

**ผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตาต่อความล้า
ของสายตาในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์**

ทิตมะลี ประสพกิตติคุณ¹ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

สุรสิงห์ สมบัติ สุรนาถวิช่วงศ์² นักสุขศึกษาชำนาญการ

^{1,2} คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาอาการล้าของสายตาในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. เพื่อเปรียบเทียบความล้าของสายตาในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตา

วัสดุและวิธีการศึกษา : การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (one-group pretest-posttest design) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตาต่อความล้าของสายตาในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยศึกษากับบุคลากรคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ทั้งหมด 15 แผนก ที่ทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์มากกว่าสองชั่วโมงต่อวัน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (convenience sampling) จำนวน 53 คน และใช้รูปแบบวิจัยกึ่งทดลอง แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลองกลุ่มตัวอย่างได้รับการสอนหนึ่งครั้งเป็นรายบุคคลเกี่ยวกับการดูแลตนเองสายตา ฝึกบริหารสายตา และร่วมกับนักวิจัยจัดสิ่งแวดล้อมรอบโต๊ะทำงาน จากนั้นให้ฝึกดูแลตนเอง 3 สัปดาห์ ตามที่กำหนดในโปรแกรมโดยใช้แนวคิดระบบการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้ของโอเร็ม เก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการทดลองโดยใช้แบบประเมินอาการล้าของสายตาของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและการทดสอบแมคนีมาร์

ผลการศึกษา: พบว่า คะแนนเฉลี่ยความล้าของสายตาภายหลังเข้าร่วมโปรแกรม ($\bar{x} = 2.08$, $SD = 0.70$) ลดลงจากก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ($\bar{x} = 2.59$, $SD = 0.74$) อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 ($\bar{x} = 0.50$, $SD = 1.01$, 95% CI [0.22, 0.79], p-value = 0.001) นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่าง 16 คนจาก 53 คน (ร้อยละ 30.2) มีอาการล้าของสายตาก่อนเข้าร่วมโปรแกรม แต่พบเพียง 3 คนจาก 16 คน (ร้อยละ 18.8) ที่ยังคงมีอาการล้าของสายตา

ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรม ส่วนกลุ่มตัวอย่าง 37 คน (ร้อยละ 69.8) ที่ไม่มีอาการล้าของสายตา ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม พบว่ามีเพียง 4 คน (ร้อยละ 10.8) ที่มีอาการตาล้า ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรม โดยสรุปพบว่า มีกลุ่มตัวอย่าง 7 คนจาก 53 คน (ร้อยละ 12.5) ที่มีอาการล้าของสายตา ภายหลังสิ้นสุดโปรแกรม ผลการทดสอบด้วยแมคนีมาร์ พบว่า สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการล้าของสายตา ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรม ($p = 0.049$)

ข้อสรุป : โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตาต่อความล้าของสายตาในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ พบว่า ภายหลังการใช้รูปแบบโปรแกรม มีกลุ่มตัวอย่างมีอาการล้าของสายตาลดลง

คำสำคัญ: ความล้าของสายตา , โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตา

Effect of Health Promotion Program by using Eye Exercise on Eye Strain among Computer Users

Thismalee Prasopkittikun¹, BNS

Surasingha Sombat Suranartwatchawong², Health Educator

^{1,2}Faculty of Medicine Burapha University

ABSTRACT

Objective : To studying the effects of health promotion program by using eye exercise on eye strain among computer users at Faculty of Medicine, Burapha University.

Materials and Methode: This research aimed at studying the effects of health promotion program by using eye exercise on eye strain among computer users. The study subjects included the staff from 15 divisions at Faculty of Medicine, Burapha University, who used computer more than two hours per day. Convenience sampling was used to obtain 53 subjects. A quasi-experiment with one-group pretest and posttest design was implemented. The subjects were individually advised about eye care, eye exercise and assisted by the researcher to arrange the environment around their working desks; afterwards, practicing self-care for 3 weeks as determined in the program protocol framed with the Orem's concept of educative and supportive nursing system. Data at pretest and posttest were collected using the Eye Strain Assessment Form and analyzed using descriptive statistics and McNemar test.

Results : The study results revealed that mean eye strain scores after participating the program ($\bar{x}$ = 2.08, SD = 0.70) were less than that before the program ($\bar{x}$ = 2.59, SD = 0.74) at significance level .05 ($\bar{x}$ = 0.50, SD = 1.01, 95% CI [0.22, 0.79], p-value = 0.001). Moreover, 16 out of 53 subjects (30.2%) reported eye strain before the program but only 3 of them (18.8%) still had eye strain after the program. Among 37 subjects (69.8%) who did not have eye strain before the program, 4 subjects (10.8%) reported of eye strain after the program. In sum, there were totally 7 out of 53 subjects (12.5%) reporting eye strain after the program. Using McNemar test, the

result revealed that the proportion of participants who reported eye strain prior to the program significantly decreased after the program ($p = 0.049$)

The study findings endorse the effectiveness of the health promotion program by eye exercise on eye strain among computer users and also support the use of supportive-educative nursing system to promote self-care for eye health and well-being. As a result, this health promotion program by eye exercise should be encouraged for implementing with computer users in the university and other organization.

Conclusion : The health promotion program through eye management has an effect on the ability of people's eyesight to work with computers .It was found that after using the program format, there were a group of subjects who had decreased eye fatigue

Keyword: Eye fatigue , Health promotion program through eye exercise

ความสำคัญ

ปัจจุบันอิทธิพลของกระแสโลกาภิวัตน์ได้ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการพัฒนาของเทคโนโลยีและข้อมูลข่าวสารทำให้มีการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาระบบการศึกษา มีระบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อนำเสนอข้อมูลเพื่อการศึกษา และการเรียนรู้ การบริหารข้อมูลและพัฒนาหลักสูตร อุปกรณ์ดิจิทัล (digital device) ได้แก่ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จึงมีบทบาทเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตมนุษย์ การทำงานนั้นต้องใช้สายตามากทำให้กล้ามเนื้อที่ขยายรูม่านตา กล้ามเนื้อที่ยึดหดเลนส์ตา และกล้ามเนื้อที่คอยขยับลูกตามีอาการล้า นอกจากนี้การใช้สายตายังเกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อที่ช่วยพยุงศีรษะจึงทำให้มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อส่วนบนของร่างกายและมีอาการปวดศีรษะ (จุฑาโล ตันเทอดธรรม และวชร โอนพรัตน์วิบูล, 2554)

