

## โยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

## Yoga Therapy Stress using Augmented Reality Technology

กอรวิ ศิริโกคาภิรมย์<sup>1</sup> ชาญนรงค์ สร้อยนาค<sup>2</sup> และสัจจวรรณ ปราชญ์ศรี<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง 2) เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บุคคลที่สนใจฝึกโยคะ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินคุณภาพของระบบการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง และแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง สามารถช่วยฝึกทักษะการออกกำลังกายโยคะบำบัดความเครียดได้อย่างถูกต้อง ผลการประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.23, S.D.= 0.70 ) และผลการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างผู้สนใจฝึกโยคะอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ =4.15, S.D.= 0.76 )

**คำสำคัญ :** ความเครียด, เทคโนโลยีเสมือนจริง, โยคะบำบัด

## Abstract

The purposes of the research were 1) to develop yoga therapy for stress with Augmented Reality technology, 2) to evaluate the quality of yoga therapy for stress with Augmented Reality technology, and 3) to evaluate the satisfaction of samples used yoga therapy for stress with Augmented Reality technology. The sample used in the research was 30 people. The research tools were 1) quality assessment form, and 2) the satisfaction form. The statistics available were the mean and standard deviation. The findings found that yoga therapy for stress practices with Augmented Reality technology help to improve exercise skills and to relief the stress appropriately. Moreover, the results of system's quality assessment from the experts indicated that the quality were at high level ( $\bar{X}$ = 4.23, S.D. = 0.70) and the satisfaction of samples was also at a high level ( $\bar{X}$ = 4.06, S.D. = 0.76).

**Keyword:** Stress, Augmented Reality Technology, Yoga Therapy

<sup>1</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี E-mail : korawee.s@lawasri.tru.ac.th

<sup>2</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี E-mail : chan.s@lawasri.tru.ac.th

<sup>3</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี E-mail : sajeewan.p@lawasri.tru.ac.th

วันที่รับบทความ : 20 ตุลาคม 2563

วันที่แก้ไขบทความ : 22 ธันวาคม 2563

วันที่ตอบรับบทความ : 23 ธันวาคม 2563

## 1. บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

ในสังคมยุคปัจจุบันการดำเนินชีวิตของคนในแต่ละช่วงวัย ย่อมมีความแตกต่างกัน เช่น ถ้าเป็นช่วงวัยรุ่น ก็จะเน้นการมีสังคมและการยอมรับจากเพื่อน ต้องใช้ความพยายามในการเรียน ช่วงวัยทำงานก็จะใช้เหตุผล เป็นวัยที่ต้องสร้างหลักฐานในชีวิต มีหน้าที่และความรับผิดชอบมากขึ้น ต้องประสบกับความตึงเครียดทางอารมณ์ในเรื่องต่างๆ ที่ผ่านเข้ามาในชีวิต ซึ่งเมื่อทุกคนมีการเผชิญกับความเครียด (Lazarus and Folkman, 1984) ก็จะพยายามหาวิธีการที่จะทำให้หายไป แต่ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ ทุกคนก็จะรู้สึกว่าคุณค่า โดยจะต้องหาวิธีการในการจัดการกับความเครียดที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ

ความเครียด (Stress) เป็นปฏิกิริยาตอบสนองที่เกิดขึ้นจากสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่มารบกวนภาวะสมดุลของร่างกาย (Luck Man and Sorensen, 1987) ดังนั้นความเครียดจะส่งผลกระทบต่อร่างกาย เช่น ปวดหัว ปวดเมื่อยตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย ความผิดปกติของหัวใจนอนไม่หลับ เป็นต้น ส่วนผลกระทบต่อสุขภาพจิต จะส่งผลทำให้สภาวะวิตกกังวล ซึมเศร้า อารมณ์ไม่มั่นคงเปลี่ยนแปลงง่าย รวมถึงอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการทำงาน สัมพันธภาพต่อครอบครัวและบุคคลแวดล้อม ดังนั้นการผ่อนคลายความเครียดนับว่าเป็นเรื่องสำคัญสำหรับคนในสังคมยุคปัจจุบัน จากการศึกษาของยุพดี ชิตเดือน (2556) ได้ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมเพื่อลดความเครียดของเด็ก และเยาวชนในสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนจังหวัดนครปฐม โดยโปรแกรม ประกอบด้วย การออกกำลังกายแบบโยคะ และมีการวัดระดับความดันโลหิตหลังออกกำลังกาย หลัง

