

## การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ

อมีนา ฉายสุวรรณ<sup>1\*</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. พัฒนาคู่มือการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ 2. เพื่อหาคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นปีที่ 2 จำนวน 35 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1. สื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น 2. แบบประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ 3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ

ผลการวิจัย พบว่าผลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ รวมคุณภาพทั้ง 3 ด้านมีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.32 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ ที่ประเมินโดยนักศึกษา รวมคุณภาพทั้ง 3 ด้านมีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 3.97 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี

**คำสำคัญ :** สื่อการเรียนรู้, อัลกอริทึมแบบวนซ้ำ

<sup>1</sup> หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

\* ผู้นิพนธ์หลัก e-mail : ameenal@vru.ac.th

## DEVELOPMENT OF LEARNING ABOUT WRITING AN ALGORITHM LOOP

Ameena Chaysuwan<sup>1\*</sup>**Abstract**

This research have three proposes which 1. to propose the development of learning about writing an algorithm loop , 2. to find out the quality of learning the Development of learning about writing an algorithm loop, and 3. to assess the satisfaction of students towards of learning the Development of learning about writing an algorithm loop. The Information Technology 35 students, undergraduate level, Science and Technology Faculty Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage were selected as the sample of this research, using purposive sampling.

Tools used in this research consist of 1. the Development of learning about writing an algorithm loop, 2. Assessment of learning the subject of learning the Development of learning about writing an algorithm loop and 3. Assessments of student satisfaction with the learning materials of learning about writing an algorithm loop.

The results showed the quality of learning the Development of learning about writing an algorithm loop to Expert evaluation including quality three sides total average is 4.32. This level of quality was very good. Assessment of student satisfaction with the learning materials of learning about writing an algorithm loop to the student assessment. Including quality three sides, with an average total is 3.97, the quality was good.

**Keywords :** Learning Media, Repetition Algorithm

---

<sup>1</sup> *Information Technology Science and Technology Faculty Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage Pathumthani*

\* *Corresponding author, e-mail: ameenal@vru.ac.th*

## บทนำ

การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด โดยเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมองและเน้นให้ความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน อาทิ กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติลงมือทำจริง กระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัย กระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้ของตนเอง และกระบวนการพัฒนา ลักษณะนิสัย เป็นต้น กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนพัฒนา เพราะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี บรรลุเป้าหมายของหลักสูตร ดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้กระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

การเรียนการสอนที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีวัตถุประสงค์ประการหนึ่งคือ มุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนได้ผู้รู้ใฝ่เรียน การปลูกฝังให้ผู้เรียนมีทักษะทางคอมพิวเตอร์ จะต้องมื่อการเรียนการสอนและเครื่องมือที่ทันสมัยรวมทั้งผู้สอน ก็จะต้องพัฒนาความรู้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ จากสภาพปัญหาการจัดการกระบวนการเรียนการสอน ที่ไม่เอื้อให้นักศึกษาคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นด้วยตนเองได้ การจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพนั้น ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งคือ การนำเทคโนโลยีเขามาช่วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จึงเขามามีบทบาทและความสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ ขอเท็จจริง ทักษะ อันเป็นรากฐานที่จะทำให้เกิดความเข้าใจและความจำอย่างถาวร ดังนั้นการเรียนการสอนในปัจจุบันจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเทคโนโลยีทางการศึกษาและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เขามาใช้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาวิชาการมากขึ้น และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้สอนในการที่จะอธิบายหรือยกตัวอย่างให้ผู้เรียนได้มองภาพจนได้อย่างใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

สื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางซึ่งมีความสำคัญในกระบวนการเรียนการสอนมีหน้าที่เป็นตัวนำความต้องการของครูไปสู่ตัวนักเรียนอย่างถูกต้องและรวดเร็ว เป็นผลให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม สื่อการสอนได้นำไปใช้ในการเรียนการสอนตลอด และยังได้รับการพัฒนาไปตาการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งก้าวหน้าไปไม่หยุดยั้ง นักการศึกษาเรียกชื่อการสอนด้วยชื่อต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์การสอน โสตทัศนูปกรณ์ เทคโนโลยีการศึกษา สื่อการเรียนการสอน สื่อการศึกษา เป็นต้น (พิมพ์พร แก้วเครือ, 2544)