ผู้ใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัลเป็นระยะเวลานาน ไม่มีช่วงเวลาพักสายตา ส่งผลให้เกิดอาการที่เรียกว่าความล้าของสายตา (visual fatigue) หรือกลุ่มอาการจอภาพคอมพิวเตอร์ (computer vision syndrome: CVS) ซึ่งเกิดจากกล้ามเนื้อตามีอาการเกร็งโดยการยึดหรือหดตัวในขณะที่มีการจ้องมองวัตถุเป็นเวลานาน โดยกลุ่มอาการจอภาพคอมพิวเตอร์มีอาการปัญหาทางสายตาหนึ่งหรือมากกว่าหนึ่งอาการ ได้แก่ ตาล้า เมื่อยตาดำแห้ง มองภาพซ้อน มองภาพไม่ชัด ปวดตาหรือน้ำตาไหล ภาพเบลอ ปวดศีรษะ พบความชุกของความล้าของสายตาในกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นปัญหาที่พบบ่อยที่สุดในกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 70 (ศศิธร ชิดน้ายิ, 2560)

ผลการศึกษาความชุกของอาการความผิดปกติทางสายตาขณะใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุดได้แก่ อาการคันตา ตาแห้งและน้ำตาไหล คิดเป็นร้อยละ 59 ความล้าของตา คิดเป็นร้อยละ 20.5 (จิตตาภรณ์ มงคล แก่นทราย จิราณวัฒน์ จันทา, รอยีเมห์ โอ๊ะหล่า และอรอุมา วิมลเมือง, 2560) สอดคล้องกับการศึกษาของกลุ่มอาการคอมพิวเตอร์บุคลิกกรสายตาสั้นสนุน มหาวิทยาลัยนครพนม ใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน 5 วันต่อสัปดาห์ ระยะเวลาในการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน พบว่ามีอาการน้ำตาไหลเป็นบางครั้ง ร้อยละ 57.3 อาการเห็นภาพซ้อนเป็นบางครั้ง ร้อยละ 56.4 อาการตาพร่ามัวพบเป็นบางครั้ง ร้อยละ 48.9 อาการระคายเคืองตาพบเป็นบางครั้ง ร้อยละ 40.5 อาการตาสู้แสงไม่ได้พบเป็นบางครั้ง ร้อยละ 39.2 อาการแสบตาพบเป็นบางครั้ง ร้อยละ 33.9 และอาการปวดตาพบเป็นบางครั้ง ร้อยละ 31.3 (นรากร พลหาญ และคณะ, 2557)

จากการศึกษา พบบุคลิกกรสายตาสอนของมหาวิทยาลัยบูรพามีอัตราความชุกของกลุ่มอาการจอคอมพิวเตอร์โดยภาพรวม ร้อยละ 79.5 ซึ่งประกอบด้วย อัตราความชุกของอาการ Ocular Surface ร้อยละ 76.2 รองลงมาคือ อัตราชุกของอาการ Eye Strain และ Tired Eye ร้อยละ 75.75 อัตราชุกของอาการ Blurred Vision ร้อยละ 60.5 และอัตราชุกของอาการ Double Vision ร้อยละ 40.5 (ปาจรา โพธิ์หังและคณะ, 2559)

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความล่าช้าของสายตากับการตรวจสมรรถภาพทางสายตาในกลุ่มผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ พบผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ที่มีผลการตรวจสมรรถภาพตาไม่เหมาะสมกับงาน มีความล่าช้าของสายตาเป็น 2.67 เท่าของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ผลการตรวจสมรรถภาพทางตาเหมาะสม (จรรยา ชิตนาคี และคณะ, 2556)

มีการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นที่เหมาะสมกับลักษณะการทำงานในบุคลากรของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ปี พ.ศ. 2560 พบว่าการมองเห็นไม่เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน ร้อยละ 72.5 ปี พ.ศ. 2561 พบว่าการมองเห็นไม่เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน ร้อยละ 50 ปี พ.ศ. 2562 พบว่าการมองเห็นไม่เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน ร้อยละ 42.84 (นลัท ขำนาญช่วง, 2563) จากการติดตามพบว่าหลังการตรวจสมรรถภาพการมองเห็นแล้วบุคลากรได้รับการตรวจตาเพิ่มเติม และได้รับคำแนะนำพร้อมกับการแก้ไขแว่นตาที่ใช้ในการทำงานให้เหมาะสมทำให้จำนวนลดลงตามลำดับ จากที่กล่าวมาสมรรถภาพการมองเห็นยังคงเป็นปัญหากับลักษณะการทำงานนั้น ๆ ถ้าไม่ตระหนักและได้รับการแก้ไข เมื่อปล่อยทิ้งไว้นานจะก่อให้เกิดการเจ็บป่วย หรือเป็นอุปสรรคในการทำงาน

จากปัญหาของอาการล่าช้าของสายตาที่เกิดจากการใช้สายตาในการทำงานติดต่อกันเป็นระยะเวลานานอย่างต่อเนื่องทางแผนกอาชีวเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ดำเนินการหาแนวทางการแก้ปัญหาด้วยการสร้างโปรแกรมบริหารสายตาโดยมีบุคลากรในคณะแพทยศาสตร์เป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้มุ่งหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะช่วยสร้างสุขภาพที่ดีให้กับสายตาและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานที่ต้องใช้สายตาเป็นเวลานานอย่างต่อเนื่องของบุคลากรในองค์กรได้เป็นอย่างดี

จากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตาต่อความล่าช้าของสายตาในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ผ่านมามีการศึกษากลุ่มอาการความล่าช้าของตาในกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ แต่ในส่วนของการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมโดยการบริหารสายตาโดยตรงยังไม่มีการศึกษา มีเพียงข้อเสนอแนะในการศึกษากลุ่มอาการที่เกิดต่อร่างกายจากการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยนครพนม ให้ค้นหาแนวทางปฏิบัติที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานเพื่อลดกลุ่มอาการต่าง ๆ โดยการเปรียบเทียบกลุ่มอาการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นก่อนและหลังเท่านั้น

วัสดุและวิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (one-group pretest-posttest design) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ โดยการบริหารสายตาต่อความล่าช้าของสายตาในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ บุคลากรกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ขึ้นไป (แบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง) สังกัดคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอมือ จังหวัดชลบุรี จำนวน 15 แผนก ดังต่อไปนี้ 1) แผนกบริหารงานบุคคล 2) งานบริหารงานการเงินและบัญชี 3) งานบริหารงานพัสดุ 4) งานบริหารงานประชาสัมพันธ์ 5) งานบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศ 6) งานบริการวิชาการและวิจัย 7) งานแพทยศาสตรศึกษา 8) งานเวชระเบียนและสถิติ 9) งานบริหารงานยุทธศาสตร์ 10) งานผู้ป่วยสัมพันธ์ และศูนย์ดูแลสิทธิผู้ป่วย 11) งานศูนย์ข้อมูล 12) ศูนย์ประกันคุณภาพโรงพยาบาล 13) งานบริหารงานทั่วไป 14) งานบริหารงานกิจการนิสิต 15) งานประกันการศึกษา รวมจำนวนทั้งหมด 97 คน กลุ่มตัวอย่างคัดเลือกจากประชากรด้วยวิธีการแบบสะดวก (convenience sampling) จำนวน 53 คน โดยมีเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออก ดังนี้

1. เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

1.1 เป็นผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ดิจิทัลในการทำงานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ขึ้นไป (แบบต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง)

1.2 สามารถ อ่าน เขียนภาษาไทยได้ดี

2. เกณฑ์ในการคัดออก (exclusion criteria)

2.1 มีภาวะเจ็บป่วยด้วยโรคที่เกี่ยวข้องกับตาทั้งหมด

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ บุคลากรกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอมือ จังหวัดชลบุรี จาก 15 แผนก รวมจำนวนทั้งหมด 97 คน ดังต่อไปนี้

- 1) งานบริหารงานบุคคล
- 2) งานบริหารงานการเงินและบัญชี
- 3) งานบริหารงานพัสดุ
- 4) งานบริหารงานประชาสัมพันธ์
- 5) งานบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 6) งานบริการวิชาการและวิจัย
- 7) งานแพทยศาสตรศึกษา
- 8) งานเวชระเบียนและสถิติ
- 9) งานบริหารงานยุทธศาสตร์

- 10) งานผู้ป่วยสัมพันธ์และศูนย์ดูแลสิทธิผู้ป่วย
- 11) งานศูนย์ข้อมูล
- 12) ศูนย์ประกันคุณภาพโรงพยาบาล
- 13) งานบริหารงานทั่วไป
- 14) งานบริหารงานกิจการนิสิต
- 15) งานประกันการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ในคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 53 คน เก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและรวบรวม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบประเมินอาการล้าของสายตาของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (ภาคผนวก ก) สร้างโดย ผู้วิจัยจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งแบบประเมินออกเป็น 2 ส่วน

ส่วนแรก เป็นคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ แผนกที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์เสริมที่ช่วยการมองเห็น จำนวนปีของการทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ จำนวนชั่วโมงทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในหนึ่งจำนวนวันทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ต่อสัปดาห์ การพักสายตาเมื่อใช้คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องเกินหนึ่งชั่วโมง ระยะเวลาการใช้สมาร์ทโฟนและอุปกรณ์ดิจิทัลอื่น ๆ ในหนึ่งวัน งานพิเศษหรืองานอดิเรกที่ต้องใช้สายตา

ส่วนที่สอง เป็นคำถามเกี่ยวกับอาการล้าของสายตาที่เกิดขึ้นขณะทำงานคอมพิวเตอร์ จำนวน 8 อาการ (ข้อ) ได้แก่ แสบตา ปวดตา คันตา/ ตาแห้ง น้ำตาไหล ปวดศีรษะ มองภาพไม่ชัด เห็นภาพซ้อน และหนังตากระตุก มีคำตอบตัวเลือกเป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ ของความถี่ที่เกิดอาการขณะทำงานคอมพิวเตอร์ คือ

- 5 หมายถึง ทุกครั้ง
- 4 หมายถึง ส่วนใหญ่
- 3 หมายถึง มีอาการบ้าง ไม่มีอาการบ้าง
- 2 หมายถึง บางครั้ง
- 1 หมายถึง น้อยครั้งหรือแทบไม่มี

การแปลผลใช้วิธีคิดคะแนนรวมหารด้วยจำนวนข้อ และให้นำผลที่คำนวณได้มาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

- คะแนนเท่ากับ 3 หรือมากกว่า 3 จัดอยู่ในกลุ่มที่มีความล้าของสายตา และ
- คะแนนน้อยกว่า 3 จะจัดอยู่ในกลุ่มที่ไม่มีความล้าของสายตา

แบบประเมินอาการลำของสายตาของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน ได้แก่ แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ 1 คน จักษุแพทย์ 1 คน และ อาจารย์พยาบาล 1 คน (ภาคผนวก ข) ผู้ทรงคุณวุฒิทุกคนมีความเห็นตรงกัน ไม่มีปรับแก้

วิธีการดำเนินการ

ในการวิจัยครั้งนี้มีผู้ดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล 2 คน คือ ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ซึ่งเป็นนักศึกษา โดยบทบาทของผู้ช่วยวิจัยทำหน้าที่เช่นเดียวกับผู้วิจัยทุกประการในการดำเนินกิจกรรมกับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล

ภายหลังจากที่โครงการวิจัยฉบับนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพาแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการประสานงานกับหัวหน้าแผนกของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการวิจัย หากมีบุคลากรที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดสนใจเข้าร่วมโครงการ หัวหน้าแผนกจะแจ้งให้ผู้วิจัยทราบเพื่อนัดวันเวลาที่แต่ละแผนกสะดวกให้ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยไปพบที่ทำงานเพื่อดำเนินกิจกรรมตามโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารตา เป็นรายบุคคล ซึ่งใช้เวลาประมาณ 30 นาทีต่อคน ดังนี้

1. ผู้วิจัย/ ผู้ช่วยวิจัยให้ข้อมูลแก่กลุ่มตัวอย่างเพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงความหมายของความลำของสายตาและอาการที่เกิดขึ้น เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจในการตอบแบบประเมินอาการลำของสายตา
2. กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินอาการลำของสายตาของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์
3. ผู้วิจัย/ ผู้ช่วยวิจัยแปลผลและแจ้งผลการประเมินความลำของสายตาให้กลุ่มตัวอย่างรับทราบ
4. ผู้วิจัย/ ผู้ช่วยวิจัยให้ความรู้เกี่ยวกับความลำของสายตา การจัดการสิ่งแวดล้อมของโต๊ะทำงาน เพื่อลดอาการสายตา การดูแลสุขภาพตา และการบริหารตา พร้อมทั้งสาธิตการบริหารตาขณะทำงาน และให้กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนฝึกปฏิบัติ รวมทั้งร่วมกันตรวจสอบสภาพแวดล้อมโต๊ะทำงานและปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมจำนวน 2 ครั้ง (ฝึกบริหารสายตาจนกว่ากลุ่มตัวอย่างจะจำได้และทำได้อย่างถูกต้อง) และตั้งกลุ่มไลน์พร้อมทั้งส่งข้อมูลความรู้ จำนวน 3 ครั้ง มีการสื่อสาร ปรึกษาผ่านกลุ่มไลน์ ตลอดเวลา 3 สัปดาห์ มีการปรับสิ่งแวดล้อมของโต๊ะทำงาน เช่น
 1. ปรับแสงสว่างของหน้าจอคอมพิวเตอร์ให้รู้สึกสบายตา ระดับความสว่างที่ 300-500 ลักซ์
 2. ลดแสงสว่าง บริเวณรอบๆ ปิดไฟดวงที่สะท้อนลงหน้าจอ
 3. การวางตำแหน่งของคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมระยะห่างจากสายตาประมาณ 35-40 นิ้ว ซึ่งขอบบนสุดของจอควรอยู่ระดับเดียวกับสายตาหรือต่ำกว่าสายตเล็กน้อยโดยให้จุดศูนย์กลางของจออยู่ต่ำกว่าระดับสายตา 10-20 องศา
 4. การเลือกตัวหนังสือในจอใช้ตัวหนังสือสีดำบนพื้นขาวเพื่อให้มองเห็นชัดเจน

