

ปัจจัยเสี่ยงของความเมื่อยล้าทางสายตาที่เกิดโดยแสงสว่างจากการประกอบอาชีพ  
 ในบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม  
 Risk Factors of Occupational Light Induced Visual Fatigue Among Personnel  
 of Faculty of Science and Technology at Nakhon Pathom Rajabhat University

มนัส รงทอง<sup>1\*</sup> ไอยเรศ บุญเกิด<sup>1</sup> นันทิดา โหวดมงคล<sup>1</sup> ดวงรัตน์ เสือขำ<sup>1</sup> พรภิไล ถนอมสงัด<sup>1</sup> และ ธนัชพร มุสิกบุตร<sup>2</sup>  
 Manus Rongthong<sup>1\*</sup> Aiyaret Boonkerd<sup>1</sup> Nantida Vodmongkol<sup>1</sup> Duangrat Suekhum<sup>1</sup>  
 Pornpilai Thanomsangad<sup>1</sup> and Thanatchaporn Mulikaburt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73000

<sup>2</sup>สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ประเทศไทย 73000

<sup>1</sup>Program of Occupational Health and Safety, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom Province, Thailand 73000

<sup>2</sup>Program of Public Health, Faculty of Science and Technology, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom Province, Thailand 73000

\*Corresponding author: Manusrongthong@gmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของความเมื่อยล้าทางสายตาและศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าทางสายตาในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยมีประชากรกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 195 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive samplings) การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) ใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล เครื่องวัดแสง (Lux meter) และเครื่องตรวจสมรรถภาพการมองเห็น วิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและค่าสถิติเชิงอนุมาน Chi-square

ผลการศึกษา พบว่า บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเพศหญิงร้อยละ 54.9 มีอายุอยู่ในช่วง 30 – 40 ปี ร้อยละ 64.1 มีความชุกของความเมื่อยล้าทางสายตา ร้อยละ 13.33 เมื่อพิจารณา ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าทางสายตา พบว่า เพศ ( $p=0.719$ ), อายุ ( $p=0.312$ ), ประสบการณ์การทำงาน ( $p=0.297$ ), จำนวนวันการทำงานต่อสัปดาห์ ( $p=0.971$ ), จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน ( $p=0.299$ ) และลักษณะงานที่ทำ ( $p=0.630$ ) ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 นอกจากนี้สภาพแวดล้อมบริเวณโต๊ะทำงานของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีระดับความเข้มของแสงสว่าง ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 79.48 ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้ อาจใช้เป็นแนวทางในการเฝ้าระวังวางแผนส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันและควบคุมปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากความเมื่อยล้าทางสายตาของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อไป

**คำสำคัญ:** ความชุก ความเมื่อยล้าทางสายตา บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### Abstract

The objective of this study was to find the prevalence of visual fatigue and factors related to Visual fatigue among 195 personnel of faculty of science and technology in Nakhon Pathom Rajabhat University. It was purposive sampling and a cross-sectional study. Data were collected by using face-to-face interview,

Lux meter and FIM/VT1 and were analyzed by using descriptive statistics and Chi-square. The study found that the personnel of faculty of science and technology were female (54.9%), average age between 30-40 years of 64.1% and prevalence of visual fatigue was 13.33%. No factors were associated with visual fatigue, gender ( $p=0.719$ ), age ( $p=0.312$ ), working experience ( $p=0.297$ ), working days per week ( $p=0.971$ ), working hours per day ( $p=0.299$ ) and job characteristics ( $p=0.630$ ). Moreover, working condition had intensity of the light failed standard (79.48%). These findings may be the health information in promotion, prevention, surveillance, and control of hazards from visual fatigue among personnel of faculty of science and technology in the future.

