

**การพัฒนาเกมเซนเซอร์เพื่อให้ความรู้ในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกัน
และบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรม : กรณีศึกษากลุ่มงานข้าราชการในจังหวัดชัยภูมิ**
**The Development of Game Sensor for Activity Learning of Preventive and
Alleviate Pain from Office Syndrome: A Case Study of
Government Work Group in Chaiyaphum**

รัชชานนท์ สุขเขตต์¹ และสิริลักษณ์ บริรักษ์²

¹สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, โทรศัพท์ 091-8355358 e-mail: ratchanon.su@rmuti.ac.th

²สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน, โทรศัพท์ 085-6486240 e-mail: Sirilak.br@rmuti.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษารวบรวมข้อมูลที่สำคัญในการออกแบบเกมเซนเซอร์เพื่อให้ความรู้ในการปฏิบัติตนสำหรับบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรม (Office Syndrome) และ 2) พัฒนารูปแบบของเกมที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมการเรียนรู้และความเข้าใจ ในการทำกายภาพบำบัดแบบแอคทีฟ เทอราปี (Active Therapy) เพื่อป้องกันและอาจส่งผลให้บรรเทาอาการปวดในขณะนั่งทำงานได้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นกลุ่มงานข้าราชการที่มีลักษณะการทำงานแบบนั่งโต๊ะ เป็นระยะเวลานานมากกว่า 5 - 8 ชั่วโมงต่อวัน เพศหญิง อายุ 19-60 ปี จำนวน 20 คน เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่ทำงานจนถึงเกษียณ เป็นช่วงวัยที่มักไม่มีเวลาในการใส่ใจดูแลสุขภาพทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ตามมาได้ และเพศหญิงมีโอกาสในการเกิดโรคทางกระดูก และกล้ามเนื้อ เนื่องจากเพศหญิงมีลักษณะทางโครงสร้างของกระดูกที่เปราะบางกว่าเพศชาย เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ประกอบไปด้วย 1) เกมระบบเซนเซอร์ 2) แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานเกมระบบเซนเซอร์ ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเกมเซนเซอร์ ที่ใช้การประเมินเป็น 5 ระดับ หรือที่เรียกว่าลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการประเมินประสิทธิภาพพบว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.04 และเมื่อพิจารณารายข้อพบว่าด้านเทคนิค มีการประเมินมากที่สุด และด้านการออกแบบหน้าจอก็มีการประเมินน้อยที่สุด และในส่วนประเมินประสิทธิภาพพบว่าภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากมีค่าเฉลี่ย 4.43 เมื่อ พิจารณารายหัวข้อ 3 อันดับแรกที่มีผลต่อการประเมินสูงที่สุด ได้แก่ การออกแบบระบบ และการสนับสนุนด้านเทคนิค อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.58 รองลงมาคือ ปัจจัยด้านเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ย 4.53 ส่วนหัวข้อที่มีการประเมินน้อยที่สุด คือ ประสิทธิภาพของตนเองในการใช้งานเกมเซนเซอร์ อยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 3.65 จากการศึกษาวิจัยนี้ส่งผลต่อการทำให้เรื่องสุขภาพเป็นเรื่องใกล้ตัว และสร้างความเพลิดเพลิน ทั้งยังสร้างความรู้เกี่ยวกับการยืดกล้ามเนื้อ เพื่อลดอัตราการเกิดโรคได้

คำสำคัญ: เกมเซนเซอร์ ,ออฟฟิศซินโดรม, แอคทีฟ เทอราปี

Abstract

The objectives of this research are 1) Study important information about Sensor Game designing to educate about Office Syndrome relieving, and 2) Develop the type of game that