5. ผู้วิจัย/ ผู้ช่วยวิจัย มอบโปรเตอร์วิธีบริหารสายตา โดยส่งให้ทางไลน์ แอปพลิเคชัน “ทำงานจนปวดตาจัดการอย่างไรดี” และโปรเตอร์วิธีการบริหารตา โดยส่งเอกสารในไลน์สื่อสารส่วนตัวเพื่อทบทวนได้ด้วยตนเอง

6. ผู้วิจัย/ ผู้ช่วยวิจัยให้คำแนะนำให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามข้อแนะนำทุกวันที่ใช้คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ดิจิทัล รวมระยะเวลา 3 สัปดาห์ พร้อมให้คำปรึกษาทางไลน์ แอปพลิเคชันหากกลุ่มตัวอย่างมีข้อคำถาม

7. เมื่อครบกำหนดการฝึกปฏิบัติ กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินอาการล้าของสายตาของผู้ปฏิบัติ งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์อีกครั้งด้วยการส่งผ่าน Google form ระยะเวลาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม 2564 ถึงเดือนธันวาคม 2564

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปทางด้านประชากรของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา สำหรับตัวแปรเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ แผนกที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์เสริมที่ช่วยการมองเห็น การพักสายตาระหว่างทำงานคอมพิวเตอร์ งานพิเศษหรืองานอดิเรกที่ใช้สายตา วิเคราะห์ด้วยจำนวนและร้อยละ สำหรับตัวแปรเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ จำนวนปีของการทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ จำนวนชั่วโมงทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในหนึ่ง จำนวนวันทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ต่อสัปดาห์ การพักสายตาเมื่อใช้คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องเกินหนึ่งชั่วโมง และระยะเวลาการใช้สมาร์ทโฟนและอุปกรณ์ดิจิทัลอื่น ๆ ในหนึ่งวัน วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน และค่าต่ำสุด-สูงสุด เมื่อข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

2. วิเคราะห์ข้อมูลความล้าของสายตาก่อนและหลังได้รับโปรแกรมด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยสถิติ paired t-test

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าสัดส่วนความล้าของสายตาของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตา ด้วยสถิติ McNemar Test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญของการทดสอบที่ 0.05

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

โครงการวิจัยฉบับนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยบูรพา (รหัสโครงการวิจัย HS052/2564 เอกสารรับรองลงวันที่ 13 กันยายน พ.ศ. 2564) ก่อนดำเนินการวิจัยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ ประโยชน์ และความเสี่ยงของการวิจัย การเก็บรักษาข้อมูลสิทธิผู้ป่วยในการตอบรับหรือปฏิเสธ การถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา และให้ผู้ป่วยลงนามยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ข้อมูลที่ได้จะเป็นความลับ ไม่มีการเปิดเผยชื่อ (ภาคผนวก ค)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปทางด้านประชากรของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงพรรณนา สำหรับตัวแปรเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ แผนกที่ปฏิบัติงาน อุปกรณ์เสริมที่ช่วยการมองเห็น การพักสายตาระหว่างทำงาน คอมพิวเตอร์ งานพิเศษหรืองานอดิเรกที่ใช้สายตา วิเคราะห์ด้วยจำนวนและร้อยละ สำหรับตัวแปรเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ จำนวนปีของการทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ จำนวนชั่วโมงทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ในหนึ่ง จำนวนวันทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ต่อสัปดาห์ การพักสายตาเมื่อใช้คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องเกินหนึ่งชั่วโมง และระยะเวลาการใช้สมาร์ทโฟนและอุปกรณ์ดิจิทัลอื่น ๆ ในหนึ่งวัน วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน และค่าต่ำสุด-สูงสุด เมื่อข้อมูลไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

2. วิเคราะห์ข้อมูลความถี่ของสายตาก่อนและหลังได้รับโปรแกรมด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบด้วยสถิติ paired t-test

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าสัดส่วนความถี่ของสายตาของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตา ด้วยสถิติ McNemar Test โดยกำหนดระดับนัยสำคัญของการทดสอบที่ 0.05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

วัตถุประสงค์ของการทำวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาความถี่ของสายตาและเปรียบเทียบความถี่ของสายตาของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตา ผลการศึกษานำเสนอในรูปแบบของตารางประกอบไปด้วยคำบรรยาย โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

ส่วนที่ 2 การประเมินอาการถี่ของสายตา

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตาต่อความถี่ของสายตา ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมฯ

โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

$\bar{x}$ แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย (mean)

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

SD แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

p-value แทน โอกาสที่จะปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ที่ถูกต้อง (type one error) ในการวิเคราะห์ทางสถิติ

95%CI แทน ช่วงความเชื่อมั่น 95%

d แทน ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนน

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบุคลากรคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน จำนวน 53 คน ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างเกือบทั้งหมดเป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 90.6 และเป็นกลุ่มที่มีอายุระหว่าง 30-40 ปี มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 51 ประมาณสองในสาม หรือร้อยละ 67.9 ต้องใช้อุปกรณ์เสริมช่วยในการมองเห็น ได้แก่ แว่นตา หรือคอนแทคเลนส์ กลุ่มที่ทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์มานานระหว่าง 10-20 ปี พบมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 58.5 และร้อยละ 86.8 ทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์ 5-10 ชั่วโมงต่อวัน และร้อยละ 73.6 ทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ 5 วันต่อสัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 88.7 การพักสายตาเมื่อใช้คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องเกินหนึ่งชั่วโมง มีกลุ่มตัวอย่างเพียงร้อยละ 18.9 ที่ใช้สมาร์ทโฟนและอุปกรณ์ดิจิทัลอื่น ๆ ในหนึ่งวัน น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และร้อยละ 34 ยังมีงานพิเศษหรืองานอดิเรกที่ใช้สายตาด้วย (ตารางที่ 3.1)

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 53)

คุณลักษณะของกลุ่มทดลอง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	5	9.4
หญิง	48	90.6
อายุ (ปี)		
น้อยกว่า 30	5	9.4
30-40	27	51
41-50	12	22.6
มากกว่า 50	9	17
อุปกรณ์เสริมที่ช่วยการมองเห็น		
ใส่แว่นตา/ คอนแทคเลนส์	36	67.9
ไม่มีอุปกรณ์เสริม	17	32.1
จำนวนปีของการทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์		
< 10	14	26.4
10-20	31	58.5
> 20	8	15.1

