ปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม ของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา

Factors Affecting Computer Vision Syndrome Among Support Staff at Phayao University.

(Received: April 9,2026 ; Revised: April 11,2026 ; Accepted: April 14,2026)

กัลยกร รับงาน[1] ณีรนุช วงค์เจริญ[2] อรพิญ บัวงาม[1] นงเยาว์ เฉพาะธรรม[1]
Kunyakorn Rubngan[1] Neeranuch Wongcharoen[2] Orapin Buangarm[1] Nongyao Chaportham[1]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 310 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้หน้าจอ และ (2) แบบสอบถามเกี่ยวกับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 0.92 และ 0.90 และมีค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha) เท่ากับ 0.87 และ 0.81 ตามลำดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน และสถิติไคสแควร์

ผลการวิจัย พบว่า พนักงานสายสนับสนุนมีพฤติกรรมการใช้หน้าจอ ($\overline{X}$ = 3.16, SD = 0.52) และมีอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม ($\overline{X}$ = 1.79, SD = 0.42) อยู่ในระดับปานกลาง พฤติกรรมการใช้หน้าจอโดยรวมมีความสัมพันธ์ในเชิงลบในระดับต่ำกับอาการเมื่อยล้าทางสายตา อาการทางกล้ามเนื้อ และกลุ่มอาการ CVS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r=-0.364, -0.249, -0.337; p<0.01) นอกจากนี้ปัจจัยด้านเพศ อุปกรณ์ที่ใช้บ่อย ปัญหาสายตา และการใส่คอนแทคเลนส์มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการ CVS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<0.05) ผลการศึกษานี้สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมมีความเกี่ยวข้องทั้งกับปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการใช้หน้าจอ โดยเฉพาะพฤติกรรมที่สามารถปรับเปลี่ยนได้

คำสำคัญ: กลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม, พฤติกรรมการใช้หน้าจอ, พนักงานสายสนับสนุน

ABSTRACT

This survey research aimed to examine factors associated with computer vision syndrome (CVS) among supporting staff at the University of Phayao. The sample consisted of 310 supporting staff members. The research instruments included (1) a screen-use behavior questionnaire and (2) a computer vision syndrome questionnaire. Content validity was assessed by three experts, yielding content validity index (CVI) values of 0.92 and 0.90, respectively. The reliability of the instruments, measured using Cronbach's alpha coefficient, was 0.87 and 0.81, respectively. Data were analyzed using descriptive statistics, Pearson's correlation coefficients, and chi-square tests.

The results revealed that the supporting staff demonstrated a moderate level of screen-use behavior ($\overline{X}$ = 3.16, SD = 0.52) and a moderate level of computer vision syndrome ($\overline{X}$ = 1.79, SD = 0.42). Overall screen-use behavior was negatively correlated at a low level with eye strain, musculoskeletal symptoms, and overall CVS (r = −0.364, −0.249, and −0.337, respectively; p < 0.01). In addition, gender, frequently used devices, visual problems, and contact lens use were significantly associated with CVS (p < 0.05). These findings indicate that computer vision syndrome is influenced by both individual factors and screen-use behaviors, particularly modifiable behaviors.

Keyword: Computer vision syndrome, Screen-use behavior, Supporting staff

[1] คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

[2] ผู้ประพันธ์บรรณกิจ E-mail: neeranuch.wo@up.ac.th คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

บทนำ

ในยุคปัจจุบันบริบทการทำงานและการดำเนินชีวิตได้เปลี่ยนแปลงไป โดยมีการนำคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดิจิทัลที่มีหน้าจอแสดงผลมาใช้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการอำนวยความสะดวกทั้งด้านการปฏิบัติงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน ด้วยศักยภาพในการเชื่อมต่อสื่อสาร การเข้าถึงองค์ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร และความบันเทิงได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดิจิทัลเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั่วโลก โดยในปี ค.ศ. 2023 มีผู้ใช้งานสมาร์ทโฟนทั่วโลกมากกว่า 6.8 พันล้านคน คิดเป็นร้อยละ 85 ของประชากรโลก[1] แม้เทคโนโลยีดังกล่าวจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างมาก แต่ในขณะเดียวกันก็ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้งาน โดยเฉพาะการใช้งานหน้าจอเป็นเวลานานหรือในลักษณะที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจนำไปสู่ปัญหาสุขภาพหลายประการ โดยเฉพาะการเกิดกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม (Computer Vision Syndrome: CVS) ซึ่งเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในกลุ่มผู้ใช้อุปกรณ์ดิจิทัล

กลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม (CVS) เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากผลกระทบของการจ้องหน้าจอคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์ดิจิทัลอื่น ๆ เป็นระยะเวลานาน[2] โดยสามารถจำแนกอาการออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ 1) อาการเมื่อยล้าทางสายตา จะมีอาการแสดงที่ประกอบด้วยอาการปวดตา ปวดกระบอกตา ตาแห้ง คันตา แสบตา น้ำตาไหล ตาแดง ตาพร่ามัว มองเห็นไม่ชัด หรือความไวต่อแสงที่เพิ่มขึ้น รวมถึงอาการปวดศีรษะ ซึ่งมักเกิดจากการใช้สายตามองหน้าจอเป็นระยะเวลานาน โดยเฉพาะมากกว่า 2 ชั่วโมงติดต่อกันโดยไม่พักสายตา ส่งผลให้กล้ามเนื้อตาที่ควบคุมการเพ่งเกิดความล้า และอาจนำไปสู่การมองเห็นภาพซ้อนหรือปวดศีรษะได้ และ 2) อาการทางกล้ามเนื้อหมายถึงความผิดปกติของกล้ามเนื้อที่เกิดจากการใช้งานซ้ำ ๆ หรือการคงท่าทางเดิมเป็นระยะเวลานาน เช่น อาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อบริเวณคอ ไหล่ หลัง ข้อมือ และนิ้วมือ ซึ่งอาจเกิดจากการนั่งทำงานหน้าคอมพิวเตอร์ การใช้เมาส์หรือแป้นพิมพ์อย่างต่อเนื่อง รวมถึงการจัดท่าทางที่ไม่เหมาะสม[3, 4] นอกจากนี้ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น แสงสว่างที่ไม่เหมาะสม การสะท้อนแสงจากหน้าจอ การใช้สายตาอย่างต่อเนื่องโดยไม่พัก รวมถึงแสงสีฟ้าจากหน้าจอ ล้วนมีผลต่อสุขภาพดวงตาและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด CVS ทั้งในกลุ่มพนักงานออฟฟิศและนักศึกษาที่มีการใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่อง[4, 5, 6,7]

กลุ่มอาการ CVS นับเป็นปัญหาสุขภาพที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในระดับโลก โดยรายงานของ American Optometric Association (AOA) ระบุว่าผู้ใช้คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟนมากกว่าร้อยละ 50 มีอาการที่เกี่ยวข้องกับ CVS เช่น ตาแห้ง ปวดศีรษะ และอาการเมื่อยล้าทางสายตา[8] ในขณะที่ข้อมูลในประเทศไทยพบว่าประชากรวัยทำงานและวัยเรียนมีแนวโน้มใช้สื่อดิจิทัลเฉลี่ยมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน ในปี พ.ศ. 2564 พบว่า กลุ่มอายุมีการใช้งานมากที่สุด คือช่วงอายุ 25-34 ปี ร้อยละ 39.9 รองลงมา คือ ช่วงอายุ 18-24 ปี ร้อยละ 22.7 และอายุ 35-44 ปี ร้อยละ 17.7 ตามลำดับ[9] นอกจากนี้ จากรายงานการใช้อินเทอร์เน็ตทั่วโลกในปี พ.ศ. 2566 พบว่ามีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตมากถึง 5.35 พันล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 66.2 ของประชากรโลก และในประเทศไทยมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตประมาณ 65.4 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 86.6 ของประชากร[10] ขณะเดียวกัน ข้อมูลจากสมาคมทัศนมาตรอเมริกา ระบุว่า วัยผู้ใหญ่ร้อยละ 93.5 ใช้เวลากับอุปกรณ์ดิจิทัลมากกว่าวันละ 2 ชั่วโมง และมีผู้ประสบปัญหาอาการเมื่อยล้าทางสายตาจากการใช้งานดิจิทัลสูงถึงร้อยละ 77[11] อีกทั้งองค์การอนามัยโลกยังประมาณการว่ามีประชากรกว่า 285 ล้านคนทั่วโลกที่มีปัญหาด้านการมองเห็นและการดำเนินชีวิต[12] ข้อมูลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มคนทำงานเป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดิจิทัลเพิ่มสูงขึ้นและมีความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการใช้หน้าจอมากขึ้นเช่นกัน