IS suitable for learning about physical therapy active therapy style for protecting and maybe relieving the pain when doing sedentary working. The samples of this research are 20 sedentary female government officers who work 5 - 8 hours a day, aged between 19 - 60 years. The reasons for choosing the samples are because they are between working age to retirement age, they usually don't have time to pay attention about health care and causing various diseases, also females are more likely to have bone and muscle disease because females have more delicate bone structure than men. The research tools are 1) Sensor Game 2) Assessment form about the quality of the system by the experts. 3) Assessment form about satisfaction after using the Sensor Game. This assessment is about satisfaction after using the Sensor Game and has 5 assessment levels, also known as Likert Scale. The statistics used for data analysis were Mean and Standard Deviation. From the efficiency, it is found that the efficiency is at a high level with an average value of 4.04. When considering each part, found that the technical part has the most evaluation and the Screen Design part has the least evaluation. In the appraisal section, found that the overall image is at a high level of satisfaction with an average value of 4.43. When considered to each topic, 3 topics with the highest effect on the assessment result are System Design and Technical Support and are in the highest level with an average value of 4.58. Technology Factors were in the highest level with an average value of 4.53. The topic with the least effect is “Their own experience in using Sensor Game”, is in the high level with average at 3.65. The study of this research shows effects on the normalization of health issues, creating enjoyment, and also creating knowledge about stretching to reduce the chance of disease occurrence.

Keywords: Game Sensor, Office Syndrome, Active Therapy

1. บทนำ

ปัญหาสุขภาพส่วนมากของคนไทยที่ประกอบที่ต้องทำงานในสำนักงานที่จำกัดบริเวณ ต้องนั่งอยู่ที่โต๊ะทำงานเป็นเวลานาน ไม่ได้มีการเปลี่ยนอิริยาบถในการทำงานบ่อย ๆ นอกจากนี้ ด้วยสังคมของโซเชียลมีเดีย (Social Media) ภายใต้อินเทอร์เน็ต (Internet) การทำการค้าขายธุรกิจออนไลน์ ที่ต้องนั่งอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์สื่อสารอื่น ๆ เป็นเวลานาน ในช่วงเวลาที่มากกว่า 5 – 8 ชั่วโมงต่อวัน ย่อมส่งผลเสียต่อร่างกายเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอาการปวดเมื่อยตามร่างกาย บริเวณคอ บ่า ไหล่ แขน และหลัง ซึ่งกลุ่มอาการ การเจ็บปวดเหล่านี้ ถูกเรียกว่า อาการออฟฟิศซินโดรม (Office Syndrome) โดยนายแพทย์ณัฐพงศ์ วงศ์วิวัฒน์ รองอธิบดีกรมการแพทย์ (2561) ได้กล่าวไว้ว่า “กลุ่มอาการออฟฟิศซินโดรม” คือ อาการที่มักเกิดขึ้นกับคนวัยทำงาน ที่ต้องนั่งทำงานในออฟฟิศทั้งวัน ไม่มีการออกกำลังกายเป็นประจำ และมีสภาพแวดล้อมในที่ทำงานที่ไม่เหมาะสม และจากสถิติของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2553) ได้ระบุไว้ว่า คนในช่วงวัยทำงานร้อยละ 60 มีภาวะการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรมมากที่สุด และจากข้อมูลสถิติจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในปี 2556-2560 มีแนวโน้มการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรมมากขึ้นอย่างมีนัยยะสำคัญ คือ คิดเป็นร้อยละ 91.3 จากผู้ที่อยู่ในกลุ่มวัยทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานจำนวน 28.1 ล้านคน ดังเห็นได้ว่าโรคออฟฟิศซินโดรมเป็นปัญหาที่ยังต้องมีการแก้ไขอย่างต่อเนื่อง

แนวทางการแก้ไขกลุ่มอาการเหล่านี้ ได้มีการให้ความรู้ทางการแพทย์ออกมาอย่างมากมาย โดยเฉพาะการทำกายภาพบำบัด เพื่อลดความเจ็บปวด การนวดแผนไทย รวมไปถึงศาสตร์การฝังเข็ม ซึ่งในการวิจัยนี้จะมุ่งเน้นไปที่การรักษาแบบ Active Therapy คือการรักษาที่สาเหตุของปัญหา ให้สภาพของกล้ามเนื้อ บ่า และไหล่ คืบสู่สภาวะปกติ และดีกว่าปกติ เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้เกิดกลับมาเกิดอาการปวดอีก เป็นการรักษาที่ผู้เจ็บปวดสามารถทำได้เอง โดยจะทำตามท่าทางให้ถูกต้อง

