โครงร่างงานวิจัย

ชื่อเรื่อง	การสร้างแอพพลิเคชั่น Android สื่อการเรียนการรู้คำศัพท์ภาษาพม่า สำหรับเด็กป.1
ชื่อ	นาย ธนวัฒน์ บุญเที่ยง 615320118 นาย ธรรมนูญ ต๊ะสุ615320111
รหัสประจำตัว	
ปริญญา	เทคโนโลยีบัณฑิต
โปรแกรมวิชา	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กฤติเดช จินดาภัทร์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์สามารถ ยืนยงพานิช
ปีการศึกษา	2563

โครงร่างงานวิจัย

เรื่อง การสร้างแอพพลิเคชั่น Android สื่อการเรียนการรู้คำศัพท์ภาษาพม่า สำหรับเด็กป.1

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาของโครงร่างงานวิจัย

เริ่มต้นระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ถูกพัฒนามาจากบริษัท แอนดรอยด์ (Android Inc.)เมื่อปี พ.ศ. 2546 โดยมีนาย แอนดี้ รูบิน (Andy Rubin) ผู้ให้กาเนิดระบบปฏิบัติการนี้ และถูกบริษัทกูเกิ้ล ซื้อกิจการเมื่อ เดือนสิงหาคม ปีพ.ศ. 2548 โดยบริษัทแอนดรอยด์ได้กลายเป็นมาบริษัทลูกของบริษัทกูเกิ้ล และยังมีนาย แอนดี้ รูบิน ดำเนินงานอยู่ในทีมพัฒนาระบบปฏิบัติการต่อไประบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นระบบปฏิบัติการที่พัฒนามาจากการนำเอา แกนกลางของระบบปฏิบัติการลีนุกซ์ (Linux Kernel) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ออกแบบมาเพื่อทำงานเป็นเครื่องให้บริการ (Server) มาพัฒนาต่อเพื่อให้กลายเป็นระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์พกพา (MobileOperating System) ต่อมาเมื่อเดือน พฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2550 บริษัทกูเกิ้ล ได้ทำการก่อตั้งสมาคมOHA (Open Handset Alliance, http://www.openhandsetalliance.com) เพื่อเป็นหน่วยงานกลางในการกาหนดมาตรฐานกลาง ของอุปกรณ์พกพาและระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีสมาชิกในช่วงก่อนตั้งจำนวน 34 รายเข้าร่วม ซึ่งประกอบไปด้วยบริษัทชั้นนำที่ดำเนินธุรกิจด้านการสื่อสารเช่น โรงงานผลิตอุปกรณ์พกพา, บริษัทพัฒนาโปรแกรม, ผู้ให้บริการสื่อสาร และผู้ผลิตอะไหล่อุปกรณ์ด้านสื่อสาร

ในปัจจุบันผู้ปกครองหรือพ่อแม่ส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีเวลาอยู่กับลูกมากเท่าที่ควรจึงทำให้ต้องค่อยหาสื่อและสิ่งที่คิดว่ามีประโยชน์กับลูกมาให้อยู่ เสมอ เช่น นิทาน และการ์ตูนที่เหมาะสมกับเด็กที่จะช่วยสร้างแนวคิด หรือ ข้อคิดให้กับเด็กได้ เพื่อให้เด็กได้ศึกษาเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้และช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ที่แตกต่างจากหนังสือ
การ์ตูนธรรมดา

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สร้างสื่อการเรียนรู้ด้วยแอพพลิเคชั่น แอนดรอยด์ คำศัพท์ภาษาพม่าเนื้อหาเกี่ยวกับคำศัพท์ประเภทสัตว์ สิ่งของ อาชีพ โดยใช้แอพพลิเคชั่นแสดงผลประกอบกับเกร็ดความรู้ที่แตกต่างไปจากเดิม เพื่อสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้มากขึ้นอีกด้วย

