

การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม
เพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม

ภัททิยาภรณ์ สระหงษ์ทอง

TNII

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

บัณฑิตศึกษา สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2566

OFFICE SYNDROME TREATMENT USING AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY ON
MOBILE APPLICATIONS

Pattiyaporn Srahongthong

TNII

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Information Technology

Graduate Studies

Thai-Nichi Institute of Technology

Academic Year 2023

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยีความจริง
เสริมเพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม

โดย

ภัทธยาภรณ์ สาระหงษ์ทอง

สาขาวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ดร.อภิชา นิมคุ้มภัย

บัณฑิตศึกษา สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

.....รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วรากร ศรีเชวงทรัพย์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรภัทร ไพรีเกรง)

.....กรรมการ

(ว่าที่ร้อยตรี ดร.พิชิตชัย คำอินทร์)

.....กรรมการ

(ดร.ภูวดล ศิริทองธรรม)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(ดร.อภิชา นิมคุ้มภัย)

วิทยานิพนธ์ สาระหยังทอง : การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม. อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.อภิษฎา นิ้มคุ้มภัย, 73 หน้า.

การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม มีวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย ดังนี้ 1) เพื่อหาแนวทางการออกแบบแอปพลิเคชันบำบัดโรคออฟฟิศซินโดรมโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม 2) ประเมินแอปพลิเคชันสามารถบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมให้ดีขึ้น และสร้างความพึงพอใจในการใช้งาน

ซึ่งผลของการวิจัยมีดังนี้ จากการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโรคออฟฟิศซินโดรม และรูปแบบการพัฒนาแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยได้แนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมจากงานวิจัยนี้ มาจากการค้นคว้าและการทำแบบสอบถามจากกลุ่มทดลอง ค้นหาส่วนบริเวณที่สร้างความรู้สึกลำบากมากที่สุด หลังจากที่ได้ทำแบบสำรวจและศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับแอปพลิเคชันเพิ่มเติม จึงพัฒนาออกมาเป็นแอปพลิเคชันบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาช่วยได้ ซึ่ง สามารถใช้บรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมให้ดีขึ้นได้ และวัดความพึงพอใจจากการใช้แอปพลิเคชัน และเทคโนโลยีความจริงเสริมบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมได้ โดยในวัตถุประสงค์ข้อนี้ ผู้วิจัยได้รับผลรับความพึงพอใจจากกลุ่มทดลองเป็นอย่างมาก

บัณฑิตศึกษา

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

ปีการศึกษา 2566

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

PATTYAPORN SRAHONGTHONG : OFFICE SYNDROME TREATMENT USING AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY ON MOBILE APPLICATIONS. ADVISOR : DR.APICHAYA NIMKOOMPAL, 73 PP.

Developing mobile applications using augmented reality to alleviate office syndrome. The objectives of the research are as follows: 1) To find guidelines for designing an application to treat office syndrome using augmented reality technology. 2) Evaluate the application's ability to alleviate office syndrome symptoms. climb and create satisfaction in use. The results of the research are as follows. From studying information about office syndrome and application development formats, the researcher obtained guidelines for developing mobile applications using augmented reality technology to alleviate office syndrome from this research. It came from research and questionnaires from the experimental group and searched for areas that were created. The most uncomfortable feeling After conducting a survey and studying the content of the application further, it was developed into an application to alleviate office syndrome using augmented reality technology to help according to objective number 1. This can be used to alleviate office syndrome and measure satisfaction from using the application. and augmented reality technology can alleviate office syndrome. In the second objective, the researcher received great satisfaction from the experimental group.

Graduate Studies

Student's Signature.....

Field of Study Information Technology

Advisor's Signature.....

Academic Year 2023

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์นี้จะสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาของ ดร.อภิษฎา นิ้มคุ้มภัย ซึ่งได้สละเวลาในการให้คำแนะนำ คำปรึกษา การสนับสนุน รวมถึงตรวจสอบข้อบกพร่องทุกขั้นตอนและกำลังใจเต็มเปี่ยมตลอดระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ทั้งนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบทุกท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรภัทร ไพรเกรง ว่าที่ร้อยตรี ดร.พิชิตชัย คำอินทร์ และ ดร.ภูวตล ศิริกองธรรม ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์และช่วยตรวจสอบข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จและมีความสมบูรณ์

เหนือสิ่งอื่นใดผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาของผู้วิจัยที่คอยให้กำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกๆ ด้านอย่างที่สุดเสมอมา

รวมถึงศิลปินวงเอ็นซีทีที่เป็นแรงบันดาลใจในการทำงานวิจัยเพื่อให้ผ่านพ้นไปได้ด้วยกำลังใจเต็มเปี่ยม

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเกิดประโยชน์ต่อผู้ที่มีความสนใจสามารถนำไปต่อยอดองค์ความรู้เพื่อประยุกต์ใช้งานกับระบบการแนะนำการศึกษาเพื่อให้เกิดคุณค่าและสามารถใช้งานได้จริง

ภททิยาภรณ์ สระหงษ์ทอง

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญรูป.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ที่มาแล้วความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตงานวิจัย	2
1.4 นิยามคำศัพท์เฉพาะ	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 แนวคิดทฤษฎีเรื่องโรคออฟฟิศซินโดรม.....	4
2.2 โมบายแอปพลิเคชัน	9
2.3 เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality).....	12
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
3 วิธีการดำเนินงาน.....	18
3.1 ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาของงานวิจัย.....	21
3.2 ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำ และแจกจ่ายแบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการออฟฟิศซินโดรม.....	22
3.3 ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลอาการของออฟฟิศซินโดรมของกลุ่มตัวอย่าง	26
3.4 ขั้นตอนที่ 4 การศึกษาข้อมูลและระบุกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย	27

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	3.5 ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแบบประเมินโรคออฟฟิศซินโดรม และข้อมูลโรคออฟฟิศซินโดรม และออกแบบตัวต้นแบบแอปพลิเคชัน สำหรับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีการพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันสำหรับการรักษาออฟฟิศซินโดรมโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality).....	31
	3.6 ขั้นตอนที่ 6 ตัวต้นแบบแอปพลิเคชันสำหรับใช้ในการทดลอง.....	33
	3.7 ขั้นตอนที่ 7 ผู้เข้าร่วมกลุ่มทดลองทำการประเมินความพึงพอใจในการใช้ แอปพลิเคชัน	34
	3.8 ขั้นตอนที่ 8 ผู้วิจัยประเมินผลสรุปประเด็นต่างๆ ที่น่าสนใจ	35
4	ผลการวิจัย.....	37
	4.1 การวิเคราะห์แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม	37
	4.2 ผู้วิจัยและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันต่างๆ ที่ช่วยบำบัดอาการออฟฟิศซินโดรม	44
	4.3 ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามและการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน	45
	4.4 มีการพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันสำหรับการรักษาออฟฟิศซินโดรมโดยใช้ ความจริงเสริม	45
	4.5 กลุ่มทดลองทดสอบแอปพลิเคชัน	46
	4.6 วิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน และการประเมิน ระดับความรู้สึกของร่างกาย	46
	4.7 ประเมินผลสรุปประเด็นต่างๆ ที่น่าสนใจ	52
5	บทสรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	53
	5.1 สรุปผลการวิจัย.....	53
	5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	54
	5.3 ปัญหา และอุปสรรคในการทำงานวิจัย.....	55
	5.4 ข้อเสนอแนะ	55

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม	56
ภาคผนวก	59
ภาคผนวก ก. แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม	60
ภาคผนวก ข. ประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรม โดยในเทคโนโลยีความจริงเสริม	67
ภาคผนวก ค. JCSSE Conference	69
ประวัติย่อผู้วิจัย	73



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 แผนการดำเนินงานวิจัย.....	19
3.2 สํารวจการยศาสตร์สํารับงานคอมพิวเตอร์ (1. แก้อั้).....	22
3.3 สํารวจการยศาสตร์สํารับงานคอมพิวเตอร์ (2. แป้นพิมพ์และเมาส์).....	23
3.4 สํารวจการยศาสตร์สํารับงานคอมพิวเตอร์ (3. สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน).....	23
3.5 สํารวจการยศาสตร์สํารับงานคอมพิวเตอร์ (4. ช่วงเวลาพัก ขณะที่มีการปฏิบัติงาน).....	23
3.6 สํารวจการยศาสตร์สํารับงานคอมพิวเตอร์ (5. อุปกรณ์เสริม)	24
3.7 สํารวจความรู้สึกล้มสบายกายของบุคลากร.....	25
3.8 ผลสรุปแอปพลิเคชันออกกําลังกาย.....	30
3.9 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรมโดย ในเทคโนโลยีความจริงเสริม	34
4.1 ตัวอย่างกลุ่มทดลอง	37
4.2 ผลสรุปแอปพลิเคชันออกกําลังกาย.....	44
4.3 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลัง ใช้งานแอปพลิเคชัน.....	47
4.4 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลัง ใช้งานแอปพลิเคชัน.....	48
4.5 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลัง ใช้งานแอปพลิเคชัน.....	48
4.6 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลัง ใช้งานแอปพลิเคชัน.....	48
4.7 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลัง ใช้งานแอปพลิเคชัน.....	49
4.8 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลัง ใช้งานแอปพลิเคชัน.....	49
4.9 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลัง ใช้งานแอปพลิเคชัน.....	49

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.10 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลัง ใช้งานแอปพลิเคชัน.....	50
4.11 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลัง ใช้งานแอปพลิเคชัน.....	50
4.12 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลัง ใช้งานแอปพลิเคชัน.....	50
4.13 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลัง ใช้งานแอปพลิเคชัน.....	51
4.14 สรุปผลสมมติฐานของระดับความรู้สึกแตกต่างของร่างกายในกลุ่มทดลองก่อน-หลัง การใช้งานแอปพลิเคชัน	51



สารบัญรูป

รูป	หน้า
2.1 ตัวอย่างการบริหารคอกจากกรมอนามัย “แนวทางสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมใน Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”	6
2.2 ตัวอย่างการบริหารข้อไหล่จากกรมอนามัย “แนวทางปฏิบัติด้านสุขภาพและอนามัย สิ่งแวดล้อมใน Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”	6
2.3 ตัวอย่างการบริหารหน้าอกและหลังจากกรมอนามัย “แนวทางสุขภาพและอนามัย สิ่งแวดล้อมใน Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”	6
2.4 ตัวอย่างการฝึกมือจากกรมอนามัย “แนวทางปฏิบัติด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ใน Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”	7
2.5 ตัวอย่างการบริหารเอวจากกรมอนามัย “แนวทางปฏิบัติด้านสุขภาพและอนามัย สิ่งแวดล้อมใน Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”	7
2.6 ตัวอย่างการบริหารหลังจากกรมอนามัย “แนวทางปฏิบัติด้านสุขภาพและอนามัย สิ่งแวดล้อมใน Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”	7
2.7 ตัวอย่างการบริหารสะโพกและขาจากกรมอนามัย “แนวทางสุขภาพและอนามัย สิ่งแวดล้อมใน Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”	8
2.8 ตัวอย่างการบริหารน่องจากกรมอนามัย “แนวทางสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมใน Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”	8
2.9 ระบบตรวจจับการนั่งด้วยวิธีรู้จำท่าทางสำหรับโรคออฟฟิศซินโดรม	9
2.10 ตัวอย่าง Native Application: Pokemon GO	9
2.11 ตัวอย่าง Web Application: Google Drive	10
2.12 ตัวอย่าง Hybrid Application: Instagram	10
2.13 Application: Office Syndrome ใน Play Store	11
2.14 Application: ERTIGO ใน Apple Store	11

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
2.15	แผนภาพแสดงการทำงานของเทคโนโลยีเสมือนจริง 14
2.16	ตัวอย่าง Augmented Reality ในการพัฒนาสุขภาพ จากการพัฒนา Application การดูแลผู้สูงอายุด้วยเทคโนโลยีจริง 17
3.1	กรอบแนวความคิด 20
3.2	ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาของงานวิจัย 21
3.3	ขั้นตอนการจัดทำ และแจกจ่ายแบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการออฟฟิศซินโดรม 22
3.4	สัดส่วนบริเวณที่ทำการประเมินความรู้สึก 24
3.5	ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลและระบุกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย 27
3.6	ตัวอย่างแบบสอบถามก่อนใช้งานแอปพลิเคชันออกกำลังกาย 28
3.7	ตัวอย่างกำหนดเป้าหมายในการใช้งาน 28
3.8	ตัวอย่างระยะเวลาในการใช้งาน 29
3.9	ตัวอย่างสถิติการใช้งานแอปพลิเคชัน 29
3.10	ตัวอย่างแอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรม 31
3.11	การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลโรคออฟฟิศซินโดรม 31
3.12	ภาพแบบจำลองของแอปพลิเคชัน 32
3.13	ตัวอย่างการใช้แอปพลิเคชันด้วยความจริงเสริม 32
3.14	ตัวอย่างแบบจำลองแอปพลิเคชัน 33
3.15	ขั้นตอนการทดลองตัวต้นแบบแอปพลิเคชัน 33
3.16	ขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจ 34
3.17	ขั้นตอนการประเมินผลสรุป 35
3.18	เปรียบเทียบช่วงคะแนนของ SUS กับ Acceptability Range 35
4.1	สัดส่วนของตำแหน่ง 38
4.2	สัดส่วนของแบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (เก้าอี้) 39
4.3	สัดส่วนของแบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (แป้นพิมพ์และเมาส์) 40
4.4	สัดส่วนของแบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (สภาพพื้นที่บริเวณ การทำงาน) 40

สารบัญรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
4.5	สัดส่วนของแบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน)..... 41
4.6	สัดส่วนของแบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (อุปกรณ์เสริม)..... 41
4.7	แบบสอบถามส่วนที่ 2 แบบสำรวจความรู้สึกไม่สบายกายของผู้ปฏิบัติงาน (Discomfort Survey)..... 42
4.8	แบบสอบถามส่วนที่ 2 แบบสำรวจความรู้สึกไม่สบายกายของผู้ปฏิบัติงาน (Discomfort Survey) หลังการใช้งานแอปพลิเคชัน..... 43
4.9	ตัวอย่างแอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรม 45
4.10	แอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรมหลังการใช้งานแอปพลิเคชัน..... 46
4.11	ผลคะแนนจากการวัดความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน..... 46
ก.1	แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม..... 61
ก.2	แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม ส่วนที่ 1 62
ก.3	แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม ส่วนที่ 2 64

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาแล้วความสำคัญของปัญหา

ตั้งแต่ช่วงต้นปี พ.ศ. 2563 ขณะที่การระบาดของ COVID ได้คลี่คลายลง ผู้คนได้ปรับตัวให้เข้ากับเหตุการณ์ปัจจุบันโดยสร้างสิ่งที่เรียกว่า ‘New Normal’ ซึ่งก็คือคนส่วนใหญ่ไม่สามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมสาธารณะได้ ภายใต้สถานการณ์โรคระบาดนี้ จะสังเกตได้ว่าในปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากยิ่งขึ้น ผู้คนมีการสื่อสารกันผ่านทางมือถือกันส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารผ่านแอปพลิเคชัน Line, Facebook, Instagram และ Twitter ผู้คนหันมาพึ่งพาแอปพลิเคชันไลฟ์สไตล์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการทำธุรกรรมออนไลน์ผ่านโมบายแบงก์กิ้ง การซื้อของ หรือสั่งอาหารผ่านแอปพลิเคชันออนไลน์ การเรียนรู้แบบออนไลน์ผ่านแอปพลิเคชันได้เข้ามาแทนที่การเรียนรู้ในห้องเรียนทางกายภาพในโรงเรียน มหาวิทยาลัย และสถาบันการเรียนรู้อื่นๆ เป็นส่วนใหญ่ เช่น Zoom(R), Teams(R) และ Google Meeting(R) และ Google Classroom (R) อย่างไรก็ตาม ในปี 2565 บริษัทได้เริ่มเปลี่ยนรูปแบบการทำงานไปสู่การทำงานแบบผสมผสาน (Hybrid Work) เช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) การทำงานแบบออนไลน์ 100% มีผลอย่างมากต่อความสัมพันธ์ทางสังคมและที่ทำงานของผู้คน การปรับตัวตามสถานการณ์ New Normal สำหรับพนักงานออฟฟิศส่งผลให้พนักงาน 60% ทำงานที่สำนักงาน และ 40% ทำงานผ่านแอปพลิเคชันออนไลน์ สัดส่วนเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะแตกต่างกันไป แต่เมื่อผู้คนเริ่มคุ้นเคยกับวิธีการทำงานแบบออนไลน์และตระหนักถึงความสะดวกสบายในการทำงานด้วยวิธีนี้ พวกเขาจึงสามารถเลือกทำงานออนไลน์จากระยะไกลได้

แม้จะมีผลในเชิงบวก แต่การทำงานในรูปแบบกึ่งออนไลน์ก็มีอุปสรรคในการดำเนินงานเช่นกัน (1) ปัญหาด้านการสื่อสาร (2) ค่าใช้จ่ายส่วนตัวและค่าสาธารณูปโภคในบ้านที่สูงขึ้น (3) ปัญหาสิ่งแวดล้อม (4) ปัญหาสุขภาพจากอุปกรณ์การทำงานที่ไม่อำนวย จากข้อมูลของกรมสุขภาพจิตในปี 2565 คนทำงานในเมืองมากกว่า 10% มีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคนี้ ออฟฟิศซินโดรม ซึ่งประกอบด้วย (1) “ไมเกรน”; ปวดศีรษะเรื้อรัง (2) สภาวะเสียสมดุล (3) กระดูกสันหลังคด “ปวดหลังเรื้อรัง” (4) ปวดกล้ามเนื้อข้อมืออีกเสบ และ (5) “หูดับ” และการไต่ยีนเสื่อม

ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคออฟฟิศซินโดรม ได้แก่ (1) สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น เก้าอี้ที่ไม่เหมาะสม (2) ลักษณะการนั่งที่ไม่เหมาะสม เช่น นั่งหลังค่อม นั่งท่าเดิมนานๆ [1] เช่น โต๊ะหรือเก้าอี้ที่ความสูงไม่สมดุล ออฟฟิศซินโดรม ทำให้เกิดอาการปวดได้ 3 แบบ อันดับแรกคือปวดกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน อย่างที่สองคืออาการทางระบบประสาท เช่น มึนงง รู้สึกเสียวซ่า และสุดท้ายคือระบบประสาทที่ถูกกดทับ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเสริมสร้างท่าทาง หรือทำกายภาพบำบัดเพื่อป้องกันการเกิดออฟฟิศซินโดรม

ด้วยการยืดเหยียดกล้ามเนื้อและส่งเสริมการจัดท่าทาง แนะนำป้องกันออฟฟิศซินโดรมด้วยการออกกำลังกายด้วยท่ายืดเหยียด จึงมีการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาประยุกต์ใช้ในการรักษาโรคออฟฟิศซินโดรม และช่วยสร้างความสนใจให้กับผู้ใช้งานมากขึ้น เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเหล่านี้จำเป็นต้องเตรียมวิธีการดูแล และป้องกันผลกระทบจาก Office Syndrome ด้วยวิธีการดังนี้

- (1) ด้านการฝึกนั่ง ควรปรับท่านั่งให้ถูกหลักสรีระศาสตร์ ไม่นั่งทำงานนานเกินไป
- (2) การจัดการสิ่งแวดล้อม คือ การจัดการอุปกรณ์ แสง เสียง กลิ่น มลพิษ
- (3) การใช้อุปกรณ์ป้องกันเพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานนั่งลงและจัดท่าทางการนั่งที่เหมาะสมหรือบรรเทาอาการปวดเมื่อยจากการทำงาน เช่น เบาะรองนั่ง เก้าอี้เพื่อสุขภาพ หมอนรองหลัง เป็นต้น
- (4) การดูแลตนเองเพื่อป้องกันและลดการบาดเจ็บ เช่น การยืดเส้นยืดสาย เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและการเคลื่อนไหวร่างกาย [2]

ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงสถานการณ์ปัจจุบัน เล็งเห็นถึงประโยชน์จากการหันมาใช้เทคโนโลยีมากขึ้น ในปัจจุบัน พัฒนาแอปพลิเคชันช่วยบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมและมีการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมมาประยุกต์ใช้ในการรักษาโรคออฟฟิศซินโดรมเพื่อช่วยสร้างความสนใจให้กับผู้ใช้งานมากขึ้น เราจึงเลือกเทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented reality) ซึ่งเป็นอีกหนึ่งเทคโนโลยีที่น่าสนใจ เข้ามาช่วยในการเข้ามาช่วยพัฒนาแอปพลิเคชันให้ดียิ่งขึ้น เป็นเทคโนโลยีที่ถูกระบายและมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งเทคโนโลยีความจริงเสมือนนั้นสามารถสร้างภาพเสมือนขึ้นมาได้ตามต้องการ เพื่อให้ผู้ใช้งานเกิดประสบการณ์ใหม่ๆ ขึ้น และยังได้รับความบันเทิง และความสนุกสนาน