“เกม” เป็นประเภทหนึ่งของสื่อที่มีคุณค่าและอิทธิพลต่อสังคม มีประโยชน์ในการสร้างการมีส่วนร่วมทางกิจกรรม และได้ประโยชน์จากการร่วมกิจกรรมนั้น ๆ ตามนิยามคุณค่าและประโยชน์ของเกมของประพันธ์ ลักษณะพิสุทธิ์ (2548) การเล่นเกมทำให้เกิดออกกำลังกาย ช่วยสนองความต้องการของร่างกายตามหลักสรีรวิทยา และการร่วมกิจกรรมนั้นช่วยฝึกหัดและพัฒนาทักษะซึ่งถือเป็นการพัฒนาการทำงานประสานกันระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ ดังนั้นการนำเกมมาพัฒนาร่วมกับกิจกรรมทางสุขภาพจึงเป็นแนวทางเพื่อสร้างประโยชน์ต่อการยืดกล้ามเนื้อเพื่อลดอาการออฟฟิศซินโดรม และอุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวที่ชื่อว่า Kinect เป็นอุปกรณ์เซนเซอร์ของเครื่องเล่นเกมอย่าง X-BOX 360 ซึ่งเครื่อง Kinect สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์อย่างอื่นได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น จึงเป็นอุปกรณ์ที่มีการทำงานสอดคล้องกับแนวคิดของผู้วิจัยที่ต้องการเทคโนโลยีที่สามารถตรวจจับการเคลื่อนไหวของร่างกายมนุษย์ได้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการออกแบบเกมเซนเซอร์ร่วมกับการใช้อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวที่ชื่อว่า Kinect เพื่อให้ความรู้ในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันและอาจส่งผลให้บรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมสำหรับผู้ที่มีการออฟฟิศซินโดรมอยู่แล้ว โดยมุ่งหวังให้ผู้ที่ต้องทำงานอยู่ที่โต๊ะทำงานเป็นเวลานาน ได้เกิดความรู้และเข้าใจในการปฏิบัติตน ให้ทำงานได้อย่างมีความสุขมากขึ้น โดยปราศจากโรครุมเร้า

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.1 ศึกษารวบรวมข้อมูลที่สำคัญในการออกแบบเกมเซนเซอร์เพื่อให้ความรู้ในการปฏิบัติตนสำหรับบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรม (Office Syndrome)

2.2 พัฒนารูปแบบของเกมที่เหมาะสมต่อการส่งเสริมการเรียนรู้และความเข้าใจ ในการทำกายภาพบำบัดแบบแอคทีฟ เทอราปี (Active Therapy) เพื่อป้องกันและอาจส่งผลให้บรรเทาอาการปวดในขณะนั่งทำงานได้

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในปัจจุบันได้มีนักวิจัยหลายท่านได้ทำการศึกษา และวิจัยเพื่อหาแนวทางในการบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรม โดย ฐิติมา เลิศศุภมทรัพย์ (2557) ได้ศึกษาวิจัย เรื่องนวัตกรรมการแนะนำวิธีนวดบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมผ่านสมาร์ทโฟน โดยการสร้างวิดีโอสาธิตวิธีการนวดเพื่อบรรเทาอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ตามบริเวณที่เกิดอาการ ที่มุ่งเน้นไปยังอาการปวดศีรษะ อาการปวดคอและท้ายทอย อาการปวดบ่าและไหล่ และอาการปวดมือและแขน โดยการนำเทคโนโลยีโมบายล์แอปพลิเคชัน (Mobile Application) มาประยุกต์ใช้ เพื่อศึกษาความต้องการ และความสะดวกต่อการเรียนรู้วิธีการแก้ไขอย่างถูกต้องเมื่อเกิดอาการออฟฟิศซินโดรม นอกจากนี้ยังได้มีผู้วิจัยนำกล้อง Kinect เข้ามาใช้โดย ธรรมศาสตร์ วิสุทธารมณ (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการแยกแยะทางของมนุษย์โดยใช้กล้อง Kinect โดยงานวิจัยได้มุ่งเน้นไปที่หลักการในการแยกแยะท่าทางของมนุษย์ที่ถูกแสดงออกในรูปแบบ 3 มิติผ่านกล้อง Kinect และได้เลือกวิธีการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และความซับซ้อนของชุดข้อมูลที่ได้ออกมาจากกล้อง Kinect คือวิธีการ Data Selection และ Data Transformation และอัลกอริทึมที่เลือกใช้มี 4 แบบคือ Neural Network , Native Bayes , Logistic