การทดลอง พบว่า ระดับความดันโลหิตของเด็กอยู่ในระดับปกติเหมาะสม และระดับความเครียดลดลง และการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเพื่อลดความเครียด ความวิตกกังวล และภาวะซึมเศร้า ผลการวิจัยพบว่าการออกกำลังกายแอโรบิกช่วยลดอารมณ์ความทุกข์ที่เป็นความเครียด ความวิตกกังวลและภาวะซึมเศร้า (Buckalo, Krug & Nelson, 2009)

เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality) เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานเอาโลกแห่งความจริงเข้ากับโลกเสมือน โดยผ่านทางอุปกรณ์เว็บแคม หรือคอมพิวเตอร์ ร่วมกับการใช้ซอฟต์แวร์ต่างๆ ซึ่งจะทำให้ภาพที่เห็นในจอภาพจะเป็นวัตถุ (object) ทั้งในรูปแบบที่เป็นสามมิติ สองมิติ หรือวิดีโอ มาซ้อนทับเข้ากับฉากหลังซึ่งเป็นภาพในเวลาจริง (ศุขมา แสนปากดี, 2557) ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ เช่น ช่วยในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษจากหนังสือนิทานสองภาษา (ชวนพิศ จะรา, 2556) การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งจะช่วยสร้างความน่าสนใจและช่วยฝึกทักษะในการเรียนรู้ในรูปแบบที่ต่างไปจากเดิม (พรทิพย์ ปริญญาดีและคณะ, 2559)

หลักการงานสำหรับการประยุกต์ใช้งานของเทคโนโลยีเสมือนจริง สามารถแบ่งได้เป็น 4 ส่วนดังนี้

1. วัตถุประสงค์ลักษณะ คือส่วนที่กำหนดมุมมองและตำแหน่งในการวางวัตถุเสมือนหรือกราฟฟิกให้กับส่วนประมวลผล
2. ส่วนรับภาพทำหน้าที่รับภาพจากวัตถุสัญลักษณ์เพื่อส่งไปยังส่วนประมวลผล อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับรับภาพ เช่น กล้องวิดีโอ กล้องโทรศัพท์มือถือ กล้องเว็บแคม ซึ่งสามารถเชื่อมต่อสัญญาณไปยังหน่วยประมวลผลได้

3. ส่วนการประมวลผลทำหน้าที่ในการวิเคราะห์วัตถุสัญลักษณ์แล้วสืบค้นข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลวัตถุเสมือนจริงหรือกราฟฟิคที่เชื่อมโยงกัน เพื่อเตรียมการแสดงผลวัตถุเสมือนหรือกราฟฟิคนั้น โดยทำการประมวลผลผ่านซอฟต์แวร์ ปัจจุบันการวิเคราะห์ภาพออกเป็น 2 ลักษณะ (พินดา ตันศิริ, 2553) ได้แก่ วิเคราะห์ภาพวัตถุสัญลักษณ์แบบที่เป็นมาร์คเกอร์ (Marker based AR) และวัตถุสัญลักษณ์แบบอาศัยลักษณะต่าง ๆ ที่อยู่ในภาพ (Marker-less based AR)

4. ส่วนแสดงผลทำหน้าที่แสดงผลสภาพแวดล้อมจริงและวัตถุเสมือนหรือกราฟฟิคที่ส่วนการประมวลผลสร้างขึ้นมาแสดง อุปกรณ์ที่ใช้แสดงผล เช่น จอคอมพิวเตอร์ จอโทรศัพท์มือถือ จอแสดงผลแบบสวมศีรษะ

จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีเสมือนจริงที่จะนำมาพัฒนาสำหรับการฝึกโยคะให้ทีมงานใช้งานที่ง่าย และสะดวกต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีทั้งวิดีโออธิบายการฝึกและบอกถึงประโยชน์ของแต่ละท่า เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้งานโดยเฉพาะผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาว่างสามารถฝึกโยคะได้ด้วยตัวเอง

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

1.2.2 เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้สนใจในการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 รายละเอียดของเนื้อหา ประกอบด้วยท่าบริหารโยคะ จำนวน 15 ท่า ได้แก่