Corresponding : e-mail : Rudjarin23@gmail.com

Received : 2 May 2024 ; 10 August 2024

Accepted : 17 August 2024

วารสารโรงพยาบาลนครพนม

ปีที่ 11 ฉบับที่ 2

E 273245

จำนวนวันทำงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ต่อสัปดาห์		
5	39	73.6
> 5	14	26.4
การพักสายตาเมื่อใช้คอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องเกินหนึ่งชั่วโมง		
พักสายตา	47	88.7
ไม่พักสายตา	6	11.3
ระยะเวลาการใช้สมาร์ทโฟนและอุปกรณ์ดิจิทัลอื่นๆในหนึ่งวัน		
< 2 ชั่วโมง	10	18.9
>2 ชั่วโมง	24	45.3
> 4 ชั่วโมง	19	35.8
งานพิเศษ/งานอดิเรกที่ใช้สายตา		
ไม่มี	35	66
มี	18	34

ส่วนที่ 2 การประเมินอาการล่าของสายตา

ก่อนได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตา กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยอาการล้าของสายตา สูงที่สุด คือ อาการปวดตา ($\bar{x} = 3.00$, SD = 1.06) รองลงมาคือ อาการแสบตา ($\bar{x} = 2.94$, SD = 1.12) และ อาการมองไม่ชัด ($\bar{x} = 2.85$, SD = 1.15) ตามลำดับ อาการล้าของสายตาโดยรวมเฉลี่ย 2.59 (SD = 0.74) ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ภายหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตา กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยอาการล้าของสายตาลดลงทุกอาการ โดยพบว่า อาการที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ อาการแสบตา ($\bar{x} = 2.42$, $SD = 1.03$) รองลงมาคือ อาการปวดตา ($\bar{x} = 2.37$, $SD = 0.99$) และอาการมองไม่ชัด ($\bar{x} = 2.26$, $SD = 1.24$) ตามลำดับ อาการล้าของสายตาโดยรวมเฉลี่ย 2.08 ($SD = 0.70$) ดังแสดงในตารางที่ 3.2

เมื่อเปรียบเทียบอาการลำโดยรวมระหว่างก่อนและหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหาร
 สายตา พบว่า ภายหลังได้รับโปรแกรมฯ อาการลำโดยรวมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\bar{x}$ = 0.50, SD =
 1.01, 95% CI [0.22, 0.79], p-value = 0.001)

ตารางที่ 3.2 การประเมินความลำเอียงของสายตาก่อนและหลังการได้รับโปรแกรมฯ

ตัวแปร	ก่อนได้รับโปรแกรมฯ			หลังได้รับโปรแกรมฯ		
	พิสัย	$\bar{x}$	SD	พิสัย	$\bar{x}$	SD
อาการแสบตา	1-5	2.94	1.12	1-4	2.42	1.03
อาการปวดตา	1-5	3.00	1.06	1-4	2.37	0.99
อาการคันตา/ตาแห้ง	1-5	2.79	1.13	1-5	2.17	1.02
อาการน้ำตาไหล	1-5	2.3	1.15	1-4	1.75	0.96
อาการปวดศีรษะ	1-5	2.70	1.01	1-4	2.25	0.98
อาการมองไม่ชัด	1-5	2.85	1.15	1-5	2.26	1.24
เห็นภาพซ้อน	1-5	2.11	1.20	1-4	1.72	1.01
อาการหนังตากระตุก	1-5	1.87	1.020	1-4	1.75	0.926
รวม		2.59	0.74		2.08	0.70

$\bar{x}$ = 0.50, SD = 1.01, 95% CI [0.22, 0.79], p-value = 0.001

ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตาต่อความล้าของสายตา ก่อนและหลังการให้โปรแกรมฯ

ก่อนเริ่มโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตา มีกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการประเมินว่ามีความ
 ล้าของสายตาจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 30.2 ซึ่งพบว่ากลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ เมื่อได้รับโปรแกรมส่งเสริม
 สุขภาพโดยการบริหารสายตาแล้วประเมิน พบว่า ไม่มีความล้าของสายตาจำนวน 13 คน คิดเป็น ร้อยละ 81.3
 สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีความล้าของสายตาก่อนได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตาจำนวน
 37 คน คิดเป็นร้อยละ 69.8 ซึ่งกลุ่มนี้หลังจากการได้รับโปรแกรมฯ แล้วประเมินพบว่า มีความล้าของสาย
 จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 ดังนั้นภายหลังได้รับโปรแกรมฯ มีกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการประเมินว่ามีความ
 ล้าของสายตาจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 และเมื่อทดสอบด้วย McNemar test แล้ว พบว่าภายหลัง
 ได้รับโปรแกรมฯ กลุ่มตัวอย่างมีความล้าของสายตาน้อยกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p =$
 0.049)

ตารางที่ 3.3 เปรียบเทียบความถี่ของสายตาค่อนและหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตา

ก่อนได้รับโปรแกรมฯ	หลังได้รับโปรแกรมฯ		รวม	p-value
	ล้า	ไม่ล้า		
ล้า	3 (18.8%)	13 (81.3%)	16	0.049 ^M
ไม่ล้า	4 (10.8%)	33 (89.2%)	37	
รวม	7	46	53	

M: McNemar Test

การอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตาค่อนความถี่ของสายตาในการทำงานของผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยศึกษากับบุคลากรคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ทำงานโดยใช้คอมพิวเตอร์มากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน และใช้รูปแบบวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความถี่ของสายตาของบุคลากร ก่อน ($\bar{x} = 2.59$, $SD = 0.74$) และหลัง ($\bar{x} = 2.08$, $SD = 0.70$) ได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตา เมื่อสิ้นสุดการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเมื่อได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตาและมีการบริหารสม่ำเสมอในระหว่างการปฏิบัติงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ มีคะแนนเฉลี่ยอาการล้าของสายตาลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\bar{x} = 0.50$, $SD = 1.01$, 95% CI [0.22, 0.79], $p\text{-value} = 0.001$) และจากการเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนความถี่ของสายตาค่อนการได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตาจำนวน 53 คน ปรากฏว่าพบว่า มีความถี่ของสายตา จำนวนทั้งหมด 16 คน (ร้อยละ 30.2) และหลังได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตาและมีการบริหารตาสม่ำเสมอ ประเมินพบว่า ไม่มีความถี่จำนวน 13 คน (ร้อยละ 81.3) และในกลุ่มที่ไม่มีความถี่ของสายตาค่อนได้รับโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตาจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 69.8 ภายหลังจากการได้รับโปรแกรมฯ แล้วประเมินพบว่า มีความถี่ของสายตาจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 10.8 ดังนั้นภายหลังจากได้รับโปรแกรมฯ มีกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการประเมินว่ามีความถี่ของสายตาจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 12.5 และเมื่อทดสอบด้วย McNemar test แล้ว พบว่าภายหลังได้รับโปรแกรมฯ กลุ่มตัวอย่างมีความถี่ของสายตาน้อยกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.049$)