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.2.1 เพื่อหาแนวทางการออกแบบแอปพลิเคชันบำบัดโรคออฟฟิศซินโดรมโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม
- 1.2.2 แอปพลิเคชันสามารถบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมให้ดีขึ้น และสร้างความพึงพอใจในการใช้งาน

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านประชากร

- (1) กลุ่มทดลอง คือ พนักงานบริษัท จำนวน 15 คน
- (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านโมบายแอปพลิเคชัน ต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ความรู้ และเข้าใจในด้านการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชัน

1.4 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1.4.1 คำศัพท์ที่ 1 กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มพนักงานบริษัทที่ใช้แอปพลิเคชันความจริงเสริมบนแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์

1.4.2 คำศัพท์ที่ 2 ความจริงเสริม หมายถึง ประเภทหนึ่งของเทคโนโลยีความจริงเสมือนที่มีการนำระบบความจริงเสมือนมาผนวกกับเทคโนโลยีภาพเพื่อสร้างสิ่งที่เสมือนจริงให้กับผู้ใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้รับทราบแนวทาง และวิธีการออกแบบแอปพลิเคชัน

1.5.2 ได้พัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์

1.5.3 ได้รับทราบผลการใช้งาน และความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการทฤษฎี และข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสริมเพื่อเสริมสร้างบุคลิกภาพสำหรับผู้หญิง ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

2.1 แนวคิดทฤษฎีเรื่องโรคออฟฟิศซินโดรม

2.2 โบบายแอปพลิเคชัน

2.3 เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality)

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โดยแต่ละหัวข้อจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดทฤษฎีเรื่องโรคออฟฟิศซินโดรม

ในงานวิจัยนี้ใช้หลักการทางทฤษฎี และข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการพัฒนา Mobile Application เพื่อเสริมสร้างท่าออกกำลังกายในการดูแลและป้องกันอาการออฟฟิศซินโดรม ผู้วิจัยได้ดำเนินการสืบค้นเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1.1 สาเหตุของอาการออฟฟิศซินโดรม

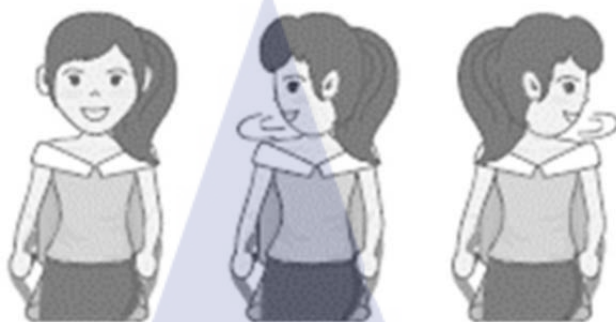
โรคออฟฟิศซินโดรมเป็นโรคที่มีปัญหา และสร้างความรู้สึกไม่สบายกาย/เจ็บปวดให้กับผู้คน ไม่ว่าจะเป็นส่วนคอ หลัง ข้อมือ และไหล่ โดยร้อยละ 60 ของพนักงานออฟฟิศเสี่ยงเป็นโรคออฟฟิศซินโดรม ซึ่งเกิดจากการนั่งท่าเดิมหรือไม่มีการเคลื่อนไหวร่างกายเป็นเวลานาน อีกสาเหตุหนึ่งคืออุปกรณ์ที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการทำงาน เช่น โต๊ะเก้าอี้ที่ไม่สมดุลกับร่างกาย อาจทำให้การทำงานที่เกี่ยวข้องกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อโดยเฉพาะ Repetitive Strain Injury (RSI) ซึ่งเป็นโรคที่เกิดจากการนั่งทำงานหรือนั่งหน้าคอมพิวเตอร์ในท่าที่ไม่ถูกต้องเป็นเวลานาน หรือจากการกระทำซ้ำๆ เป็นเวลานาน เช่น ใช้งาน คีย์บอร์ด. อาการเจ็บป่วยเกิดขึ้นได้กับทุกส่วนของร่างกาย ตั้งแต่แขน ข้อมือ ข้อมือ หลัง คอ ไหล่ และดวงตา ในระยะแรกอาจปวดรุนแรงจนใช้งานอวัยวะบางอย่างลำบากและต้องไปพบแพทย์ในที่สุด โดยปัญหาที่ตามมาหากเป็นโรคออฟฟิศซินโดรมส่วน หลัง คอ ข้อมือ โรคที่อาจพบเมื่อเป็นออฟฟิศซินโดรมมีตั้งแต่ ไมเกรน สภาวะเสียสมดุล กระดูกสันหลังคด และปลอกหุ้มข้อมืออักเสบ

จากข้อมูลของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (BOED) ความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงาน (Work-Related Musculoskeletal Disorders - WMSDs) เป็นกลุ่มของความผิดปกติที่มีอาการปวดกล้ามเนื้อ เอ็นหรือเส้นประสาทที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ปัจจัยเสี่ยงตามหลักสรีรศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโรคระบบกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงาน ได้แก่ [3]

- ท่าทาง : ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น การบิดลำตัว การหมุนข้อมือ หรือการยกไหล่ออย่างต่อเนื่อง อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและกระดูกได้
- ระยะเวลา : การทำกิจกรรมหรือทำงานในท่าเดิมเป็นเวลานานโดยไม่เปลี่ยนอิริยาบถ (Prolonged Activities) ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนล้า และเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก
- แรง : การออกแรงมากเกินไปขณะทำงาน (Forceful Exertions) ทำให้เสี่ยงต่อการบาดเจ็บ เช่น การยกของใหญ่ ของหนัก ทำให้ปวดหลังส่วนล่าง
- การทำอะไรซ้ำๆ : การเคลื่อนไหวซ้ำๆ มักจะทำให้เกิดการบาดเจ็บสะสม เช่น การทำงานโดยใช้ข้อมือซ้ำๆ เสี่ยงต่อเอ็นอักเสบ
- การสั่นสะเทือน : ใช้เครื่องมือที่ทำให้เกิดการสั่นสะเทือนเฉพาะที่มือและแขน ทำให้เลือดไหลเวียนไปที่มือลดลง ทำให้เกิดการบาดเจ็บสะสมที่มือและแขน
- ความเค้นจากการสัมผัสเฉพาะที่ : การจัดการเครื่องมือที่ทำจากวัสดุแข็งหรือการใช้แรงมากเกินไปกับเครื่องมือ จะทำให้เกิดแรงกดเฉพาะที่บนเส้นเอ็นของกล้ามเนื้อและกระดูก
- ปัจจัยด้านองค์กรและจิตสังคม การจัดการที่ดี เช่น การหมุนเวียนตำแหน่ง การกำหนดหน้าที่ ระยะเวลาการทำงาน เวลาพัก รวมถึงการทำงานเป็นทีม จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และลดการบาดเจ็บในระบบกล้ามเนื้อและกระดูก
- อุณหภูมิ : อุณหภูมิในสถานที่ทำงานที่เหมาะสมช่วยลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บจากการทำงานและปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน

2.1.2 เทคนิคการออกกำลังกายเพื่อป้องกันออฟฟิศซินโดรม

- การออกกำลังกายบริเวณคอ
- การออกกำลังกายไหล่
- การออกกำลังกายหน้าอกและหลัง
- การออกกำลังกายมือ
- การออกกำลังกายช่วงเอว
- การออกกำลังกายหลัง
- การออกกำลังกายสะโพกและขา
- การออกกำลังกายน่อง



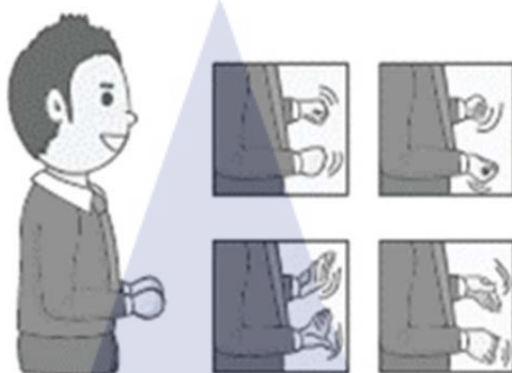
รูปที่ 2.1 ตัวอย่างการบริหารคอจากกรรมอนามัย “แนวทางสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมใน Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างการบริหารข้อไหล่จากกรรมอนามัย “แนวทางปฏิบัติด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมใน Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างการบริหารหน้าอกและหลังจากกรรมอนามัย “แนวทางสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมใน Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”



รูปที่ 2.4 ตัวอย่างการฝึกมือจากกรรมอนามัย “แนวทางปฏิบัติด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมใน
Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”



รูปที่ 2.5 ตัวอย่างการบริหารเอวจากกรรมอนามัย “แนวทางปฏิบัติด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมใน
Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”



รูปที่ 2.6 ตัวอย่างการบริหารหลังจากกรรมอนามัย “แนวทางปฏิบัติด้านสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมใน
Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”



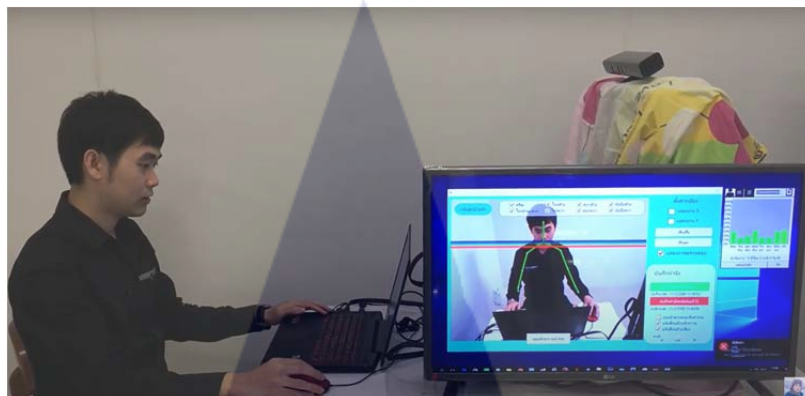
รูปที่ 2.7 ตัวอย่างการบริหารสะโพกและขาจากกรรมอนามัย “แนวทางสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม
ใน Package: 6 Package Syndrome Office Syndrome Management”



รูปที่ 2.8 ตัวอย่างท่าบริหารน่องจากกรรมอนามัย “แนวทางสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมใน Package:
6 Package Syndrome Office Syndrome Management”

2.1.3 การใช้เทคโนโลยีกับการป้องกันออฟฟิศซินโดรม

ในการค้นคว้าที่ผ่านมา ผู้วิจัยได้พบระบบตรวจจับการนั่งด้วยวิธีรู้จำท่าทางสำหรับโรคออฟฟิศซินโดรม ที่สามารถตรวจจับท่าทางในการนั่งทำงานที่สามารถตอบสนองแจ้งเตือนบนระบบได้ตลอดเวลา เมื่อตรวจจับท่าทางในการนั่ง และเกิดการนั่งแบบไม่ถูกหลัก ระบบจะแจ้งเตือนและมีข้อมูลจัดเก็บได้ว่า ในเวลานั้น ผู้นั่งหน้าคอมพิวเตอร์นั่งได้ถูกหลักจริงๆ เพื่อป้องกันการเกิดอาการปวดลำตัวหรือออฟฟิศซินโดรมนั่นเอง



รูปที่ 2.9 ระบบตรวจจับการนั่งด้วยวิธีรู้จำท่าทางสำหรับโรคออฟฟิศซินโดรม [4]

2.2 โมบายแอปพลิเคชัน

2.2.1 ประเภทของโมบายแอปพลิเคชัน

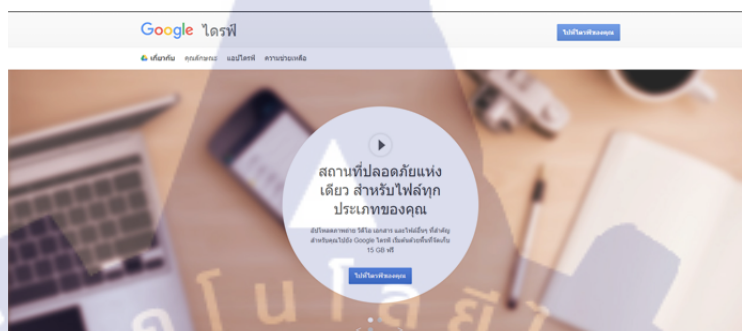
วิธีที่ บัญชุน และคณะ [5] กล่าวว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือแบ่งออกได้ 3 ประเภท

(1) Native Application คือแอปพลิเคชันที่ถูกพัฒนามาด้วย Library (ไลบรารี) หรือ SDK (เอส ดี เค) เครื่องมือที่เอาไว้สำหรับพัฒนาโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน ของ ระบบปฏิบัติการบน โทรศัพท์มือถือ OS Mobile (Operating System Mobile) ใช้ CPU ในการประมวลผลของแอปพลิเคชันได้ทันที เป็นระบบที่มีความยืดหยุ่นสูง โปรแกรมเสถียร และทำงานได้อย่างรวดเร็ว



รูปที่ 2.10 ตัวอย่าง Native Application: Pokemon GO

(2) Web Application คือ แอปพลิเคชันที่ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อเป็น Browser (บราวเซอร์) สำหรับสร้างเว็บ (Web Page) เพื่อเข้าใช้งาน เป็นระบบที่ลดการใช้ทรัพยากรในการประมวลผล ทำให้โหลดเว็บไซต์ได้เร็วยิ่งขึ้นซึ่งถูกปรับแต่งให้แสดงผลแต่ส่วนที่จำเป็น นอกจากนี้ยังสามารถใช้งานในสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วต่ำได้



รูปที่ 2.11 ตัวอย่าง Web Application: Google Drive

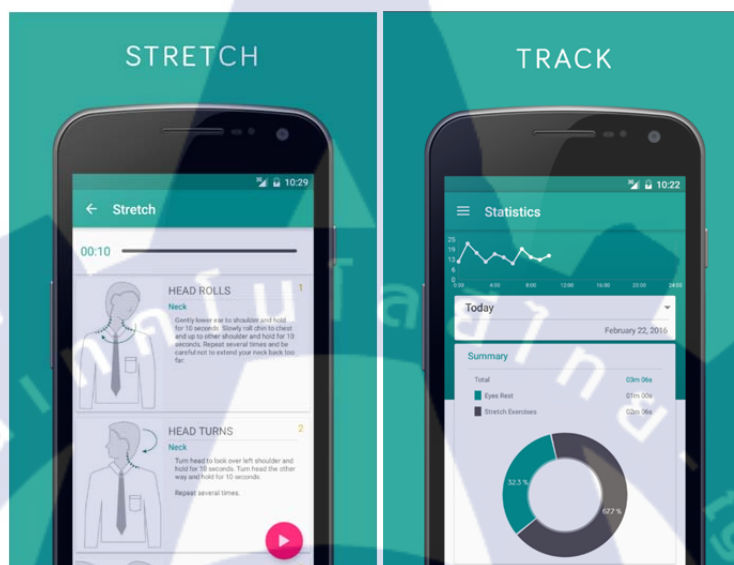
(3) Hybrid Application คือแอปพลิเคชันที่เป็นการพัฒนาโดยใช้ Framework แบบ Cross Platform เป็นระบบที่สามารถใช้ภาษาใดภาษาหนึ่งเป็นตัวกลางในการพัฒนาแอปพลิเคชัน และสามารถใช้ได้กับทุกแพลตฟอร์ม โดยมี Framework ที่นิยมในปัจจุบัน อาทิ React Native, Flutter, Xamarin, Framework7 และ Ionic เป็นต้น



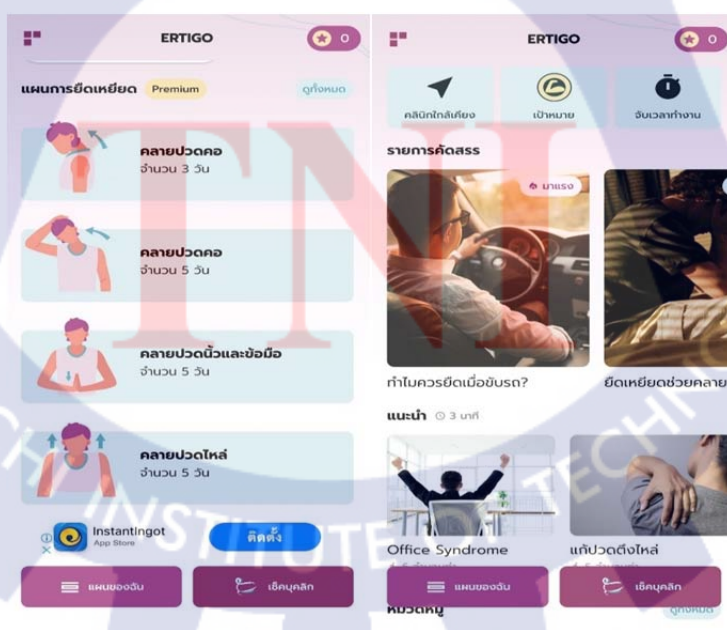
รูปที่ 2.12 ตัวอย่าง Hybrid Application: Instagram

2.2.2 แอปพลิเคชันสำหรับออฟฟิศซินโดรม

แอปพลิเคชันสำหรับออฟฟิศซินโดรมมีฟังก์ชันหลากหลาย โดยจะมีท่าทางบริหารร่างกายให้ผู้ใช้งานได้ทำตาม และมีระยะเวลา 10 วินาที หลังจากนั้นแอปพลิเคชันจะทำการเปลี่ยนท่าทางให้ผู้บริหารท่าทางกันอย่างต่อเนื่อง และมีการประเมินการเก็บวิเคราะห์การใช้งานเป็นกราฟ



รูปที่ 2.13 Application: Office Syndrome ใน Play Store



รูปที่ 2.14 Application: ERTIGO ใน Apple Store

ผู้วิจัยพบว่าแอปพลิเคชันบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมจากรูปที่ 2.13 และ 2.14 มีท่าทางการบรรเทาที่สามารถช่วยบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมได้ หากแต่ยังไม่เห็นภาพที่ชัดเจน เมื่อเทียบกับการท่าทางที่สร้างจากความจริงเสริม และแอปพลิเคชันยังขาดการประเมินค่าความไม่สบายกายก่อนและหลังของการใช้แอปพลิเคชัน นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดทางด้านของการเป็นแอปพลิเคชันที่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการใช้งาน

2.3 เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality)

2.3.1 ความหมายของระบบความจริงเสริม (Augmented Reality)

Thomas Caudell เป็นผู้ประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง (Augmented Reality) ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 2004 ซึ่งจัดเป็นส่วนหนึ่งของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นการรวมตัวกันของเทคนิคทางด้านกราฟิก (Graphic) ที่ผนวกรวมกับเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ากับเทคโนโลยีภาพด้วยซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ จอแสดงผลผ่านมือถือ หรือแท็บเล็ต ไม่ว่าจะเป็นภาพเคลื่อนไหว หรือภาพนิ่ง เป็นการแสดงผลแบบ Real-Time ให้สามารถกลายเป็นวัตถุที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์แบบหมุนได้ 360 องศา เหมือนวัตถุแบบ 3 มิติ ซึ่งมาอยู่ในสภาพแวดล้อมจริง ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้ได้หลากหลายอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมการแพทย์ อุตสาหกรรมการบิน เครื่องสำอาง อุตสาหกรรมการศึกษา และอุตสาหกรรมด้านการท่องเที่ยว กล่าวโดยภาพรวม อุปถัมภ์ [6]

เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality) มีความสัมพันธ์ในเชิงวัตถุและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นหากนำมาปรับใช้ในเชิงเพิ่มประสบการณ์ในด้านการเรียนรู้ และการออกกำลังกาย จะสามารถสร้างความกระตือรือร้น และเพิ่มความสุขในการใช้งานแอปพลิเคชันมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Milgram and Kishino [7] ดังนั้นจึงสอดคล้องกับแนวคิดของผู้วิจัยว่าการใช้ความจริงเสริมเข้ามาช่วยพัฒนาแอปพลิเคชันพัฒนาบุคลิกภาพ ช่วยสร้างความสุข และเป็นแรงกระตุ้นให้กับผู้ใช้ในการพัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง