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงร่างงานวิจัย

โรงเรียนเทศบาลตำบลแม่กุ

3. วัตถุประสงค์ของโครงร่างงานวิจัย

1.เพื่อศึกษาการสร้างสื่อการเรียนการสอนวิชาภาษาพม่าสำหรับเด็กประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วย โปรแกรม Thunkable

2.เพื่อสร้างสื่อการเรียนการสอนวิชาภาษาพม่าสำหรับเด็กประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยโปรแกรม Thunkable

3.เพื่อประเมินประสิทธิภาพการสร้างสื่อการเรียนการสอนวิชาภาษาพม่าสำหรับเด็กประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยโปรแกรม Thunkable

4. ขอบเขตโครงร่างงานวิจัย

4.1 ขอบเขตด้านผู้ใช้งาน

4.1.1 ผู้ดูแลระบบ

1) เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ข้อมูลในแอปพลิเคชัน

2) สามารถตรวจสอบรายชื่อนักเรียนได้

3) รู้ผลการทำแบบทดสอบ

4.1.2 บุคคลทั่วไป

1) สามารถใช้งานแอปพลิเคชันบนมือถือได้

2) สามารถทำแบบทดสอบวัดความรู้ได้

4.2 ขอบเขตพื้นที่

4.2.1 โรงเรียนเทศบาลตำบลแม่กุ

4.3 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ครูประจำชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่1 จำนวน 10 คน

4.4 ขอบเขตด้านระบบ

4.4.1 ระบบทำแบบทดสอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1

4.4.2 มีเมนูสำหรับการเลือกเรียนเนื้อหาแบบอ่าน และแบบฟังคำอ่าน

4.5 ขอบเขตด้านเครื่องมือ

4.5.1 ฮาร์ดแวร์ที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน

1) คอมพิวเตอร์ PC : intel core i5 2.90 GHz, Ram 16 GB, HDD 1T

2) สมาร์ทโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

4.5.2 ซอฟต์แวร์ที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชัน

1) โปรแกรม Thunkable

2) โปรแกรม Photoshop

3) Google Sheet

4). Google Form

5. เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงร่างงานวิจัย

5.1 แอพพลิเคชั่น Android สื่อการเรียนการรู้คำศัพท์ภาษาพม่า สำหรับเด็กป.1

5.2 แบบประเมินประสิทธิภาพแอพพลิเคชั่น Android สื่อการเรียนการรู้คำศัพท์ภาษาพม่า สำหรับเด็กป.1จากผู้เชี่ยวชาญ

5.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอพพลิเคชั่น Android สื่อการเรียนการรู้คำศัพท์ภาษาพม่า สำหรับเด็กป.1

6. วิธีการดำเนินงานโครงร่างงานวิจัย

6.1 ศึกษาความเป็นไปได้และกำหนดปัญหาของระบบ

6.1.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล

6.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในชั้นที่ 1 โดยวิเคราะห์

6.2.1 ต้องการให้เพิ่มขีดความสามารถในการสอนของครูอาจารย์และช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

6.3 ออกแบบระบบโดยทำการออกแบบ

6.3.1 ออกแบบโมเดล

6.3.2 ออกแบบแอปพลิเคชัน

6.3.3 ออกแบบแบบประเมิน

6.4 ดำเนินการพัฒนาสื่อการเรียนรู้

6.5 ทดสอบ แก้ไขข้อบกพร่อง สรุป และจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ

6.6 ดำเนินการสอบจบ

7. ประโยชน์ของโครงร่างงานวิจัย

7.1 สามารถสร้างแอพพลิเคชั่นขึ้นมาได้เองและสามารถใช้ได้จริง

7.2 ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

7.3 เกิดความสามัคคีภายในกลุ่ม

7.4 นำไปต่อยอดในการสร้างแอพพลิเคชั่นอื่นๆได้

7.5 ได้รับการประเมินคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน

7.6 ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนให้กับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