Regression และ Decision Tree อินยวงศ์ เศรษฐ์พิทักษ์ (2558) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลให้พนักงานออฟฟิศทำงานติดต่อกันเป็นระยะเวลาานาน และเป็นโรคคอมพิวเตอร์ซินโดรม ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ที่มีอาการโรคคอมพิวเตอร์ซินโดรมจะเกิดความรู้สึกไม่สะดวกสบาย ยากต่อการเคลื่อนไหว เป็นอุปสรรคในการใช้ชีวิตประจำวันในระยะยาว ส่งผลต่อความสูญเสียทางเศรษฐกิจและประสิทธิภาพของการทำงาน และจากการวิจัยพบว่าบริเวณที่เจ็บป่วยมากที่สุดคือบริเวณบ่า-ไหล่ และไม่ได้รับการดูแลที่ดี หรือองค์ความรู้ในการรักษาจากองค์กรที่เกี่ยวข้องกับระบบสุขภาพ โดยผู้ที่มีอาการจะแก้ไขด้วยการละเว้นการทำงานเป็นส่วนใหญ่ และภุจนา ปาปิยะวรรณ (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องระบบติดตามโรคคนทำงานออฟฟิศโดยใช้กล้อง Kinect โดยมุ่งเน้นไปที่การตรวจจับท่าทางของผู้ที่นั่งทำงานเป็นระยะเวลาานาน ให้ผู้ที่ใช้งานปรับเปลี่ยนท่าทางในการทำงานอย่างเหมาะสม และออกแบบระบบการแจ้งเตือนแก่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อลดเหตุแ่ก่การเกิดปัญหาสุขภาพที่ส่งผลต่อผู้ทำงาน ผ่านทางแอปพลิเคชันแบบเรียลไทม์ที่พัฒนาขึ้นจากไมโครคอนโทรลเลอร์ รวมไปถึงการพัฒนาและออกแบบเทคนิคการสร้างมโนภาพหลากหลายรูปแบบเพื่อการออกรายงานสุขภาพ

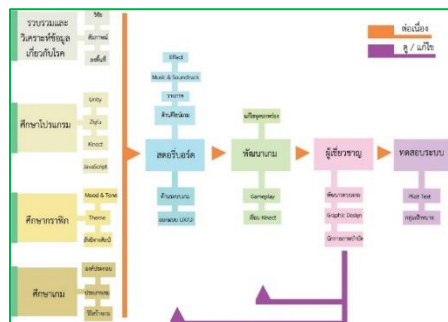
4. วิธีดำเนินงานวิจัย

4.1 กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ ผู้ที่ทำงาน หรือนั่งประจำอยู่กับที่เป็นเวลานาน ในการวิจัยนี้จะมุ่งเน้นไปที่กลุ่มงานข้าราชการนั้งโต๊ะ เพศหญิง อายุ 19 - 60 ปี จำนวน 20 คน ในจังหวัดชัยภูมิ เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่ทำงานจนถึงเกษียณ เป็นช่วงวัยที่มักไม่มีเวลาในการใส่ใจดูแลสุขภาพทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ตามมาได้ตามค่านิยมวัยทำงานของนายแพทย์สันต์ ใจยอดศิลป์ (2553) ที่ระบุไว้ว่าวัยทำงานหมายถึง วัยผู้ใหญ่ อายุตั้งแต่ 19 - 60 ปี เป็นวัยที่ต้องหารายได้เพื่อเลี้ยงตัวเองและครอบครัว ดังนั้นการมีสุขภาพที่ดีจึงเป็นสิ่งสำคัญ และเพศหญิงมีโอกาสในการเกิดโรคทางกระดูก และกล้ามเนื้อ อย่างเช่น โรคออฟฟิศซินโดรม เป็นต้น เนื่องจากเพศหญิงมีลักษณะทางโครงสร้างของกระดูกที่เปราะบางกว่าเพศชาย ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์วิโรจน์ กวินวงศ์โกวิท และคณะ (2559) ได้ระบุไว้ว่าเพศหญิงจะพบกับโรคที่เกี่ยวข้องกับกระดูกและข้อต่อมากกว่าเพศชาย 2-3 เท่า เนื่องจากการทำงานของระบบต่อมไร้ท่อในร่างกาย