ศิริรัตน์ พริกสี [8] กล่าวว่า Augmented Reality คือเทคโนโลยีความจริงเสริมที่ผสมผสานระหว่างโลกเสมือนจริงกับโลกแห่งความเป็นจริงเพื่อสร้างภาพสามมิติ (3D) สองมิติ (2D) หรือภาพเคลื่อนไหว (Animation) และสื่อๆ ผ่านซอฟต์แวร์ที่มีระบบเชื่อมต่อ อาทิ มือถือ แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ โดยมีการตอบสนองแบบ Real-Time ทันที ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่ามีความจริงเสริมหลากหลายรูปแบบในการนำมาช่วยพัฒนาในด้านของแอปพลิเคชัน ทั้งในด้านของภาพเคลื่อนไหว ภาพ 3 มิติ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อแอปพลิเคชันพัฒนาบุคลิกภาพ

สุจิตา บุญร่วม และดวงกมล โพธิ์นาค [9] กล่าวว่า สามารถนำ ความจริงเสริมไปใช้ได้กับทุกกิจกรรม ทั้งด้านการศึกษา ด้านการแพทย์ และด้านการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ ยกตัวอย่างบริษัท ชิเซโต้ซึ่งได้ทำเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาจำลองการแต่งหน้าว่าเหมาะสมกับตนเองหรือไม่ โยระบบจะมีการวิเคราะห์สีผิวว่าควรเลือกใช้สี และเครื่องสำอางแบบใด พร้อมแนะนำเครื่องสำอางที่เหมาะสมต่อตัวผู้ทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของผู้วิจัย เนื่องจากสามารถนำความจริงเสริมเข้ามาช่วยในเรื่องการพัฒนาบุคลิกภาพทางกายในด้านการแต่งกาย และการแต่งหน้า เพื่อเพิ่มความมั่นใจให้กับตนเอง ซึ่งเกิดประโยชน์มากในปัจจุบัน เนื่องจากสถานการณ์โรคระบาด ไม่สามารถไปสัมผัสกับสถานที่นั้นได้ เนื่องจากอาจมีภาวะเสี่ยงจากโรคระบาด ทำให้ผู้คนเริ่มหันมาสนใจใช้ชีวิตวิถีแบบคนยุคใหม่ (New Normal) โดยมีสื่อกลางคือโทรศัพท์มือถือที่ใช้เป็นตัวกลางในการทำได้หลายอย่าง

2.3.2 กระบวนการทำงานของระบบความจริงเสริม (Augmented Reality)

วสันต์ เกียรติแสงทอง และคณะ [10] กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีความจริงเสริมที่ผสมผสานกับโลกแห่งความเป็นจริงเพื่อสร้างเป็นภาพสามมิติ หรือสื่ออื่นๆ นั้น มีองค์ประกอบด้วยกัน 3 ประการ

(1) การวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis)

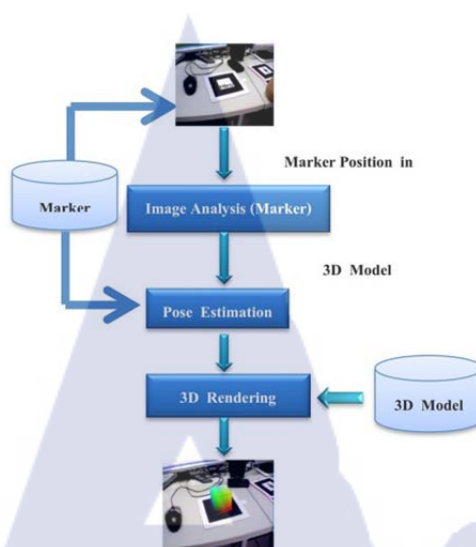
เป็นขั้นตอนการค้นหามาร์คเกอร์ (Marker) จากรูปที่ได้จากกล้องวิดีโอสืบค้นจากฐานข้อมูลมาร์คเกอร์ (Marker Database) ที่มีการเก็บข้อมูลขนาดและรูปแบบของมาร์คเกอร์ที่ออกแบบไว้ซึ่งเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริงสามารถแบ่งประเภทตามส่วนการวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) ได้ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) Marker Based AR เป็นการวิเคราะห์ภาพโดยอาศัยมาร์คเกอร์ (วัตถุสัญลักษณ์) เป็นหลักในการทำงาน 2) Marker Less Based AR เป็นการวิเคราะห์ภาพที่ใช้คุณลักษณะต่างๆ ที่อยู่ในภาพ (Natural Features) มาทำการวิเคราะห์เพื่อคำนวณค่าตำแหน่ง 3 มิติ เพื่อนำไปใช้งาน

(2) การคำนวณค่าตำแหน่งเชิง 3 มิติ (Pose - Estimation)

ของมาร์คเกอร์เมื่อเทียบกับกล้องวิดีโอซึ่งจะแสดงในรูปแบบเมทริกซ์ที่ระบุความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของกล้องและตำแหน่งของมาร์คเกอร์

(3) กระบวนการสร้างภาพจากโมเดลสามมิติ (3D Rendering)

เป็นการเพิ่มข้อมูล (โมเดล 3มิติ) เข้าไปในภาพที่ได้จากกล้อง ณ ตำแหน่งที่ตรวจพบจากขั้นตอนที่ (1) โดยใช้ค่าตำแหน่งจากขั้นตอนที่ (2)



รูปที่ 2.15 แผนภาพแสดงการทำงานของเทคโนโลยีเสมือนจริง

กัญญรัตน์ ทองชุม [11] กล่าวว่า หลักการพื้นฐานของความจริงเสริม จำเป็นต้องมีการรวบรวมหลักการตรวจจับ การเคลื่อนไหว การเดินหรือการเคาะ การจดจำเสียง การประมวลผลภาพ นอกจากนี้ ยังจำเป็นต้องมีการตรวจจับเสียงของผู้ใช้งานซึ่งประมวลผลโดยใช้หลัก Best Detection เพื่อก่อให้เกิดจังหวะในการสร้างทางเลือกให้กับระบบ ซึ่งการใช้หลักการส่งด้วยเสียง เป็นส่วนหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ในการสื่ออารมณ์ และส่งผ่านความรู้สึกผ่านภาพ และเสียงได้

2.3.3 ข้อดี - ข้อเสียของความจริงเสริม (Augmented Reality)

ข้อดี

- (1) มีเทคโนโลยีประเภทต่างๆ ที่สามารถดึงดูดผู้ใช้ให้มีความสนใจกับแอปพลิเคชัน เช่น รูปแบบ 3D
- (2) สร้างประสบการณ์ที่แปลกใหม่ให้กับผู้ใช้ที่สนใจในเทคโนโลยี
- (3) สามารถระบุตำแหน่งและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ได้
- (4) อำนาจสะดวกในธุรกิจค้าขาย เช่น เฟอ์นเจอร์ ที่สามารถใช้ความจริงเสริมจำลองภาพของสินค้าให้ผู้เห็นได้
- (5) เพิ่มมูลค่าทางการค้าให้กับกลุ่มธุรกิจแบบ E-commerce สร้างความแตกต่างผ่านมุมมองการนำเสนอแบบ 360 องศา เช่น กลุ่มธุรกิจเครื่องสำอาง เป็นต้น

ข้อเสีย

- (1) ต้องใช้อุปกรณ์เพื่อรองรับระบบความจริงเสริม เช่น มือถือ หรือเว็บแคม
- (2) ต้องเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต และหากอินเทอร์เน็ตมีความช้า อาจจะทำให้ส่งผลกระทบต่อระบบความจริงเสริมได้
- (3) ไม่เหมาะสำหรับผู้ที่ไม่รู้เทคโนโลยี
- (4) ไม่เหมาะสำหรับกลุ่มลงทุนประเภทการทำฐานข้อมูลลูกค้าของร้านค้า

2.3.4 การพัฒนาแอปพลิเคชันความจริงเสริม (Augmented Reality)

สามารถพัฒนาโดยการใช้โปรแกรมประยุกต์ในปัจจุบันได้หลากหลายโปรแกรม ได้แก่ ARToolKit, Vuforia, LayAR, Aurasma, Kudan AR, WikiTude, และ LAYAR โดยการเลือกใช้โปรแกรมใดนั้นขึ้นอยู่กับความสะดวกของผู้พัฒนาและการใช้งานซึ่งแต่ละโปรแกรมมีข้อแตกต่างกันไป

(1) Vuforia คือผลิตภัณฑ์ของบริษัท ควอลคอมม์เทคโนโลยี Vuforia เป็นเครื่องมือสำหรับนักพัฒนาเทคโนโลยี AR ซึ่งสนับสนุนการทำงานร่วมกับ iOS, Android, และ Unity โดย เป็น SDK สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน AR ซึ่ง “รวมทุกอย่างไว้ใน SDK เดียว” สามารถตรวจจับ วัตถุประเภทที่ต่างกันออกไปได้เช่นรูปภาพ วัตถุ หรือตัวอักษรภาษาอังกฤษ ทั้งแบบ 2 และ 3 มิติ, รองรับการทำให้ Virtual Buttons, การสร้างแผนที่ 3 มิติด้วย Smart Terrain สามารถใช้งานได้ฟรีแต่ มีลายน้ำ หากไม่ต้องการลายน้ำจะต้องมีค่าใช้จ่ายตามแพคเกจที่มีให้เลือก

(2) ARToolkit เป็น Opensource Library สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชัน AR ทั้งใน iOS, Linux, SGI, Windows, และ Max OS X ซึ่งมีฟีเจอร์เช่นการจัดการตรวจจับและติดตาม Advanced Object Markers ผ่านกล้องของโทรศัพท์มือถือและการตรวจจับวัตถุ 2 มิติและ Mapping วัตถุอื่นๆ ผ่าน OpenGL สามารถใช้งานได้ฟรี

(3) Aurasma เป็นแอปพลิเคชันสำหรับการสร้างสื่อความจริงเสริม Augmented Reality และโต้ตอบได้เช่น ภาพเคลื่อนไหววิดีโอและภาพ 3 มิติเหมาะสำหรับการสร้างสื่อที่ใช้กับ iPhone iPad รวมถึงอุปกรณ์พกพาที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS หรือ Android ในส่วนของ Library มีภาพ เคลื่อนไหว 3 มิติ ให้เลือกมากมาย ผู้ใช้สามารถใช้ภาพหรือวิดีโอของตนเองมาสร้างก็ได้สามารถใช้

2.4.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Thomas Caudell เป็นผู้ประดิษฐ์เทคโนโลยีความจริงเสริม ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่เกิดขึ้นในปี 2547 โดยเป็นส่วนหนึ่งของภาควิชาการวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นการผสมผสานระหว่างเทคนิคกราฟิกกับความจริงเสริมและเทคโนโลยีภาพที่ใช้ซอฟต์แวร์ซึ่งขณะนี้มีอยู่ในอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ หน้าจอโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต ไม่ว่าจะเป็นภาพเคลื่อนไหวหรือภาพนิ่ง เป็นการ

แสดงผลตามเวลาจริงที่สามารถ กลายเป็นวัตถุที่สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ที่สามารถหมุนได้ 360 องศาเหมือนวัตถุ 3 มิติในสภาพแวดล้อมจริง ซึ่งถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมการแพทย์ อุตสาหกรรมเครื่องสำอาง อุตสาหกรรมการศึกษา และอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

2.4.1 เพิ่มความสนุกในการใช้งานแอปพลิเคชัน

เทคโนโลยี Augmented Reality มีความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นหากนำมาประยุกต์ใช้ในแง่ของการเพิ่มประสบการณ์การเรียนรู้และการออกกำลังกาย จะสามารถสร้างความกระตือรือร้นได้แม้กระทั่งทำให้การใช้แอปพลิเคชันเป็นเรื่องสนุก ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของผู้วิจัยเช่นกันว่าการใช้ความเป็นจริงเสริมสามารถช่วยพัฒนาแอปพลิเคชันการพัฒนาศิลปะได้ ช่วยสร้างความสนุกสนานและกระตุ้นให้ผู้ใช้งานพัฒนาศิลปะของตนเอง

2.4.2 ผสมผสานระหว่างโลกเสมือนจริงและโลกแห่งความเป็นจริง

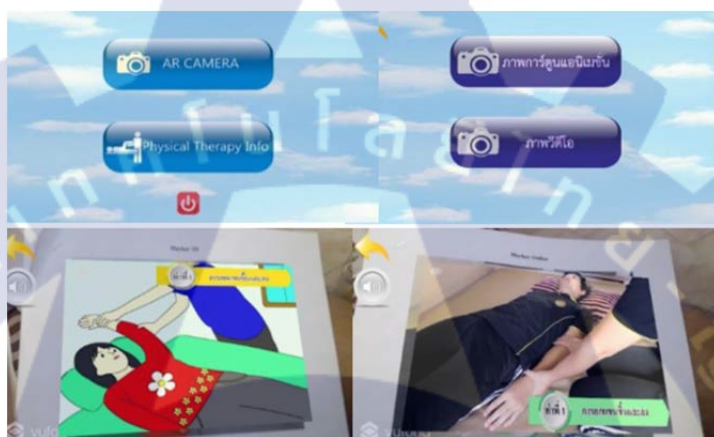
นอกจากนี้ Augmented Reality ยังเป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานระหว่างโลกเสมือนกับโลกแห่งความเป็นจริงเพื่อสร้างภาพสามมิติ (3D) หรือภาพสองมิติ (2D) หรือแอนิเมชัน (Animation) และสื่ออื่นๆ ด้วยโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ที่สามารถตอบสนองได้แบบเรียลไทม์ นักวิจัยจึงมีเทคโนโลยีความจริงเสริมหลายรูปแบบเพื่อช่วยพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยแอนิเมชัน ภาพ 3 มิติ ซึ่งมีประโยชน์สำหรับแอปพลิเคชันพัฒนาศิลปะ [12]

2.4.3 ความจริงเสริมใช้กับกิจกรรมทั้งหมด

ตามที่กล่าวไว้ ความเป็นจริงเสริมสามารถนำไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ มากมายในด้านการศึกษา การแพทย์ และการสั่งซื้อทางออนไลน์ ตัวอย่างเช่น ชิเซโต้ได้พัฒนาเทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อจำลองว่าการแต่งหน้าเหมาะสมกับผู้ใช้หรือไม่ ระบบวิเคราะห์สีผิวที่ควรใช้ และเครื่องสำอางชนิดใดก็ได้พร้อมทั้งแนะนำเครื่องสำอางที่เหมาะสมกับผู้ทดลอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของผู้วิจัยเพราะสามารถนำความเป็นจริงเสริมเข้ามาช่วยในการพัฒนาศิลปะทางกายภาพทั้งในด้านการแต่งกายและการแต่งหน้าเพื่อเพิ่มความมั่นใจให้กับตนเองซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในปัจจุบัน จากสถานการณ์การแพร่ระบาดทำให้การไปหาที่ปรึกษาการแต่งหน้าเป็นการส่วนตัวนั้นแทบจะเป็นไปไม่ได้เลย เพราะอาจเสี่ยงจากโรคระบาดได้ ส่งผลให้ผู้คนเริ่มให้ความสนใจกับไลฟ์สไตล์ของคนรุ่นใหม่ (New Normal) ที่มีฐานะปานกลาง โทรศัพท์มือถือที่สามารถเป็นตัวกลางในการทำสิ่งต่างๆ

2.4.4 ความจริงเสริมในการพัฒนาสุขภาพ

การวิจัยเกี่ยวกับการเสริมสร้างสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุโดยใช้ระบบความจริงเสริมที่พัฒนาเป็นแอปพลิเคชันบน Android ด้วย Android Studio และ Unity, Vuforia และ Adobe Flash เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการกายภาพบำบัดของผู้ป่วยติดเตียงและสำหรับผู้ป่วยสำหรับผู้สูงอายุ ได้แสดงเพื่อส่งเสริมการดูแลผู้สูงอายุ เป็นเพราะแอปพลิเคชันมีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ การออกแบบเนื้อหาสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลการดูแลผู้สูงอายุและผู้ติดเตียงสามารถอยู่ได้ทั้งในรูปแบบข้อความ ภาพนิ่ง และ ภาพเคลื่อนไหว จึงทำให้ผู้ใช้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย



รูปที่ 2.16 ตัวอย่าง Augmented Reality ในการพัฒนาสุขภาพ จากการพัฒนา Application การดูแลผู้สูงอายุด้วยเทคโนโลยีจริง

จุฬาลักษณ์ มณีเลิศ [13] ได้ทำการวิจัยเรื่องเสริมสร้างสุขภาพให้กับผู้สูงอายุโดยใช้ระบบความจริงเสริม (Augmented Reality) โดยพัฒนาระบบเป็นแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ด้วยโปรแกรม Android Studio และโปรแกรม Unity โปรแกรม Vuforia และใช้โปรแกรม Adobe Flash เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทำกายภาพบำบัดผู้ป่วยติดเตียงสำหรับผู้สูงอายุจำนวน 12 ท่าน นำเสนอในรูปแบบการตูนแอนิเมชัน 2 มิติ วิดีโอ และภาพนิ่ง แอปพลิเคชันที่พัฒนาได้ผ่านการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลลัพธ์ออกมาว่า แอปพลิเคชันสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อส่งเสริมการดูแลผู้สูงอายุได้ เป็นเพราะว่าแอปพลิเคชันมีรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ การออกแบบเนื้อหาสื่อเพื่อนำเสนอข้อมูลการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงมีทั้งในรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว จึงทำให้ผู้ใช้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดผู้วิจัยในการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาพัฒนาร่วมกับแอปพลิเคชันเสริมบุคลิกภาพ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมบนแอปพลิเคชันมือถือมีวิธีการดำเนินงานดังหัวข้อดังต่อไปนี้

มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กลุ่มทดลองกรอกแบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม

ขั้นตอนที่ 2 ผู้วิจัยและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันต่างๆ ที่ช่วย

บำบัดอาการออฟฟิศซินโดรม

ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามและการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 4 มีการพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันสำหรับการรักษาออฟฟิศซินโดรมโดยใช้ความจริงเสริม

ขั้นตอนที่ 5 กลุ่มทดลองทดสอบแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนที่ 6 ผู้เข้าร่วมกลุ่มทดลองทำการประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน

ขั้นตอนที่ 7 ผู้วิจัยประเมินผลสรุปประเด็นต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

โดยผู้วิจัยแบ่งแผนการวิจัยออกเป็น 3 ส่วนดังตัวอย่างตารางที่ 3.1

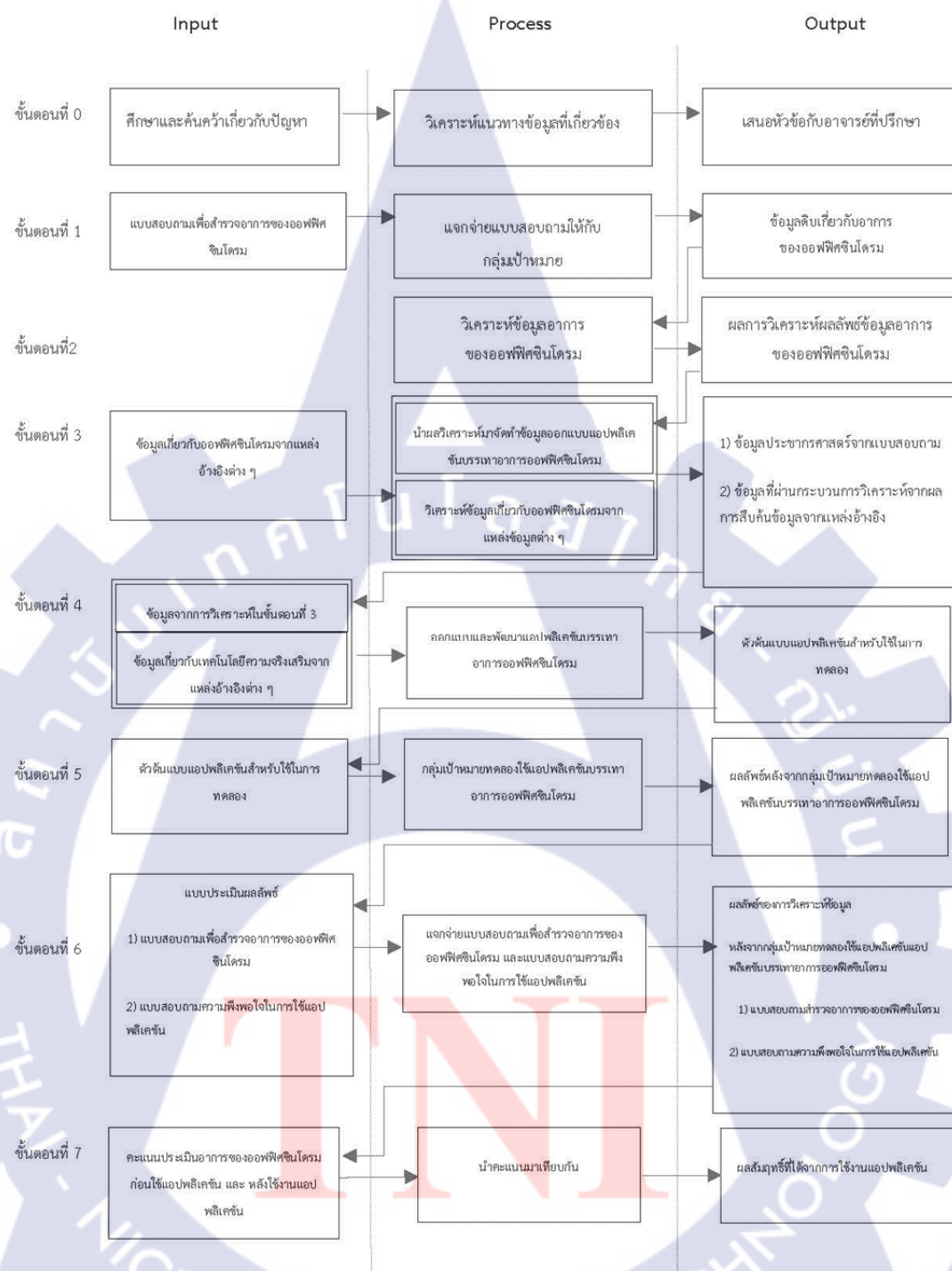
(1) ขั้นตอนเบื้องต้น ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่เริ่มจากการวิเคราะห์เรื่อง และปัญหาซึ่งนำไปสู่งานวิจัยที่จะพัฒนา และค้นคว้าการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อหาวิธีการดำเนินงานวิจัย