- 1) ท่าแห่งความสุข
- 2) ท่าบิดตัว
- 3) ท่ายืนก้มตัว
- 4) ท่าตรีโกณ
- 5) ท่าธนู

6) ท่ายืนด้วยไหล่

7) ท่าแยกขาข้ามตัว

8) ท่าสุนัขก้มหน้า

9) ท่าจักร

10) ท่าต้นไม้

11) ท่างูเห่า

12) ท่าต้นพี้น

13) ท่ายืดหลังล่าง

14) ท่าเด็ก

15) ท่าศพอาสนะ

1.3.2 นำเสนอด้วยภาพและวิดีโอของท่าโยคะ 15 ท่า โดยมีเสียงอ่านบรรยายการฝึกปฏิบัติท่าโยคะ โดยการใช้การสแกน QR Code อ้างอิงตำแหน่งภาพ โดยสร้างเป็นหนังสือฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง และใช้สามารถแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการ Android หรือ IOS ในการอ่าน QR code เพื่อแสดงภาพ 2 มิติ และแสดงเนื้อหาวิดีโอ

## 1.3.3 ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือผู้ที่ออกกำลังกายและผู้สนใจการออกกำลังกาย ในพื้นที่จังหวัดลพบุรี

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ที่มีความสนใจในการฝึกโยคะและได้ใช้ระบบที่จัดทำขึ้น จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

## 1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 คุณภาพของระบบการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก

1.4.2 ความพึงพอใจของผู้สนใจในการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

### 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.5.1 หนังสือฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง เพื่อใช้ในการสร้างจุดมาร์คเกอร์สำหรับใช้สแกนเพื่อเปิดไฟล์วิดีโอ

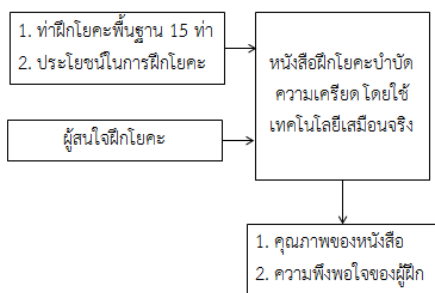
1.5.2 แบบประเมินคุณภาพของระบบการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงจำนวน 10 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วน 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมของข้อคำถาม โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคและการออกแบบระบบจำนวน 3 คน

1.5.3 แบบประเมินความพึงพอใจ ของผู้สนใจในการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง จำนวน 10 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วน 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งได้ผ่านการประเมินความเหมาะสมของข้อคำถาม โดยผู้เชี่ยวชาญทางสื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน

1.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของระบบการฝึกโยคะ โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง และความพึงพอใจของผู้สนใจในการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

### 1.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการดำเนินการพัฒนารูปแบบการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง จำนวน 15 ท่า แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

### 2. วิธีดำเนินการวิจัย

2.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับท่าบริหารโยคะที่สามารถช่วยบำบัดความเครียดได้ จากเว็บไซต์ที่สอนการฝึกโยคะ ได้แก่ รูปภาพท่าฝึกโยคะ 14 ท่า (<http://health.kapook.com>) และท่าฝึกโยคะพื้นฐาน (สิริพิมล อัญชลิสังกาศ, 2547) โดยมีการขอคำปรึกษาจากครูผู้ฝึกสอนโยคะ เพื่อคัดเลือกท่าฝึกโยคะพื้นฐานจำนวน 15 ท่า

2.2 ออกแบบภาพประกอบ โดยการเขียน Story Board โดยมีภาพในแต่ละขั้นตอนและคำอธิบายประกอบ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการออกแบบ Story Board

ลำดับ	รูปขั้นตอนการออกแบบ	คำอธิบาย
1		หนังสือโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้ AR 2 มิติ มีทั้งหมด 15 ท่า
2		เปิดแอปพลิเคชันที่มีแบบสามารถอ่านแทรกคัมภีร์มาร์คเกอร์เพื่อแสดงภาพ และมีเสียงบรรยาย/ข้อความอธิบาย
3		เมื่อส่องเข้าไปจะเห็นภาพโยคะท่าแห่งความสุข 2 มิติ มีเสียงและข้อความบรรยายวิธีการฝึกและบอกประโยชน์ของท่า
4		เมื่อส่องเข้าไปจะเห็นภาพโยคะท่าแยกขาแก้ตัว 2 มิติ มีเสียงและข้อความบรรยายวิธีการฝึกและบอกประโยชน์ของท่า