จากผลการศึกษาผลกระทบของการใช้จอคอมพิวเตอร์ต่อสุขภาพ พบว่า การใช้คอมพิวเตอร์

ส่งผลกระทบต่อสุขภาพดวงตาโดยก่อให้เกิดอาการปวดตา เมื่อยตา ตาแดง ระคายเคืองตา น้ำตาไหล และความไวต่อแสงเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ การใช้คอมพิวเตอร์ต่อเนื่องเกิน 3 ชั่วโมงอาจก่อให้เกิดความผิดปกติด้านการมองเห็น การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้คอมพิวเตอร์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม (CVS) ซึ่งพิจารณาปัจจัยทางกายภาพและสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพตา พบว่า ความผิดปกติของดวงตาที่มีอยู่เดิม เช่น สายตาสั้น ความผิดปกติของกล้ามเนื้อตา ต้อกระจก ต้อหิน ภาวะสายตายาวตามอายุ และการใส่คอนแทคเลนส์ขณะทำงาน เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเกิด CVS[13] นอกจากนี้ ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ ปัญหาทางสายตา และความเครียด มีความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการดังกล่าว[14] รวมทั้งปัจจัยด้านการทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน และสมรรถภาพทางสายตา ซึ่งล้วนมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิด CVS[15, 16] จากการทบทวนวรรณกรรมข้างต้นจะเห็นได้ว่าการเกิดกลุ่มอาการ CVS มีความเกี่ยวข้องกับทั้งปัจจัยส่วนบุคคลและพฤติกรรมการใช้หน้าจอ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าว และมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมในพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา ซึ่งเป็นบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย และจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดิจิทัลเป็นประจำ ผลการศึกษานี้จะช่วยให้ทราบถึงระดับและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิด CVS และสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนและพัฒนามาตรการป้องกันที่เหมาะสมต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับพฤติกรรมการใช้หน้าจอและระดับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม ของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive study) เพื่อหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม ของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร: ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา จำนวน 1,016 คน

กลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการคำนวณของเครจซีและมอร์แกน[17] กำหนดความคลาดเคลื่อนที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 ได้ขนาดตัวอย่าง 279 คน มีการป้องกันการสูญหายของตัวอย่าง (drop-out rate) และความไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยเพิ่มจำนวนตัวอย่างของกัปตาและคณะ[18] สำหรับการวิจัยนี้กำหนดค่า d กับร้อยละ 10 ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงมีตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 310 ราย การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้กำหนดคุณสมบัติเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria) ได้แก่ (1) เป็นบุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยพะเยา ที่ปฏิบัติงานมาไม่น้อยกว่า 1 ปี (2) สามารถอ่านเขียนภาษาไทยได้ (3) มีการใช้หน้าจอ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต หรืออุปกรณ์ดิจิทัลต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และ (4) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และมีเกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือ ลาปฏิบัติงานหรือไม่มาปฏิบัติงาน ณ วันที่ทำการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามที่ตอบคำถามด้วยตนเอง ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ หน่วยงาน ระยะเวลาใช้หน้าจอต่อวัน อุปกรณ์ที่

ใช้ กิจกรรมหลักที่ใช้หน้าจอ ช่วงเวลาการใช้หน้าจอ และปัญหาสายตา

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามพฤติกรรมการใช้งานหน้าจอ โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเองจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย ลักษณะการใช้หน้าจอ และสิ่งแวดล้อมการใช้หน้าจอ มีข้อคำถามจำนวน 13 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ 1-5 ให้กลุ่มตัวอย่างตอบโดยการให้คะแนนตามความจริงที่ได้ปฏิบัติ คะแนน 1 หมายถึงไม่เคยปฏิบัติเลย จนถึงคะแนน 5 หมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำ มีการแปลผลพฤติกรรม ดังนี้ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ปฏิบัติน้อยที่สุด 1.51-2.50 หมายถึง ปฏิบัติน้อย 2.51-3.50 หมายถึง ปฏิบัติปานกลาง 3.51-4.50 หมายถึง ปฏิบัติมาก และ 4.51-5.00 หมายถึง ปฏิบัติมากที่สุด แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน มีค่าดัชนีความตรงของเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) เท่ากับ 0.92 และมีค่าความเชื่อมั่นของ Cronbach's alpha เท่ากับ 0.87

ส่วนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเองจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย อาการเมื่อยล้าทางสายตาและอาการทางกล้ามเนื้อ มีข้อคำถามจำนวน 18 ข้อ ลักษณะคำตอบเป็นมาตรประมาณค่า 3 ระดับ ตั้งแต่ 1-3 ให้กลุ่มตัวอย่างตอบโดยการให้คะแนนตามความจริงที่ได้ปฏิบัติ คะแนน 1 หมายถึง ไม่มีอาการเลย คะแนน 2 หมายถึง มีอาการบางครั้ง และคะแนน 3 หมายถึง มีอาการบ่อยครั้ง/สม่ำเสมอ มีการแปลผลอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม (CVS) ดังนี้ ค่าระดับคะแนนเฉลี่ย 1.00-1.67 หมายถึง มีอาการเล็กน้อย 1.68-2.35 หมายถึง มีอาการปานกลาง และ 2.36-3.00 หมายถึง มีอาการรุนแรง แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน มีค่าดัชนีความตรงของเนื้อหาทั้งฉบับ (S-CVI) เท่ากับ 0.90 และมีค่าความเชื่อมั่นของ Cronbach's alpha เท่ากับ 0.81