**Keywords:** Prevalence Visual fatigue Personnel of Faculty of Science and Technology

## บทนำ

ความเมื่อยล้าทางสายตา (Visual fatigue or Eye strain) คือ ความรู้สึกไม่สบายเมื่อมองสิ่งหนึ่งสิ่งใดเป็นเวลานาน รวมไปถึงอาการปวดภายในหรือรอบ ๆ ดวงตาจากปัจจัยต่าง ๆ ที่แตกต่างกัน เช่น ความผิดปกติของการหักเหของแสง (Refractive disorders) กล้ามเนื้อหรือความสามารถในการปรับโฟกัสไม่เพียงพอสำหรับระยะทางการมองเห็น [1] ความเมื่อยล้าทางสายตาไม่ใช่โรคทางตาแต่เป็นเพียงกลุ่มอาการ โดยจะเกิดขึ้นเมื่อมีการใช้สายตาที่หนักและเป็นเวลานาน เช่น การขับรถเป็นเวลานาน การอ่านหนังสือ การใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น [2] โดยจะมีอาการเมื่อยล้าทางสายตา (Eye strain) ปวดศีรษะ (Headaches) ตามัว (Blurred vision) เห็นภาพซ้อนเฉียบพลัน (Acute double vision) ซึ่งอาจมาจากปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่กระทบต่อสายตา เช่น ความเข้มของแสง (Light intensity) และตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ (Position) รวมถึงระยะห่างของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น [3]

จากการศึกษาในประเทศอินเดีย พบความชุกของความเมื่อยล้าทางสายตา ในกลุ่มนักศึกษาวิศวกรรมและนักศึกษาแพทย์ ร้อยละ 81.9 และ 78.6 ตามลำดับ [4] และในประเทศมาเลเซียพบความชุกของความเมื่อยล้าทางสายตา ร้อยละ 67.4 [5] สำหรับประเทศไทยมีการศึกษาในกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ พบว่ามีความเมื่อยล้าทางสายตา ร้อยละ 88.0 โดยมีอาการปวดตามากที่สุด ร้อยละ 76.0 แสบตาร้อยละ 62.0 ตามัวร้อยละ 52.0 และมองเห็นภาพซ้อน ร้อยละ 2.0 [6] นอกจากนี้ สำหรับบุคลากรของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี พบความชุกของความเมื่อยล้าทางสายตาสูงถึงร้อยละ 99.4 ซึ่งประกอบด้วยอาการ Ocular surface problems ร้อยละ 94.7 กลุ่มอาการ Eye strain or tired eye ร้อยละ 95.3 กลุ่มอาการ Blurred vision ร้อยละ 78.1 และกลุ่มอาการ Double vision ร้อยละ 42.0 [7]

จากปัญหาดังกล่าวกลุ่มผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา ปัจจัยเสี่ยงของความเมื่อยล้าทางสายตาที่เกิดโดยแสงสว่างจากการประกอบอาชีพ ในบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเฝ้าระวังวางแผนส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันและควบคุมปัญหาด้านสุขภาพที่เกิดจากความเมื่อยล้าทางสายตาของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของความเมื่อยล้าทางสายตาในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าทางสายตาในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

## วิธีดำเนินงานวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) โดยประชากรที่ศึกษาเป็นบุคลากรทั้งหมดที่ปฏิบัติงานสังกัดคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 195 คน

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับวิถีชีวิตประจำวัน ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์การทำงาน จำนวนวันการทำงานต่อสัปดาห์ จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน และลักษณะงานที่ทำ

2.2 เครื่องวัดแสง (Lux meter) ยี่ห้อ Exttech รุ่น 407026 เพื่อแสดงความเข้มของแสงสว่างบริเวณที่กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติงาน โดยรายงานผลในหน่วย ลักซ์ (Lux)

2.3 เครื่องตรวจสมรรถภาพการมองเห็น (FIM medical) รุ่น VT1 MASTER EDITION ใช้ในการตรวจความเมื่อยล้าทางสายตา (Contrast Sensitivity Test) โดยทดสอบความคมชัดในการมองเห็นเริ่มตั้งแต่ 100 เเปอร์เซ็นต์ จนถึง 1.2 เเปอร์เซ็นต์ แปลผลโดยหากมีค่ามากกว่า 4 เเปอร์เซ็นต์ ขึ้นไป หมายถึง มีอาการล้าของสายตา และหากมีค่าน้อยกว่า 4 เเปอร์เซ็นต์ หมายถึง ไม่มีอาการล้าของสายตา ส่วนการตรวจอาการพร่ามัว (Fusion Test) โดยให้ผู้รับการตรวจมองจุดสีขาวบนภาพสไลด์ มีการแปลผลดังนี้ 1) มองเห็น 4 จุด หมายถึง สมองสามารถประมวลผลการมองภาพ 2 ภาพได้อย่างถูกต้องจากตาทั้งสองข้าง ไม่มีอาการตาพร่ามัว 2) มองเห็น 3 จุด หมายถึง สมองประมวลผลการมองภาพจากตาข้างซ้าย มีอาการตาพร่ามัว 3) มองเห็น 2 จุด หมายถึง สมองประมวลผลการมองภาพจากตาข้างขวา มีอาการตาพร่ามัว และ 5) มองเห็น 5 จุด หมายถึง สมองไม่สามารถประมวลผลการมองภาพ 2 ภาพได้อย่างถูกต้องจากตาทั้งสองข้าง มีอาการตาพร่ามัว