8. แผนการดำเนินงานโครงร่างงานวิจัย

กิจกรรม	ปีการศึกษา 2562 - ปีการศึกษา 2563											
	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย
1.ศึกษาและเก็บข้อมูล	←	—	—	—	→							
2.วิเคราะห์						↔						
3.ออกแบบระบบ							←	—	—	—	→	
4.ดำเนินการพัฒนาสื่อ										↔		
5.ทดสอบ ประเมิน แก้ไข สรุป											↔	
6.ดำเนินการสอบจบ												↔

8. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอมย์วิกา พุทธรักษา และคณะ (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องคำราชาศัพท์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้ เรื่องคำราชาศัพท์บนระบบปฏิบัติการ Android 2) ทดสอบประสิทธิ์ภาพแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้น การประเมินแอปพลิเคชันแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ครูผู้สอนรายวิชาภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นครูผู้สอนที่มีประสบการณ์การสอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปีเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลเป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานผลการศึกษาพบว่าแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้เรื่องคำราชาศัพท์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีความสมบูรณ์ มีเนื้อหาครบตามขอบเขตการพัฒนา ประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านอยู่ในระดับดีมาก

สำหรับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง โดยรวมอยู่ในระดับดี กล่าวโดยสรุปแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้เรื่องคำราชาศัพท์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้เพื่อประกอบการเรียนการสอน

ญาดา อรรถอนันต์ และคณะ (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่อง แอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อสร้างแอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน 2. เพื่อประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน 3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของแอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน 4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน จากการวิจัยพบว่าแอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน มีความน่าสนใจสำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งความน่าสนใจของสื่อเกิดจากความทันสมัยของสื่อเพราะพัฒนาโดยใช้โมบายแอปพลิเคชัน โดยผู้เรียนที่ได้ใช้งานแอปพลิเคชัน นั้นมีความรู้และความเข้าใจโดยวัดได้จากการทำแบบทดสอบเพื่อดูระดับความรู้ของผู้เรียนหลังจากได้เรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน ซึ่งพบว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้นโดยมีคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนเพิ่มมากขึ้นหลังจากที่ได้เรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษผ่านแอปพลิเคชั่นนี้ และจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในการเรียนผ่านแอปพลิเคชั่น พบว่าผู้เรียนให้ความสนใจต่อเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการสร้างจึงมีผลกับความสนใจในเนื้อเรื่องที่นำเสนอและกลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้ซ้ำหลายครั้งจึงเกิดทักษะ ความจำและความเข้าใจรวม ซึ่งจุดเด่นของ แอปพลิเคชันคือมีการใช้งานที่ง่าย มีเนื้อหาเหมาะสมกับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน โดยรูปแบบของแอปพลิเคชันมีความสวยงาม ในการจัดองค์ประกอบมีเนื้อหาที่น่าสนใจเนื่องจากผ่านกระบวนการวิเคราะห์มาก่อนที่จะพัฒนา อีกทั้งสื่อที่เป็นแอปพลิเคชันนั้นสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลาทำให้เด็กฝึกคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้แม้ไม่อยู่ในห้องเรียน

นางสาวสกุลรัตน์ ประทุมศรี (2561) การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1)เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนแบบ คำสุทธิ Infographic ในรายวิชาพิมพ์ดีดอังกฤษเบื้องต้น เรื่องการคำนวณสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 2)เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาพิมพ์ดีดอังกฤษเบื้องต้น เรื่องการคำนวณคำสุทธิ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจที่นักเรียนมีต่อสื่อการเรียนการสอนแบบ Infographic ในรายวิชาพิมพ์ดีดอังกฤษเบื้องต้น เรื่องการคำนวณคำสุทธิสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ห้อง 11 และ 12 สาขางานธุรกิจค้าปลีกร้านสะดวกซื้อ วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา

2561 จำนวนนักเรียน 71 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย สื่อการเรียนการสอนแบบ Infographic เรื่องการคำนวณคำสุทธิ ในรายวิชาพิมพ์ดีดอังกฤษเบื้องต้นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อสื่อการเรียนการสอน Infographic สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าคะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t ของกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระ (t-test for dependent sample) ผลการวิจัยพบว่าสื่อการเรียนการสอนแบบ Infographic สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.58/82.30 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.13 ค่าเฉลี่ยหลังเรียน 26.47 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อการเรียนการสอนแบบ Infographic วิชาพิมพ์ดีดอังกฤษเบื้องต้น อยู่ในระดับมากที่สุด 4.54

ปัญจรัตน์ ทับเปีย (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาสื่อประสม แบบโลกเสมือนผ่านโลกจริง เรื่องโครงสร้างและการทำงานของหัวใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบางระจันวิทยา จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งชุดสื่อประสม แบบโลกเสมือนผ่านโลกจริง ประกอบด้วย หนังสือแบบโลกเสมือนผ่านโลกจริง ซีดีรอมประกอบหนังสือและคู่มือการใช้ชุดสื่อประสม ประสิทธิภาพของชุดสื่อประสม แบบโลกเสมือนผ่านโลกจริง เรื่องโครงสร้างและการทำงานของหัวใจ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.33/81.11 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อชุดสื่อประสม แบบโลกเสมือนผ่านโลกจริง เรื่องโครงสร้างและการทำงานของหัวใจ พบว่า ความสนใจของนักเรียนที่มีต่อเนื้อหารูปแบบการนำเสนอและการใช้งานชุดสื่อประสมมีความเห็นโดยรวมในระดับดีมากที่สุด (= 4.77)

สุพรรณพงศ์ วงษ์ศรีเพ็ง(2554) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมเพื่อใช้ในการสอนเรื่องพยัญชนะ ภาษาไทย โดยการพัฒนาระบบดังกล่าวจะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนมีรูปแบบในการเรียนการสอนที่แปลกใหม่ ช่วยเพิ่มความ น่าสนใจแก่นักเรียน ในการพัฒนาระบบดังกล่าว ได้นำเอาเทคนิคความจริงเสริมมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน เนื่องจาก เป็นเทคนิคที่น่าสนใจและเหมาะที่จะนำมาใช้กับการสอนเรื่องพยัญชนะภาษาไทยได้ซึ่งเทคนิคความจริงเสริมนี้จะใช้หลักการในการวิเคราะห์ภาพจากแผ่นสัญลักษณ์(Marker) เพื่อระบุตำแหน่งที่จะแสดงผลบนแผ่นสัญลักษณ์และทำการแสดงสื่อหรือ วัตถุที่กำหนดไว้ให้แสดงผลออกมา ในการพัฒนาระบบได้ใช้FLARToolKit ช่วยในการพัฒนาระบบ และทำการทดสอบระบบ จากผู้เชี่ยวชาญและอาจารย์ผู้สอนเพื่อหาความพึงพอใจที่มีต่อระบบ ผลจากการดำเนินงานพบว่า เมื่อนำระบบไปใช้งานจริง พบว่าระบบมีความน่าสนใจช่วยดึงดูดให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนพยัญชนะภาษาไทย และอาจารย์ผู้สอนก็ได้มีวิธีการ ใหม่ๆในการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น ผลในการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งมากกว่า สมมุติฐานที่ตั้งไว้ที่ระดับดีโดยมีค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 4.58 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 ในส่วนของ อาจารย์ผู้สอนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53

จากการที่ผู้จัดทำงานวิจัย ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ว่า การใช้แอพพลิเคชั่นในการนำเสนอข้อมูลหรือการนำมาใช้เป็นสื่อการสอน สามารถทำให้ผู้รับข้อมูลทำความเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น รวมถึงรู้สึกพึงพอใจกับการเรียนแบบมีแอพพลิเคชั่นเข้ามาช่วยสอนควบคู่อีกด้วย

9. เอกสารอ้างอิง

กรกนก คลังบุญครอง. (2555). **เว็บแอปพลิเคชันช่วยแม่ดูแลสุขภาพและบันทึกพัฒนาการของลูก.** (ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี).