4.2. ระเบียบวิธีดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้แนวทางการออกแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เป็นหลักในการทำงานเนื่องจากเป็นงานวิจัยเพื่อการพัฒนาวัตถุบที่มีอยู่เดิมเพื่อต่อยอดให้เกิดสิ่งใหม่ มีการตรวจสอบประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสิ่งที่พัฒนาขึ้นมา ระเบียบวิธีดำเนินงานวิจัยนี้ได้แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะและวิธีการปฏิบัติตนเพื่อรักษาอาการออฟฟิศซินโดรม การสร้างสตอรี่บอร์ด การพัฒนาเกม การทดสอบเกมโดยผู้เชี่ยวชาญ และการทดสอบเกมจากกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงระเบียบวิธีการดำเนินงานวิจัย

5. การพัฒนาเกมเซนเซอร์

เกมเซนเซอร์สำหรับงานวิจัยนี้ได้มีการพัฒนาตามขั้นตอน คือ 1) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับรวบรวมมาในขั้นตอนการสืบค้น การสัมภาษณ์ การสำรวจพื้นที่จริง เป็นต้น แล้วนำไปสังเคราะห์ข้อมูล 2) ศึกษาโปรแกรมและภาษาทางคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม ในการเขียนระบบเกมที่สอดคล้องกับการพัฒนาเกมเซนเซอร์ ที่มีข้อจำกัดกับกล้องไคเนค (Kinect) 3) ศึกษาธีม (Theme) และ Mood and Tone ที่เหมาะสมต่อการออกแบบทางด้านกราฟิกเกม เพื่อตอบสนองต่อผู้ใช้งาน สร้างความสวยงาม ร่วมสมัยสอดคล้องต่อการรับรู้ 4) ศึกษาทฤษฎีในการออกแบบเกม และปัจจัยแวดล้อมภายในเกม เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเล่น โดยได้มีการออกแบบตัวละคร (Character) ออกแบบฉาก (Scene) ออกแบบวัตถุ (Item) สร้างการเคลื่อนไหวฉาก (Motion) และมีการตัดต่อภาพเคลื่อนไหว (Video Editor) 5) ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน คือด้านการพัฒนาเกม ด้านพัฒนาระบบเกม ด้านกายภาพบำบัด เพื่อให้เกมที่ออกแบบสอดคล้องมีความสมบูรณ์ 6) สร้างสตอรี่บอร์ด (Story Board) เพื่อที่นักพัฒนาระบบเกมสามารถสร้างรูปแบบเกมตามที่คุณวิจัยได้ออกแบบไว้ได้อย่างมีระบบ มีขั้นตอน ภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ 7) เขียนแผนผังการทำงานของกระบวนการทำงานของเกม (Diagrams) เพื่อแสดงขั้นตอนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้สะดวกต่อการพัฒนาโปรแกรม 8) หลังจากสร้างและพัฒนารูปแบบเกมออกมา เริ่มทำการทดสอบเพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของระบบ (Software Bug) และแก้ไขให้สามารถดำเนินเกมได้อย่างราบรื่น

6. การประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบเกม

6.1 การประเมินแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม 2 ชุด ในการประเมินประสิทธิภาพของเกม คือ แบบสอบถามประเมินประสิทธิภาพของเกมโดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด 5 ท่าน (นักกายภาพบำบัดและเทคโนโลยีสารสนเทศ) และแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ผ่านการประเมินเชิงเนื้อหา ใช้สมการดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC : Item-Objective Congruence Index) (ปราณี หล้าเบ็ญสะ. 2559, น. 2) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (นักกายภาพบำบัดและเทคโนโลยีสารสนเทศ) และได้มีการปรับแก้ไขตามคำแนะนำเพื่อนำแบบสอบถามไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