### 3. การทดสอบเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูลนั้น คณะวิจัยได้นำไปทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีประสบการณ์ ตรวจสอบความถูกต้อง การใช้ภาษา ตลอดจนข้อความถาม มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวิจัย พร้อมทั้งมีการทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) มีค่าเท่ากับ 0.701 รวมถึงเครื่องวัดแสง ที่นำมาใช้ได้ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน CIE 1931 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยความส่องสว่าง หรือ ISO/CIE 10527 และเครื่องตรวจสมรรถภาพการมองเห็น เป็นเครื่องมือที่ได้มาตรฐานสากล มีการสอบเทียบมาตรฐานและตรวจสอบก่อนใช้เครื่องทุกครั้ง

### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS version 18 ซึ่งกำหนดระดับความเชื่อมั่นในการทดสอบทางสถิติที่ 95 เเปอร์เซ็นต์ ( $p$ -value  $< 0.05$ ) และประมวลผลทางสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พร้อมทั้งใช้ Chi-square เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจวัดความเข้มของแสงสว่าง ด้วยสถิติเชิงพรรณนา และนำค่าไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของกระทรวงแรงงาน ที่กำหนดระดับความเข้มของแสงสว่างบริเวณจอภาพคอมพิวเตอร์ เท่ากับ 400 - 500 ลักซ์ โดยแปลผลค่าเฉลี่ยระดับความเข้มของแสงสว่างที่วัดได้ ต่ำกว่า 400 ลักซ์ คือ สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม และหากมีค่าสูงกว่า 400 ลักซ์ คือ สภาพแวดล้อมเหมาะสม

## ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยเสี่ยงของความเมื่อยล้าทางสายตาที่เกิดโดยแสงสว่างจากการประกอบอาชีพ ในบุคลากร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาหาความชุกของอาการ ความเมื่อยล้าทางสายตาและศึกษาหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าทางสายตาของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 54.9) มากกว่าชาย (ร้อยละ 45.1) และมีอายุเฉลี่ยระหว่าง 30-40 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 64.1)

ข้อมูลด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำงานระหว่าง 1 - 5 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 44.6) มีจำนวนวันในการใช้คอมพิวเตอร์ต่อสัปดาห์อยู่ในช่วง 5 - 6 วัน จำนวน 77 คน คิดเป็นร้อยละ 39.5 รองลงมาจำนวน 7 วันต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 30.3) จำนวน 3-4 วันต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 27.7) และจำนวน 1-2 วันต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 2.6) ตามลำดับ มีจำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวันอยู่ในช่วง 3 - 4 ชั่วโมงต่อวันมากที่สุด (ร้อยละ 35.9) นอกจากนี้ พบว่า ลักษณะการใช้งานคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน ส่วนใหญ่เป็นการพิมพ์งานเอกสาร จำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 43.6 รองลงมาคั่นค้วข้อมูล จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 33.3 และปรับปรุงข้อมูลเว็บไซต์ จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 12.3 ตามลำดับ ดัง Table 1

Table 1 General and Occupational information (N=195)

Factors	Frequency	Percentage
<b>Gender</b>		
Male	88	45.1
Female	107	54.9
<b>Age (yrs.)</b>		
Less than 30	37	19.0
30 - 40	88	64.1
41 - 50	41	21.0
More than 50	29	14.9
<b>Working experience (yrs.)</b>		
Less than 1	10	5.1
1 - 5	89	45.6
6 - 10	53	27.2
More than 10	43	22.1
<b>Working days per week (days)</b>		
1 - 2	5	2.6
3 - 4	54	27.7
5 - 6	77	39.5
7	59	30.3

Table 1 General and Occupational information (N=195) (continue)

Factors	Frequency	Percentage
<b>Working hours per day (hrs.)</b>		
1 - 2	9	4.6
3 - 4	70	35.9
5 - 6	68	34.9
More than 6	48	24.6
<b>job characteristics</b>		
Document typing	85	43.6
Internet communication	21	10.8
Researching	65	33.3
Website editing	24	12.3

