



การพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก

นิชากานต์ ไชโย^{1*} และสุชาร์ตน์ จันทาพูนยานัน¹

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีมีัลติมีเดีย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

*nichakan597@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก 2) แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 30 คน เลือกโดยวิธีการแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจของผู้ใช้โดยรวมอยู่ในระดับดี

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน โครงสร้างพืชดอก

The development of application for learning about Structure of Flowering Plants

Nichakan Chaiyo^{1*} and Sucharat Chantapoonthaya¹

¹Multimedia Technology Department, Faculty of Science and Technology,
Rajabhat Nakorn Pathom University
*nichakan597@gmail.com

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop application for learning about Structure of Flowering Plants and 2) to evaluate the audience satisfaction. The research tools were application for learning about Structure of Flowering Plants, The questionnaire for application for learning about Structure of Flowering Plants quality, and the questionnaire for the audience satisfaction. The research sample was the first -year undergraduate student majoring in Biology Department, Nakhon Pathom Rajabhat University, consisted of 30 students using purposive sampling. The statistics used for data analysis were mean and standard deviation. The results were as follows: 1) the assessment of overall quality was at the high level and 2) the audience satisfaction was at the high level.

Keywords: application, Structure of Flowering Plants

1. บทนำ

พฤกษศาสตร์ เป็นวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับพืชในด้านต่าง ๆ เช่น ส่วนประกอบหน้าที่ของเซลล์พืช การแบ่งเซลล์และการเจริญเติบโต ลักษณะโครงสร้างภายในและภายนอก กระบวนการในการดำรงชีวิตของพืช เนื้อเยื่อ สัมฐานวิทยา กายวิภาคและการลำเลียงของพืชมีดอก การสังเคราะห์ด้วยแสง การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมและฮอร์โมนพืช นิเวศวิทยาของพืช เป็นวิชาที่ต้องเรียนรู้โครงสร้างของพืชอย่างละเอียด ซึ่งมีเนื้อหาในแต่ละบทที่ใช้ในการเรียนค่อนข้างมาก อีกทั้งเวลาที่ใช้ในการเรียนมีน้อย ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาหรือทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ทันทีทันใด โดยผู้เรียนจะต้องไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม และทบทวนเนื้อหาความรู้ด้วยตนเอง นอกเหนือจากเวลาที่จำกัดในห้องเรียน อีกทั้งการจัดการเรียนการสอนที่ยังขาดสื่อการเรียนที่เหมาะสมในการทบทวนบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลได้เข้ามามีบทบาททางด้านการจัดการศึกษามากขึ้น ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้โดยการใช้เทคโนโลยีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ [1] จึงเป็นวิธีในการจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ [2] สื่อมัลติมีเดียในรูปแบบของแอปพลิเคชันได้รับความนิยมให้เข้ามาผสมผสานในการจัดการเรียนการสอนที่ทันสมัย โดยการใช้โทรศัพท์มือถือและแท็บเล็ต ในการเรียนรู้ ได้อย่างสะดวก รวดเร็วได้ตลอดเวลา [3] แอปพลิเคชันจึงเป็นเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ที่ผู้เรียนสามารถนำมาศึกษาได้อย่างสะดวกตามความต้องการโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ทางเลือก ที่มีทั้ง ข้อความ ภาพสามมิติ วิดีโอ พร้อมคำบรรยาย ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนและจดจำได้นานมากขึ้น อีกทั้งผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาในการเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อสร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก
- 2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 30 คน เลือกโดยวิธีการแบบเจาะจง

3.2 เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ ได้แก่ 1) แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก 2) แบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