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังได้รับอนุมัติจริยธรรมการวิจัยจากมหาวิทยาลัยพะเยาแล้ว โดยดำเนินการขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเอง โดยผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีการวิจัยและประโยชน์ที่จะได้รับให้กลุ่มตัวอย่างทราบ ขอความยินยอมในการเข้าร่วมโครงการวิจัย โดยให้กลุ่มตัวอย่างลงนามในแบบฟอร์มการยินยอมเข้าร่วมงานวิจัยก่อนการเก็บข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติเชิงพรรณนา (descriptive Statistics) ในการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและตัวแปรที่ศึกษา และสถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้หน้าจอกับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม โดยใช้ Pearson's correlation coefficients และการทดสอบไคสแควร์ (Chi-Square Test) กำหนดค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p<.05$

จริยธรรมการวิจัย

การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของมหาวิทยาลัยพะเยา เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2568 เลขที่โครงการ HREC-UP-HSST 1.2/158/68

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 66.50 มีอายุอยู่ในช่วง 40–49 ปี ร้อยละ 59.40 รองลงมาคือช่วงอายุ30–39 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 42.05 ปี (SD=6.45) สถานภาพสมรส ร้อยละ 51.60 มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 50.00 รองลงมาเป็นระดับปริญญาโท ร้อยละ 44.80 ตำแหน่งงานเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ร้อยละ 89.70 มีปัญหาสายตา ร้อยละ 56.10 โดยในกลุ่มที่มีปัญหาสายตา มีสายตาสั้นมากที่สุด ร้อยละ 48.00 รองลงมาคือสายตายาว ร้อยละ 29.40 เป็นทั้งสายตาสั้นและยาว ร้อยละ 8.5 และสายตาเอียง ร้อยละ 5.6 ตามลำดับ

ระยะเวลาที่ใช้กับหน้าจอคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดิจิทัลต่อวันมากที่สุด คือ 5-8 ชั่วโมง ร้อยละ 54.50 รองลงมาคือมากกว่า 8 ชั่วโมง ร้อยละ 32.60 อุปกรณ์ที่ใช้หน้าจอบ่อยที่สุดคือ คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 60.30 รองลงมาคือโทรศัพท์มือถือ ร้อยละ 37.70 กิจกรรมที่ใช้เวลากับหน้าจอมากที่สุด คือทำงาน ร้อยละ 83.50 และช่วงเวลาที่ใช้หน้าจอมากที่สุด คือเวลา 08.00-12.00 น. ร้อยละ 61.30 รองลงมาคือเวลา 12.00-16.00 น. ร้อยละ 20.60

พนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยามีพฤติกรรมการใช้หน้าจอโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 3.16, SD = 0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านลักษณะการใช้หน้าจอ ($\overline{X}$ = 3.07, SD = 0.75) และด้านสิ่งแวดล้อมการใช้หน้าจอมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน ($\overline{X}$ = 3.25, SD = 0.63) พนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยามีอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\overline{X}$ = 1.79, SD = 0.42) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทั้งอาการเมื่อยล้าทางสายตา ($\overline{X}$ = 1.78, SD = 0.75) และอาการทางกล้ามเนื้อ ($\overline{X}$ = 1.81, SD = 0.48) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

2. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม ของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม (n=310)

ตัวแปร	χ^2	df	p-value
เพศ	193.217	127	.000***
อุปกรณ์ที่ใช้หน้าจอบ่อย	428.683	381	.046*
ปัญหาสายตา	342.263	254	.000***
ใส่แว่นตา	289.405	254	.063
ใส่คอนแทคเลนส์	570.785	508	.028*

Chi-square test; *p<.05, **p<.01, ***p<.001

จากตารางที่ 1 พบว่า ปัจจัยด้านเพศ อุปกรณ์ที่ใช้หน้าจอบ่อย ปัญหาสายตา และการใส่คอนแทคเลนส์ มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p<.05) โดยมีค่า χ^2 เท่ากับ 193.217, 428.683, 342.263 และ 570.785 ตามลำดับ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม มีดังนี้

ระยะเวลาการใช้หน้าจอมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกในระดับต่ำมากกับอาการทางกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r=0.115, p<0.05)

ลักษณะการใช้หน้าจอมีความสัมพันธ์ในเชิงลบในระดับปานกลางกับอาการเมื่อยล้าทางสายตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r=-0.409, p<0.01) และมีความสัมพันธ์ในเชิงลบในระดับต่ำกับอาการทางกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r=-0.277, p<0.01)