กรมวิชาการ. (2545). **คู่มือกำรจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ กรุงเทพฯ:** องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

ความหมายของ Mobile Application. (2559). [ออนไลน์],สืบค้นเมื่อ18 ตุลาคม 2562, จาก: https ://goo.gl/A2v1A9

ญาดา อรรถอนันต์, นิธิดา บุรณจันทร์และสุวรรณา สมบุญสุโข. (2560). **“แอปพลิเคชันส่งเสริมการ เรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับเด็กบกพร่องทางการได้ยิน”.** ในการสัมมนาวิชาการ ระดับชาติ ด้านคนพิการ ครั้งที่ 9 ศูนย์ประชุมวายุภักษ์ โรงแรมเซ็นทรา บายเซ็นทาราศูนย์ ราชการและคอนเวนชันเซ็นเตอร์ แจ้งวัฒนะ. กรุงเทพฯ.

ธานิล ม่วงพูล และอวยไชย อินทรสมบัติ. (2560). **“การพัฒนาสื่อการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์,”** ในการประชุมวิชาการ ระดับชาติด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศประยุกต์ ครั้งที่ 11 วิทยาลัย เซาธ์อีสท์บางกอก, กรุงเทพมหานคร.

ปัญจรัตน์ ทับเปีย. (2555). **การพัฒนาชุดสื่อประสม แบบโลกเสมือนผสานโลกจริง เรื่อง โครงสร้าง และการทำงานของหัวใจ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษา ศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร.

พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. (2559). **คู่มือเขียนแอพ Android ด้วย Android Studio.**กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

หอสมุดสาขา วังท่าพระ. (2554). **ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในหอสมุดสาขา วังท่าพระ.** กรุงเทพฯ:หอสมุดสาขา วังท่าพระ.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). **การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย**

สอน. ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอม

กล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ

มหาวิทยาลัยขอนแก่น สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา, (2560). [ออนไลน์], **คู่มือการพัฒนาแอพ Android ด้วย Thunkable.** สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2562. จาก

https://www.slideshare.net/TomKhunakorn/thunkable.

มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา หลักสูตรสารสนเทศศาสตร์, (2558). **ภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ**.

ยะลา: มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.

สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์. (2558). [ออนไลน์], สืบค้นเมื่อ 19 ตุลาคม 2562.

จาก http ://kadroidz.blogspot.com/android- architecture.html.

สกุลรัตน์ ประทุมศรี. (2561).**การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนแบบ Infographic เรื่องการคำนวณ ค่าสุทธิวิชาพิมพ์ดีดอังกฤษเบื้องต้น สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขางานธุรกิจค้าปลีกร้านสะดวกซื้อ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์.** เอกสารประกอบการสอน. วิทยาลัยเทคโนโลยีปัญญาภิวัฒน์.

สุพรรณพงศ์ วงษ์ศรีเพ็ง. (2554). **การประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมเพื่อใช้ในการสอนเรื่องพยัญชนะภาษาไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สุไม บิลไบ. (2557). **นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา.** เอกสารประกอบการสอน.

กรุงเทพฯ: สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา. วิทยาลัยฝึกหัดครู มหาวิทยาลัย

ราชภัฏพระนคร.

เอมย์วิกา พุทธรักษา, ธานิล ม่วงพูล, อวยไชย อินทรสมบัติ และปิติพล พลบูล. (2560).

“การพัฒนาสื่อการเรียนรู้เรื่องคำราชาศัพท์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์”. ในการ

ประชุมวิชาการระดับชาติ "การจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม" ครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, จังหวัดมหาสารคาม.