(2) ขั้นตอนการดำเนินงาน ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนในการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามและการค้นคว้า การทดลอง และการประเมินผล

(3) ขั้นตอนสรุป ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้าย สรุปผลลัพธ์ที่ได้ และประเมินการทดลองการวิจัยทั้งหมด และสรุปผลเพื่อนำไปสู่การตีพิมพ์งานวิจัย และเล่มวิทยานิพนธ์

ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินงานวิจัย

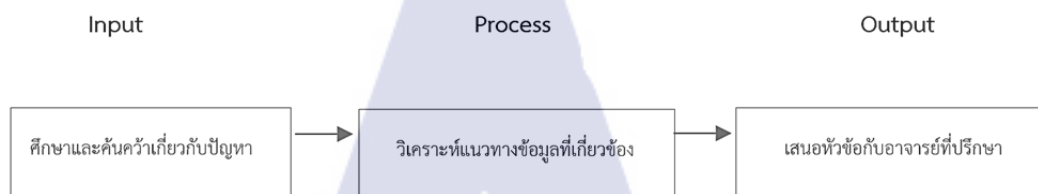
[illegible]



รูปที่ 3.1 กรอบแนวความคิด

3.1 ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาของงานวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเรื่องออฟฟิศซินโดรม เพื่อสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้น และหาแนวทางการบรรเทา เพื่อเก็บข้อมูลในการดำเนินขั้นตอนถัดไป



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาของงานวิจัย

3.1.1 ศึกษาข้อมูลและปัญหา

การศึกษาค้นคว้างานวิจัยในครั้งนี้ นอกจากจะเล็งเห็นถึงความสำคัญของสุขภาพยังวิจัยเพื่อต้องการหาแนวทางการบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และผู้วิจัยเล็งเห็นถึงเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีการพัฒนาการให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างสะดวกสบาย และสร้างแรงกระตุ้นในการทำกิจกรรม เพื่อให้ผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกดีในการใช้งานเทคโนโลยีจึงได้เลือกเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาช่วยในการวิจัยครั้งนี้

3.1.2 วิเคราะห์แนวทางข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

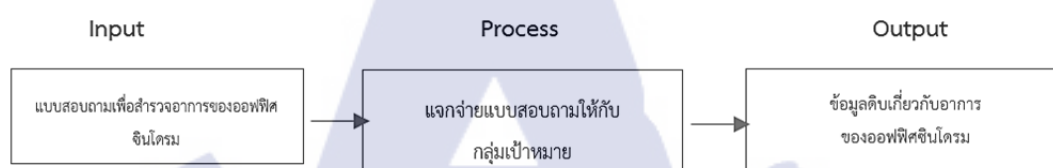
การเลือกหัวข้อวิจัยจากปัญหาที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้มีการศึกษาเบื้องต้นว่าพนักงานออฟฟิศส่วนใหญ่มีอาการปวดเมื่อย จึงมีอาการที่สัมพันธ์จะเป็นออฟฟิศซินโดรมมาก ผู้วิจัยเล็งเห็นถึงปัญหาจึงได้หาวิธีในการแก้ไขปัญหานี้

3.1.3 เสนอหัวข้อกับอาจารย์

จากการวิเคราะห์ข้อมูลและปัญหา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับออฟฟิศซินโดรมที่น่าสนใจหรือตัวอย่างที่สามารถพบเห็นได้ในปัจจุบันภายในแอปพลิเคชันต่างๆ มารวบรวมข้อมูลเพื่อเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา โดยใช้ชื่อว่า “การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม Office Syndrome Treatment Using Augmented Reality Technology on Mobile Applications”

3.2 ขั้นตอนที่ 2 การจัดทำ และแจกจ่ายแบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการออฟฟิศซินโดรม

ผู้วิจัยได้เลือกแบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับสำนักงาน จัดทำขึ้นเพื่อประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับบุคลากรที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน และท่าทางการทำงานให้ปลอดภัยต่อสุขภาพ มีคุณภาพชีวิตที่ดี และมีความสุขกับการทำงาน



รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการจัดทำ และแจกจ่ายแบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการออฟฟิศซินโดรม

โดยแบบสำรวจแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้ (1) สำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (2) สำรวจความรู้สึกไม่สบายกายของบุคลากร โดยข้อมูลอ้างอิงจาก หนังสือ Office Ergonomics Guidelines for Preventing Musculoskeletal Injuries, January 2010 ประเทศ Canada โดยเริ่มจากสำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ โดยจะมีแบบประเมินตารางที่ 3.2.1 - 3.2.2

3.2.1 สำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 3.2 สำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (1. เก้าอี้)

ลำดับ	ส่วนที่ประเมิน	รายการที่ประเมิน	มี/ใช่	ไม่มี/ไม่ใช่	ไม่ทราบ
1.1	เก้าอี้	ความสูงของเก้าอี้และพนักพิงหลัง สามารถปรับได้หรือไม่			
1.2	เก้าอี้	ขณะที่นั่งทำงาน เท้าของท่านสามารถวางแนบพื้นหรือไม่			
1.3	เก้าอี้	ท่านนั่งเก้าอี้แล้วรู้สึกมีแรงกดจากเก้าอี้ที่ด้านหลังของเข่าหรือไม่			
1.4	เก้าอี้	เก้าอี้ที่นั่งรองรับหลังส่วนล่างหรือไม่			
1.5	เก้าอี้	เก้าอี้ที่ท่านนั่งมีที่พักแขนรองรับแขน ให้อยู่ใกล้บริเวณพื้นที่การทำงาน หรือไม่			

ตารางที่ 3.3 สํารวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (2. แป้นพิมพ์และเมาส์)

ลำดับ	ส่วนที่ประเมิน	รายการที่ประเมิน	มี/ใช่	ไม่มี/ไม่ใช่	ไม่ทราบ
2.1	แป้นพิมพ์และเมาส์	แป้นพิมพ์เมาส์และพื้นที่บริเวณทำงานอยู่ระดับเดียวกับข้อศอก หรือไม่			
2.2	แป้นพิมพ์และเมาส์	มีการจัดวางวัตถุที่จับบ่อยๆ ให้อยู่ในระยะที่เอื้อมถึงและหยิบใช้งานได้หรือไม่			
2.3	แป้นพิมพ์และเมาส์	ท่านั่งเก้าอี้แล้วรู้สึกมีแรงกดจากเก้าอี้ที่ด้านหลังของเข่าหรือไม่			
2.4	แป้นพิมพ์และเมาส์	ท่านวางเมาส์อยู่ระดับเดียวกับแป้นพิมพ์และอยู่ใกล้กันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้หรือไม่			
2.5	แป้นพิมพ์และเมาส์	มีการสลับใช้มือในการควบคุมการทำงานเมาส์หรือไม่			

ตารางที่ 3.4 สํารวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (3. สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน)

ลำดับ	ส่วนที่ประเมิน	รายการที่ประเมิน	มี/ใช่	ไม่มี/ไม่ใช่	ไม่ทราบ
3.1	สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน	ท่านวางจอคอมพิวเตอร์ (Monitor) อยู่ตรงหน้าหรือไม่			
3.2	สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน	ท่านวางจอคอมพิวเตอร์ในระยะห่างอย่างน้อย 1 ช่วงแขน หรือไม่			
3.3	สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน	ความสูงของจอคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับต่ำกว่าสายตาของท่านเล็กน้อย หรือไม่			
3.4	สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน	จอคอมพิวเตอร์ และพื้นที่ทำงานของท่านไม่มีแสงจ้าสะท้อนเข้าตาขณะทำงาน			
3.4	สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน	ท่านติดตั้งคอมพิวเตอร์โต๊ะสำหรับการอ่านหนังสือ และเขียนเอกสารหรือไม่			

ตารางที่ 3.5 สํารวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (4. ช่วงเวลาพัก ขณะที่มีการปฏิบัติงาน)

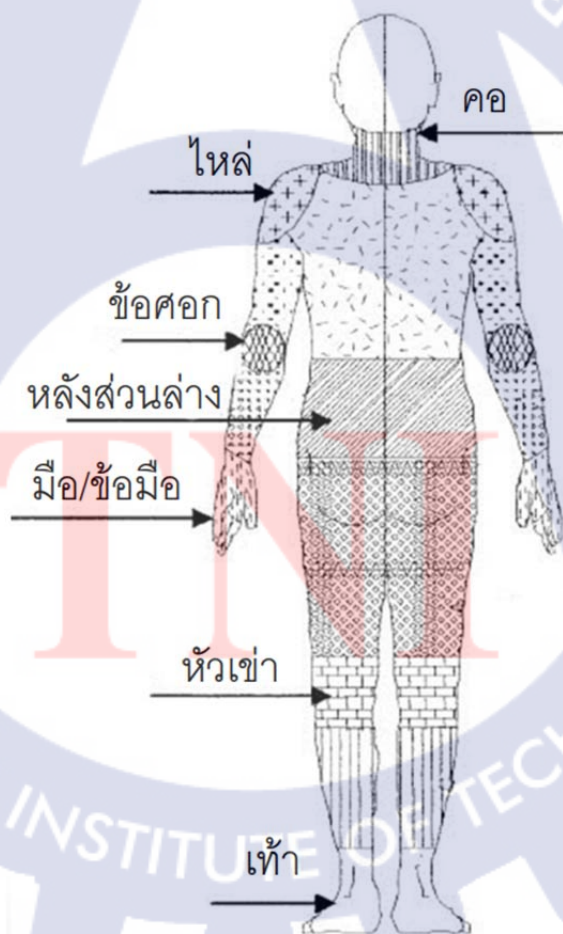
ลำดับ	ส่วนที่ประเมิน	รายการที่ประเมิน	มี/ใช่	ไม่มี/ไม่ใช่	ไม่ทราบ
4.1	ช่วงเวลาพักขณะที่มีการปฏิบัติงาน	ท่านมีการหยุดพักการทำงานทุก 30-50 นาทีหรือไม่			
4.2	ช่วงเวลาพักขณะที่มีการปฏิบัติงาน	ท่านมีการพักสายตาจากการเพ่งมองหน้าจอภาพคอมพิวเตอร์(Monitor) เป็นระยะๆ หรือไม่			

ตารางที่ 3.6 สำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (5. อุปกรณ์เสริม)

ลำดับ	ส่วนที่ประเมิน	รายการที่ประเมิน	มี/ใช่	ไม่มี/ไม่ใช่	ไม่ทราบ
5.1	ช่วงเวลาพัก ขณะที่มีการ ปฏิบัติงาน	ท่านวางเอกสารในตำแหน่งตรงหน้าของ ท่านหรือไม่			
5.2	ช่วงเวลาพัก ขณะที่มีการ ปฏิบัติงาน	ท่านใช้หูฟังโทรศัพท์มือถือในการสนทนา ขณะที่มีการเขียน หรือมีการบันทึกข้อมูล หรือไม่			

3.2.2 สำรวจความรู้สึกไม่สบายกายของบุคลากร

การประเมินส่วนที่ 2 สำรวจความรู้สึกไม่สบายกายของบุคลากร ตามสัดส่วนที่ได้ระบบ
ไว้ดังภาพที่ 18



รูปที่ 3.4 สัดส่วนบริเวณที่ทำการประเมินความรู้สึก

ตารางที่ 3.7 สํารวจความรู้สึกไม่สบายกายของบุคลากร

ลำดับ	อวัยวะ	ระดับความรู้สึกไม่สบายกาย										
		0 = รู้สึกสบายกายสูงสุด										
		10 = รู้สึกไม่สบายกายสูงสุด										
1	คอ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	ไหล่ด้านซ้าย	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	ไหล่ด้านขวา	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	ข้อศอกด้านซ้าย	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	ข้อศอกด้านขวา	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	ข้อมือ/มือซ้าย	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	ข้อมือ/มือขวา	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	หลัง	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	เข่าซ้าย	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	เข่าขวา	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	ขา	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

แบบประเมินนอกเหนือจากตารางที่ 3.7

(1) จากข้อมูลในตารางด้านบน อวัยวะส่วนใดของร่างกาย ที่ท่านรู้สึกว่าจะไม่สบายมากที่สุด (ระบุเพียง 1 ตำแหน่ง)

(2) ท่านเคยเข้ารับการรักษาทันทีทางการแพทย์ (จากแพทย์แผนโบราณ, นักกายภาพบำบัด, หมอเวชศาสตร์ ครอบครัว เป็นต้น) หรือได้รับการผ่าตัด อวัยวะใดหรือไม่

(3) ท่านมีความต้องการให้มีการปรับปรุง การทำงาน พื้นที่ทำงานหรือกิจกรรมที่ทำให้การทำงานของท่าน ดีขึ้นหรือไม่: หากต้องการ (โปรดระบุ):

(4) ท่านมีแนวความคิดในการปรับปรุง สภาพการทำงานของท่านให้ดีขึ้นอย่างไร?

เมื่อเลือกแบบประเมิน จึงทำการประเมินกับกลุ่มทดลอง ซึ่งกลุ่มทดลองที่เลือกเป็นกลุ่มทดลองพนักงานออฟฟิศ โดยผลลัพธ์การประเมินในตารางที่ 3.7 จะสามารถค้นหาค้นหาบริเวณที่เป็นปัญหา และสร้างความรู้สึกไม่สบายกายให้กับผู้ทดลอง ผู้วิจัยจึงนำการหาจุดของส่วนร่างกายที่สร้างความไม่สบายกายมากที่สุดเพื่อนำไปสร้าง Augmented Reality สำหรับแอปพลิเคชันบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม ซึ่งแบบประเมินนี้จะต้องให้กลุ่มทดลอง ทำก่อนและหลังใช้งานแอปพลิเคชัน เพื่อประเมินหาจุดประสงค์ข้อที่ 2

3.3 ขั้นตอนที่ 3 ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลอาการของออฟฟิศซินโดรมของกลุ่มตัวอย่าง

จากการแจกจ่ายข้อมูลในขั้นตอนที่ 2 ส่งผลให้ได้ข้อมูลดิบเกี่ยวกับแบบประเมินออฟฟิศซินโดรมกลับมาจำนวน 15 คน ส่งผลให้เกิดการวิเคราะห์ข้อมูลได้เป็น 4 ส่วนดังนี้

3.3.1 การวิเคราะห์ในส่วนของประชากรศาสตร์

จากข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ส่งผลให้สามารถนำมาพิจารณาสร้างโครงสร้างของรูปแบบของแอปพลิเคชัน

3.3.2 การวิเคราะห์อัตราการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรม

เป็นการตรวจสอบเพื่อหาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับอัตราการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรมเบื้องต้น และวิเคราะห์เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการนำเสนอในตัวต้นแบบแอปพลิเคชัน และผู้วิจัยมีแผนที่จะนำเสนอในรูปแบบที่ง่ายและสามารถทำให้กลุ่มทดลองรู้สึกสบายเมื่อใช้งาน

3.3.3 การวิเคราะห์ถึงอวัยวะส่วนที่กลุ่มทดลองรู้สึกสบาย/ไม่สบาย

จากข้อมูลที่ได้รับมาสามารถแบ่งข้อมูลอวัยวะส่วนที่กลุ่มทดลองรู้สึกสบายไปจนถึงไม่สบาย ดังนี้

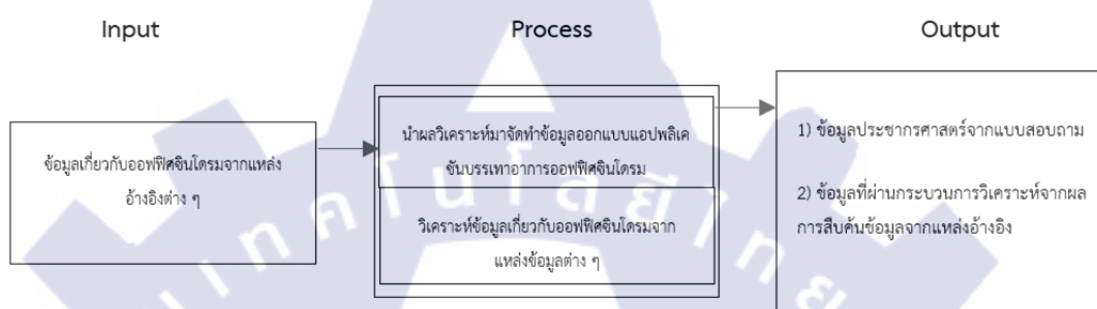
- (1) คอ
- (2) ไหล่ด้านซ้าย
- (3) ไหล่ด้านขวา
- (4) ข้อศอกด้านซ้าย
- (5) ข้อศอกด้านขวา
- (6) ข้อมือ/มือซ้าย
- (7) ข้อมือ/มือขวา
- (8) หลัง
- (9) เข่าซ้าย
- (10) เข่าขวา
- (11) ขา

ผู้วิจัยเลือก 5 ส่วนของร่างกายที่กลุ่มทดลองมีความรู้สึกไม่สบายกายมากที่สุด มาสร้างเทคโนโลยีความจริงเสริมในแอปพลิเคชันบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม

3.3.4 การวิเคราะห์ถึงแนวโน้มความรู้สึกไม่สบายของอวัยวะที่พบ

จากข้อมูลอัตราของอวัยวะที่กลุ่มทดลองรู้สึกไม่สบาย ส่งผลให้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ และนำข้อมูลไปศึกษาต่อเบื้องต้น เพื่อเป็นแนวทางมาพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันให้เหมาะสมต่อกลุ่มทดลอง

3.4 ขั้นตอนที่ 4 การศึกษาข้อมูลและระบุกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย



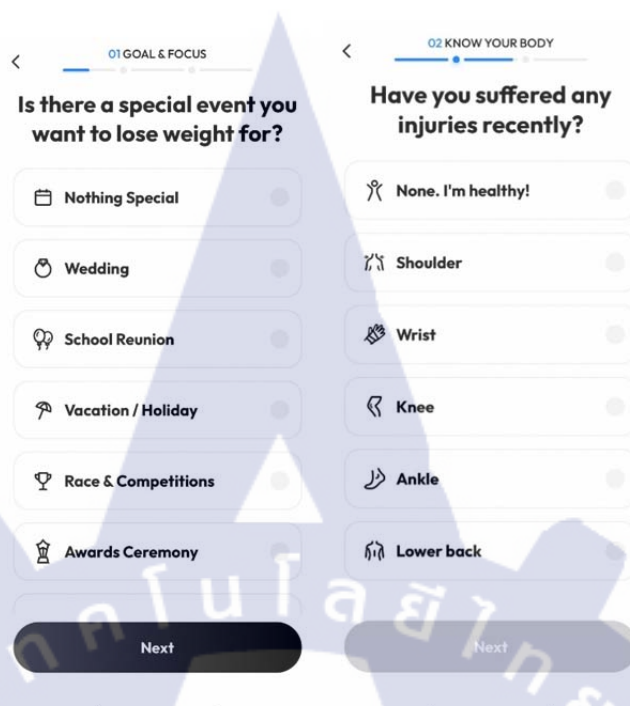
รูปที่ 3.5 ขั้นตอนการศึกษาข้อมูลและระบุกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าปัญหาและแนวทางการความรู้เกี่ยวกับออฟฟิศซินโดรม รวมไปถึงค้นหาแอปพลิเคชันที่สามารถออกกำลังกายช่วยบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรม โดยจะมีแอปพลิเคชันในการออกกำลังกาย 2 แบบที่ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้า (1) แอปพลิเคชันออกกำลังกาย (2) แอปพลิเคชันบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรม

3.4.1 แอปพลิเคชันออกกำลังกาย

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลแอปพลิเคชันออกกำลังกายที่มีผู้ใช้งานมากที่สุดในมือถือ โดยค้นคว้าหาข้อมูลจากระบบปฏิบัติการทั้ง iOS และ Android ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่ได้รับความนิยมสูงภายในแอปพลิเคชันจะมีรูปแบบดังนี้

- (1) แบบสอบถามก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน
- (2) กำหนดเป้าหมายในการใช้งาน
- (3) ระยะเวลาในการใช้งาน
- (4) บทเรียน
- (5) สถิติการใช้งานแอปพลิเคชัน



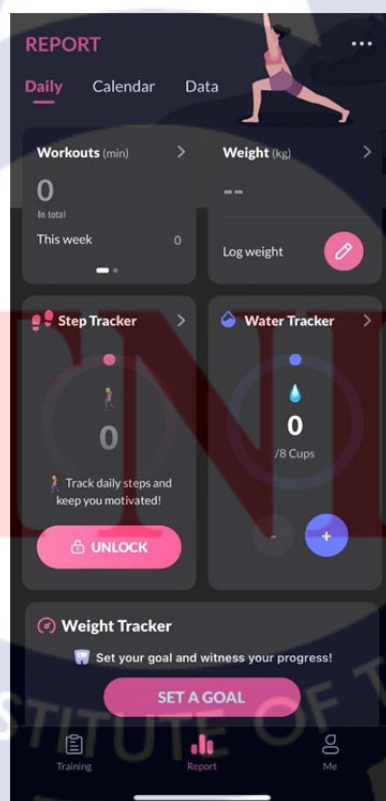
รูปที่ 3.6 ตัวอย่างแบบสอบถามก่อนใช้งานแอปพลิเคชันออกกำลังกาย



รูปที่ 3.7 ตัวอย่างกำหนดเป้าหมายในการใช้งาน



รูปที่ 3.8 ตัวอย่างระยะเวลาในการใช้งาน



รูปที่ 3.9 ตัวอย่างสถิติการใช้งานแอปพลิเคชัน

ตารางที่ 3.8 ผลสรุปแอปพลิเคชันออกกำลังกาย

ชื่อ	แบบสอบถามก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน	กำหนดเป้าหมายในการใช้งาน	ระยะเวลาในการใช้งาน	บทเรียน	สถิติการใช้งานแอปพลิเคชัน
1. Home Workout	มี	มี	มี	มี	มี
2. 30 Workout	มี	มี	มี	มี	มี
3. Lose Weight	มี	มี	มี	มี	มี
4. Lose Weight in 30 Days	มี	มี	มี	มี	มี
5. Better Me	มี	มี	มี	มี	มี

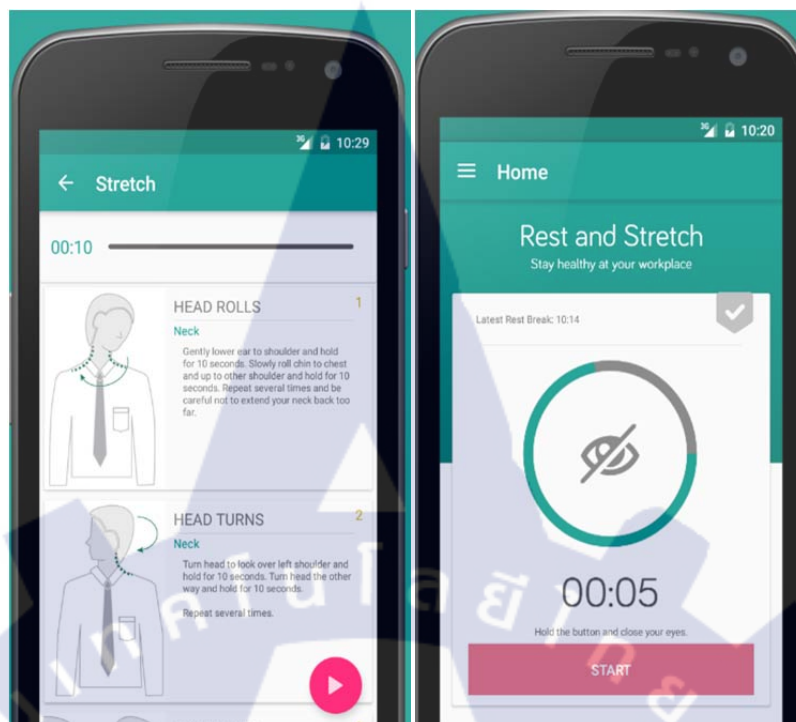
จากตารางที่ 3.8 สรุปผลฟังก์ชันที่มีในแอปพลิเคชันส่วนใหญ่ จากการค้นคว้าแอปพลิเคชันออกกำลังกาย 5 แอปพลิเคชันมีทั้งหมดรวมทุกแอปพลิเคชัน (1) แบบสอบถามก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน (2) กำหนดเป้าหมายในการใช้งาน (3) ระยะเวลาในการใช้งาน (4) บทเรียน (5) สถิติการใช้งานแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยพบว่าแอปพลิเคชันบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมจากรูปที่ 3.5-3.8 มีท่าทางการออกกำลังกายหลายส่วน แต่บางส่วนอาจไม่สามารถบรรเทาเฉพาะจุดของโรคออฟฟิศซินโดรมได้ และยังไม่เห็นภาพที่ชัดเจนเมื่อเทียบกับการทำท่าที่สร้างจากความจริงเสริม และแอปพลิเคชันยังขาดการประเมินค่าความไม่สบายกายก่อนและหลังของการใช้แอปพลิเคชัน นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดทางด้านการเป็นแอปพลิเคชันที่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการใช้งาน

3.4.2 แอปพลิเคชันบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลแอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรมและพบว่า มีจำนวนไม่มากเมื่อเทียบกับแอปพลิเคชันออกกำลังกาย โดยภายในแอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรมจะมีฟังก์ชันใกล้เคียงกับแอปพลิเคชันออกกำลังกาย โดยจะมีท่าทางที่เฉพาะจงงเป็นสัดส่วน และออกกำลังกายรูปแบบผ่อนคลาย ไม่นหนัก ข้อสังเกตความแตกต่างจะมีโทนสีแอปพลิเคชันแตกต่างจากแอปพลิเคชันออกกำลังกาย

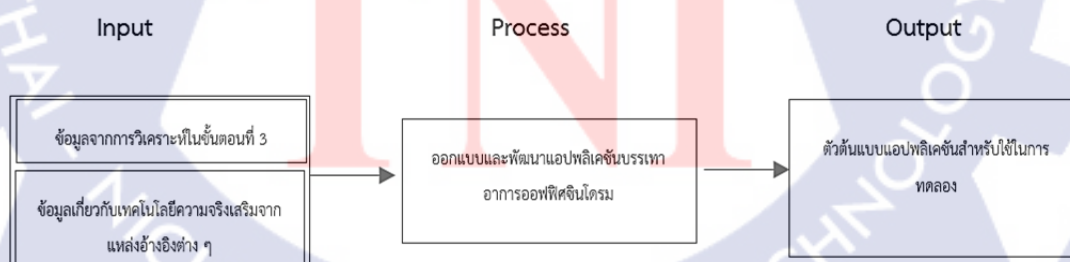
ภายในแอปพลิเคชันจะมีรูปแบบดังนี้

1. แบบสอบถามก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน
2. ระยะเวลาในการใช้งาน
3. บทเรียน
4. สถิติการใช้งานแอปพลิเคชัน



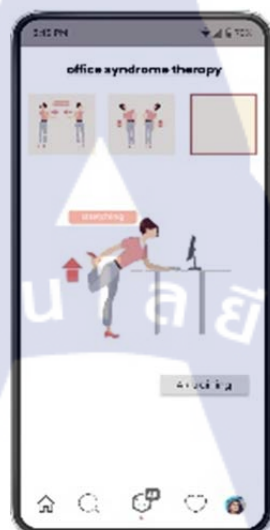
รูปที่ 3.10 ตัวอย่างแอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรม

3.5 ขั้นตอนที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแบบประเมินโรคออฟฟิศซินโดรม และข้อมูลโรคออฟฟิศซินโดรม และออกแบบตัวต้นแบบแอปพลิเคชันสำหรับกลุ่มเป้าหมาย โดยมีการพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันสำหรับการรักษาออฟฟิศซินโดรมโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม (Augmented Reality)

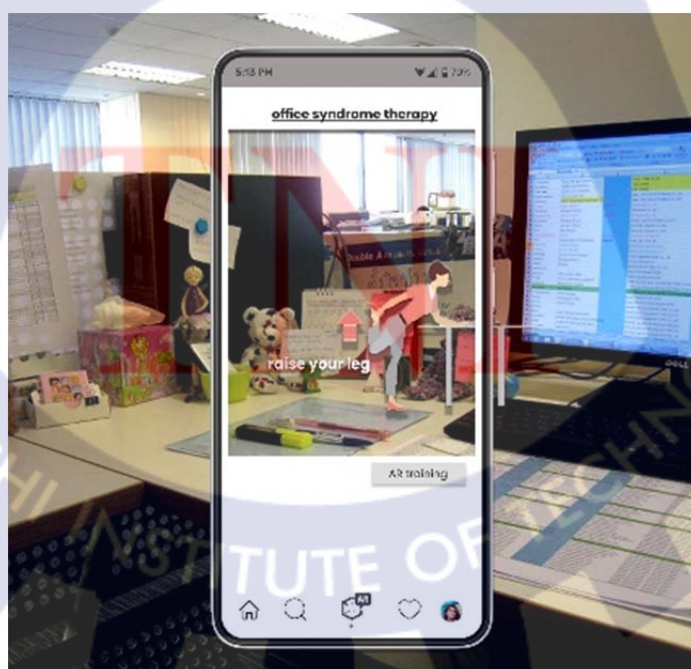


รูปที่ 3.11 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลโรคออฟฟิศซินโดรม

จากข้อมูลในขั้นตอนที่ 3 และขั้นตอนที่ 4 ผู้วิจัยจึงได้เก็บข้อมูล เพื่อทำการวิเคราะห์ ส่งผลให้นำผลสรุปดำเนินตามขั้นตอนงานวิจัยถัดไป ผู้วิจัยได้ออกแบบจำลองแอปพลิเคชัน (Prototype) ต้นแบบ ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเข้าร่วม และพัฒนาฟังก์ชันแอปพลิเคชันจากการค้นคว้าแอปพลิเคชัน ออกกำลังกาย และแอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรม



รูปที่ 3.12 ภาพแบบจำลองของแอปพลิเคชัน

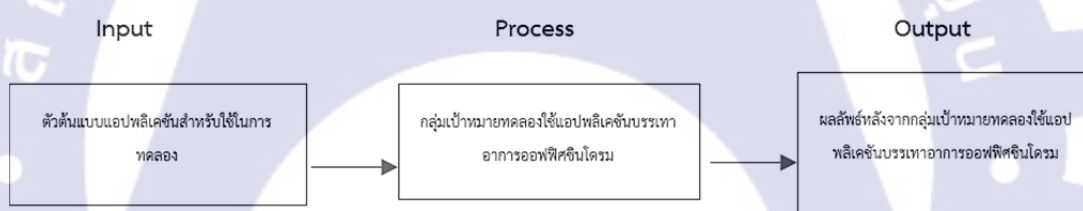


รูปที่ 3.13 ตัวอย่างการใช้แอปพลิเคชันด้วยความจริงเสริม



รูปที่ 3.14 ตัวอย่างแบบจำลองแอปพลิเคชัน

3.6 ขั้นตอนที่ 6 ตัวต้นแบบแอปพลิเคชันสำหรับการทดลอง

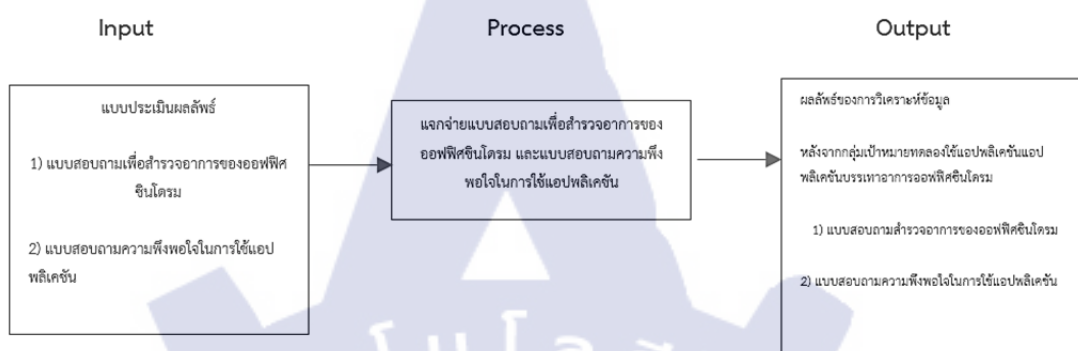


รูปที่ 3.15 ขั้นตอนการทดลองตัวต้นแบบแอปพลิเคชัน

ผู้วิจัยได้นำแอปพลิเคชันต้นแบบไปให้ผู้ทดลอง ทดลองใช้ โดยจะใช้เวลาจำนวน 2 สัปดาห์ โดยจะเฝ้าสังเกตกลุ่มทดลอง ที่ใช้งานแอปพลิเคชันอย่างต่อเนื่องทุกวัน โดยกลุ่มทดลองทั้งหมด มี 15 คน หลังจากนั้นพัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบเพื่อให้ผู้ทดลองใช้งาน ภายในแอปพลิเคชันนี้มีฟังก์ชันที่สำคัญ เพื่อให้ผู้ทดลองปฏิบัติตาม ในช่วงระยะเวลาของการทดลอง ผู้ทดลองจะออกกำลังกายด้วยท่าทางตามการใช้งานเป็นเวลา 30 นาที โดยจะใช้เทคโนโลยีความจริงเสริม

3.7 ขั้นตอนที่ 7 ผู้เข้าร่วมกลุ่มทดลองทำการประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน

กลุ่มทดลองร่วมประเมินผลแบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรมอีกครั้งหลังการใช้งาน รวมถึงประเมินความพึงพอใจ (System Usability Scale: SUS) ต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

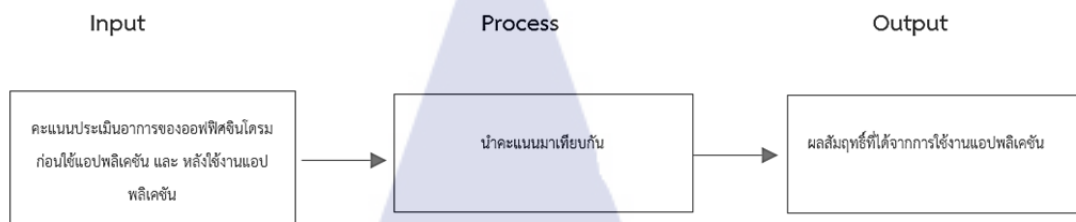


รูปที่ 3.16 ขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจ

ตารางที่ 3.9 แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรมโดยในเทคโนโลยีความจริงเสริม

ลำดับ	คำถาม	จำนวนความเห็นด้วยกับคำถาม 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง				
		1	2	3	4	5
1	ฉันอยากใช้งานระบบนี้บ่อยๆ					
2	ฉันคิดว่าระบบไม่ควรซับซ้อนขนาดนี้					
3	ฉันคิดว่าระบบนี้ใช้งานง่าย					
4	ฉันคิดว่าต้องมีคนฝั่งเทคนิค/ไอทีเข้ามาช่วยฉันถึงจะใช้งานระบบนี้ได้					
5	ฉันพบว่ามียหลายฟังก์ชันที่ใช้งานได้ดี					
6	ฉันคิดว่าระบบไม่ค่อยมีความสม่ำเสมอ					
7	ฉันคิดว่าคนอื่นๆ น่าจะเข้าใจวิธีใช้ระบบนี้ได้เร็วเหมือนกัน					
8	ฉันพบว่าการใช้ระบบยุ่งยาก ซับซ้อนมากๆ					
9	ฉันรู้สึกมั่นใจตอนใช้งาน					
10	ฉันต้องการฝึกใช้งานก่อน ถึงจะเริ่มใช้งานระบบนี้ได้					

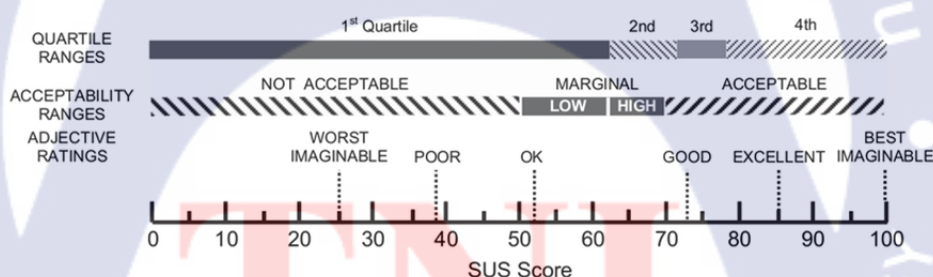
3.8 ขั้นตอนที่ 8 ผู้วิจัยประเมินผลสรุปประเด็นต่างๆ ที่น่าสนใจ



รูปที่ 3.17 ขั้นตอนการประเมินผลสรุป

โดยขั้นนี้จะกล่าวถึงบทสรุปผลการวิเคราะห์การทดลอง หลังจากผู้วิจัยเก็บผลการประเมินแบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรมหลังการใช้งาน และประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

3.8.1 การประเมินความพึงพอใจโดยใช้ System Usability Scale: SUS เพื่อใช้ประเมินความพึงพอใจของกลุ่มทดลองต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน ตามตารางที่ 9



รูปที่ 3.18 เปรียบเทียบช่วงคะแนนของ SUS กับ Acceptability Range

โดยค่ามาตรฐานของคะแนน SUS คือ 68 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนมาตรฐานที่อยู่ในระดับยอมรับได้/พึงพอใจ ต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

3.8.2 การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของค่าระดับความรู้สึกร่างกายดีขึ้นของกลุ่มตัวอย่าง ก่อน - หลังใช้งานแอปพลิเคชัน โดยใช้สถิติ Paired Sample T-test เพื่อใช้ทดสอบการประเมิน โดยใช้โปรแกรม SPSS

สมมติฐานทางสถิติ

H_0 = ผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันก่อนและหลังไม่แตกต่างกัน

H_1 = ผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันก่อนและหลังแตกต่างกัน

โดยค่า Sig น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 ถือว่าผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันก่อนและหลังแตกต่างกัน ถ้าค่า Sig มากกว่า 0.05 ผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันก่อนและหลังไม่แตกต่างกัน

หลังจากประเมินผู้วิจัยประเมินความพึงพอใจโดยใช้ System Usability Scale: SUS และประเมินความรู้สึกร่างกายดีขึ้นใช้สถิติ Paired Sample T-test จึงทำการสรุปผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองเพื่อสรุปผลในเล่มวิทยานิพนธ์



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม มีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม และได้ศึกษารูปแบบของแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม และแอปพลิเคชันสามารถใช้วัดความพึงพอใจจากการใช้แอปพลิเคชันและเทคโนโลยีความจริงเสริมบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมได้ โดยสามารถแบ่งผลการดำเนินงาน และการวิเคราะห์ได้ดังนี้

- 4.1 การวิเคราะห์แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม
- 4.2 ผู้วิจัยและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันต่างๆ ที่ช่วยบำบัดอาการออฟฟิศซินโดรม
- 4.3 ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามและการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน
- 4.4 มีการพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันสำหรับการรักษาออฟฟิศซินโดรมโดยใช้ความจริงเสริม
- 4.5 กลุ่มทดลองทดสอบแอปพลิเคชัน
- 4.6 วิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน
- 4.7 ประเมินผลสรุปประเด็นต่างๆ ที่น่าสนใจ

4.1 การวิเคราะห์แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม

จากการทำแบบสอบถามของกลุ่มทดลอง สำรวจแบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับสำนักงาน เพื่อสำรวจเกี่ยวกับโรคออฟฟิศซินโดรม โดยได้ผลสรุปแบบประเมินดังตารางด้านล่างต่อไปนี้