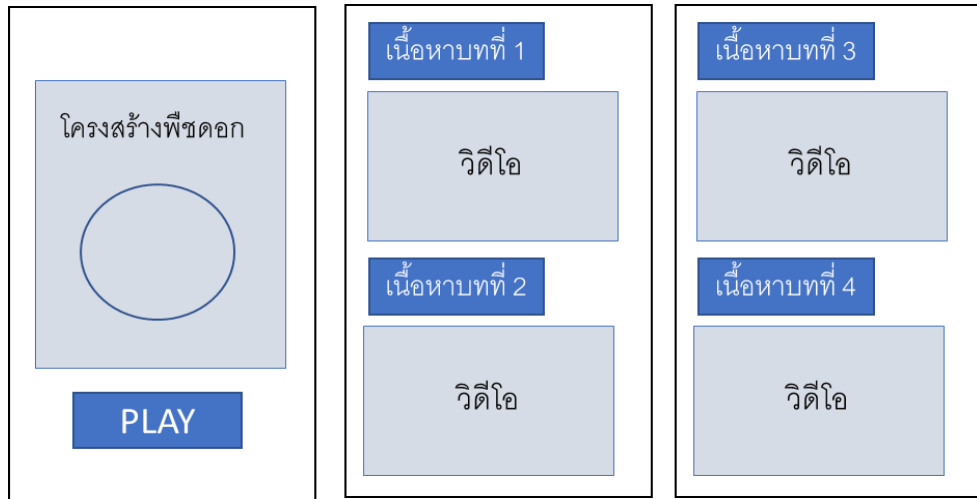
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

3.3.1 การสร้างแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก

ในการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก ผู้วิจัยมีได้นำหลักการออกแบบโดยใช้หลักการ ADDIE Model [4] ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ศึกษารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเนื้อหาเกี่ยวกับ โครงสร้างพืชดอก

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design) กำหนดเนื้อหาของบทเรียน วางเค้าโครงร่างของเนื้อหา ออกแบบผังงาน (flowchart) ออกแบบหน้าจอของแอปพลิเคชัน ได้แก่ การออกแบบพื้นหลัง การใช้ตัวอักษร การกำหนด ตำแหน่งของหัวเรื่อง เนื้อเรื่อง แสดงดังภาพที่ 1 เพื่อการใช้งานและการปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน และหลังจากนั้นดำเนินการออกแบบบทดำเนินเรื่อง (storyboard) ลำดับการดำเนินงานของแอปพลิเคชัน แสดงดังภาพที่ 2