ผลการศึกษาความเมื่อยล้าทางสายตา พบว่า บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความเมื่อยล้าทางสายตา เพียงแค่ 26 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 และไม่มีอาการเมื่อยล้าทางสายตา จำนวน 169 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 นอกจากนี้ ยังพบอีกว่า บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนใหญ่ไม่มีอาการตาพร่ามัว จำนวน 178 คน คิดเป็นร้อยละ 91.28 และมีอาการตาพร่ามัว จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 8.72 ผลการศึกษาความเข้มของแสงสว่างเมื่อเปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐานของกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2561 ที่กำหนดให้ระดับความเข้มของแสงสว่าง บริเวณจอภาพคอมพิวเตอร์ เท่ากับ 400 - 500 ลักซ์ พบว่า บริเวณโต๊ะที่ทำงานของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนใหญ่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 155 จุด คิดเป็นร้อยละ 79.48 และผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 40 จุด คิดเป็น ร้อยละ 20.51 เท่านั้น

ผลการศึกษาหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าทางสายตา พบว่า เพศ ( $p=0.719$ ) อายุ ( $p=0.312$ ) ประสบการณ์การทำงาน ( $p=0.297$ ) จำนวนวันการทำงานต่อสัปดาห์ ( $p=0.971$ ) จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน ( $p=0.299$ ) และลักษณะงานที่ทำ ( $p=0.630$ ) ไม่มีความสัมพันธ์ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ดังแสดงใน Table 2

Table 2 Factors association with visual fatigue (N=195)

Factors	Visual fatigue		P value
	No (%)	Yes (%)	
<b>Gender</b>			
Male	69 (78.4)	19 (21.6)	0.614
Female	87 (81.3)	20 (18.7)	
<b>Age (yrs.)</b>			
Less than 30	32 (86.5)	5 (13.5)	0.266
30 - 40	65 (73.9)	23 (26.1)	
41 - 50	34 (82.9)	7 (17.1)	
More than 50	25 (86.2)	4 (13.8)	

Table 2 Factors association with visual fatigue (N=195) (continue)

Factors	Visual fatigue		P value
	No (%)	Yes (%)	
<b>Working experience (yrs.)</b>			
Less than 1	9 (90.0)	1 (10.0)	0.358
1 - 5	66 (74.2)	23 (25.8)	
6 - 10	45 (84.9)	8 (15.1)	
More than 10	36 (83.7)	7 (16.3)	
<b>Working days per week (days)</b>			
1 - 2	4 (80.0)	1 (20.0)	0.968
3 - 4	44 (81.5)	10 (18.5)	
5 - 6	62 (80.5)	15 (19.5)	
7	46 (78.0)	13 (22.0)	
<b>Working hours per day (hrs.)</b>			
1 - 2	8 (88.9)	1 (11.1)	0.341
3 - 4	57 (81.4)	13 (18.6)	
5 - 6	57 (83.8)	11 (16.2)	
More than 6	34 (70.8)	14 (29.2)	
<b>job characteristics</b>			
Document typing	67 (78.8)	18 (21.2)	0.707
Internet communication	18 (85.7)	3 (14.3)	
Researching	50 (76.9)	15 (23.1)	
Website editing	21 (87.5)	3 (12.5)	