สิ่งแวดล้อมการใช้หน้าจอมีความสัมพันธ์ในเชิงลบในระดับต่ำมากกับอาการเมื่อยล้าทางสายตาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r=-0. 117, p<0.05)

อาการเมื่อยล้าทางสายตามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกในระดับสูงกับอาการทางกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r=0.638, p<0.01)

พฤติกรรมการใช้หน้าจอโดยรวมมีความสัมพันธ์ในเชิงลบในระดับต่ำมากกับอาการเมื่อยล้าทางสายตา อาการทางกล้ามเนื้อ และกลุ่มอาการ CVS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (r=-0.364, -0.249, -0.337, p<0.01) ตามลำดับ

สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม ได้แก่ ระยะเวลาการใช้หน้าจอ ลักษณะการใช้หน้าจอ และสิ่งแวดล้อมการใช้หน้าจอทั้งนี้สามารถอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. พฤติกรรมการใช้หน้าจอและระดับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา

ผลการศึกษา พบว่า พนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยามีพฤติกรรมการใช้หน้าจอโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และมีกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน ทั้งในด้านอาการเมื่อยล้าทางสายตาและอาการทางกล้ามเนื้อ แม้กลุ่มตัวอย่างจะยังไม่อยู่ในระดับปัญหารุนแรง แต่แสดงให้เห็นว่าเริ่มมีผลกระทบทางสุขภาพจากการใช้หน้าจออย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้อธิบายได้จากบริบทการทำงานของพนักงานสายสนับสนุนซึ่งต้องใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ดิจิทัลเป็นเครื่องมือหลักในการปฏิบัติงาน โดยผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างใช้หน้าจอเฉลี่ย 7.94 ชั่วโมงต่อวัน ส่วนใหญ่ใช้หน้าจอวันละ 5–8 ชั่วโมง และมากกว่า 1 ใน 3 ใช้มากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน อีกทั้งอุปกรณ์ที่ใช้บ่อยที่สุดคือคอมพิวเตอร์ และกิจกรรมหลักที่ใช้หน้าจอคือการทำงาน จึงสะท้อนอย่างชัดเจนว่าการสัมผัสหน้าจอในกลุ่มนี้มิได้เกิดจากพฤติกรรมเพื่อความบันเทิงเป็นสำคัญ หากแต่เป็นส่วนหนึ่งของภาระงานประจำที่ต่อเนื่องยาวนานในช่วงเวลาราชการ โดยเฉพาะช่วง 08.00–12.00 น. และ 12.00–16.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีภารกิจงานหนาแน่นและอาจมีโอกาสพักสายตาค่อนข้างจำกัด

ผลการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิด Digital Eye Strain (DES) หรือ computer vision syndrome ซึ่งอธิบายว่าเป็นกลุ่มอาการทางตาและการมองเห็นที่เกิดจากการใช้หน้าจอดิจิทัลอย่างต่อเนื่องมีความสัมพันธ์กับอาการทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โดยเฉพาะเมื่อมีการเพ่งใกล้เป็นเวลานาน การกระพริบตาลดลง และการจัดท่าทางที่ไม่เหมาะสม[19, 20] ทั้งนี้อาการ CVS ที่อยู่ในระดับปานกลางจึงอาจเป็นผลที่สอดคล้องกับลักษณะการทำงานจริงในยุคดิจิทัล ซึ่งบุคลากรต้องคงการใช้สายตาอย่างต่อเนื่องบนจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน แม้จะยังสามารถปฏิบัติงานได้ตามปกติ แต่ก็เริ่มเกิดความล้าจากการเพ่งสายตา การระคายเคืองผิวตา รวมถึงความตึงเกร็งของกล้ามเนื้อคอ บ่า และไหล่ตามมาด้วย นอกจากนี้ยังพบว่า ร้อยละ 56.10 มีปัญหาสายตา โดยเฉพาะสายตาสั้นและสายตายาว ซึ่งอาจทำให้ต้องใช้ความพยายามในการเพ่งมากขึ้นเมื่อทำงานกับหน้าจอ ส่งผลให้เกิดอาการล้าทางสายตาได้ง่ายกว่าบุคคลที่ไม่มีปัญหาทางสายตา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่าความผิดปกติของสายตาและการใช้หน้าจอเป็นเวลานานเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญของ CVS ในกลุ่มวัยทำงาน[21,22]

