

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3 แนวทางและขอบเขตการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	2
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความรู้เกี่ยวกับแท็บเล็ต (Tablet)	4
2.2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Augmented Reality (AR) เพื่อสร้างสื่อการเรียนรู้	5
2.3 การเรียนรู้ของนักเรียนในศตวรรษที่ 21	8
2.4 งานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	10
2.5 แนวความคิดในการนำเทคโนโลยี Augmented Reality (AR) มาประยุกต์ใช้กับหนังสือ	15
2.6 การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้	16
บทที่ 3 การดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง	19
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย	20
3.3 การสร้าง และพัฒนาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	20
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	25
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	25
บทที่ 4 ผลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล	
4.1 การออกแบบ และจัดทำสื่อการเรียนรู้	26
4.2 การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ AR application	28
4.2.1 การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ	28
4.2.2 การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้โดยนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง	30
4.3 การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้สื่อการเรียนรู้ AR application	30
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	33
5.2 อภิปรายผล	34
5.3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	35
บรรณานุกรม	
คู่มือการใช้งานสื่อการเรียนรู้	
ภาคผนวก	

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 2.1	7
ตารางที่ 2.2	7
ตารางที่ 4.1	29
ตารางที่ 4.2	30
ตารางที่ 4.3	31
ตารางที่ 4.4	32

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 2.1 กระบวนการสร้างภาพสองมิติ จากโมเดลสามมิติ (3D Rendering)	5
ภาพที่ 2.2 รูปแบบของการผสมผสานโลกเสมือนกับโลกจริง Mixed Reality (MR)	6
ภาพที่ 2.3 ผังการทำงานของระบบ Vuforia SDK	8
ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างสื่อการเรียนรู้ผ่านอุปกรณ์แท็บเล็ตที่สอดคล้องกับปัญหา	12
ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการใช้แอปพลิเคชัน “ฉันรักในหลวง”	13
ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างงานวิจัย เรื่อง “การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อช่วยในการสอนเรื่องตัวอักษรภาษาอังกฤษ A-Z”	14
ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างงานวิจัย เรื่อง หนังสือชุดการจมน้ำ และการลอย	14
ภาพที่ 2.8 ภาพตัวอย่างแนวคิดการใช้สื่อ AR application ร่วมกับหนังสือนิทานพื้นบ้านสำหรับสอนภาษาอังกฤษ	15
ภาพที่ 2.9 กรอบแนวคิดในการศึกษา	18
ภาพที่ 3.1 แสดงการทำงานด้านเทคนิคสำหรับจัดทำสื่อการเรียนรู้ AR application	21
ภาพที่ 3.2 การกำหนดรูปแบบ และเนื้อหาที่จะทำการสอนภาษาอังกฤษ 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	23
ภาพที่ 4.1 เมนูแสดงหน้าจอการเข้าใช้งานสื่อการเรียนรู้ และวิธีการใช้งาน	26
ภาพที่ 4.2 แสดงภาพ 3 มิติ ที่ปรากฏบนหน้าจอหนังสือ	27
ภาพที่ 4.3 แสดงเสียงบรรยาย และคำบรรยายภาษาอังกฤษ	27
ภาพที่ 4.4 แสดงเสียงบรรยายอังกฤษ และคำบรรยายภาษาไทย	27
ภาพที่ 4.5 แสดงคำศัพท์ พร้อมคำแปลภาษาไทย และมีเสียงภาษาอังกฤษ	28