### 2.3 พัฒนาระบบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ออกแบบ Marker โดยใช้ QR Code
- 2) จัดทำ Maker ลงบนหนังสือภาพฝึกโยคะจำนวน 15 ท่า และทำการ Generator Maker
- 3) จัดทำวิดีโอ และบันทึกเสียง
- 4) Export Program AR เข้าระบบ เพื่อใช้งาน

## 2.4 การทดสอบระบบ

1. ทดสอบการเข้าแอปพลิเคชัน
2. ทดสอบการแสดงผลระบบภาพ โดยการสแกน QR Code ทุกภาพในแต่ละท่า
3. ทดสอบระบบเสียงของวิดีโอ
4. ทดสอบระยะเวลาในการโหลดภาพแต่ละภาพและวิดีโอ



รูปที่ 4 แสดงตัวอย่างข้อความประโยชน์ของท่าโยคะ

## 3. สรุปผลการวิจัย

3.1 ได้รูปแบบการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง จำนวน 15 ท่า โดยการสแกน QR code ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ 2-4



รูปที่ 2 แสดงหน้าปกหนังสือฝึกโยคะบำบัดฯ



รูปที่ 3 แสดงตัวอย่างภาพการฝึกโยคะ ท่าแห่งความสุข

รูปแบบการฝึกโยคะที่ได้พัฒนาขึ้นนั้น สามารถใช้งานได้ดังต่อไปนี้

1. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่าแห่งความสุข)
2. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่ายืนก้มตัว)
3. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่าตรีโกณ)
4. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่าธนู)
5. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่ายืนด้วยไหล่)
6. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่าแยกขา ก้มตัว)
7. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่าสุนัขก้มหน้า)
8. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่านักรบ)
9. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่าบิดตัว)
10. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่าต้นไม้)
11. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่างูเห่า)

12. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่าต้นพื้น)

13. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่ายืดหลังล่าง)

14. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่าเด็ก)

15. สามารถแสดงภาพโยคะ 2 มิติ เรียกดูประโยชน์ของการฝึกและแสดงวิดีโอฝึกปฏิบัติ (ท่าศพอาสนะ)

2. ผลการประเมินคุณภาพของหนังสือหนังสือฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมีมติมีเดีย จำนวน 3 คน

พบว่า โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.23$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ความเหมาะสมโดยรวมของสื่อ AR ( $\bar{X} = 4.56$ ) เสียงบรรยายมีความเหมาะสม ( $\bar{X} = 4.42$ ) เนื้อหาที่มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย ( $\bar{X} = 4.22$ ) และการออกแบบหนังสือน่าสนใจ ( $\bar{X} = 4.20$ ) ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** แสดงผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ลักษณะหนังสือภาพมีความน่าสนใจ	4.10	0.72	มาก
2. การออกแบบหนังสือน่าสนใจ	4.20	0.76	มาก
3. ขนาดของหนังสือเหมาะสมกับผู้ใช้	4.18	0.79	มาก
4. การใช้กระดาษหรือวัสดุมีคุณภาพ	4.19	0.73	มาก
5. ภาพการ์ตูน 2 มิติ มีสีสวยงามเหมาะสม	4.14	0.60	มาก

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
6. ภาพการ์ตูน 2 มิติ ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น	4.10	0.76	มาก
7. วิดีโอนำเสนอได้เหมาะสม	4.16	0.76	มาก
8. เนื้อหาที่มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.22	0.68	มาก
9. เสียงบรรยายมีความเหมาะสม	4.42	0.61	มาก
10. ความเหมาะสมโดยรวมของสื่อ AR	4.56	0.55	มากที่สุด
<b>โดยรวม</b>	4.23	0.70	มาก

3. ผลประเมินความพึงพอใจของผู้สนใจฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง จำนวน 30 คน ดังตารางที่ 3