4.1.1 ตัวอย่างกลุ่มทดลอง

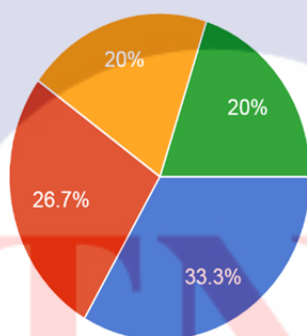
ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างกลุ่มทดลอง

เพศ	อายุ	ตำแหน่ง	อวัยวะส่วนใดที่รู้สึกไม่สบายมากที่สุด	ต้องการปรับปรุงพื้นที่การทำงานหรือไม่	มีแนวความคิดในการปรับปรุงสภาพการทำงานให้ดีขึ้นอย่างไร
ชาย	27	Graphic Designer	หลัง	-	นั่งตัวตรง

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างกลุ่มทดลอง (ต่อ)

เพศ	อายุ	ตำแหน่ง	อวัยวะส่วนใดที่รู้สึกไม่สบายมากที่สุด	ต้องการปรับปรุงพื้นที่การทำงานหรือไม่	มีแนวความคิดในการปรับปรุงสภาพการทำงานให้ดีขึ้นอย่างไร
ชาย	40	Video Editor	คอ	ต้องการ	จัดเก้าอี้ให้ใหม่ที่ฟังก์คอ
ชาย	34	Graphic Designer	หลัง	ต้องการ	พักเป็นช่วงๆ เดินเล่นบ่อยๆ
หญิง	25	AE	คอ	ต้องการ	เสริมการวางแท่นรองคอมพิวเตอร์ให้สูงขึ้นอยู่ในระดับสายตา
หญิง	27	Content Creator	ข้อมือ	ต้องการ	ปรับปรุงพื้นที่ มีโต๊ะกว้างๆ กว่านี้
หญิง	25	AE	คอ	ต้องการ	วางจอคอมให้สูงขึ้น หรือมีเก้าอี้ที่สูงถึงคอ

ตำแหน่งใด
คำตอบ 15 ข้อ



● Graphic designer
● Content Creator
● AE
● Video Editor

รูปที่ 4.1 สัดส่วนของตำแหน่ง

สรุปผลการประเมินจากภาพที่ 33

กลุ่มทดลองจำนวน 15 คน มีตำแหน่งเฉลี่ยคล้ายๆ กัน ซึ่งแต่ละตำแหน่งจะมีหน้าที่แตกต่างกัน ส่งผลให้การทำงานอาจจะใช้สัดส่วนร่างกายแตกต่างกัน

4.1.2 สรุปแบบประเมิน ส่วนที่ 1 สํารวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์

โดยจะแบ่งเป็น 5 การประเมินดังนี้

4.1.2.1 เก้าอี้

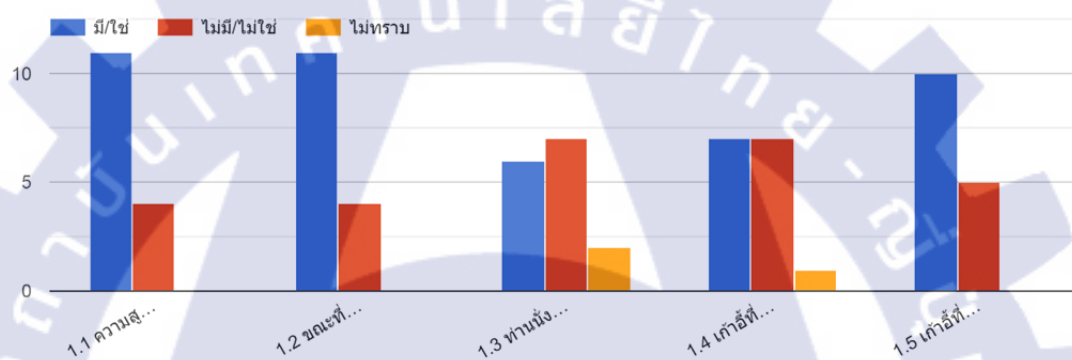
4.1.2.2 แป้นพิมพ์และเมาส์

4.1.2.3 สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน

4.1.2.4 ช่วงเวลาพัก ขณะที่มีการปฏิบัติงาน

4.1.2.5 อุปกรณ์เสริม

1) เก้าอี้ (Chair)

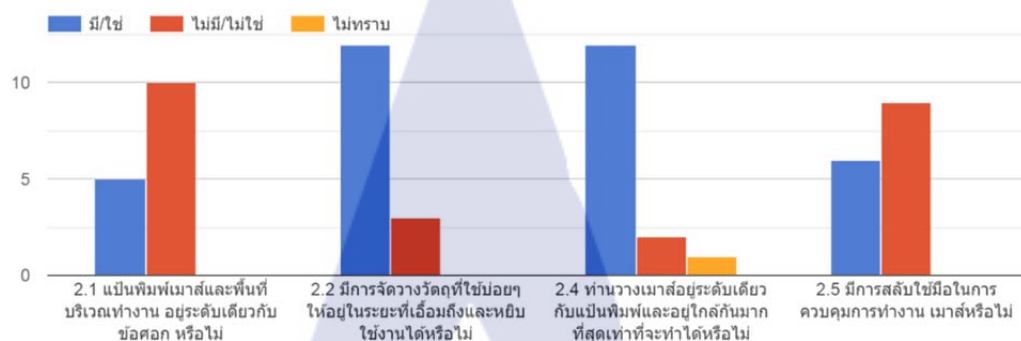


รูปที่ 4.2 สัดส่วนของแบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (เก้าอี้)

(1) เก้าอี้

จากรูปที่ 4.2 วิเคราะห์ได้ว่า เก้าอี้ในบริษัทนี้มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะคำถามข้อ 1.4 เก้าอี้ของท่านรองรับหลังส่วนล่างหรือไม่ ซึ่งมีความแตกต่างกัน ทั้งมี และไม่มีเป็นจำนวนใกล้เคียงกันมากที่สุด

2) แป้นพิมพ์และเมาส์ (Keyboard and mouse)

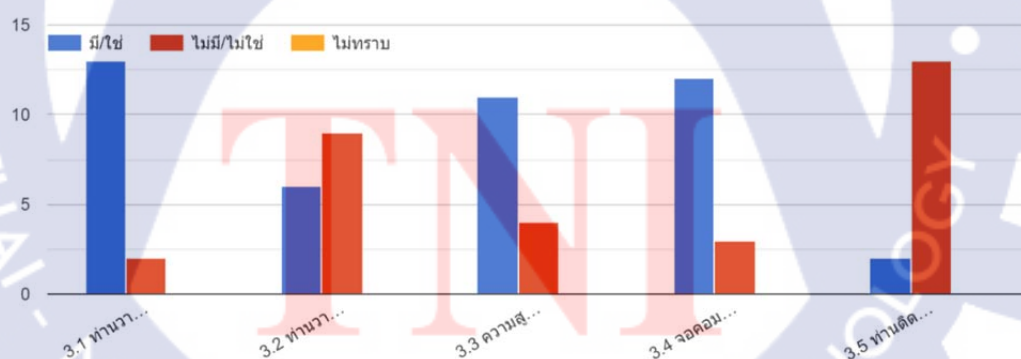


รูปที่ 4.3 สัดส่วนของแบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (แป้นพิมพ์และเมาส์)

(2) แป้นพิมพ์และเมาส์

จากรูปที่ 4.3 วิเคราะห์ได้ว่า ปัญหาที่พบคือข้อที่ 2.1 แป้นพิมพ์เมาส์และพื้นที่บริเวณทำงานอยู่ระดับเดียวกับข้อศอกหรือไม่ หากไม่คือคุณอาจเสี่ยงต่อการปวดข้อมือ ซึ่งมีถึง 10 คน จาก 15 คน คิดเป็นค่าเฉลี่ย 66.6%

3) สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน (Work Surface)



รูปที่ 4.4 สัดส่วนของแบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน)

(3) สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน

จากรูปที่ 4.4 วิเคราะห์ได้ว่า ข้อที่มีความต่างกันมากที่สุดคือ 3.2 ท่านวางจอคอมพิวเตอร์ในระยะห่างอย่างน้อย 1 ช่วงแขน หรือไม่ ซึ่งในข้อนี้มีความใกล้เคียงกันทั้ง มี และ ไม่มี

4) ช่วงเวลาพัก ขณะที่มีการปฏิบัติงาน (Breaks)

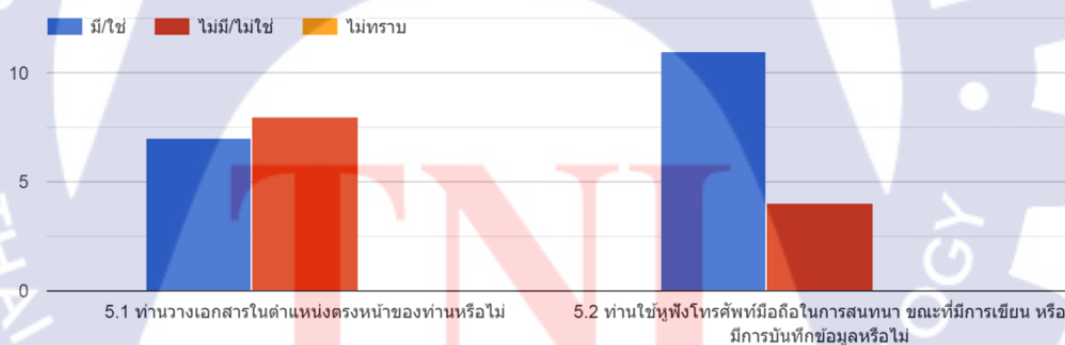


รูปที่ 4.5 สัดส่วนของแบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน)

(4) ช่วงเวลาพัก ขณะที่มีการปฏิบัติงาน

จากรูปที่ 4.5 วิเคราะห์ได้ว่า มีกลุ่มทดลองถึง 6 คน จาก 15 คน ที่ไม่มีการหยุดพักการทำงานทุก 30-50 นาที คิดเป็นค่าเฉลี่ย 40%

5) อุปกรณ์เสริม (Accessories)



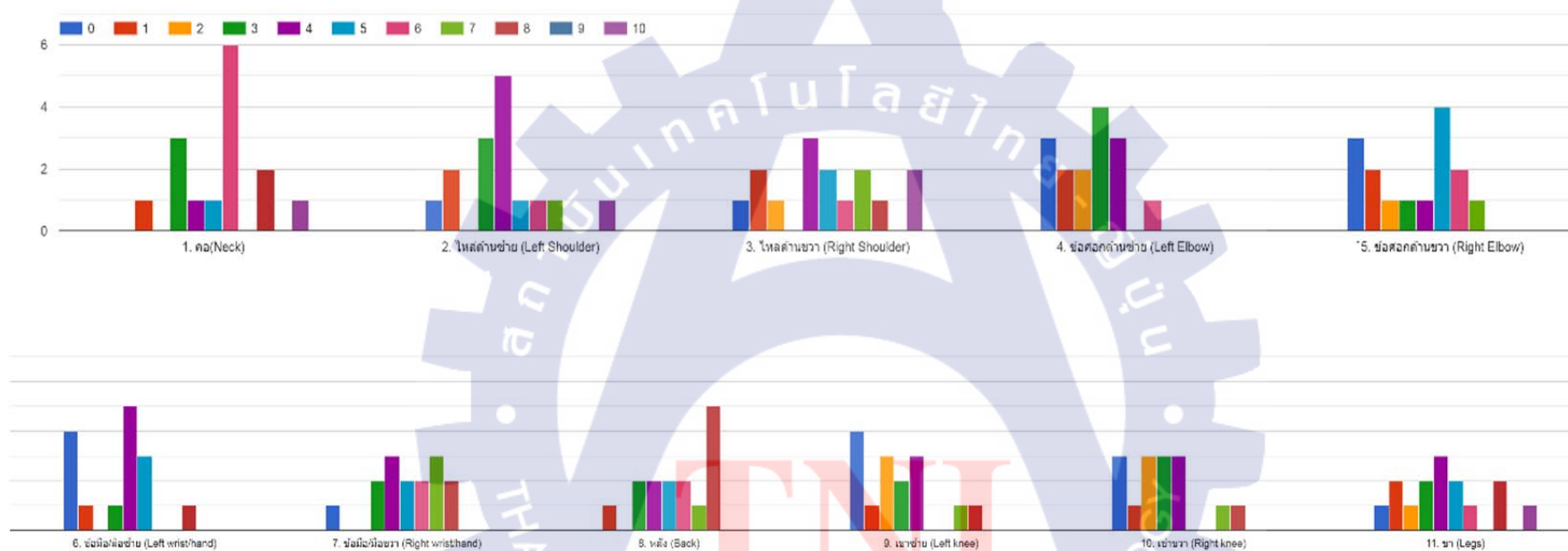
รูปที่ 4.6 สัดส่วนของแบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์ (อุปกรณ์เสริม)

(5) อุปกรณ์เสริม

จากรูปที่ 4.6 วิเคราะห์ได้ว่า มีกลุ่มทดลองถึง 8 คน จาก 15 คน ที่ไม่วางเอกสารในตำแหน่งตรงหน้า คิดเป็นค่าเฉลี่ยถึง 53.3% อาจให้เวลาทำงานร่างกายจะไม่สะดวก เมื่อเอื้อมจับสิ่งของระยะไกล อาจเป็นสาเหตุของโรคออฟฟิศซินโดรมได้

4.1.3 แบบสอบถามส่วนที่ 2 แบบสำรวจความรู้สึกไม่สบายกายของผู้ปฏิบัติงาน (Discomfort Survey)

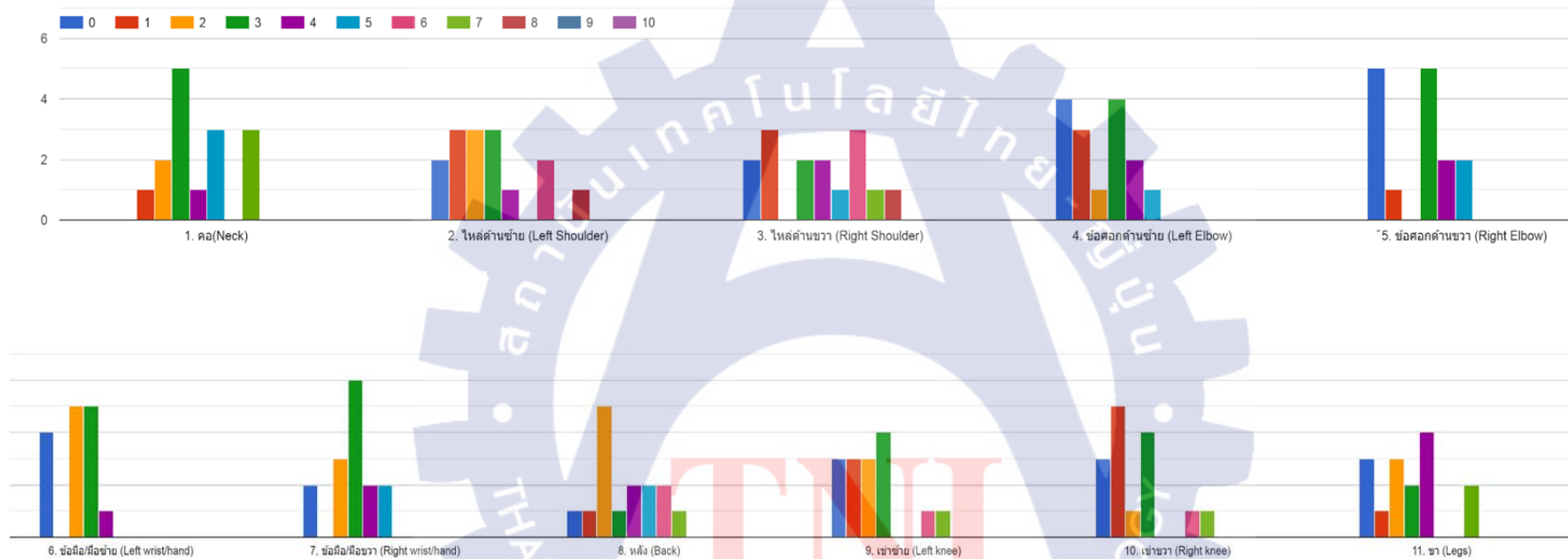
1. โปรดระบุความรู้สึกไม่สบายกาย สำหรับการปฏิบัติงาน รวม 6 เดือนที่ผ่านมา และเลือกระดับความรู้สึกไม่สบายกาย 0 = รู้สึกสบายกายสูงสุด 10 = รู้สึกไม่สบายกายสูงสุด



รูปที่ 4.7 แบบสอบถามส่วนที่ 2 แบบสำรวจความรู้สึกไม่สบายกายของผู้ปฏิบัติงาน (Discomfort Survey)

4.1.4 แบบสอบถามส่วนที่ 2 แบบสำรวจความรู้สึกไม่สบายกายของผู้ปฏิบัติงาน (Discomfort Survey) หลังการใช้งานแอปพลิเคชัน

1. โปรดระบุความรู้สึกไม่สบายกาย สำหรับการปฏิบัติงาน รอบ 6 เดือนที่ผ่านมา และเลือกระดับความรู้สึกไม่สบายกาย 0 = รู้สึกสบายกายสูงสุด 10 = รู้สึกไม่สบายกายสูงสุด



รูปที่ 4.8 แบบสอบถามส่วนที่ 2 แบบสำรวจความรู้สึกไม่สบายกายของผู้ปฏิบัติงาน (Discomfort Survey) หลังการใช้งานแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 4.7 วิเคราะห์ได้ว่าจากจำนวนอวัยวะ 11 ที่มี 4 อวัยวะที่กลุ่มทดลองรู้สึกไม่สบายมากที่สุด อวัยวะที่รู้สึกไม่สบายมากที่สุดคือ คอ 6 คน ค่าเฉลี่ยคิดเป็น 40% ตามมาด้วยไหล่ ด้านซ้าย 5 คน ข้อมือซ้าย 5 คน และหลัง 5 คน ซึ่งสามารถคิดเป็นค่าเฉลี่ยได้ 33.3%

4.2 ผู้วิจัยและรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับแอปพลิเคชันต่างๆ ที่ช่วยบำบัดอาการออฟฟิศซินโดรม

จากการวิเคราะห์ผล ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลของแอปพลิเคชันออกกำลังกาย และแอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรมได้ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ผลสรุปแอปพลิเคชันออกกำลังกาย

ชื่อ	แบบสอบถามก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน	กำหนดเป้าหมายในการใช้งาน	ระยะเวลาในการใช้งาน	บทเรียน	สถิติการใช้งานแอปพลิเคชัน
1. Home Workout	มี	มี	มี	มี	มี
2. 30 Workout	มี	มี	มี	มี	มี
3. Lose Weight	มี	มี	มี	มี	มี
4. Lose Weight in 30 Days	มี	มี	มี	มี	มี
5. Better Me	มี	มี	มี	มี	มี

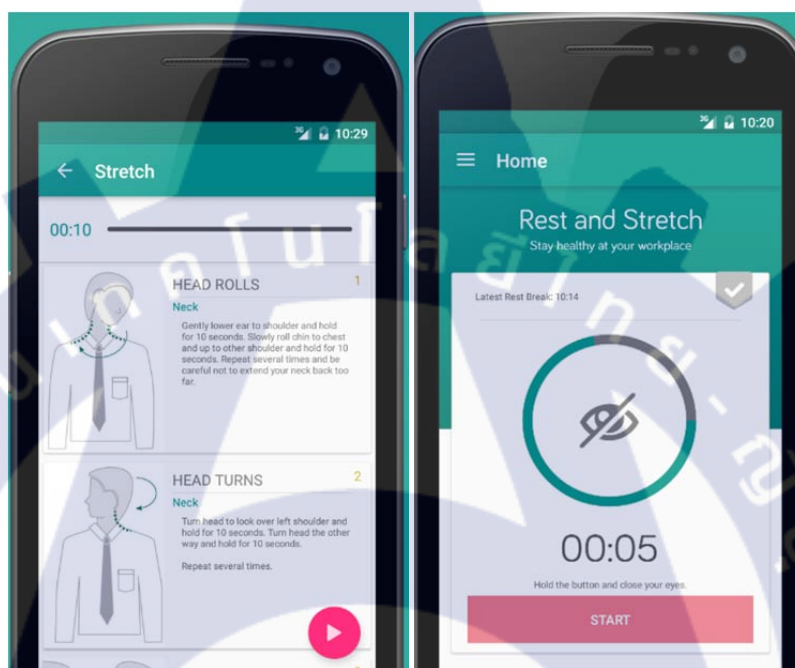
จากตารางที่ 4.2 สรุปผลฟังก์ชันที่มีในแอปพลิเคชันส่วนใหญ่ จากการค้นคว้าแอปพลิเคชันออกกำลังกาย 5 แอปพลิเคชันมีทั้งหมดรวมทุกแอปพลิเคชัน (1) แบบสอบถามก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน (2) กำหนดเป้าหมายในการใช้งาน (3) ระยะเวลาในการใช้งาน (4) บทเรียน (5) สถิติการใช้งานแอปพลิเคชัน