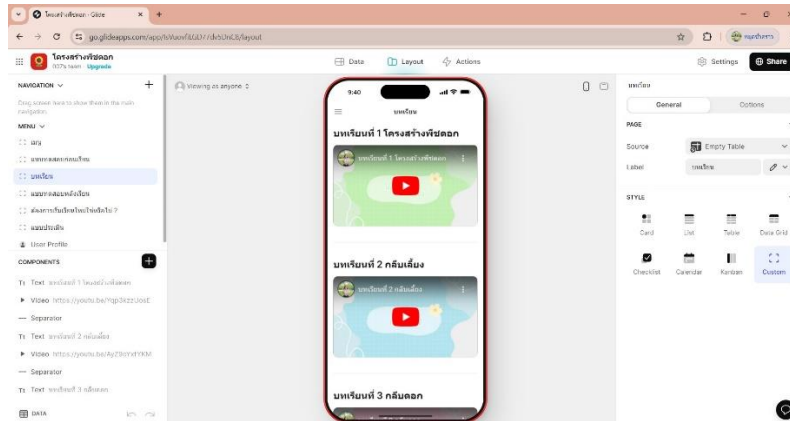


ภาพที่ 1 การออกแบบหน้าจอของแอปพลิเคชัน

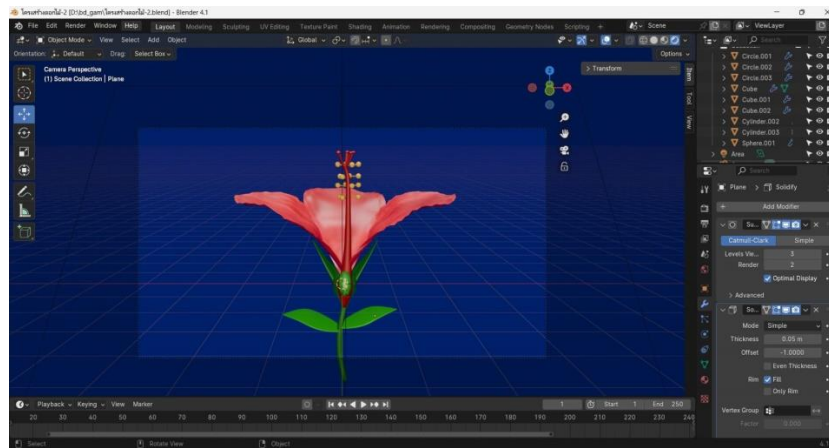
บทเรียนที่ 1		9		
2	<p>กลีบ</p> <p>เป็นโครงสร้างที่ขึ้นจากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก</p>	<p>บทพูด : คลาไม</p> <p>เป็นโครงสร้างที่ขึ้นจากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก</p>		<p>บทพูด : กลีบดอก</p> <p>เป็นส่วนโครงสร้างอยู่ติดกันจากกลีบเลี้ยง</p> <p>มีมีสีส้มสวยงามจากรงควัตถุประเภทต่างๆ เช่น แครโทีนอยด์ (Carotenoid) หรือแอนโทไซยานิน (Anthocyanin) ในพืชดอกบางชนิด</p>
3	<p>มีวิวัฒนาการมาจากกิ่งและส่วนต่างๆ ของดอก</p> <p>พัฒนาจากใบที่เปลี่ยนแปลงไปทำหน้าที่เฉพาะอย่าง</p>	<p>บทพูด :</p> <p>มีวิวัฒนาการมาจากกิ่งและส่วนต่างๆ ของดอก</p> <p>พัฒนาจากใบที่เปลี่ยนแปลงไปทำหน้าที่เฉพาะอย่าง</p>		<p>บทพูด : อย่างดอกพุดตาน</p> <p>กลีบดอกนั้นสามารถเปลี่ยนสีได้หรือในพืชบางชนิด</p> <p>กลีบดอกอาจมีกลิ่นหอมผสมผสานอยู่ด้วยจากการมีที่เชื่อมกับและต่อกับหัวานตรงบริเวณโคนของกลีบดอก</p> <p>ซึ่งทำหน้าที่ช่วยดึงดูดแมลงให้เข้ามาผสมเกสร</p>
4	<p>โครงสร้างหลักของดอกแบ่งออกเป็น 4 ส่วนได้แก่ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมีย</p>	<p>บทพูด :</p> <p>โครงสร้างหลักของดอกแบ่งออกเป็น 4 ส่วนได้แก่ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมีย</p>		<p>บทพูด : นอกจากนั้น ยังมี "วงกลีบระดม" (Perianth) ที่ปรากฏขึ้นในพืชซึ่งวางอยู่รอบกลีบเลี้ยงและกลีบดอกมีลักษณะคล้ายคลึงกันจนแยกไม่ออก อย่างเช่นในจำปี จำปา บัวหลวง และทิวลิป เป็นต้น</p>

ภาพที่ 2 บทดำเนินเรื่อง (storyboard)

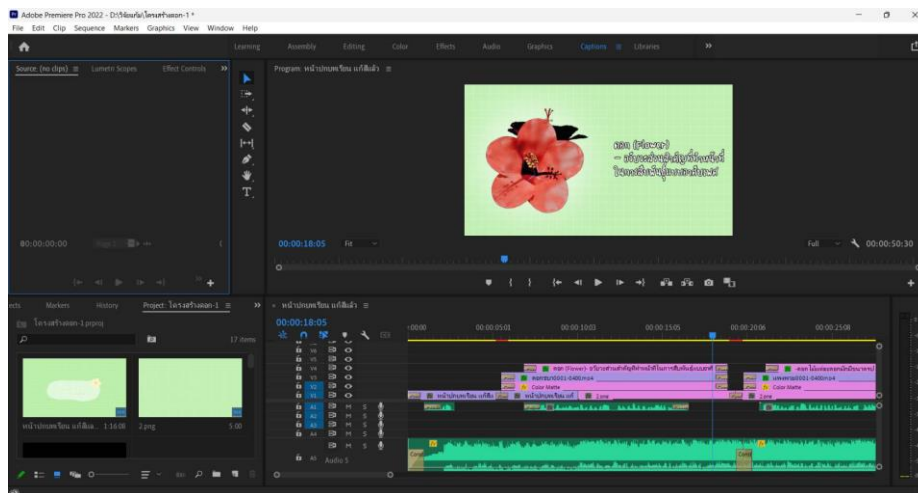
ขั้นตอนที่ 3 พัฒนาโปรแกรม (Development) เป็นขั้นตอนในการลงมือสร้างแอปพลิเคชันในโปรแกรม glide app โดยออกแบบและสร้างเนื้อหาประกอบไปด้วย ในการสร้างเมนูบทเรียน ประกอบด้วย โครงสร้างของพีช กลีบเลี้ยง กลีบดอก หน้าการทำงานของเกสรตัวผู้เกสรตัวเมีย และสร้างสื่อการเรียนรู้ตามบทดำเนินเรื่องลงในคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม blender สร้างภาพสามมิติ และการตัดต่อ เสียงลำดับเนื้อเรื่องตามบทดำเนินเรื่อง (storyboard) ใช้โปรแกรม adobe premiere pro ในการใส่เสียงคำบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ แสดงดังภาพที่ 3, 4, 5 โดยผู้ใช้สามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้ผ่านอุปกรณ์มือถือที่เป็นระบบปฏิบัติการ Android และ iOS



