



การพัฒนาเบาะรองนั่งและแอปพลิเคชันติดตามผล สำหรับจำแนกท่านั่งด้วยปัญญาประดิษฐ์จากสัดส่วน
การกระจายแรงกด เพื่อลดพฤติกรรมท่านั่งทำเสี่ยงและป้องกันออฟฟิศซินโดรม

ทวีศักดิ์ เสวตพานิชย์¹, ณชภัฏกร หนูยวณ¹และ อภิเดช พงษ์แผ้ว^{1*}

¹โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย สตุล, ตำบล ฉลุง, อำเภอเมืองสตุล, จังหวัดสตุล 91140, ประเทศไทย

*E-mail: thavesak.s@pccst.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของเบาะรองนั่งอัจฉริยะที่ตรวจจับและแจ้งเตือนท่านั่งแบบเรียลไทม์ ร่วมกับแอปพลิเคชันสำหรับติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมท่านั่งในระยะยาว เพื่อช่วยลดความเสี่ยงของออฟฟิศซินโดรม ระบบใช้เซ็นเซอร์แรงกด FSR จำนวน 3 จุด ร่วมกับเซ็นเซอร์ MPU6050 สำหรับตรวจวัดแรงกดและความเอียงของลำตัว ข้อมูลที่ได้จะถูกแปลงเป็นสัดส่วนการกระจายแรงกดและประมวลผลผ่านโมเดลปัญญาประดิษฐ์เพื่อจำแนกท่านั่งและประเมินความสมดุล เมื่อตรวจพบการนั่งผิดท่าหรือไม่สมดุล ระบบจะแจ้งเตือนผ่านจอ OLED เช่น การเอนซ้าย ขวา หรือหลังค่อม พร้อมเสียงเตือนเพื่อให้ผู้ใช้ปรับท่านั่งได้ทันที และบันทึกข้อมูลผ่านแอปพลิเคชันเพื่อติดตามแนวโน้มพฤติกรรม

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน 20 คน แบ่งเป็นนักเรียนทั่วไป 10 คน และนักเรียนที่มีปัญหาออฟฟิศซินโดรม 10 คน ผลการทดลองพบว่า หลังใช้เบาะต้นแบบ สามารถลดเปอร์เซ็นต์เวลานั่งในท่าเสี่ยงจาก 50.59% เหลือ 33.45% (ลดลง 17.14%) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และโมเดลปัญญาประดิษฐ์จำแนกท่านั่งได้แม่นยำ 93.3% (ทดสอบแบบแยกผู้ใช้) โดยผู้ใช้งานมีความพึงพอใจโดยรวมในระดับสูง (4.32 จาก 5 คะแนน) ระบบแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ช่วยให้ผู้ใช้รับรู้และปรับพฤติกรรมท่านั่งได้ทันที ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการดูแลสุขภาพท่านั่งและป้องกันออฟฟิศซินโดรม

คำสำคัญ: ออฟฟิศซินโดรม, เบาะรองนั่งอัจฉริยะ, การจำแนกท่านั่ง, ปัญญาประดิษฐ์, การกระจายแรงกด