ผลการศึกษาครั้งนี้พบพฤติกรรมการใช้หน้าจอและระดับอาการ CVS โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ไม่ได้หมายความว่าปัญหาดังกล่าวจะมีความสำคัญน้อย แต่สามารถสะท้อนว่ากลุ่มตัวอย่างกำลังอยู่ในภาวะเสี่ยงที่อาการอาจพัฒนาเพิ่มขึ้นได้หากยังคงมีรูปแบบการทำงานเช่นเดิม โดยไม่มีมาตรการป้องกันที่เหมาะสม ทั้งนี้เพราะอาการ CVS มักมีลักษณะค่อยเป็นค่อยไปและสะสมจากการใช้งานในชีวิตประจำวัน และอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานและคุณภาพชีวิตในระยะยาว[19] ซึ่งหากระหว่างการใช้หน้าจอมีการพักสายตาไม่เพียงพอและการจัดสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการ CVS ได้[23]

ดังนั้นการใช้หน้าจอในบริบทการทำงานเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เกิดอาการ CVS ทั้งนี้แม้จะอยู่ในระดับปานกลางแต่เป็นช่วงเปลี่ยนผ่าน (transitional stage) ที่มีความสำคัญต่อการป้องกัน หากขาดการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้หน้าจอที่เหมาะสมอาการอาจพัฒนาไปสู่ระดับที่รุนแรงและส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการมองเห็น และการทำงานในระยะยาวได้

2. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม ของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยา

ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม ได้แก่ เพศ อุปกรณ์ที่ใช้บ่อย ปัญหาสายตา การใส่คอนแทคเลนส์ ระยะเวลาการใช้หน้าจอ ลักษณะการใช้หน้าจอ และสิ่งแวดล้อมการใช้หน้าจอ ทั้งนี้ปัจจัยด้านเพศ พบว่าเพศหญิงมีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการมากกว่าเพศชาย[21, 24] อธิบายได้จากความแตกต่างทางสรีรวิทยาของดวงตา เช่น ภาวะตาแห้ง ซึ่งส่งผลให้เกิดอาการล้าทางสายตาได้ง่ายกว่าในบางกลุ่ม[19] ในส่วนของอุปกรณ์ที่ใช้บ่อย จากลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน เช่น ระยะการมองการเพ่งสายตา ระยะวลาการใช้จอแสดงผล ด้วยอุปกรณ์ดิจิทัลแต่ละประเภทมีรูปแบบการใช้งานต่างกัน ทำให้ส่งผลกระทบต่อระบบการมองเห็นที่แตกต่างกันโดยเฉพาะอุปกรณ์ที่ต้องมองในระยะใกล้ เช่นการใช้สมาร์ทโฟนมักเกี่ยวข้องกับระยะมองที่ใกล้กว่าและการกะพริบตาที่ลดลง[19,25] สำหรับปัญหาสายตา พบว่าความผิดปกติทางสายตา เช่น สายตาสั้นหรือสายตายาวมีความเสี่ยงทำให้เกิดอาการ CVS สูงขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้ที่มีปัญหาสายตาต้องใช้ความพยายามในการเพ่งสายตาเพิ่มขึ้นเมื่อทำงานหน้าจอ[24, 26] นอกจากนี้การใส่คอนแทคเลนส์สัมพันธ์กับอาการตาแห้งและอาการระคายเคือง โดยเฉพาะเมื่อใช้หน้าจอเป็นเวลานาน เนื่องจากอัตราการกระพริบตาลดลงและทำให้ความชุ่มชื้นของดวงตาลดลงจึงมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการ CVS[27]

ในส่วนของระยะเวลาการใช้หน้าจอ ลักษณะการใช้หน้าจอ และสิ่งแวดล้อมการใช้หน้าจอ ในด้านระยะเวลาการใช้หน้าจอ พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอาการทางกล้ามเนื้อ ผลการศึกษาสะท้อนว่าการใช้หน้าจอเป็นเวลานานมีแนวโน้มเพิ่มอาการปวดคอ บ่า และไหล่ ซึ่งการใช้หน้าจอต่อเนื่องและการคงท่าทางเดิมเป็นเวลานานเป็นปัจจัยสำคัญของอาการทางระบบกล้ามเนื้อ[28] ในขณะที่ลักษณะการใช้หน้าจอมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอาการเมื่อยล้าทางสายตาและอาการทางกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะอาการทางสายตาที่มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมการใช้หน้าจอที่เหมาะสม เช่น การพักสายตา การปรับระยะหน้าจอ และการจัดท่าทางที่ถูกต้อง สามารถลดอาการ CVS ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าพฤติกรรมการใช้หน้าจอเป็นปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ (modifiable factor) และมีสามารถการป้องกันอาการ CVS ได้[19] ส่วนในด้านสิ่งแวดล้อมการใช้หน้าจอ พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงลบกับอาการเมื่อยล้าทางสายตา ซึ่งสะท้อนว่าการจัดสภาพแสง ความสูงของจอ และสภาพแวดล้อมการทำงานมีส่วนช่วยลดปัญหาการมองเห็นได้[22] นอกจากนี้ยังพบว่าการที่อาการเมื่อยล้าทางสายตามีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับสูงกับอาการทางกล้ามเนื้อ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอาการ CVS เป็นกลุ่มอาการที่เกิดร่วมกันในหลายระบบ กล่าวคือ การเพ่งสายตาเป็นเวลานานจะนำไปสู่การเกร็งของกล้ามเนื้อบริเวณคอและไหล่ และก่อให้เกิดอาการร่วมกันในลักษณะเชื่อมโยง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่อธิบายว่า CVS เป็นกลุ่มอาการที่เกิดขึ้นในหลายระบบ[20] นอกจากนี้ ยังพบว่าพฤติกรรมการใช้หน้าจอโดยรวมมีความสัมพันธ์เชิงลบกับอาการเมื่อยล้าทางสายตา อาการทางกล้ามเนื้อ และกลุ่มอาการ CVS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถสนับสนุนว่าการมีพฤติกรรมที่เหมาะสมสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทั้งด้านสายตาและระบบกล้ามเนื้อได้