พบว่า โดยรวมมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.15$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ความรู้การฝึกโยคะ ( $\bar{X} = 4.68$ ) ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี AR ( $\bar{X} = 4.55$ ) เอื้อต่อการเรียนรู้ และนำไปใช้ประโยชน์ได้ ( $\bar{X} = 4.52$ ) ตามลำดับ

**ตารางที่ 3** แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้สนใจฝึกโยคะบำบัดความเครียด โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. ข้อมูลที่นำมามีความครอบคลุม	3.52	0.67	มาก
2. รูปแบบที่ใช้มีความชัดเจน	3.94	0.84	มาก
3. เนื้อหาที่ใช้ถูกต้องและเหมาะสม	4.02	0.73	มาก

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
4. ขั้นตอนการใช้งาน ไม่มีความยุ่งยาก ซับซ้อน	4.00	0.66	มาก
5. เนื้อหาที่ได้มีความ ถูกต้องและเชื่อถือได้	3.46	0.73	มาก
6. ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมี ความรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยี AR	4.55	0.66	มากที่สุด
7. เป็นการส่งเสริมการ ออกกำลังกาย	4.32	0.51	มาก
8. ง่ายต่อการเรียนรู้	4.52	0.52	มากที่สุด
9. นำไปใช้ประโยชน์ได้	4.52	0.48	มากที่สุด
10. ความรู้การฝึก โยคะ	4.68	0.42	มากที่สุด
โดยรวม	4.15	0.76	มาก

#### 4. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (Augmented Reality : AR-Code) เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานโลกแห่งความจริง และโลกเสมือนเข้าไว้ด้วยกัน โดยใช้วิธีซ้อนภาพ สองมิติหรือสามมิติ ที่อยู่ในโลกเสมือนให้อยู่บนภาพที่เห็นจริง เพื่อนำเสนอเนื้อหาการทำท่าการฝึกโยคะบำบัดพื้นฐาน จำนวน 15 ท่า เพื่อนำเสนอข้อมูลให้กับบุคคลที่สนใจฝึกโยคะเบื้องต้นจากหนังสือและผู้ฝึกทำโยคะจะสามารถเห็นเนื้อหาจากวิดีโอที่จัดทำขึ้นในการแสดงขั้นตอนการฝึกโยคะแต่ละท่า พร้อมเสียงบรรยาย ซึ่งนำเสนอข้อมูลในรูปแบบสองมิติ ซึ่งจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในรูปแบบการฝึกโยคะ และผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการเทคโนโลยีเสมือนจริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ เกลลี ผาใต้, พิเชนทร์ จันทร์ปุม และอภิวัฒน์ วัฒนสุระ (2561) ได้ใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่าย และเนื่องจาก

นักเรียนอาจไม่เคยใช้งานแอปพลิเคชันที่เป็นบทเรียนด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง โดยการใช้งานผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ และหนังสือภาพมาก่อน จึงทำให้เกิดความสนใจและกระตุ้นความต้องการที่จะใช้งานสื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริง ซึ่งจะหมายถึงผู้ใช้อาจจะไม่มีความรู้ในเรื่องเทคโนโลยีเสมือนจริงมาก่อน แต่สามารถเรียนรู้วิธีการใช้งานของเทคโนโลยีเสมือนจริงผ่านการใช้อุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ สำหรับการสแกน QR code ในการนำเสนอลักษณะดังกล่าว จึงช่วยให้เพิ่มความเข้าใจในการฝึกโยคะจากภาพ 2 มิติเพียงอย่างเดียว โดยผนวกไฟล์วิดีโอ พร้อมเสียงบรรยายให้ฝึกปฏิบัติตามได้ จัดเป็นการนำเสนอข้อมูลสมัยใหม่ในยุคปัจจุบันให้กับคนทั่วไปได้อย่างน่าสนใจ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวรรณศิลป์ ภูเด่นใส และสุนันทา ศรีม่วง (2560) ที่กล่าวว่า เทคนิคความเป็นจริงเสมือน มีความน่าสนใจ และสามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี แต่ยังพบข้อจำกัดในด้านของการใช้ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้จะต้องมีการใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