6.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการประเมินผล

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามต่อกลุ่มตัวอย่าง โดยจะวัดความพึงพอใจใน 13 ด้าน ภายหลังจากการเล่นเกมนับตั้งต่อไปนี้ 1) ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ 2) ปัจจัยการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน 3) ทศนคติต่อการใช้งาน 4) พฤติกรรมความตั้งใจ 5) ประสิทธิภาพของตนเองในการใช้งานเกมเซนเซอร์ 6) การรับรู้ความสะดวกในการใช้งาน 7) การสนับสนุนด้านเทคนิค 8) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี 9) การออกแบบระบบ 10) รูปแบบการนำเสนอ 11) การเอาใจใส่ 12) แรงจูงใจ 13) ปัจจัยด้านสุขภาพ โดยจะใช้ระดับการประเมินเป็น 5 ระดับ จากความพอใจระดับน้อยที่สุด ไปจนถึงมากที่สุดตามลำดับลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) ในการสร้างแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ในแบบตัวเลข (Numerical Rating Scales)

6.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

เกณฑ์การแปลความหมายของระดับคะแนนความพึงพอใจ โดยการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ตามทฤษฎีการแปลผลของปูลณซ์ เดชมานนท์ (2556, น. 30) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

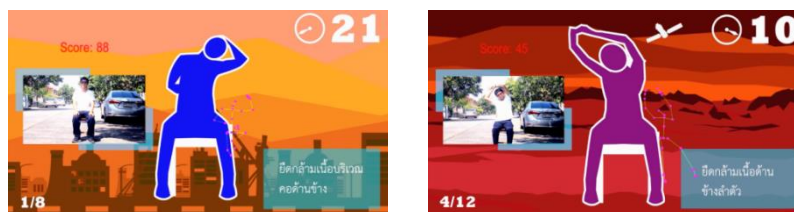
7. ผลการดำเนินงานวิจัย

7.1 ผลการพัฒนาเกมเซนเซอร์

การพัฒนาเกมเซนเซอร์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนคำแนะนำการเล่นเกม และส่วนของเกม ที่มีระดับการเล่นที่ 3 ระดับ คือ ง่าย (5 ท่า) ปานกลาง (8 ท่า) และยาก (12 ท่า) โดยในแต่ละระดับจะเวลาการเล่นในแต่ละท่าให้ค้างไว้ที่ 30 วินาที โดยผลการออกแบบเกมเซนเซอร์ ดังแสดงในรูปที่ 2 และ รูปที่ 3 มีดังนี้



รูปที่ 2 ภาพแสดงหน้าจอก่อนเข้าสู่เกม



รูปที่ 3 ภาพแสดงหน้าจอการเล่นเกม

7.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของเกมเซนเซอร์

การประเมินประสิทธิภาพของเกมเซนเซอร์ เพื่อให้ความรู้ในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันและบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรม กรณีศึกษากลุ่มงานราชการจังหวัดชัยภูมิ ผู้วิจัยได้นำระบบเกมที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านมีการประเมินในแต่ละด้าน ดังนี้ 1) ด้านเนื้อหา (Content) 2) ด้านการออกแบบเกม (Game Design) 3) การออกแบบหน้าจอ (Screen Design) 4) เทคนิค (Technical) จากนั้นนำมาวิเคราะห์ค่าสถิติ และแสดงผลดังตารางที่ 1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของเกมเซนเซอร์ พบว่ามีประสิทธิภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$) เมื่อพิจารณาการประเมินเป็นรายด้านพบว่าด้านเทคนิค (Technical) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.04$) และด้านที่น้อยที่สุดคือด้านการออกแบบหน้าจอ (Screen Design) มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของเกมเซนเซอร์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมินประสิทธิภาพของเกม	\bar{X}	SD	ระดับประสิทธิภาพ
1. ด้านเนื้อหา (Content)	3.94	0.28	มาก
2. ด้านการออกแบบเกม (Game Design)	4.03	0.34	มาก
3. การออกแบบหน้าจอ (Screen Design)	3.85	0.40	มาก
4. เทคนิค (Technical)	4.04	0.28	มาก
โดยรวม	4.04	0.28	มาก