การเขียนอัลกอริทึม เป็นกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน รวมทั้งการเขียนโปรแกรมเพื่อตรวจสอบกระบวนการคิดและการเขียนอัลกอริทึม แต่ผู้เรียนนั้นไม่สามารถเขียนอัลกอริทึมได้ เพราะเรียนแบบท่องจำตัวอย่างหรือแบบฝึกหัด จึงทำให้ผู้เรียนไม่สามารถคิด วิเคราะห์ปัญหาและเขียนอัลกอริทึมได้ จากสภาพปัญหาดังกล่าว พบว่าผู้เรียนขาดทักษะในการคิดแก้ปัญหา และการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนบางส่วนยังมีทักษะการคิดและการแก้ปัญหาไม่เพียงพอ จากปัญหาดังกล่าวจึงนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ ซึ่งสามารถช่วยให้ผู้เรียนทบทวนบทเรียนและเพิ่มทักษะกระบวนการคิดอย่างมีระบบได้โดยไม่ต้องเรียนจากผู้สอนเพียงอย่างเดียว

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ
2. เพื่อหาคุณภาพของสื่อการเรียนรู้ เรื่องการออกแบบอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาภาคปกติที่กำลังศึกษาในระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ลงทะเบียนรายวิชาหลักการโปรแกรมและอัลกอริทึม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 60 คน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกเป็นนักศึกษาภาคปกติ ระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหลักการโปรแกรมและอัลกอริทึมกับผู้วิจัย จำนวน 35 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 สื่อการเรียนรู้เรื่อง การเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ ที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินคุณภาพ ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และผลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ แยกประเมินคุณภาพเป็น 3 ด้าน คือ คุณภาพด้านเนื้อหาวิชามีค่าเฉลี่ยเป็น 4.42 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี คุณภาพด้านภาพ ตัวอักษรมีค่าเฉลี่ยเป็น 4.22 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี คุณภาพด้านเทคนิคมีค่าเฉลี่ยเป็น 4.33 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี และโดยภาพรวมคุณภาพทั้ง 3 ด้านมีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.32 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี

2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ ทำการประเมินความพึงพอใจ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านตัวอักษร และการใช้งาน เพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษา ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากเอกสารและงานวิจัยต่างๆ สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมีระดับมาตราส่วน 5 ระดับ คือ 5 หมายถึง ดีมาก 4 หมายถึง ดี 3 หมายถึง ปานกลาง 2 หมายถึง น้อย และ 1 หมายถึง น้อยมาก ให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมเนื้อหาของสื่อการเรียนรู้ นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการชี้แจงรายละเอียดการของสื่อการเรียนรู้เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ โดยดำเนินการทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 35 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ซึ่งได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาหลักการโปรแกรมและอัลกอริทึม ดำเนินการทดลองโดยใช้เวลา 1 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวมเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 4 ชั่วโมง ซึ่งมีการจัดกระบวนการทดลอง ดังนี้

3.1 นักศึกษาเข้าใช้สื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ โดยใช้เวลา 1 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง รวมเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 4 ชั่วโมง

3.2 นักศึกษาตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

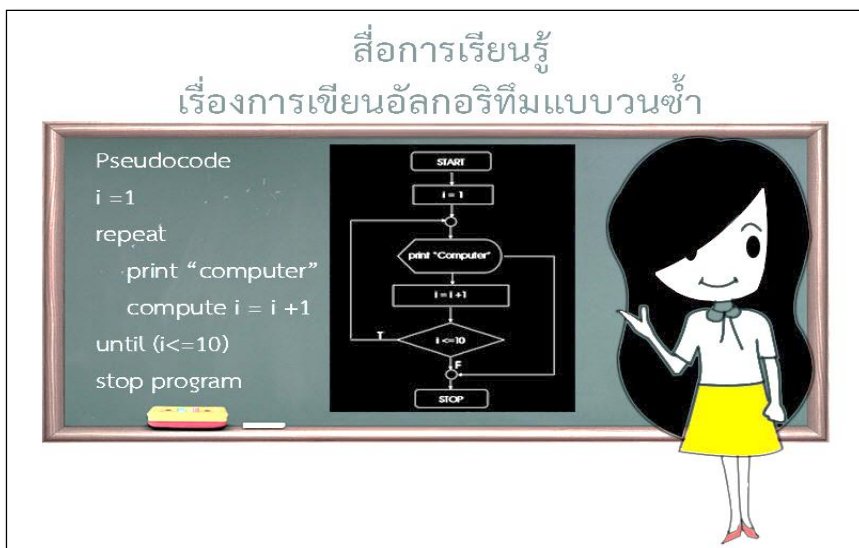
4. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