ภาพที่ 3 การสร้างแอปพลิเคชันด้วย glide app



ภาพที่ 4 สร้างภาพสามมิติด้วยโปรแกรม blender



ภาพที่ 5 การตัดต่อ เรียงลำดับเนื้อเรื่องใช้โปรแกรม adobe premiere pro

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (implementation) นำแอปพลิเคชันไปทดลองใช้โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นการประเมินผล (evaluation) นำแอปพลิเคชันไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยนำแอปพลิเคชันให้ผู้ใช้ได้ทดลองเรียนด้วยตนเอง และประเมินความพึงพอใจ

3.3.2 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ มีขั้นตอนดังนี้

- รวบรวมข้อมูลและศึกษาวัตถุประสงค์ของการประเมิน
- สร้างแบบสอบถามโดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามที่คุณเชี่ยวชาญแนะนำก่อนนำไปใช้จริง
- เก็บรวบรวมคะแนนที่ได้จากการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบวิธี Likert และแปลความหมายค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์ดังนี้
 - ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 คะแนน หมายถึง ดีมาก
 - ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 คะแนน หมายถึง ดี
 - ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 คะแนน หมายถึง ปานกลาง
 - ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 คะแนน หมายถึง พอใช้
 - ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.3.3 การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ มีขั้นตอนดังนี้

- รวบรวมข้อมูลและศึกษาวัตถุประสงค์ของการประเมินความประเมินความพึงพอใจ
 - สร้างแบบสอบถามโดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของข้อความกับวัตถุประสงค์และดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามที่คุณเชี่ยวชาญแนะนำก่อนนำไปใช้จริง
 - เก็บรวบรวมคะแนนที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแบบวิธี Likert และแปลความหมายค่าเฉลี่ยใช้เกณฑ์ดังนี้
 - ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 คะแนน หมายถึง มากที่สุด
 - ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 คะแนน หมายถึง มาก
 - ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 คะแนน หมายถึง ปานกลาง
 - ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 คะแนน หมายถึง น้อย
 - ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 คะแนน หมายถึง น้อยที่สุด
- สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

