและการประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 4.60        | 0.55        | มากที่สุด        |
| 4.3 มีการวัดผลประเมินผลระหว่างการทำกิจกรรม                    | 4.60        | 0.55        | มากที่สุด        |
| 4.4 การวัดผลโดยใช้เกณฑ์การวัดที่ชัดเจน                        | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| 4.5 ใช้เครื่องมือการวัดที่สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | 4.80        | 0.45        | มากที่สุด        |
| <b>รวม</b>                                                    | <b>4.72</b> | <b>0.46</b> | <b>มากที่สุด</b> |
| <b>เฉลี่ยรวม</b>                                              | <b>4.70</b> | <b>0.50</b> | <b>มากที่สุด</b> |

จากตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.70$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.80$ ) รองลงมาคือ ด้านการวัดและการประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.72$ ) ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช่ปัญหาเป็นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.70$ ) ด้านสื่อการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.60$ )

2. ผลการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นำข้อคำถามจำนวน 70 ข้อไปหาค่า IOC ซึ่งได้ข้อคำถาม 69 ข้อซึ่งมีค่าความสอดคล้องข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.60 ถึง 1.00 ได้ และได้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ผ่านการประเมิน จำนวน 52 ข้อ มีค่าความสอดคล้องระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์ อยู่ในช่วง 0.60 ถึง 1.00 ผลการประเมินค่าความยากง่าย อยู่ในช่วง 0.25–0.77 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.35–0.98 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่องการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลในประเด็นที่สำคัญ ดังนี้

1. ผลการศึกษาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 3) ด้านสื่อการเรียนรู้ 4) ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ จำนวน 21 ข้อ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านการวัดผลและการประเมินผล อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน อยู่ในระดับมากที่สุด ด้านสื่อการเรียนรู้ ตามลำดับ เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมามีการศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เมตตา เมืองรังสรรค์ (Muangrangsarn, M., 2014, p.40) เรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เพลงผู้ปิดทองหลังพระ สาระนาฏศิลป์ พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้เป็นการวางแผนของครูซึ่งเป็นการเตรียมล่วงหน้าอย่างมีระเบียบแบบแผนลายลักษณ์อักษร เพื่อให้การจัดกิจกรรมเป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้โดยคำนึงถึงสภาพท้องถิ่นและความแตกต่างของผู้เรียนในการเลือกใช้กิจกรรมและกระบวนการที่ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 70 ข้อ และนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และนำผลที่ได้รับการประเมินแบบทดสอบสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ไปหาค่าความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่าได้คำถาม 69 ข้อ นำข้อคำถาม 69 ข้อ ไปหาค่า IOC และมีค่าความสอดคล้องข้อคำถามอยู่ในช่วง 0.60 ถึง 1.00 ถือว่าเป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ที่มีความเที่ยงตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ ผลการประเมินคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 40 คน ที่เคยเรียนในเรื่องนี้มาแล้วมีค่าความยากง่าย ในช่วง 0.25-0.77 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.35-0.98 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 เนื่องจากได้ผ่านกระบวนการวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการวิจัยจึงพบว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ มีค่าความยากง่าย ในช่วง 0.25-0.77 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ความยากง่ายที่เหมาะสม มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.35-0.98 ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสม และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูงสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐพัฒน์ ชนก ศรีรักษา (Siraksa, N., 2022, p.41) เรื่อง การพัฒนาเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยใช้รูปแบบการสอน ทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies) ของนักเรียนระดับชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า การวัดผลที่มีประสิทธิภาพ ต้องวัดให้ตรงตามจุดประสงค์ครอบคลุมเนื้อหาที่ผู้เรียนได้เรียนไปแล้ว เครื่องมือที่ใช้วัดต้องมีความน่าเชื่อถือ ถูกต้องและยุติธรรมโดยผ่านการหาคุณภาพที่ได้ผลออกมาเป็นที่ยอมรับสามารถวิเคราะห์ผู้เรียนได้

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะเพื่อผลนำวิจัยไปใช้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนรู้ เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วยโปรแกรม Scratch สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ควรนำมาใช้กับนักเรียนในระดับเดียวกัน ดังนั้น หากต้องการนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ไปใช้กับผู้เรียนที่ต่างจากบริบทเดิม ควรศึกษารายละเอียดและปรับใช้ให้เหมาะสมกับหรือใกล้เคียงกับบริบทของผู้เรียน

### ข้อเสนอแนะเพื่อการทบทวนครั้งต่อไป

การวิจัยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนรู้ในครั้งนี้ มีเพียงแค่ข้อสอบปรนัยเพียงอย่างเดียว หากมีการวิจัยในครั้งต่อไป ควรมีการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น แบบอัตนัย แบบเติมคำสั้นๆ แบบจับคู่ ฯลฯ ครั้งต่อไป

## Reference

- Boonpakerd, B. (2013). *Development of a learning management plan that emphasizes process skills promote creativity and achievement motivation in the Career and Technology subject area: Product Design with Computer Programs, Mathayom 2*. [Master of Education in Curriculum and Instruction]. Mahasarakham University.
- Chularut, P. (2018). Learning Management for Students in the Thailand 4.0 Era. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 11(2), 2363–2380
- Haewthaisong, J. (2013). *Development of a project-based science learning plan on Forces Used in Daily Life, Mathayom 2*. [Master of Education in Curriculum and Instruction]. Mahasarakham University.
- Kanthanit, P. (2017). *A development of programmed instruction on communication of english in daily life for Prathomsuksa 6 students*. [Master of Education Program in Curriculum and Instruction]. North Bangkok University.
- Muangrangsang, M. (2014). *The Development of 4 MAT Learning Model for the Song "Phu pid Thong Phra"*. [Master of Education program Technology in Curriculum Research and Development]. Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

- Ratchawang, B. (2014). *Development of Education Management Model to Create Students with Characteristics Consistent to the Requirements of Enterprises*. [Doctor of Philosophy in Technical Pedagogic Research and Development ]. King Mongkut's University of Technology North Bangkok.
- Sangkawetai, C. (2021). *Coding and Education in the 21st Century*. [Online]. Available: <https://www.scimath.org/article-technology/item/12414-coding-21> [2025, Jun 10].
- Sriraksa, N. (2022). *Development of Attitudes and Learning Achievements in Computational Science Course Using the Practical Skills Teaching of Davies Model of Grade 6 Students*. [Master of Education Degree in Curriculum and Instruction]. Hatyai University.
- Srikamwiang, W. (2018). *Computing Science 2018*. [Online]. Available: <https://www.scimath.org/lesson-technology/item/8808-computing-science> [2025, Jun 10].
- Thongking, P. (2017). *Development of Learning Plans on the Topic of Jataka Tales Through Multimedia for Grade 3 Students*. [Master of Education Degree in Curriculum, Teaching, and Learning Technology]. Chiang Mai University.