ผลการพัฒนารูปแบบการฝึกโยคะบำบัด โดยนำเทคโนโลยีเสมือนจริงมาประยุกต์ใช้ ซึ่งออกแบบให้ใช้งานกับอุปกรณ์เคลื่อนที่บนระบบแอนดรอยด์ จะทำให้ผู้ใช้งานสามารถเห็นภาพแสดงท่าการฝึกได้มากกว่าการแสดงภาพนิ่ง จึงทำให้ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้และฝึกการออกกำลังกายโยคะได้อย่างถูกต้อง ตามขั้นตอนที่อธิบายโดยวิดีโอ

ประโยชน์ที่จะได้รับ

1. ระบบการฝึกโยคะ โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงไปใช้เป็นการเรียนการสอนได้
2. สามารถสร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ให้แก่ผู้สนใจ ถือเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการเข้าถึงคนที่สนใจในการฝึกโยคะและสนใจเทคโนโลยีเสมือนจริง
3. สามารถฝึกโยคะ โดยใช้เทคโนโลยีเสมือนจริงเพื่อการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์

## 5. ข้อเสนอแนะ

5.1 การเรียนรู้การฝึกโยคะ ด้วยเทคโนโลยีเสมือนจริงสามารถเรียนรู้ได้ง่าย โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเสมือนจริงมาก่อน

5.2 ควรนำเทคโนโลยีเสมือนจริงไปพัฒนากับการเรียนรู้ทักษะในการออกกำลังกายในรูปแบบอื่นๆ เช่น กิจกรรมการเข้าจังหวะในผู้สูงอายุ กิจกรรมการแอโรบิค เป็นต้น

5.3 ควรนำเทคโนโลยีเสมือนจริงไปพัฒนาในรูปแบบการแสดงผลภาพเป็น 3 มิติ เพื่อสร้างความน่าสนใจและประสบการณ์เรียนรู้ที่แตกต่างจากภาพ 2 มิติ

## 6. เอกสารอ้างอิง

เกวลี ผาใต้, พิเชษฐ์ จันทร์ป้อม และ อภิวัฒน์ วัฒนสุระ.

(2561). สื่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมิติเสมือนจริง เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษสัตว์โลกน่ารู้.

วารสารโครงการนวัตกรรมการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. 4(1). 23-28.

ชวนพิศ จระรา. (2556). การพัฒนาการเรียนด้วยเทคโนโลยี ผสานความจริง (AR) ร่วมกับหนังสือนิทานสองภาษาโดยใช้กระบวนการสุ่มเพื่อส่งเสริมทักษะทางภาษาด้านการฟังของเด็กปฐมวัย.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

พนิดา ตันศิริ. (2553). โลกเสมือนผสมโลกจริง. *วารสารนักรบริหาร*. 30(2) : 169-75.

พรทิพย์ ปรีญาทิต และผู้แต่งคนอื่นๆ. (2559). ผลของการใช้บทเรียน Augmented Reality Code เรื่อง คำศัพท์ภาษาจีนพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล ๒ วัดตานีนรสโมสร. *วารสารวิทยบริการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*. 27. 9-17.

ยุพดี ชิดเดือน (2556). ผลการใช้โปรแกรมเพื่อลด

ความเครียดของเด็กและเยาวชนสถานพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชนจังหวัดนครปฐม :

*วารสารวิทยบริการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*. 25(4). 65-78.

วรรณศิลป์ ภูเด่นใส และ สุนันทา ศรีม่วง. (2560).

รายงานการวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันเสมือนจริง เรื่องระบบสุริยะ ด้วยเทคโนโลยีอค์เมนต์เตดเรียลตี้. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

ศุขมา แสนปากดี. (2557). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

เสมือนจริงในบอร์ดประชาสัมพันธ์ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, ฉบับพิเศษ, 257-264.

สิริพิมล อัญชลีสังกาศ. (2547). โยคะเพื่อสุขภาพขั้น

พื้นฐานกองการแพทย์ทางเลือก กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข. นนทบุรี. กองการแพทย์ทางเลือก.

Buckaloo, B. J., Krug, K. S. and Nelson, K. B. (2009).

Exercise and the low-security inmate changes in depression, stress, and anxiety. *The Prison Journal*, 89(3), 328-343.

Lazarus R.S., and Folkman S. (1984). *Stress Appraisal and Coping*. New York: Springer.

Luck Man, and Sorensen. (1987). *Stress :*

*Encyclopedia and Dictionary of Medicine and Nursing*. New Jersey: Prentice-Hall.