4.1 การวิเคราะห์ผลแบบประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลโดยการคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) จากคะแนนที่แจกแจงความถี่แล้ว และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (ประคอง กรรณสูต, 2539)

4.2 การวิเคราะห์ผลความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมีระดับมาตราส่วน 5 ระดับ โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของกลุ่มตัวอย่าง (ประคอง กรรณสูต, 2539)

**ผลการวิจัยและอภิปรายผล**

สื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ มีการนำเสนอแบ่งเป็น 4 ส่วน คือหน้าจอหลัก เนื้อหาเรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ การเขียนผังงานแบบวนซ้ำ และการเขียนรหัสเทียมแบบวนซ้ำ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงหน้าจอหลักของสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ

ผู้วิจัยได้นำสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและทำการประเมินสื่อการเรียนรู้ และนำสื่อการเรียนรู้ให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินมีดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้อยู่โดยผู้เชี่ยวชาญ ดังแสดงผลตามตารางที่ 1
2. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ ดังแสดงผลตามตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้อยู่โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมินคุณภาพ	$\bar{X}$	S.D	ระดับคุณภาพ
1. คุณภาพด้านเนื้อหา	4.42	0.722	ดี
2. คุณภาพด้านภาพ อักษร	4.22	0.526	ดี
3. คุณภาพด้านเทคนิค	4.33	0.718	ดี
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.32</b>	<b>0.655</b>	<b>ดี</b>

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้อยู่เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ แยกประเมินคุณภาพเป็น 3 ด้าน คือ คุณภาพด้านเนื้อหาหามีค่าเฉลี่ยเป็น 4.42 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี คุณภาพด้านภาพ อักษร มีค่าเฉลี่ยเป็น 4.22 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี คุณภาพด้านเทคนิคมีค่าเฉลี่ยเป็น 4.33 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี และโดยภาพรวมคุณภาพทั้ง 3 ด้านมีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.32 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับคุณภาพ
1. คุณภาพด้านเนื้อหา	4.11	0.767	ดี
2. คุณภาพด้านภาพ อักษร	3.94	0.732	ดี
3. คุณภาพด้านการใช้งาน	3.87	0.757	ดี
<b>ค่าเฉลี่ย</b>	<b>3.97</b>	<b>0.752</b>	<b>ดี</b>

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ ที่ประเมินโดยนักศึกษา แยกประเมินคุณภาพเป็น 3 ด้าน คือ คุณภาพด้านเนื้อหาหามีค่าเฉลี่ยเป็น 4.11 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี คุณภาพด้านภาพ อักษร มีค่าเฉลี่ยเป็น 3.94 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี คุณภาพด้านการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเป็น 3.87 ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี และโดยภาพรวมคุณภาพทั้ง 3 ด้านมีค่าเฉลี่ยรวมเป็น 3.97 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี

## สรุป

ผลจากการวิจัยครั้งนี้พบว่าการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ บรรลุวัตถุประสงค์ดังนี้ คือ

1. การประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ มีคุณภาพทั้ง 3 ด้าน ค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.32 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะผู้วิจัยได้สรุปเนื้อหาการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับบทความวิจัยของ ดาวธดา วีระพันธ์ (2558) แอนิเมชัน เรื่องความรู้เกี่ยวกับการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สำหรับเยาวชน ซึ่งพบว่าคุณภาพของแอนิเมชัน เรื่องความรู้เกี่ยวกับการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.20, S.D. = 0.58$ ) ด้านภาพและเสียง ( $\bar{X} = 4.10, S.D. = 0.64$ ) รวมถึงทางด้านเทคนิค ( $\bar{X} = 4.22, S.D. = 0.72$ ) คุณภาพของแอนิเมชันที่พัฒนาขึ้นสรุปในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และสอดคล้องกับ อีรศานต์ ไหลหลั่ง (2549) การออกแบบและประเมินชุดสื่อมัลติมีเดียวิชาการถ่ายภาพทางการศึกษาตามโมเดลการออกแบบของกานเยและบริกส์ ซึ่งพบว่าชุดสื่อมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นตามโมเดลการออกแบบของกานเยและบริกส์ มีค่าประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และสอดคล้องกับ มลิวลัย ผิวดราม (2552) การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อก้าวสู่เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งพบว่าสื่อการเรียนรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีคุณภาพเนื้อหาในระดับดี ( $\bar{X} = 4.4$ ) และด้านเทคนิคการผลิตสื่อระดับดีมาก ดี ( $\bar{X} = 4.56$ )

2. การประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ มีคุณภาพทั้ง 3 ด้าน ค่าเฉลี่ยรวมเป็น 4.32 ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี สอดคล้องกับ รัชนาถ ศรีฤกษ์(2553) การพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ คำเมืองเชียงใหม่ สำหรับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านทรายมูล จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งพบว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้จากสื่อการสอนพบว่าในภาพรวมนักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก รองลงมาคือด้านภาพประกอบ กราฟฟิกและเสียงตามลำดับ และสอดคล้องกับ มลิวลัย ผิวดราม (2552) การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อก้าวสู่เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งพบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนรู้ เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.45$ ) และสอดคล้องกับ ปดมา วรธนกุล (2550) การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน ( พิบูลสงคราม ) จังหวัดสระบุรี ซึ่งพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจอย่างมากต่อสื่อมัลติมีเดียเรื่องเศรษฐกิจพอเพียงที่ประกอบด้วยภาพการ์ตูนเคลื่อนไหว เสียงเพลงต่าง ๆ และเสียงพากษ์

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้

1.1 สื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ สามารถนำไปใช้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์เพื่อเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำได้

1.2 สื่อการสื่อการเรียนรู้ เรื่องการเขียนอัลกอริทึมแบบวนซ้ำ สามารถนำไปเผยแพร่ให้กับผู้สนใจเกี่ยวกับการเขียนอัลกอริทึมเพื่อนำไปเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไปได้

## 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการสร้างสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาอื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างหลากหลายจากสื่อที่หลากหลายเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตามศักยภาพของผู้เรียน

2.2 ควรศึกษาวิจัยเชิงสำรวจและสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์

2.3 ควรวิจัยเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน หรือสื่อมัลติมีเดียหรือสื่อที่เกี่ยวข้องในเชิงบูรณาการในรายวิชาอื่น ๆ

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ ขอขอบพระคุณหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ให้ความอนุเคราะห์สถานที่และอุปกรณ์ในการสร้างเครื่องมือวิจัยและดำเนินการทดลองในครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

ดาวธดา วีระพันธ์ (2558). บทความวิจัยเรื่องแอนิเมชัน เรื่องความรู้เกี่ยวกับการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สำหรับเยาวชน. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 10 ฉบับที่ 1, [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก: <https://www.tci-thaijo.org/index.php/vrudistjournal/article/view/33430> (2558, 6 สิงหาคม).

ธีรศานต์ ไหลหลัง (2549). การออกแบบและประเมินชุดสื่อมัลติมีเดียวิทยากรถ่ายภาพทางการศึกษาตามโมเดลการออกแบบของกานเยและบริกส์. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ปถมา วรรณกุล (2550). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้เรื่องเศรษฐกิจพอเพียงให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหน้าพระลาน ( พิบูลสงคราม ) จังหวัดสระบุรี. การค้นคว้าแบบอิสระ หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสื่อศิลปะและการออกแบบสื่อ, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ประคอง กรรณสูต. (2539). สถิติเพื่อการวิจัยคำนวณด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิมพ์พร แก้วเครือ.(2544) [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก:

[http://sps.lpru.ac.th/script/show\\_article.pl?mag\\_id=5&group\\_id=23&article\\_id=194](http://sps.lpru.ac.th/script/show_article.pl?mag_id=5&group_id=23&article_id=194) (2558, 6 สิงหาคม).

มลิวัดย์ ผิวคราม (2552). การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อก้าวสู่เทคโนโลยีสารสนเทศ. สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร.

รัชนาด ศรีกฤษณะ(2553). การพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ คำเมืองเชียงใหม่ สำหรับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านทรายมูล จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระ หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสื่อศิลปะและการออกแบบสื่อ, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.



สถาบันภาษาไทย สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ.2553. การศึกษาผลการติดตามการดำเนินงานการเรียนรู้ภาษาไทยที่สอดคล้องกับพัฒนาการทางสมอง (BBL : Brain-based Learning) ระดับประถมศึกษา ในโรงเรียน ศูนย์เด็กปฐมวัยต้นแบบเข้มแข็ง. [ออนไลน์], เข้าถึงได้จาก <http://academic.obec.go.th/web/node/165> (2558, 6 สิงหาคม).