ผลจากการประเมินประสิทธิผลของเกมเซนเซอร์จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน มีการประเมินความพึงพอใจ 13 ด้าน ดังนี้ 1) ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) 2) ปัจจัยการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) 3) ทศนคติต่อการใช้งาน (Attitude Toward Using) 4) พฤติกรรมความตั้งใจ (Behavioral Intention) 5) ประสบการณ์ของตนเองในการใช้งานเกมเซนเซอร์ (User Experience to Game Sensor) 6) การรับรู้ความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Conditions) 7) การสนับสนุนด้านเทคนิค (Technical Support) 8) ปัจจัยด้านเทคโนโลยี (Technology Factor) 9) การออกแบบระบบ (System Design) 10) รูปแบบการนำเสนอ (Presentations) 11) การเอาใจใส่ (Concentration) 12) แรงจูงใจ (Motivation) 13) ปัจจัยด้านสุขภาพ (Health) จากนั้นนำมาวิเคราะห์ค่าสถิติ และแสดงผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของเกมเซนเซอร์

รายการการประเมินความพึงพอใจ	\bar{X}	SD	ระดับประสิทธิผล
1. ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์	4.32	0.03	มาก
2. ปัจจัยการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน	4.48	0.13	มาก
3. ทศนคติต่อการใช้งาน	4.27	0.06	มาก
4. พฤติกรรมความตั้งใจ	4.42	0.08	มาก
5. ประสบการณ์ของตนเองในการใช้งานเกมเซนเซอร์	3.65	0.48	มาก
6. การรับรู้ความสะดวกในการใช้งาน	4.48	0.04	มาก
7. การสนับสนุนด้านเทคนิค	4.58	0.48	มากที่สุด
8. ปัจจัยด้านเทคโนโลยี	4.53	0.06	มากที่สุด
9. การออกแบบระบบ	4.58	0.28	มากที่สุด
10. รูปแบบการนำเสนอ	4.25	0.05	มาก
11. การเอาใจใส่	4.37	0.08	มาก
12. แรงจูงใจ	4.46	0.05	มาก
13. ปัจจัยด้านสุขภาพ	4.46	0.05	มาก
โดยรวม	4.43	0.24	มาก

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของเกมเซนเซอร์ พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก ($\bar{X} = 4.43$) เมื่อพิจารณารายหัวข้อ การออกแบบระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$) ส่วนหัวข้อที่มีการประเมินน้อยที่สุด คือ ประสบการณ์ของตนเองในการใช้งานเกมเซนเซอร์ อยู่ในระดับมาก

8. อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่องการออกแบบเกมเซนเซอร์เพื่อให้ความรู้ในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันและบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรม กรณีศึกษากลุ่มงานราชการจังหวัดชัยภูมิ จะพบว่า ความพึงพอใจที่มีต่อเกมเซนเซอร์ ของกลุ่มตัวอย่างพบว่าภาพรวมอยู่ในระดับความพึงพอใจมาก แสดงให้เห็นถึงการมีประโยชน์ต่อการใช้งาน และให้ความรู้เรื่องในการจดจำท่ายืดกล้ามเนื้อเพื่อป้องกันอาการออฟฟิศซินโดรม (Office Syndrome) ได้ค่าเฉลี่ย 4.37 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.24 ($\bar{X} = 4.37$, SD = 0.24) จากการศึกษาโดยวัดจากข้อเสนอแนะ และการสังเกตการณ์กับกลุ่มผู้ทดลอง มีความสนใจต่อเกมเป็นอย่างมาก จดจำท่ายืดกล้ามเนื้อและลดอาการปวดได้ และมีปฏิสัมพันธ์กับเกมเป็นอย่างดี ทำท่ายืดกล้ามเนื้อตามที่เกมแสดงผล