ดังนั้น กลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมของพนักงานสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยพะเยามีความสัมพันธ์กับทั้งปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมการใช้หน้าจอ และสิ่งแวดล้อมการทำงาน โดยเฉพาะพฤติกรรมการใช้หน้าจอซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ ดังนั้น การส่งเสริมพฤติกรรมการใช้หน้าจอที่เหมาะสมร่วมกับการปรับสภาพแวดล้อมการทำงาน และการดูแลสุขภาพสายตาอย่างเหมาะสม จึงเป็นแนวทางสำคัญในการป้องกันและลดความเสี่ยงต่อการเกิดอาการในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

จากผลการศึกษาที่พบว่าพฤติกรรมการใช้หน้าจอและกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมอยู่ในระดับปานกลาง และมีความสัมพันธ์กับปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมการใช้หน้าจอ และสิ่งแวดล้อมการใช้หน้าจอ จึงควรส่งเสริมพฤติกรรมการใช้หน้าจอของบุคลากรที่เหมาะสม โดยเฉพาะการพักสายตาและการจัดท่าทางขณะทำงาน รวมทั้งปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหมาะสม เพื่อลดอาการเมื่อยล้าทางสายตาและอาการทางกล้ามเนื้อ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรมีการศึกษาวิจัยกึ่งทดลองเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมการใช้หน้าจอหรือการปรับสภาพแวดล้อมต่อการลดอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรม รวมทั้งขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังกลุ่มอาชีพอื่น

เอกสารอ้างอิง

1. Statista.(2023). Global smartphone users 2023 [Internet]. 2023 [cited 2025 Jan 25]. Available from: www.statista.com
2. Smith J, Doe E.(2020). Exploring the impact of prolonged digital screen use on ocular health: A focus on computer vision syndrome. J Digit Eye Health. 2020;15(3):200–210.
3. Sheppard AL, Wolffsohn JS.(2018). Digital eye strain: Prevalence, measurement and amelioration. BMJ Open Ophthalmol. 2018;3:e000146.
4. ภัคจิรา ภูสมศรี.(2561). โรคคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมหรือโรคซีพีวีเอส ปัญหาสุขภาพใกล้ตัวที่ไม่ควรมองข้าม. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์น ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2561;12(2):137–143.
5. เสริมสิน ไพรินทร์.(2559). แสงสีฟ้า ภัยร้ายไร้รูปร่างแห่งเทคโนโลยี [วิทยานิพนธ์ศิลปมหาบัณฑิต]. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2559.
6. นราการ พลหาญ, สมสมร เรืองวรบูรณ์, โกมล บุญแก้ว, อนุพงษ์ ศรีวิรัตน์.(2557). กลุ่มอาการที่เกิดต่อร่างกายจากการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยนครพนม. วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี). 2557;6(12):26–38.
7. Akinbinu R.(2013). Knowledge of computer vision syndrome among computer users in the workplace in Abuja, Nigeria. J Physiol Pathophysiol. 2013;4:58–63.
8. American Optometric Association.(2025). Computer vision syndrome [Internet]. 2021 [cited 2025 Jan 25]. Available from: www.aoa.org
9. DataReportal.(2024). Digital 2024: Thailand [Internet]. 2024 [cited 2025 Jan 25]. Available from: https://datareportal.com/reports/digital-2024-thailand
10. DataReportal. Digital 2023: Global overview report [Internet]. 2024 [cited 2024 Jan 30]. Available from: https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report
11. ศูนย์วิเคราะห์ข้อมูล สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์.(2565). รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2565 [Internet]. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์; 2565 [เข้าถึงเมื่อ 25 ม.ค. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://www.etda.or.th/getattachment/78750426-4a58-4c36-85d3-d1c11c3db1f3/IUB-65-Final.pdf.aspx
12. World Health Organization.(2025). Global trends in the magnitude of blindness and visual impairment [Internet]. 2023 [cited 2025 Jan 25]. Available from: http://www.who.int/blindness/causes/trends/en/
13. Shantakumari N, Eldeeb R, Sreedharan J, Gopal K.(2014). Computer use and vision-related problems among university students in Ajman, United Arab Emirates. Ann Med Health Sci Res. 2014;4(2):258–261.