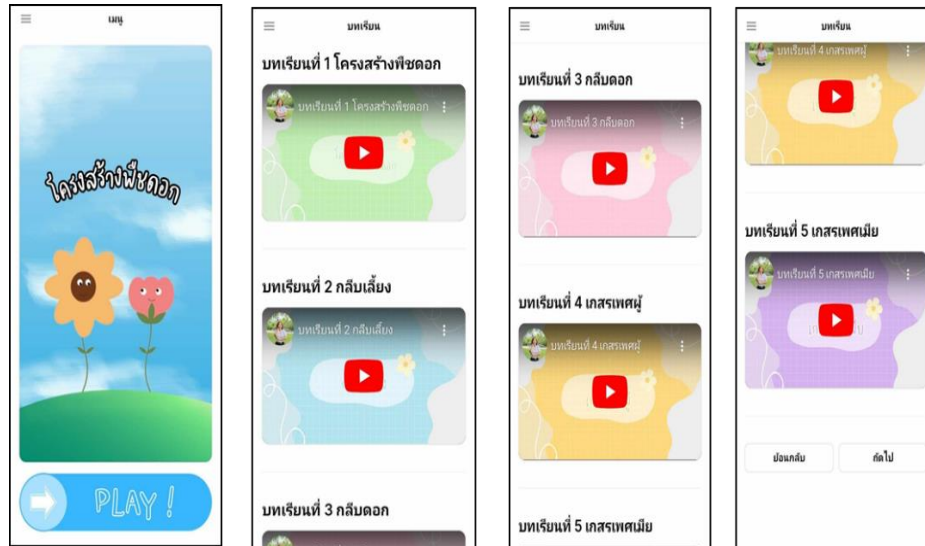
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

จัดเตรียม อุปกรณ์มือถือที่เป็นระบบปฏิบัติการ Android และ iOS ที่ใช้ในการเข้าสู่บทเรียน ติดต่อและนัดหมาย และปฐมนิเทศกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับการเรียนผ่านแอปพลิเคชันเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก แนะนำขั้นตอนการเข้าไปใช้งาน ให้กลุ่มเป้าหมายเข้าใช้งานแอปพลิเคชันด้วยตนเอง เข้าศึกษาเนื้อหาบทเรียน จำนวน 5 บทเรียน ภายในระยะเวลาที่กำหนด เมื่อกลุ่มเป้าหมายทำกิจกรรมเสร็จสิ้นแล้ว ให้กลุ่มเป้าหมายประเมินความพึงพอใจหลังจากการใช้งานแอปพลิเคชัน และเก็บรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบความถูกต้องนำมาวิเคราะห์และสรุปผล

4. ผลการวิจัย

4.1 ผลการสร้างสื่อ

ผลการสร้างแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก



ภาพที่ 6 แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก

ซึ่งแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก มีผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
1.ด้านเนื้อหา	4.48	0.48	ดี
1.1 เนื้อหาบทเรียนมีความชัดเจน อ่าน เข้าใจง่าย	4.67	0.47	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	0.47	ดี
1.3 ความเหมาะสมในการจัดเรียงลำดับเนื้อหา	4.60	0.49	ดีมาก
1.4 ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในเนื้อหา	4.33	0.47	ดี
2.ด้านการออกแบบ	4.33	0.35	ดี
2.1 ความเหมาะสมของรูปแบบ ขนาดและสีตัวอักษร	4.00	0.00	ดี
2.2 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นหลังและตัวอักษร	4.33	0.47	ดี
2.3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.67	0.47	ดีมาก
2.4 เทคนิคการนำเสนอของสื่อ	4.33	0.47	ดี
3. ด้านประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้	4.50	0.47	ดี
3.1 แอปพลิเคชันสามารถใช้ได้ตลอดเวลา สะดวกและง่ายใช้	4.67	0.47	ดีมาก
3.2 แอปพลิเคชันสามารถใช้เรียนรู้ด้วยตนเอง	4.33	0.47	ดี
รวม	4.42	0.49	ดี

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยรวมแล้วอยู่ในระดับดี ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.49 พบว่าผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนดีมากในการประเมินด้านประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้

4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน มีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
การอธิบายเนื้อหา มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.52	0.50	มากที่สุด
เนื้อหาจัดลำดับอย่างเหมาะสม ทำให้เข้าใจง่าย	4.03	0.59	มาก
ภาษาที่ใช้เหมาะสมชัดเจน	4.42	0.66	มาก
รูปแบบ ขนาดและสีตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.58	0.49	มากที่สุด
การออกแบบดึงดูด น่าสนใจ ใ้ใจผู้เรียน	4.41	0.65	มาก
การออกแบบหน้าจอสวยงาม สัดส่วนเหมาะสม	4.29	0.68	มาก
สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา	4.68	0.47	มากที่สุด
มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้	4.65	0.48	มากที่สุด
รวม	4.45	0.57	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ จำนวน 30 คน โดยรวมแล้วอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.57 พบว่าผู้ชมให้คะแนนมากที่สุดในการประเมินด้านสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลาและมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้

5. การอภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผลการแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก ที่สร้างขึ้นมีเนื้อหาเป็นการนำเสนอเกี่ยวกับโครงสร้างที่ใช้ในการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก กลีบเลี้ยง กลีบเลี้ยง ประกอบด้วยภาพเคลื่อนไหวในรูปแบบภาพ 3 มิติ มีเสียงบรรยาย และมีเสียงดนตรีประกอบโดยมีผลประเมินของคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมอยู่ในระดับดี และพบว่าการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชัน ที่สร้างขึ้น ผู้เชี่ยวชาญได้ให้คะแนนดีมากในด้านประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ketkaew Yingyuenong [5] ได้พัฒนาการแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง เซลล์และโครงสร้างของเซลล์เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพด้านสื่อและด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 แอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก ที่สร้างขึ้นมีผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ชม จำนวน 30 คน ผลโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งพบว่าผู้ชมให้คะแนนมากที่สุดในเรื่องของสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลาและมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pimpawee Suwanno [6] ที่ได้พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ รายวิชาการวิจัยทางการศึกษาบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้รายวิชาการวิจัย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เนื่องจากแอปพลิเคชันสามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ และ Wilaiwan wongjinda and Wipada Wongsuriya [7] ได้พัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อการเรียนรู้รายวิชาเครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูช่างอุตสาหกรรม พบว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความต้องการและความสนใจและสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา และ Kitipoom Vipahasna, Piyanan

Pannim และ Waraphan Sarasureeporn [8] ได้พัฒนาแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ เรื่องมารยาทชาวพุทธสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนจากการใช้แอปพลิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากแอปพลิเคชันช่วยในการส่งเสริม การเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ตัวหนังสือที่สวยงาม เสียงโต้ตอบ รวมถึงวิดีโอ ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้น

6. สรุปผลการวิจัย

การสร้างแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างพืชดอก 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ กลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวน 30 คน เลือกโดยวิธีการแบบเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า ผลการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และความพึงพอใจจากผู้ใช้โดยรวมอยู่ในระดับดี

7. ข้อเสนอแนะ

ควรมีการวิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชันร่วมกับเทคนิคต่าง ๆ เช่น การนำเกมมาใช้ในบทเรียน หรือการเทคโนโลยีที่สร้างสิ่งแวดล้อมเสมือน เข้ามาช่วยในการเรียนจะทำให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

8. เอกสารอ้างอิง

- [1] Thianthong, M. (2002). Design and development of courseware of computer-assisted instruction (1st Ed.). Bangkok : King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok. [in Thai]
- [2] Boonrod, V. (2020). The development of the application for basic chord aural skill practice for undergraduate students. Journal of Education Naresuan University, 22(1), 204-219. [in Thai]
- [3] Mayer, R. E. (2016). Cognitive theory of multimedia learning. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- [4] Richey, R. C. , Klein, J. D. , & Tracey, M. W. (2011) . The instructional design knowledge base. New York: Taylor & Francis.
- [5] Ketkaew Yingyuenyong. (2019). The Development of Application for Learning in Topic of Cell and Cell Structure to Enhancing Student's Scientific Skills for Secondary 1 (Grade 7) Students.
- [6] Phipawee Suwanno. (2019). The development of application learning in educational research on the android operating system for fourth year Student Yala Rajabhat, E-Journal of Media Innovation and Creative Education, 3(1), 38-49. [in Thai]
- [7] Wilaiwan wongjinda and Wipada Wongsuriya. (2022). The develop application learning on android system in the topic electrical measurement for industrial teaching students, Journal of Industrial Education, 21(2), 86-94. [in Thai]
- [8] Kitipoom Vipahasna, Piyanan Pannim and Waraphan Sarasureeporn. (2022). Mobile application for learning on the topic of Buddhist etiquette for Mathayomsuksa 2 students, Journal of Education Naresuan University, 24(3), 103-114. [in Thai]