ข้อสรุป

ผลการศึกษาครั้งนี้พบว่า สมมุติฐานการวิจัยได้รับการสนับสนุน กล่าวคือ ผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความล้าของสายตาลดลงภายหลังการได้รับโปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตา และยังสนับสนุนกรอบแนวคิดทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม (Orem nursing theory) คือทฤษฎีระบบการพยาบาล (theory of nursing system) ในส่วนของการพยาบาลระบบให้ความรู้และให้การสนับสนุน มาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาความรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคลากรเพื่อส่งเสริมภาวะสุขภาพของตาในคนทำงาน โอเร็มมีแนวคิดว่าการดูแลตนเองเป็นสิ่งสำคัญ และเป็นความจำเป็นในชีวิตของบุคคลเพื่อดำรงรักษาสุขภาพชีวิตและความเป็นปกติสุขของชีวิต (well being) และการพัฒนาการ (Orem, 2001) การดูแลตนเองเป็นรูปแบบของการกระทำอย่างจริงจังและมีเป้าหมายเกิดขึ้นอย่างเป็นกระบวนการ การพยาบาลระบบสนับสนุนให้ความรู้เป็นระบบการพยาบาลที่ส่งเสริมให้บุคลากรสามารถใช้และพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเอง ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาประยุกต์ในโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพโดยการบริหารสายตา และประสบความสำเร็จในการลดความล้าของสายตาได้ ซึ่งอาจอธิบายได้ ดังนี้

1. การสอน (teaching) เป็นวิธีการในการพัฒนาความรู้และคำแนะนำให้แก่กลุ่มตัวอย่างเป็นวิธีที่สำคัญในการทำให้มีการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเอง โดยมีการทำแบบประเมินความล้าของสายตาก่อน หลังกลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินเสร็จแจ้งผลการประเมินให้รับทราบ ทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความตระหนักในปัญหาสุขภาพสายตา ตั้งใจรับรู้เนื้อหาที่สอนที่สอนแบบเจาะจงกับปัญหาของกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการทำให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างจริงจังในกระบวนการตัดสินใจ เรียนรู้ปัญหา ฝึกปฏิบัติ สถานที่สอนเป็นสถานที่จริงซึ่งเป็นโต๊ะทำงานของกลุ่มตัวอย่างจริง ผู้ทำวิจัยได้เน้นเนื้อหาการสอนให้ตรงกับอาการที่กลุ่มตัวอย่างมีอาการครอบคลุมเรื่องต่าง ๆ สาเหตุการทำให้เกิดอาการ ปัจจัยที่เข้ามาเกี่ยวข้อง ระยะเวลาการใช้คอมพิวเตอร์มากกว่า 2 ชั่วโมง ระยะทางระหว่างดวงตากับจอภาพ การมองระยะใกล้ทำให้เกิดอาการเมื่อยล้าของสายตามากขึ้น ระยะทางที่เหมาะสมกับการมองจอภาพในคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เหมาะสมขณะใช้คอมพิวเตอร์ มุมในการมองจอภาพและระยะความสูงของจอภาพคอมพิวเตอร์สูง การกะพริบตาบ่อย ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมความเข้มของแสงสว่างที่โต๊ะทำงาน คุณภาพอากาศภายในอาคาร ซึ่งจะมีผลต่อผิวดวงตา ตลอดจนถึงการดูแลสุขภาพตาด้วยตนเองเพื่อป้องกันและลดการเกิดอาการล้าของสายตา เช่น การทำงานหน้าจคอมพิวเตอร์นานๆ ควรพักสายตาเป็นระยะๆ ปรับท่าทางการนั่งให้สมดุลเหมาะสมในขณะที่ใช้คอมพิวเตอร์ ควรใส่แว่นตาที่เหมาะสมกับสายตา ควรพักผ่อนนอนหลับเป็นเวลา 7 ชั่วโมงเพื่อให้ประสาทตาได้พักการใช้งาน บำรุงสายตาด้วยการอาหารที่มีวิตามินเอสูง การให้ความรู้ครั้งนี้โดยการอธิบายและมอบเอกสารเนื้อหาข้อมูล รูปภาพให้ พร้อมส่งให้ในไลน์สื่อสารส่วนตัว ประกอบไปด้วยขั้นตอนการบริหารสายตา 4 ท่า วิธีทำ ความถี่ในการบริหาร จากนั้นได้สอนโดยมี

การสาธิตการบริหารสายตา และให้บุคลากรได้ฝึกปฏิบัติจริง โดยมีผู้วิจัยคอยให้คำแนะนำ จนกว่ากลุ่มตัวอย่างจะสามารถทำได้ด้วยตัวเอง

การเรียนรู้ที่ได้จากรูปแบบการสาธิตและผู้เรียนการสังเกตจากการสาธิต/ ชักถาม ทำให้เกิดความเข้าใจและจดจำในเรื่องที่สาธิตได้ดีและนาน (จารุวรรณ ทูลธรรม และกิตติ ทูลธรรม ,2559)

การเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสาธิตและสาธิตย้อนกลับ นักศึกษามีความเข้าใจมากขึ้น มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง นักศึกษามีความสุขในการเรียนและกระตือรือร้น สนใจเรียน มีผล การสอบปฏิบัติการผ่านมากขึ้น (ปณิศา ปรีชากรนกกุล, 2554)

2. การชี้แนะ (guiding) โดยเปิดโอกาสให้บุคลากรได้ชักถาม สนทนาปัญหาที่พบ อาการที่เป็นอยู่ หรืออาการความเมื่อยล้าของสายตา พร้อมแนะแนวทางการแก้ไข เช่น มีอาการเคืองตา แสบตา ปวดตา ปวดศีรษะ มึนศีรษะ ขณะทำงานและหลังการทำงานที่ใช้สายตา เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้เลือกวิธีที่เหมาะสมและมีแรงจูงใจในการดูแลตนเอง ส่งผลให้เกิดพฤติกรรมดูแลตนเองได้อย่างถูกต้องและดียิ่งขึ้น

จากการศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่ชักถามเกี่ยวกับอาการแสบตา ระคายเคืองตา เหมือนมีเม็ดทรายในตา ตาแห้ง น้ำตาไหลบางครั้ง ต้องกระพริบตาบ่อย ๆ ต้องพบแพทย์เพื่อรักษา หรือการใช้น้ำตาเทียมสามารถบรรเทาอาการได้หรือไม่ อาการเหล่านี้เกิดจากการที่น้ำตาที่หล่อลื่นผิวตามีปริมาณไม่เพียงพอ โดยอาจเกิดจากการสร้างน้ำตาน้อยลง หรือน้ำตาระเหยมากเกินไป มีสาเหตุได้หลายปัจจัย ได้แก่ อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีความชื้นต่ำ ทำให้น้ำตาระเหยเร็ว เช่น ในห้องหรือรถที่เปิดเครื่องปรับอากาศ อยู่ในห้องที่เปิดพัดลม สถานที่ที่มีลมแรง การดูแลตนเองสามารถใช้น้ำตาเทียมทดแทนน้ำตาธรรมชาติที่มีไม่เพียงพอ พร้อมทั้งเปลี่ยนพฤติกรรมที่ทำให้กระพริบตาน้อยลง เช่น พักสายตาเป็นระยะ ๆ เมื่อต้องทำงานที่ต้องจ้องหรือใช้สายตานาน ๆ ลดการระเหยของน้ำตา โดยหลีกเลี่ยงปัจจัยกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อม การใช้น้ำตาเทียมเป็นประจำไม่มีผลทำให้การหลั่งน้ำตาตามธรรมชาติลดลง แต่มีข้อจำกัดในการใช้ เช่น ถ้าเป็นชนิดที่มีสารกันเสีย ไม่ควรใช้บ่อยกว่า 4 ชั่วโมง เนื่องจากสารกันเสียอาจไปทำอันตรายผิวตา ทำให้ยิ่งใช้บ่อยยิ่งทำให้ระคายเคืองตามากขึ้น ซึ่งถ้าต้องการหยอดบ่อย ๆ ควรใช้ชนิดที่ไม่มีสารกันเสีย (สมสงวน อัญญคุณ, 2558)

3. การสนับสนุน (supporting) การสนับสนุนทำได้โดยการใช้คำพูด การให้กำลังใจหรือกิริยาท่าทางของผู้วิจัยที่เข้าใจ รับฟังความคิดเห็น ปัญหาและข้อสงสัยต่าง ๆ และแสดงความขอมอย่างจริงจังในการตัดสินใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีเป้าหมายในการเริ่มดูแลสุขภาพของตนเอง ผู้วิจัยได้การมอบเอกสาร ทำงานจน “ปวดตา” จัดการอย่างไรดี ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมไว้ให้ทบทวนทำบริหารสายตาที่โต๊ะทำงาน จำนวน 1 ชุด และส่งเอกสารในไลน์แอปพลิเคชันส่วนตัวเพื่อสามารถอ่านทบทวนได้เมื่อต้องการ และมีการสื่อสารทางไลน์แอปพลิเคชันหรือทางโทรศัพท์ เพื่อปรึกษากับผู้วิจัยเพิ่มเติมได้

จากการสนับสนุนให้กลุ่มตัวอย่างได้รับความรู้หรือส่งข้อมูลความรู้ทางแอปพลิเคชันไลน์มีการ ศึกษาพบว่า ผลของโปรแกรมให้ความรู้ เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูดโดยใช้แอปพลิเคชัน ไลน์ในการ เพิ่มการควบคุมทางคลินิกในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังหลังได้รับโปรแกรมกลุ่มทดลองมีการควบคุมทางคลินิก โรคปอดอุดกั้นเรื้อรังดีกว่าก่อนให้โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) (วารุณี ตี๋ปะละ และคณะ, 2565)

4. การสร้างสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมเป็นการสร้างแรงจูงใจให้บุคลากรมีเป้าหมายและมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ รวมถึงการปรับเปลี่ยนทัศนคติ ค่านิยม ความเชื่อ การให้ คุณค่าในตนเอง โดยคำนึงถึงการควบคุมสิ่งแวดล้อมด้านกายภาพ เช่น การจัดสถานที่ที่มีความเป็นส่วนตัว ในการสอนและสาธิตโดยใช้โต๊ะทำงานจริงของกลุ่มตัวอย่างสำหรับการสอนพร้อมการสาธิต ด้านจิตสังคมมีการ สร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีและบรรยากาศอบอุ่น ผ่อนคลายเป็นกันเอง เป็นมิตร ความเชื่อใจ การส่งเสริมความรู้สึก มีคุณค่าในตนเอง ด้วยการให้ความเคารพ ความไว้วางใจ และเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างได้แสดงความคิดเห็น จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการซักถามเมื่อมีข้อสงสัย

ผลของการพยาบาลระบบสนับสนุนและให้ความรู้ ช่วยกระตุ้นให้บุคลากรมีแรงจูงใจจากการสอน การชี้แนะ การสนับสนุนและสร้างสิ่งแวดล้อม ช่วยให้บุคลากรได้ตระหนักและเห็นความสำคัญของสิ่งที่รับรู้ นั้นนำไปสู่การมีแรงจูงใจ และเกิดความมั่นใจในการดูแลตนเอง ส่งผลให้มีความรู้และปรับพฤติกรรมในการทำงาน ลดอาการที่เกิดจากความล้าของสายตา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงาน/องค์กร

หน่วยงานหรือองค์กรอื่น ๆ ที่มีบุคลากรที่ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรสนับสนุนและส่งเสริม ให้บุคลากรดูแลสุขภาพตาของตนเองและจัดสภาพแวดล้อมของโต๊ะทำงานให้เหมาะสม เพื่อช่วยสร้างสุขภาพที่ดี ให้กับสายตาและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานที่ต้องใช้สายตาเป็นเวลานานอย่างต่อเนื่องของ บุคลากรในองค์กรด้วย

1. บุคลากรผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานที่มีปัญหาเกี่ยวกับสายตา เช่น สายตาสั้น สายตายาว สายตาเอียง ควรได้รับการแก้ไขให้การมองเห็นเป็นไปอย่างปกติ เช่น แว่นตา คอนแทคเลนส์ เพื่อช่วยในความ คมชัดของภาพ

2. หน่วยงานควรส่งเสริมให้มีการตรวจวัดระดับความเข้มของแสงสว่างเป็นประจำ อย่างน้อยปีละครั้ง และทำการตรวจวัดซ้ำ ณ จุดที่ทำการปรับปรุง แก้ไข เพื่อประเมินระดับความเข้มของแสงสว่างอีกครั้งให้เป็นไป ตามมาตรฐานแสงสว่างที่กำหนดไว้

3. หน่วยงานควรมีนโยบายการเฝ้าระวังสุขภาพ โดยกำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพทางสายตา ก่อนเข้าบรรจุการทำงานและมีการตรวจสอบสภาพทางตาประจำอย่างน้อยปีละครั้ง

4. หัวหน้าหน่วยงานควรกำหนดแนวทางการปฏิบัติตนในการดูแลตนเอง โดยมีการพักสายตา การบริหารสายตา ทุก 1-2 ชั่วโมงการทำงาน

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติพยาบาล

พยาบาลควรนำโปรแกรมฯ นี้ไปประยุกต์ใช้ในการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคตาและความผิดปกติของตาจากการทำงานแก่บุคลากรที่ทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ สร้างความตระหนักในการดูแลตนเอง และป้องกันอันตรายต่อสุขภาพตาจากความล้าของสายตา

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยโดยใช้รูปแบบการทดลองแบบสองกลุ่มวัดก่อนและหลังการทดลอง
2. ควรใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบสุ่ม (random sampling)