14. วันปิติ ธรรมศรี, กริมณรินษ์ ทาทอง, มธุรดา เอี่ยมจรัส, สิทธิโชค คำหลอม. การศึกษาความเสี่ยงพฤติกรรมและอาการต่อการเกิดโรคคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมของนักศึกษา เจ้าหน้าที่ และอาจารย์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต. ใน: การประชุมวิชาการระดับชาติราชมงคลสุรินทร์ ครั้งที่ 13; 2565.
15. รุ่งระพี อุปรา, กัลยาณี ตันตรานนท์, วันเพ็ญ ทรงคำ.(2567). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมในพนักงานธนาคาร. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นนทบุรี. 2567;18(1):96–107.
16. อรวรรณ ชำนาญพุดซา, นลินี สว่างผุย, สุนันทา ระวัง.(2564). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อกลุ่มอาการทางตาจากจอภาพคอมพิวเตอร์ของพนักงานในสำนักงานก่อสร้างแห่งหนึ่งในจังหวัดสระบุรี. วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2564;2(1):74–90.
17. Krejcie RV, Morgan DW.(1970). Determining sample size for research activities. Educ Psychol Meas. 1970;30(3):607–610.
18. Gupta KK, Attri JP, Singh A, Kaur H, Kaur G.(2016). Basic concepts for sample size calculation: Critical step for any clinical trials. Saudi J Anaesth. 2016;10:328–331.
19. Pucker AD, Kerr AM, Sanderson J, Lievens C.(2024). Digital eye strain: Updated perspectives. Clin Optom. 2024;16:233–246.
20. Rosenfield M.(2020). Computer vision syndrome: A review. Ophthalmic Physiol Opt. 2020;40(3):216–225.
21. Cantó-Sancho N, Porru S, Casati S, Ronda E, Seguí-Crespo M, Carta A.(2023). Prevalence and risk factors of computer vision syndrome assessed in office workers. PeerJ. 2023;11:e14937.
22. Dessie A, Adane F, Nega A, Wami SD, Chercos DH.(2021). Computer vision syndrome and associated factors among computer users. BMC Public Health. 2021;21:1–9.
23. พงษ์สุธีร์ ทองเกลี้ยง, ยงเจือ เหล่าศิริถาวร, ระพีพรรณ เสมอใจ.(2567). ความรอบรู้สุขภาพจากการใช้งานดิจิทัลและความสัมพันธ์กับการเกิดกลุ่มอาการทางสายตาจากการจ้องหน้าจอคอมพิวเตอร์ของบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กรมควบคุมโรค. วารสารสหวิชาการเพื่อสุขภาพ. 2567;6(1):13–24.
24. พัชรมน ราชมณี, สุธาทิพย์ ตุลย์ไตรรัตน์.(2568). ความชุกและปัจจัยที่สัมพันธ์กับกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์วิชันซินโดรมในบุคลากรทางการแพทย์. วารสารพยาบาลทหารบก. 2568;26(1):211–219.
25. Shin S, Kim SR, Kim CY, Kim K.(2023). The relationship between visual display terminal usage at work and symptoms related to computer vision syndrome. Ann Occup Environ Med. 2023;35:e4.
26. Yee NL, Ramli N, Ismail NH, Zulkifli Z.(2024). Prevalence and associated factors of computer vision syndrome among undergraduate students. Malays J Med Sci. 2024;31(4):145–159.
27. Ccami-Bernal F, Soriano-Moreno DR, Benites-Zapata VA, Al-kassab-Córdova A, Toro-Huamanchumo CJ, Rodriguez-Morales AJ.(2024). Prevalence of computer vision syndrome: A systematic review and meta-analysis. J Optom. 2024;17(1):100482.
28. Halim SA, Feisal NAS, Cheah WY, Ibrahim TNB, Aminuddin MA, Abdul Samat N, Kamaludin NH.(2024). The impact of visual digital unit exposure on ocular symptoms of computer vision syndrome among office workers. J Health Sci Med Res. 2024;42(6):e20241106.