4.2.1 การวิเคราะห์แอปพลิเคชันบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรม

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลแอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรมและพบว่า มีจำนวนไม่มากเมื่อเทียบกับแอปพลิเคชันออกกำลังกาย โดยภายในแอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรมจะมีฟังก์ชันใกล้เคียงกับแอปพลิเคชันออกกำลังกาย โดยจะมีท่าทางที่เฉพาะจงงเป็นสัดส่วน และออกกำลังกายรูปแบบผ่อนคลาย ไม่หนัก ข้อสังเกตความแตกต่างจะมีโทนสีแอปพลิเคชันแตกต่างจากแอปพลิเคชันออกกำลังกาย

ภายในแอปพลิเคชันจะมีรูปแบบดังนี้

1. แบบสอบถามก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน
2. ระยะเวลาในการใช้งาน
3. บทเรียน
4. สถิติการใช้งานแอปพลิเคชัน



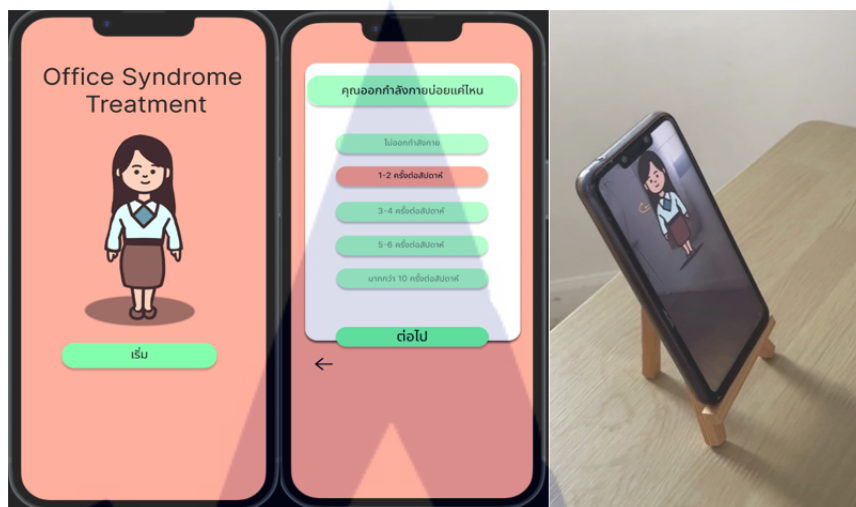
รูปที่ 4.9 ตัวอย่างแอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรม

4.3 ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามและการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์แบบสอบถาม และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม แล้วนำมาหาข้อสรุปของงานวิจัย โดยผู้วิจัยเลือกใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาช่วยให้กลุ่มทดลองเกิดแรงกระตุ้นให้มีการใช้แอปพลิเคชัน และสร้างความสะดวกต่อการใช้อุปกรณ์มากขึ้น

4.4 มีการพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันสำหรับการรักษาออฟฟิศซินโดรมโดยใช้ความจริงเสริม

ผู้วิจัยได้สร้างต้นแบบแอปพลิเคชันบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมและใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาช่วย



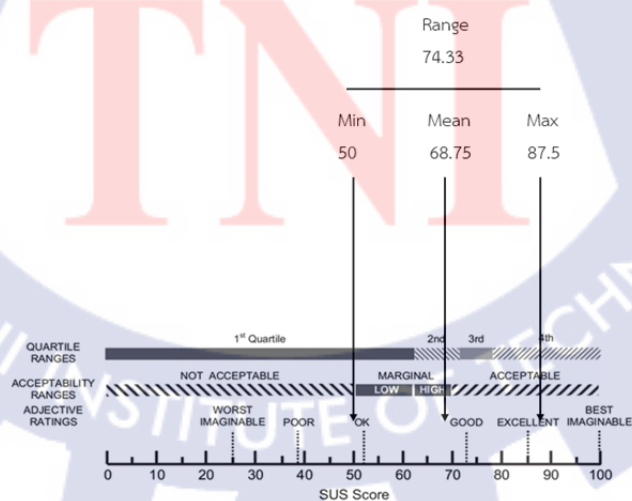
รูปที่ 4.10 แอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรมหลังการใช้งานแอปพลิเคชัน

4.5 กลุ่มทดลองทดสอบแอปพลิเคชัน

กลุ่มทดลองใช้ระยะเวลาในการทดลอง 1 สัปดาห์

4.6 วิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชัน และการประเมินระดับความรู้สึกร่างกาย

4.6.1 กลุ่มทดลองทำแบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรมอีกครั้ง และทำแบบทดสอบความพึงพอใจในแอปพลิเคชันโดยใช้ System Usability Scale: SUS สรุปผลได้ดังนี้



รูปที่ 4.11 ผลคะแนนจากการวัดความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

จากรูปที่ 4.11 สรุปได้ว่าความพึงพอใจ (System Usability Scale: SUS) ในการใช้แอปพลิเคชันอยู่ในระดับดีจากค่าเฉลี่ย 74.33 คะแนน ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานของแบบวัดผลที่ต้องเกิน 68 คะแนน ดังนั้นสรุปได้ว่าการใช้ความจริงเสริมเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันด้านการออกกำลังกายเพื่อป้องกันอาการออฟฟิศซินโดรมเป็นประโยชน์ และสร้างความพึงพอใจให้ผู้ใช้ในระดับดี

4.6.2 ผลการประเมินสมมติฐานค่าระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง ก่อน-หลังใช้งาน แอปพลิเคชันเพิ่มเติมจากรูปที่ 4.11

สมมติฐาน กลุ่มทดลองมีค่าระดับความรู้สึกร่างกายดีขึ้น

สมมติฐานทางสถิติ

H_0 = ผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันก่อนและหลังไม่แตกต่างกัน

H_1 = ผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันก่อนและหลังแตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการทดสอบความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลังใช้งาน แอปพลิเคชันใช้สถิติ Paired Sample T-test ที่มีระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้นเมื่อค่า Sig-(2-tailed) น้อยกว่า 0.05 จะปฏิเสธสมมติฐาน H_0

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลังใช้งาน แอปพลิเคชัน

ระดับความรู้สึก ของร่างกาย	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน		หลังใช้งานแอปพลิเคชัน		t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
คอ	5.40	2.324	4.00	1.927	4.836	<.001	1.400

จากตารางที่ 4.3 พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้สึกร่างกายส่วนคอดีขึ้น ดูจากช่อง $\bar{X}$ และ ช่อง S.D. หลังกายใช้งานแอปพลิเคชันที่มีคะแนนน้อยกว่าก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อตัวเลขน้อยกว่า สี่ถือว่าอาการเจ็บปวดบริเวณส่วนคอลดลงกัน และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ นัยสำคัญ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_0)

ตารางที่ 4.4 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลังใช้งานแอปพลิเคชัน

ระดับความรู้สึก ของร่างกาย	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน		หลังใช้งานแอปพลิเคชัน		t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
ไหล่ด้านซ้าย	3.93	2.492	2.80	2.336	5.264	<.001	1.133

จากตารางที่ 4.4 พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้สึกร่างกายส่วนไหล่ด้านซ้ายดีขึ้น ดูจากช่อง $\bar{X}$ และช่อง S.D. หลังใช้งานแอปพลิเคชันที่มีคะแนนน้อยกว่าก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อตัวเลขน้อยกว่า สื่อกว่าอาการเจ็บปวดบริเวณส่วนไหล่ด้านซ้ายลดลงกัน และมีความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_0)

ตารางที่ 4.5 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลังใช้งานแอปพลิเคชัน

ระดับความรู้สึก ของร่างกาย	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน		หลังใช้งานแอปพลิเคชัน		t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
ไหล่ด้านขวา	4.93	3.127	3.67	2.637	4.461	<.001	1.267

จากตารางที่ 4.5 พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้สึกร่างกายส่วนไหล่ด้านขวาดูดีขึ้น ดูจากช่อง $\bar{X}$ และช่อง S.D. หลังใช้งานแอปพลิเคชันที่มีคะแนนน้อยกว่าก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อตัวเลขน้อยกว่า สื่อกว่าอาการเจ็บปวดบริเวณส่วนไหล่ด้านขวาลดลงกัน และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_0)

ตารางที่ 4.6 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลังใช้งานแอปพลิเคชัน

ระดับความรู้สึก ของร่างกาย	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน		หลังใช้งานแอปพลิเคชัน		t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
ข้อศอกด้านซ้าย	2.40	1.765	2.00	1.690	3.055	.009	.400

จากตารางที่ 4.6 พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้สึกร่างกายส่วนข้อศอกด้านซ้ายดีขึ้น ดูจากช่อง $\bar{X}$ และช่อง S.D. หลังใช้งานแอปพลิเคชันที่มีคะแนนน้อยกว่าก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อตัวเลขน้อยกว่า สื่อกว่าอาการเจ็บปวดบริเวณส่วนข้อศอกด้านซ้ายลดลงกัน และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_0)

ตารางที่ 4.7 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลังใช้งาน แอปพลิเคชัน

ระดับความรู้สึก ของร่างกาย	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน		หลังใช้งานแอปพลิเคชัน		t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
ข้อศอกด้านขวา	3.33	2.469	2.27	1.907	3.756	.002	1.067

จากตารางที่ 4.7 พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้สึกร่างกายส่วนข้อศอกด้านขวาดีขึ้น ดูจากช่อง $\bar{X}$ และ ช่อง S.D. หลังการใช้งานแอปพลิเคชันที่มีคะแนนน้อยกว่าก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อตัวเลขน้อยกว่า สื่อว่าอาการเจ็บปวดบริเวณส่วนข้อศอกด้านขวาลดลงกัน และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_0)

ตารางที่ 4.8 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลังใช้งาน แอปพลิเคชัน

ระดับความรู้สึก ของร่างกาย	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน		หลังใช้งานแอปพลิเคชัน		t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
ข้อมือ/มือซ้าย	3.13	2.416	1.93	1.335	3.055	.009	1.200

จากตารางที่ 4.8 พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้สึกร่างกายส่วนข้อมือ/มือซ้ายดีขึ้น ดูจากช่อง $\bar{X}$ และช่อง S.D. หลังการใช้งานแอปพลิเคชันที่มีคะแนนน้อยกว่าก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อตัวเลขน้อยกว่า สื่อว่าอาการเจ็บปวดบริเวณส่วนข้อมือ/มือซ้ายลดลงกัน และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_0)

ตารางที่ 4.9 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลังใช้งาน แอปพลิเคชัน

ระดับความรู้สึก ของร่างกาย	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน		หลังใช้งานแอปพลิเคชัน		t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
ข้อมือ/มือขวา	5.13	2.200	2.80	1.474	5.857	<.001	2.333

จากตารางที่ 4.9 พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้สึกร่างกายส่วนข้อมือ/มือขวาดีขึ้น ดูจากช่อง $\bar{X}$ และช่อง S.D. หลังการใช้งานแอปพลิเคชันที่มีคะแนนน้อยกว่าก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อตัวเลขน้อยกว่า สื่อว่าอาการเจ็บปวดบริเวณส่วนข้อมือ/มือขวาลดลงกัน และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_0)

ตารางที่ 4.10 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลังใช้งานแอปพลิเคชัน

ระดับความรู้สึก ของร่างกาย	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน		หลังใช้งานแอปพลิเคชัน		t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
หลัง	5.60	2.261	3.40	2.063	5.601	<.001	2.200

จากตารางที่ 4.10 พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้สึกร่างกายส่วนหลังดีขึ้น ดูจากช่อง $\bar{X}$ และช่อง S.D. หลังการใช้งานแอปพลิเคชันที่มีคะแนนน้อยกว่าก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อตัวเลขน้อยกว่า สื่อกว่าอาการเจ็บปวดบริเวณส่วนหลังลดลงกัน และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_0)

ตารางที่ 4.11 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลังใช้งานแอปพลิเคชัน

ระดับความรู้สึก ของร่างกาย	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน		หลังใช้งานแอปพลิเคชัน		t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
เข้าซ้าย	2.67	2.469	2.27	2.052	1.572	.138	.400

จากตารางที่ 4.11 พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้สึกร่างกายส่วนเข้าซ้ายดีขึ้น ดูจากช่อง $\bar{X}$ และช่อง S.D. หลังการใช้งานแอปพลิเคชันที่มีคะแนนน้อยกว่าก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อตัวเลขน้อยกว่า สื่อกว่าอาการเจ็บปวดบริเวณส่วนเข้าซ้ายลดลงกัน และมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับมากกว่านัยสำคัญ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_0)

ตารางที่ 4.12 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลังใช้งานแอปพลิเคชัน

ระดับความรู้สึก ของร่างกาย	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน		หลังใช้งานแอปพลิเคชัน		t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
เข้าขวา	2.87	2.356	2.13	2.100	4.036	.001	.733

จากตารางที่ 4.12 พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้สึกร่างกายส่วนเข้าขวาดีขึ้น ดูจากช่อง $\bar{X}$ และช่อง S.D. หลังการใช้งานแอปพลิเคชันที่มีคะแนนน้อยกว่าก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อตัวเลขน้อยกว่า สื่อกว่าอาการเจ็บปวดบริเวณส่วนเข้าขวาลดลงกัน และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_0)

ตารางที่ 4.13 เปรียบเทียบค่าความแตกต่างของระดับความรู้สึกร่างกายของกลุ่มทดลอง ก่อน-หลังใช้งาน แอปพลิเคชัน

ระดับความรู้สึก ของร่างกาย	ก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน		หลังใช้งานแอปพลิเคชัน		t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.			
ขา	4.27	2.840	2.87	2.232	5.137	<.001	1.400

จากตารางที่ 4.13 พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้สึกร่างกายส่วนขาดีขึ้น ดูจากช่อง $\bar{X}$ และช่อง S.D. หลังกายใช้งานแอปพลิเคชันที่มีคะแนนน้อยกว่าก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน เมื่อตัวเลขน้อยกว่า สื่อว่าอาการเจ็บปวดบริเวณส่วนขาลดลงกัน และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_0)

ตารางที่ 4.14 สรุปผลสมมติฐานของระดับความรู้สึกแตกต่างของร่างกายในกลุ่มทดลองก่อน-หลังการใช้งาน แอปพลิเคชัน

ลำดับ	ส่วนระดับความรู้สึกของร่างกาย	ตรงตามสมมติฐาน
1	คอ	(H_1) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
2	ไหล่ด้านซ้าย	(H_1) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
3	ไหล่ด้านขวา	(H_1) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
4	ข้อศอกด้านซ้าย	(H_1) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
5	ข้อศอกด้านขวา	(H_1) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
6	ข้อมือ/มือซ้าย	(H_1) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
7	ข้อมือ/มือขวา	(H_1) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
8	หลัง	(H_1) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
9	เข่าซ้าย	(H_0) แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ
10	เข่าขวา	(H_1) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
11	ขา	(H_1) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

จากตารางที่ 4.14 พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความรู้สึกร่างกายลำดับที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 และ 11 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_0) และร่างกายส่วนลำดับที่ 9 มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือปฏิเสธสมมติฐาน (H_1)

4.7 ประเมินผลสรุปประเด็นต่างๆ ที่น่าสนใจ

จากการวิเคราะห์พบว่า แม้จะมีตำแหน่งการทำงานที่ต่างกัน แต่การทำงานกับหน้าจocomพิวเตอร์เป็นเวลานาน ส่งผลเสียต่อความไม่สบายกายเป็นอย่างมาก ดังนั้นควรบริหารท่าทางให้ถูกต้อง และปฏิบัติสม่ำเสมอจึงทำให้ผลลัพธ์ดีขึ้นมากกว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มทดลอง และกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจสูงในการใช้งานแอปพลิเคชัน และสามารถประเมินได้ว่าการนำเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาช่วยบรรเทาโรคออฟฟิศไดม์ผลลัพธ์ที่ดี และน่าพึงพอใจ



บทที่ 5

บทสรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษการวิจัยเรื่องการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ทำตามวัตถุประสงค์ในบทที่ 1 ผู้วิจัยนำเสนอได้ตามข้อสรุปดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 5.3 ปัญหา และอุปสรรคในการทำงานวิจัย
- 5.4 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ในการสรุปผลการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย สามารถสรุปได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม ผู้วิจัยได้แนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมจากงานวิจัยนี้ มาจากการค้นคว้าและการทำแบบสอบถามจากกลุ่มทดลอง ค้นหาส่วนบริเวณที่สร้างความรู้สึกไม่สบายกายมากที่สุด หลังจากที่ได้ทำแบบสำรวจ และศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับแอปพลิเคชันเพิ่มเติม จึงพัฒนาออกมาเป็นแอปพลิเคชันบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมโดยใช้เทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาช่วยได้ และได้ทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านสาธารณสุขในการใช้งานตัวแอปพลิเคชันว่าสามารถช่วยบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมได้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 สามารถใช้บรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมให้ดีขึ้นได้ และวัดความพึงพอใจจากการใช้แอปพลิเคชัน และเทคโนโลยีความจริงเสริมบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมได้ โดยในวัตถุประสงค์ข้อนี้ ผู้วิจัยได้รับผลรับความพึงพอใจจากกลุ่มทดลองเป็นอย่างมาก และพบว่าบทสรุปของแบบประเมินอาการออฟฟิศซินโดรมดีขึ้นโดยการประเมินสถิติด้วยการใช้ Paired Sample T-test ซึ่งมีมาตรฐานรองรับถึง 95% โดยส่วนใหญ่นั้นมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการทำวิทยานิพนธ์เพื่อการศึกษา

5.2.1 จากการทำแบบสอบถาม พบว่าร้อยละของกลุ่มทดลองรู้สึกไม่สบายมากที่สุดคือ คอ 6 คน ค่าเฉลี่ยคิดเป็น 40% ตามมาด้วยไหล่ด้านซ้าย 5 คน ข้อมือซ้าย 5 คน และหลัง 5 คน ซึ่งสามารถคิดเป็นค่าเฉลี่ยได้ 33.3%

5.2.2 จากการค้นคว้าข้อมูลแอปพลิเคชันพบว่า แอปพลิเคชันออกกำลังกาย และแอปพลิเคชันออฟฟิศซินโดรมมีความคล้ายคลึงกัน สรุปผลฟังก์ชันที่มีในแอปพลิเคชันส่วนใหญ่ จากการค้นคว้าแอปพลิเคชันออกกำลังกาย 5 แอปพลิเคชันมีทั้งหมดรวมทุกแอปพลิเคชัน (1) แบบสอบถามก่อนใช้งานแอปพลิเคชัน (2) กำหนดเป้าหมายในการใช้งาน (3) ระยะเวลาในการใช้งาน (4) บทเรียน (5) สถิติการใช้งานแอปพลิเคชัน ผู้วิจัยพบว่าแอปพลิเคชันบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมมีท่าทางการออกกำลังกายหลายส่วน แต่บางส่วนอาจไม่สามารถบรรเทาเฉพาะจุดของโรคออฟฟิศซินโดรมได้ และยังไม่เห็นภาพที่ชัดเจน เมื่อเทียบกับการท่าทางที่สร้างจากความจริงเสริม และแอปพลิเคชันยังขาดการประเมินค่าความไม่สบายกายก่อนและหลังของการใช้แอปพลิเคชัน นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดทางด้านของการเป็นแอปพลิเคชันที่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการใช้งาน

ในส่วนของแอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยทดลองนั้น ใช้ข้อดีของแอปพลิเคชันที่ค้นคว้ารวมถึงศึกษาแนวทางเพิ่มเติม และสร้างแอปพลิเคชันบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรม โดย ในแอปพลิเคชันออกกำลังกายจะใช้โทนสีร้อน เพื่อเพราะแรงกระตุ้น มีความรู้สึกแข็งแรง ทำให้กลุ่มทดลองรู้สึกต้องการที่จะออกกำลังกาย ในส่วนของแอปพลิเคชันออฟฟิศซินโดรมมักใช้สีโทนเย็นอย่างสีเขียว เพื่อสร้างความสบายใจ และความผ่อนคลายขณะใช้งานแอปพลิเคชัน และนำเทคโนโลยีความจริงเสริมเข้ามาสร้างท่าทางเพื่อบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมที่เห็นภาพมากยิ่งขึ้น และใช้งานได้สะดวก ไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม และไม่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตก็สามารถใช้งานได้