คำขอบคุณ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ประจำภาควิชาคณะแพทยศาสตร์และคณะสาธารณสุขศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยบูรพาที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และขอขอบคุณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพาและภาควิชาคณะแพทยศาสตร์สถานที่ในการเก็บข้อมูล งานวิจัย และเจ้าหน้าที่ทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลงานวิจัย เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2553. (9 กรกฎาคม 2553). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 127 ตอนที่ 43 ก หน้า 15-17. ความชื้นในอากาศที่เหมาะสมกับร่างกาย. (2559). เลอะทูล.
<https://legatool.com/wp/10833/>
2. จรุง ชิดนายิ, วิรงค์รอง จารุชาติ และศศิธร ชิดนายิ. (2556). ความสัมพันธ์ระหว่างความล้าของสายตา กับการตรวจสมรรถภาพทางสายตาในกลุ่มผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ในโรงพยาบาลอุดรดิตถ์. *วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ*, 7(2), 47-56.
3. จามรี สอนบุตร, พิษญา พรคทองสุข และสุภาภรณ์ เตังไตรสรณ์. (2552). ความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อความล้าของสายตาในผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย สงขลา นครินทร์. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 27(2), 91-104.
4. จารุวรรณ พูลธรรม และกิตติ พูลธรรม. (2559). การจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบสาธิต เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะทางการปฏิบัติในเรื่องการใช้งานออสซิลโลสโคป ระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์. *วารสาร มทร.อีสาน ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 3(2), 45-54.
5. จิตตาภรณ์ มงคลแก่นทราย, จิราณุวัฒน์ จันทา, รอยีมะห์ โอ๊ะหล้า และอรอุมา วิมลเมือง. (2560, 26 กรกฎาคม). ความชุกของความเมื่อยล้าสายตาในกลุ่มบุคลากรสำนักงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ [เอกสารนำเสนอในที่ประชุม]. การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 2 การวิจัย 4.0 เพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน, มหาวิทยาลัยราชธานี.
6. จุฑาไล ตันเทอดธรรม และวชร โอนพรัตน์วิบูล. (2554). โรคตาจากการทำงาน. ใน อุดลย์ บัณทุกุล (บ.ก.), *ตำราอาชีวเวชศาสตร์*. (น. 599-634). โรงพิมพ์ราชทัณฑ์.
7. ชัยยุทธ ขวลิตนิจกุล. (2558). ความรู้ทั่วไปในการฝึกปฏิบัติงานอาชีวอนามัย ความปลอดภัยและเออร์โกโนมิกส์ (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
8. นรากร พลหาญ, สมสมร เรืองวรบูรณ์, โกมล บุญแก้ว และอนุพงษ์ ศรีวิรัตน์. (2557). กลุ่มอาการที่เกิดต่อร่างกายจากการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยนครพนม. *วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 6(12), 26-38.
9. นลัท ขำนาญช่าง. (2563). *รายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปี/ ตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงของลักษณะ การทำงานบุคลากรคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา ปี พ.ศ. 2560, ปี พ.ศ. 2561 และปี พ.ศ. 2562*. คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

10. ปณิดา ปรีชากรนกกุล. (17 มีนาคม 2554). การเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสาธิตและสาธิตย้อนกลับ. สำนักวิจัยและพัฒนา วิทยาลัยนครราชสีมา.
http://research.nmc.ac.th/index.php?option=com_content&view=article&id=69:2011-03-17-07-06-58&catid=30:km-&Itemid=88
11. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง. (21 กุมภาพันธ์ 2561). *ราชกิจจานุเบกษา*. เล่ม 135 ตอนพิเศษ 39 ง หน้า 15.
12. ปาจรา โพธิ์หัง, พรพรรณ ศรีโสภา และอโนชา ทศนาธนชัย. (2559). ปัจจัยเสี่ยงของกลุ่มอาการจอภาพคอมพิวเตอร์ของบุคลากรสายการสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 9(2), 104–119.
13. ภัคจิรา ภูสมศรี. (2561). โรคคอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรมหรือโรคซีวีเอส ปัญหาสุขภาพใกล้ตัวที่ไม่ควรมองข้าม. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย*, 12(2), 137-143.
14. รังสิมา พัชระ. (17 กันยายน 2563). *พยาบาลกับงานอาชีพอนามัย*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
<http://www.elnurse.ssru.ac.th>
15. ลักษณะพร กรงไกรเพชร. (2556). โรคตาจากการทำงาน. *บุรพาเวชสาร*, 1(1), 42-51.
16. วรณา จงจิตรไพศาล และนุจริย์ ปอประสิทธิ์. (2554). *การตรวจคัดกรองด้านอาชีพเวชศาสตร์อาชีวอนามัยสำหรับพยาบาล* (พิมพ์ครั้งที่ 1). โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี.
17. วารุณี ดีบะละ, ดวงรัตน์ วัฒนกิจไกรเลิศ และคณินิจ พงศ์ถาวรกุล. (2565). ผลของโปรแกรมการให้ความรู้เสริมสร้างแรงจูงใจ และฝึกทักษะการใช้ยาสูดโดยใช้แอปพลิเคชันไลน์ต่อการควบคุมทางคลินิก ในผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. *วารสารพยาบาลศาสตร์*, 40(1), 112-127.
18. ศศิธร ชิตนาย. (2560). กลุ่มอาการจอภาพคอมพิวเตอร์หรือความล้าของสายตา. *ราชวดีสาร วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสุนทร*, 7(2), 47-58.
19. สมสงวน อัญญคุณ. (21 ตุลาคม 2558). *โรคตาแห่งอันตรายอย่างไร*. ภาควิชาจักษุวิทยา คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. https://w1.med.cmu.ac.th/eye/index.php?option=com_content&view=article&id=331:2015-10-21-07-27-51&catid=17&Itemid=394
20. Chitnayee, J., Charuchart, W., & Chitnayee, S. (2013). The relationship between visual fatigue and occupational vision test among computer users in Uttaradit hospital. *Journal of Health Science Research*, 7(2), 47-56.
21. Chow, S.C., Shao, J., Wang, H., (2003). *Sample Size Calculations in Clinical Research* (2nd ed.). Chapman & Hall/CRC.

22. Ide, T., Toda, I., Miki, E., & Tsubota, K. (2015). Effect of blue light-reducing eye glasses on critical flicker frequency. *The Asia-Pacific Journal of Ophthalmology (Phila)*, 4(2), 80-85.
23. Orem, D. E. (2001). *Nursing concepts practice* (6th ed.). St. Louis: Mosby year book.
24. Priyanka, S., Pranil, M. S. P., & Om, K. M. (2020). Computer Vision Syndrome among Patients Attending the Outpatient Department of Ophthalmology in a Tertiary Care Centre: A Descriptive Cross-sectional Study. *JNMA J Nepal Med Assoc*, 58(230), 721-724.
25. Rosenfield, M. (2011). Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic & Physiological Optics*, 31(5), 502-515.