ออกมา อย่างไรก็ตาม ยังมีปัญหาและอุปสรรคในการทดลอง เช่น ยังจะต้องมีการพูดแนะนำวิธีการเล่นอยู่บ้าง อาจเนื่องมาจากกลุ่มตัวอย่างยังไม่มีสมาธิเกี่ยวกับการใช้เครื่อง Kinect เท่าที่ควร และเนื่องจากสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19 (Covid-19) ที่เกิดขึ้นทำให้การทดลองมีความล่าช้า การเข้าถึงกลุ่มผู้ทดลองมีข้อจำกัดและทำได้ยาก อย่างไรก็ตาม การพัฒนาเกมเซนเซอร์ เพื่อใช้ในการดูแลสุขภาพ โดยเฉพาะการป้องกันและบรรเทาโรคออฟฟิศซินโดรมในงานวิจัยนี้ พบว่ายังก่อให้เกิดประโยชน์ที่มีผลต่อสุขภาพที่ทุกคนควรจะได้ดูแลให้มากขึ้น ตอบรับกับสถานการณ์โรคระบาดที่เกิดขึ้น และการพัฒนาในรูปแบบของเกมยังช่วยให้ผู้เล่นได้รับความเพลิดเพลิน ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย และยังได้ดูแลสุขภาพไปพร้อม ๆ กัน

9. ข้อเสนอแนะในงานวิจัย

จากรูปแบบของเกมควรมีการจัดสรรพื้นที่ในการเล่นเกมที่ต้องใช้อุปกรณ์ในการเล่นเกมที่เหมาะสม เช่น ระยะเวลาการมองเห็นหน้าจอ และการตรวจจับของเครื่องเซนเซอร์ เป็นต้น

10. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาความสวยงามของกราฟิก และรูปแบบการแสดงผล เพิ่มความหลากหลายของท่ายึดกล้ามเนื้อ รูปแบบการนำเสนอท่ากายภาพบำบัด ให้มีครอบคลุมต่อการป้องกันและบรรเทาอาการออฟฟิศซินโดรมที่ซับซ้อนและสอดคล้องกับวิธีการทางการแพทย์ให้ครอบคลุมมากกว่านี้ และควรพัฒนาโปรแกรมการทำงานให้สามารถทำงานในระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย

11. เอกสารอ้างอิง

- กรมอนามัย. (2558). *กรมอนามัย เผยวัยทำงาน ร้อยละ 60 เสี่ยงโรคออฟฟิศซินโดรม แนะนำปรับสถานที่ทำงาน* นำอยู่น่าทำงานให้ถูกหลัก. สืบค้นเมื่อ 8 กรกฎาคม 2562 จาก https://www.anamai.moph.go.th/ewt_news.php?nid=8547&filename=w3c_2014.
- กองบรรณาธิการเว็บไซต์ ARiP.co.th. (2554). *หลักการทํางานและการประยุกต์ใช้งานของไคเนค(Kinect)*. สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2562 จาก <https://langisser.wordpress.com/2011/03/07/หลักการทํางานและการประยุกต์ใช้งานของไคเนค/>.
- ธรรมศาสตร์ วิสสุทธารมณ. (2557). *รายงานการวิจัยเรื่อง การแยกแยะท่าของมนุษย์โดยใช้กล้อง Kinect*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ธัญวงศ์ เศรษฐพิทักษ์. (2558). *รายงานการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลให้พนักงานออฟฟิศทำงานติดต่อกันเป็นระยะเวลานานและเป็นโรคคอมพิวเตอร์ซินโดรม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ปัทมาพร สนจิตร์ นักกายภาพบำบัด ประจำศูนย์กายภาพบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล. (2562). *รู้ทัน ป้องกันออฟฟิศซินโดรมกับนักกายภาพบำบัด*. สืบค้นเมื่อ 3 กรกฎาคม 2562 จาก <http://www.pt.mahidol.ac.th/knowledge/?p=1151>. (3 กรกฎาคม 2562).
- วิโรจน์ กวินวงศ์โกวิท. (2559). *หนังสือคู่มือโรคข้อเข่าเสื่อม. ภาควิชาออร์โธปิดิกส์, คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี*. สืบค้นเมื่อ 10 กรกฎาคม 2562 จาก https://med.mahidol.ac.th/ortho/sites/default/files/public/file/pdf/knee_book_0.pdf.
- Germán David Sosa et al. (2017). *Postural Control Assessment in Multiple Sclerosis by Diffusion Analysis on Kinect Skeleton Data*. Applied Computer Sciences in Engineering. 17(4), 625-637.