หลังจากได้ทดลอง จึงสรุปผลการวิจัยได้ว่าตัวแอปพลิเคชันมีความเหมาะสมกับพนักงานออฟฟิศ เพราะสามารถช่วยบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมได้ตรงจุด โดยสามารถใช้งานแอปพลิเคชันได้เมื่อใดก็ได้ เวลาไหนก็ได้ และไม่ต้องใช้พื้นที่เยอะในการใช้งานแอปพลิเคชัน รวมถึงสามารถใช้ระยะเวลาสั้นๆ ในการใช้งานแอปพลิเคชันได้ ซึ่งสอดคล้องกับยุคดิจิทัลที่ต้องไวกว่าทันโลก และสร้างความสะดวกสบายด้วยการใช้มือถือ แอปพลิเคชันบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมนี้จึงตอบโจทย์

5.3 ปัญหา และอุปสรรคในการทำงานวิจัย

5.3.1 ปัญหาในการค้นคว้าหาแอปพลิเคชันออฟฟิศซินโดรมไม่ค่อยพบ และไม่ค่อยพบแอปพลิเคชันออฟฟิศซินโดรมที่ใช้ความจริงเสริม

5.3.2 ข้อมูลที่ไม่แน่นอน เนื่องมีการทำแบบสอบถามแบบไม่ได้ตั้งใจ จึงต้องทำการสอบถามใหม่

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ควรเพิ่มท่าบริหารเพื่อบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมมากขึ้น โดยเฉพาะท่าทางที่เน้นสัดส่วนตามจุดที่ผู้ทดลองรู้สึกไม่สบาย

5.4.2 เพิ่มจำนวนผู้ทดลอง เพื่อจะได้วัดผลลัพธ์ประสิทธิภาพแอปพลิเคชันได้เพิ่มมากยิ่งขึ้น

5.4.3 เพิ่มจำนวนผู้ทดลอง เพื่อจะได้วัดผลลัพธ์ประสิทธิภาพแอปพลิเคชันได้เพิ่มมากยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

TNI

บรรณานุกรม

- [1] S. Patcharin, T. Punsukitt and M. Lanna, "An effect of maneevej exercise to office syndrome among office worker of University," *Thai Red Cross Nursing Journal*, vol. 14, no. 2, pp. 251-263, December 2021.
- [2] ณาการินทร์ ภัสราธร, "พฤติกรรมการป้องกันการเกิดกลุ่มอาการออฟฟิศซินโดรมของพนักงานบริษัทในเขตกรุงเทพมหานคร," *วิทยานิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด), มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ*, 2562.
- [3] สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.), *แนวทางส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ Package 6 พิชิตออฟฟิศซินโดรม Office Syndrome Management*, นนทบุรี : เอ็มดีอออลกราฟิก, 2563.
- [4] Aj. NesT the Series, "The Setting Detection System with Posture Recognition for Office Syndrome ระบบตรวจจับท่าทางการนั่ง," [Online]. Available : <https://www.youtube.com/watch?v=V9DSDV2FNmQ>. [Accessed : March 7, 2023].
- [5] วิสิทธิ์ บุญชุม และคณะ, "การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์สำหรับการเผยแพร่รณรงค์ภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของภาคใต้ตอนล่าง," *Thaksin University Journal*, ปีที่ 23, ฉบับที่ 3, หน้า 31-40, กันยายน-ธันวาคม 2563.
- [6] ภาวิณี อุปถานา, "9 เรื่องควรรู้ กับ Metaverse โลกเสมือนแห่งอนาคต," [Online]. Available : <https://www.nectec.or.th/news/news-article/9about-metaverse.html>. [Accessed : 4 ตุลาคม 2564].
- [7] Milgram and Kishino, *Work Systems and the Methods Measurement and Management of Work*, New York : Marcourt, Brace & World Inc, 1962.
- [8] ศิริรัตน์ พริกสี, "นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนเคมี," *นิตยสาร สสวท*, ปีที่ 41, ฉบับที่ 181, หน้า 17-18, พฤษภาคม 2556.
- [9] สุจิตา บุญร่วม และดวงกมล โพธิ์นาค, "การนำเทคโนโลยีสื่อเสมือนจริง มาใช้ประกอบสื่อการเรียนรู้บนเทคโนโลยีการ ประมวลผลแบบก้อนเมฆ," *NRRU Community Research Journal*, ปีที่ 9, ฉบับที่ 2, หน้า 38-44, เมษายน-ธันวาคม 2558.
- [10] วสันต์ เกียรติแสงทอง และคณะ, "การศึกษาเทคโนโลยีออกเมนต์เดดเรียลลิตี้: กรณีศึกษาพัฒนาเกมส์ "เมมการ์ด", " *สารนิพนธ์ บธ.ม. (การตลาด), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ*, 2552.

- [11] กัญญารัตน์ ทองชุม, “การพัฒนาแอปพลิเคชันค้นจิดด้วยเทคโนโลยี Augmented Reality โดยกระบวนการเรียนรู้เชื่อมโยงภาพ,” วิทยานิพนธ์ วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น, กรุงเทพฯ, 2562.
- [12] อัญชลี แจ่มเจริญ, จิตวิทยาธุรกิจ, กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, 2530.
- [13] จุฬาลักษณ์ มณีเลิศ, “การพัฒนาแอปพลิเคชันส่งเสริมการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มติดเตียงด้วยเทคโนโลยีความเป็นจริงเสริม,” วารสารวิชาการการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ, ปีที่7, ฉบับที่ 2, หน้า 92-104, พฤษภาคม 2556.





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม

TNI

Office Syndrome Treatment Using Augmented Reality Technology on Mobile Applications



แบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับสำนักงาน

แบบสำรวจการยศาสตร์สำหรับสำนักงาน จัดทำขึ้นเพื่อประเมินสภาพแวดล้อมในการทำงาน
สำหรับบุคลากรที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุง
สภาพแวดล้อมในการทำงาน และหาทางการทำงานให้ปลอดภัยต่อสุขภาพ
มีคุณภาพชีวิตที่ดี
และมีความสุขกับการทำงาน

แบบสำรวจแบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้
ส่วนที่ 1 สำรวจการยศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์
ส่วนที่ 2 สำรวจความรู้สึกล้มหายของบุคลากร

(ข้อมูลอ้างอิงจาก หนังสือ Office Ergonomics Guidelines for Preventing Musculoskeletal
Injuries, January 2010 ประเทศ Canada)

pattiyaporn13@gmail.com [สลับบัญชี](#) 

 ไม่ใช้ร่วมกัน

*** ระบุว่าเป็นคำถามที่จำเป็น**

ชื่อ *

คำตอบของคุณ

ตำแหน่งใด *

☐ Graphic designer
☐ Content Creator
☐ AE
☐ Video Editor

สร้างแบบฟอร์ม

รูปที่ ก.1 แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม

ส่วนที่1 สำหรับกายศาสตร์สำหรับงานคอมพิวเตอร์			
(ข้อมูลอ้างอิงจาก หนังสือ Office Ergonomics Guidelines for Preventing Musculoskeletal Injuries, January2010 ประเทศ Canada)			
1) เก้าอี้ (Chair) *			
	มี/ใช่	ไม่มี/ไม่ใช่	ไม่ทราบ
1.1 ความสูงของเก้าอี้และพนักพิงหลังสามารถปรับได้หรือไม่	☐	☐	☐
1.2 ขณะที่นั่งทำงานเท้าของท่านสามารถวางแนบพื้นหรือไม่	☐	☐	☐
1.3 ท่านนั่งเก้าอี้แล้วรู้สึกมีแรงกดจากเก้าอี้ที่ด้านหลังของเข่าหรือไม่	☐	☐	☐
1.4 เก้าอี้ที่นั่งรองรับหลังส่วนล่างหรือไม่	☐	☐	☐
1.5 เก้าอี้ที่ท่านั่งมีที่พักแขนรองรับแขนให้อยู่ใกล้บริเวณพื้นที่การทำงาน หรือไม่	☐	☐	☐
2) แป้นพิมพ์และเมาส์ (Keyboard and mouse) *			
	มี/ใช่	ไม่มี/ไม่ใช่	ไม่ทราบ
2.1 แป้นพิมพ์เมาส์และพื้นที่บริเวณทำงาน อยู่ระดับเดียวกับข้อศอกหรือไม่	☐	☐	☐
2.2 มีการจัดวางวัตถุที่ใช้น้อยๆ ให้อยู่ในระยะที่เอื้อมถึงและหยิบใช้งานได้หรือไม่	☐	☐	☐
2.4 ท่านวางเมาส์อยู่ระดับเดียวกับแป้นพิมพ์และอยู่ใกล้กันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้หรือไม่	☐	☐	☐
2.5 มีการสลับใช้มือในการควบคุมการทำงานเมาส์หรือไม่	☐	☐	☐

รูปที่ ก.2 แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม ส่วนที่ 1

3) สภาพพื้นที่บริเวณการทำงาน (Work Surface) *

	มี/ใช่	ไม่มี/ไม่ใช่	ไม่ทราบ
3.1 ทานวางจอคอมพิวเตอร์ (Monitor) อยู่ตรงหน้าหรือไม่	☐	☐	☐
3.2 ทานวางจอคอมพิวเตอร์ในระยะห่างอย่างน้อย 1 ช่วงแขน หรือไม่	☐	☐	☐
3.3 ความสูงของจอคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับต่ำกว่าสายตาของทานเล็กน้อย หรือไม่	☐	☐	☐
3.4 จอคอมพิวเตอร์และพื้นที่ทำงานของทาน ไม่มีแสงจ้าสะท้อนเข้าตาขณะทำงาน	☐	☐	☐
3.5 ทานติดตั้งโคมไฟตั้งโต๊ะสำหรับการอ่านหนังสือ และเขียนเอกสารหรือไม่	☐	☐	☐

4) ช่วงเวลาพัก ขณะที่มีการปฏิบัติงาน (Breaks) *

	มี/ใช่	ไม่มี/ไม่ใช่	ไม่ทราบ
4.1 ทานมีการหยุดพักการทำงานทุก 30-50 นาทีหรือไม่	☐	☐	☐
4.2 ทานมีการพักสายตาจากการเพ่งมองหน้าจอภาพคอมพิวเตอร์ (Monitor) เป็นระยะๆ หรือไม่	☐	☐	☐

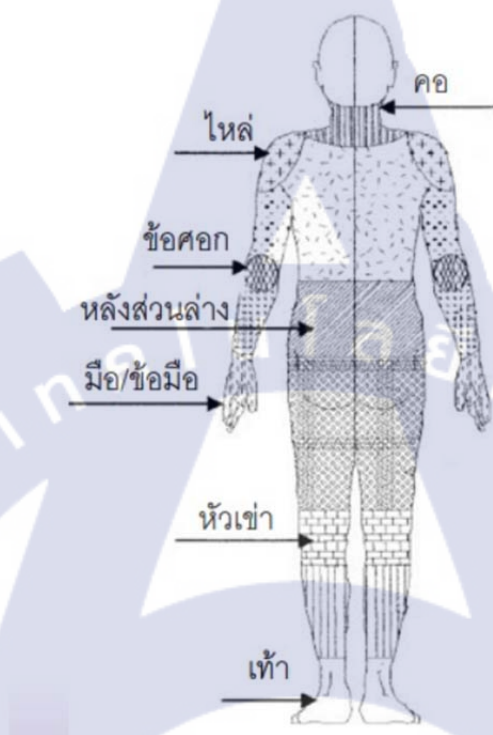
5) อุปกรณ์เสริม (Accessories) *

	มี/ใช่	ไม่มี/ไม่ใช่	ไม่ทราบ
5.1 ทานวางเอกสารในตำแหน่งตรงหน้าของทานหรือไม่	☐	☐	☐
5.2 ทานใช้หูฟังโทรศัพท์มือถือในการสนทนา ขณะที่มีการเขียน หรือมีการบันทึกข้อมูลหรือไม่	☐	☐	☐

รูปที่ ก.2 แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม ส่วนที่ 1 (ต่อ)

ส่วนที่ 2 แบบสำรวจความรู้สึกไม่สบายกายของผู้ปฏิบัติงาน (Discomfort survey)

สัดส่วนของร่างกายที่จะทำการประเมิน



รูปที่ ก.3 แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม ส่วนที่ 2

1. โปรดระบุความรู้สึกไม่สบายกาย สำหรับการปฏิบัติงาน รอบ 6 เดือนที่ผ่านมา และเลือก
ระดับความรู้สึกไม่สบายกาย 0 = รู้สึกสบายกายสูงสุด 10 = รู้สึกไม่สบายกายสูงสุด *

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
1. คอ(Neck)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2. ไหล่ด้านซ้าย (Left Shoulder)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3. ไหล่ด้านขวา (Right Shoulder)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4. ข้อศอกด้านซ้าย (Left Elbow)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5. ข้อศอกด้านขวา (Right Elbow)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6. ข้อมือ/มือซ้าย (Left wrist/hand)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7. ข้อมือ/มือขวา (Right wrist/hand)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8. หลัง (Back)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9. เข่าซ้าย (Left knee)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10. เข่าขวา (Right knee)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11. ขา (Legs)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

รูปที่ ก.3 แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม ส่วนที่ 2 (ต่อ)

2. จากข้อมูลในข้อ 1 อวัยวะส่วนใดของร่างกาย ที่ท่านรู้สึกว่ ไม่สบายมากที่สุด (ระบุเพียง 1 ตำแหน่ง) *

คำตอบของคุณ _____

3. ท่านเคยเข้ารับการรักษาทงการแพทย์(จากแพทย์แผนโบราณ, นักกายภาพบำบัด, หมอ เวชศาสตร์ ครอบครัว เป็นต้น) หรือได้รับการผ่าตัด อวัยวะใดหรือไม่ *

☐ ใช่

☐ ไม่ใช่

4. ท่านมีความต้องการให้มีการปรับปรุง การทำงาน พื้นที่ทำงานหรือกิจกรรมที่ทำให้การทำงานของท่าน ดีขึ้นหรือไม่: หากต้องการ (โปรดระบุ):

คำตอบของคุณ _____

5. ท่านมีแนวความคิดในการปรับปรุง สภาพการทำงานของท่านให้ดีขึ้นอย่างไร? *

คำตอบของคุณ _____

รูปที่ ก.3 แบบสอบถามเพื่อสำรวจอาการของออฟฟิศซินโดรม ส่วนที่ 2 (ต่อ)

ภาคผนวก ข.

ประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรม
โดยในเทคโนโลยีความจริงเสริม

TNII

ประเมินความพึงพอใจในการใช้แอปพลิเคชันบรรเทาออฟฟิศซินโดรมโดยในเทคโนโลยี
ความจริงเสริม

ลำดับ	คำถาม	จำนวนความเห็นด้วยกับคำถาม 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง				
		1	2	3	4	5
1	ฉันอยากใช้งานระบบนี้บ่อยๆ					
2	ฉันคิดว่าระบบไม่ควรซับซ้อนขนาดนี้					
3	ฉันคิดว่าระบบนี้ใช้งานง่าย					
4	ฉันคิดว่าต้องมีคนฝั่งเทคนิค/ไอทีเข้าเข้ามา ช่วยฉันถึงจะใช้งานระบบนี้ได้					
5	ฉันพบว่ามีหลายฟังก์ชันที่ใช้งานได้ดี					
6	ฉันคิดว่าระบบไม่ค่อยมีความสม่ำเสมอ					
7	ฉันคิดว่าคนอื่นๆ น่าจะเข้าใจวิธีใช้ระบบนี้ได้ เร็วเหมือนกัน					
8	ฉันพบว่าการใช้ระบบยุ่งยาก ซับซ้อนมากๆ					
9	ฉันรู้สึกมั่นใจตอนใช้งาน					
10	ฉันต้องการฝึกใช้งานก่อน ถึงจะเริ่มใช้งาน ระบบนี้ได้					

ภาคผนวก ค.

JCSSE Conference

The 20th International Joint Conference on Computer Science and
Software Engineering

JCSSE2023: 28 June-1 July, 2023, Phitsanulok, Thailand Organizers:
Naresuan University

TNII

Conference Schedule

Conference Program			JCSSE 2023
July 28, 2023			
9.00 am - 12.00 pm	JCSSE2023 Registration	JCSSE2023 Registration at Main Hall of KNECC (2nd floor)	
1.00 pm - 4.00 pm	Workshop 1: "NU4YOLU" RISC-V Hands-On Workshop at NUS30 persons/class	Workshop Detail: CLICK (conducted in English) Instructor: Paul Sherman, RISC-V International Foundation (USA) Register Form: Apply Room: Auditorium 4 (A4)	
July 29, 2023			
8.00 am - 8.45 am	JCSSE2023 Registration	Registration at Main Hall of KNECC (2nd floor)	
08.45 am - 09.15 am	Opening Ceremony	Opening Ceremony by Sarintip Tantaneey (President of Naresuan University)	
09.30 am - 10.30 am	Keynote	Keynote by Stefan Poslad	
10.30 am - 11.15 am	Keynote	Keynote by Phitchaya Phothilimthana	
11.15 am - 12.15 am	Keynote	Keynote-WISE talk by Chanikarn Wongviriyawong & Phitchaya Phothilimthana	
12.15 am - 13.30 am	LUNCH		

JCSSE 2023

Session 6 (2.30 pm – 3.30 pm): Computer Educational Technology		
Room: Auditorium 3 (A3)		
Chair: Wansuree Massagram		
2:30 pm	Office Syndrome Treatment Using Augmented Reality Technology on Mobile Applications	Pattiyaporn Srahongthong and Apichaya Nimkoompai
2:45 pm	What Affects the Adoption of Metaverse in Education? A SEM-Based Approach	Rohani Rohan, Pranab Roy, Vajirasak Vanijja, Suree Funilkul, Subhadeep Mukherjee and Debajyoti Pal
3:00 pm	Enhancing Student Photography Skill With Web-Based Photo Stock and Learning System	Nontawat Thongsilbsong, Surapol Vorapatraton and Kemachart Kemavuthanon
3:15 pm	Studying Cardiac Electrophysiology via EPSSIM	Sujitra Katekarn, Noppadon Sisuk, Teochit Nuamchit, Kanjana Jittiporn and Jenjira Payakpate
Session 7 (3.30 pm – 4.30 pm): Computer science (miscellaneous)		
Room: Auditorium 3 (A3)		
Chair: Wansuree Massagram		
3:30 pm	Hybrid Quantum Encoding: Combining Amplitude and Basis Encoding for Enhanced Data Storage and Processing in Quantum Computing	Bhattaraprot Bhabhatsatam and Sucha Smanchat
3:45 pm	Using Consumer-Graded Wearable Devices for Sleep Apnea Pre-Diagnosis: A Survey and Recommendations	Chanphot Wongtaeweessup, Kristina Thapa, Chutiporn Anutariya, Aekavute Sujarae and James Tisyakorn
4:00 pm	Steganography With Adaptable Separate Encrypted Code of Hidden Confidential Information	Kudakwashe Vhito and Varin Chouvatut
4:15 pm	Development of a Novel Quality Control Indicator for Coffee Roasting Based on the Digitalization of Smell by a Portable Electronic Nose	Varanya Somaudon



Conference Paper : <https://ieeexplore.ieee.org/document/10201957>

The screenshot displays the IEEE Xplore digital library interface. At the top, there is a navigation bar with the IEEE logo and search options. The main content area features the title "Office Syndrome Treatment Using Augmented Reality Technology on Mobile Applications" and the author "Nattapong Subthongthong, Sutthapornkarn". The abstract is visible, discussing the use of AR technology to treat office syndrome. The page also includes a table of contents, a list of references, and a sidebar with related articles. The bottom of the page has a footer with contact information and social media links.

Office Syndrome Treatment Using Augmented Reality Technology on Mobile Applications
 Publisher: IEEE
 Authors: Nattapong Subthongthong, Sutthapornkarn
 Published in: 2023 20th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering (IJCCSE)
 Date of Conference: 10 June 2023 - 11 June 2023
 Date Added to IEEE Xplore: 15 August 2023
 DOI: 10.1109/IJCCSE52629.2023.10201957
 Conference Location: Phuket, Thailand

Abstract
 Office syndrome is caused by sitting for a long time, or in an inappropriate posture, such as a table or chair that is not adjusted to height. The office syndrome can cause fatigue or pain. The fact is that many people use specific tools, the second is various system operations such as hardware, English, and the last one is a computer system. Therefore, it is necessary to develop the system, or provide physical things to prevent the occurrence of office syndrome by avoiding the machine and to provide posture management (3). It is suggested that office syndrome can be prevented by working with working posture. Therefore, augmented reality technology has been applied in the treatment of office syndrome and to help create more interest in work.

Index Terms
 Augmented Reality, Office Syndrome, Mobile Applications, Posture Management, Work Environment.