### ผลการวิจัยและวิจารณ์ผลการวิจัย

จากผลการศึกษานำมาใช้อธิบายตามวัตถุประสงค์งานวิจัยได้ดังนี้

1. ความชุกของอาการความเมื่อยล้าทางสายตาในบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม การศึกษาครั้งนี้พบอัตราชุกของการเกิดความเมื่อยล้าทางสายตาขณะใช้งานคอมพิวเตอร์ในกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 13.33 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ จิตตากรณ์ มงคลแก่นทราย และคณะ [8] ที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความล้าของตา ร้อยละ 20.5 และพบว่าอาการความผิดปกติทางสายตาขณะใช้งานคอมพิวเตอร์ที่พบมากที่สุดคือ อาการคันตา/ตาแห้ง และน้ำตาไหล ร้อยละ 59.0 สำหรับอาการที่พบน้อยสุด คือ ปวดตา ร้อยละ 34.9 แต่เมื่อเทียบกับงานวิจัยอื่นจะพบว่าอัตราชุกของการเกิด ความล้าของสายตาต่ำกว่างานวิจัยอื่น อาจเป็นเพราะว่า กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาส่วนมากร้อยละ 83.01 มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุที่กล้ามเนื้อตายังคงมีความแข็งแรง แต่เมื่ออายุมากขึ้นเลนส์ตามีความยืดหยุ่นลดลง เรียกว่า สายตาสั้น (Presbyopia) การผลิตน้ำตาจะลดลง ส่งผลให้ดวงตาสู้ความชุ่มชื้น เกิดอาการตาแห้งไม่สบายตา ซึ่งเป็นอาการหนึ่งของความเมื่อยล้าของสายตา ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ จิตตากรณ์ มงคลแก่นทราย และคณะ [8] ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุ 40 ปี ขึ้นไป ที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์ จะมีความล้าของตามากกว่าผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 40 ปี และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาจร่า โพธิ์หัง และคณะ [9] พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไปมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการจอภาพคอมพิวเตอร์ (Computer Vision Syndrome : CVS) หรือความล้าของสายตา (Digital eye strain) เป็น 2.39 เท่าของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 ปี

จากการศึกษางานวิจัยของ จามรี สอนบุตร และคณะ [10] พบว่าความชุกของความล้าทางสายตาในผู้ที่ทำงานกับคอมพิวเตอร์จากแบบสอบถาม จากเครื่องวัดความล้าของตา และจากทั้งสองอย่างร่วมกันเท่ากับ ร้อยละ 77.5, 49.7 และ 40.8 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการประเมินด้วยแบบสอบถามเพียงอย่างเดียวจะมีความชุกของความเมื่อยล้าทางสายตามากกว่า การใช้เครื่องมือวัดความเมื่อยล้า อาจเป็นเพราะว่าการใช้แบบสอบถามเป็นการตอบจากความรู้สึกถึงอาการที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนได้มากกว่าการใช้เครื่องมือ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือในการวัดอาการความเมื่อยล้าทางสายตาอย่างแท้จริง อาจต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้เกณฑ์การประเมินที่แม่นยำเที่ยงตรงที่สุด

2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าทางสายตาในคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม การศึกษาครั้งนี้พบว่าปัจจัยด้านบุคคล เช่น เพศ อายุ และข้อมูลการใช้งานคอมพิวเตอร์ ไม่มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดความล้าของสายตา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จามรี สอนบุตร และคณะ [10] ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีช่วงอายุที่กล่ามน้อยแต่ยังแข็งแรง และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น อีกทั้งปัจจัยด้านอื่น ๆ ซึ่งทางผู้วิจัยไม่ได้นำมาศึกษาในกลุ่มตัวอย่างนี้ เช่น ระยะห่างระหว่างสายตากับจอคอมพิวเตอร์ ปัญหาทางสายตา และความเครียด เป็นต้น ซึ่งอาจส่งผลต่ออาการความเมื่อยล้าของสายตา ดังผลการวิจัยของ จิตตารัตน์ มงคลแก่นทราย และคณะ [8] ที่แสดงให้เห็นว่า ระยะห่างระหว่างสายตากับจอคอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์กับความล้าของตา โดยระยะห่างที่เพิ่มขึ้นจะช่วยป้องกันการเกิดความล้าของสายตาได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาจร่า โปธิหัง และคณะ [9] พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ที่มีระยะห่างระหว่างตากับจอภาพที่ไม่เหมาะสม มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการ CVS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็น 4.06 เท่า เนื่องจากระยะที่ไม่เหมาะสมทำให้ต้องใช้สายตาเพ่งมองมากกว่าปรกติ ทำให้กล้ามเนื้อตาต้องเกร็งตัว ส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้าทางสายตา ส่วนปัจจัยเรื่องปัญหาทางสายตา พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีปัญหาทางสายตามีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการ CVS เป็น 4.13 เท่าของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีปัญหาทางสายตา เนื่องจากการใช้สายตานาน ๆ ในการมองจอภาพ ทำให้ประสิทธิภาพการมองเห็นลดลง จึงส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้าทางสายตาได้มากกว่า รวมถึงปัจจัยด้านความเครียดก็ส่งผลให้เกิดอาการ CVS เป็น 3.20 เท่าของผู้ที่ไม่มีภาวะเครียด เนื่องจากเมื่อเกิดความเครียด กล้ามเนื้อมีการเกร็งตัวบ่อย ๆ เกิดการเคลื่อนไหวไม่ได้ตามปกติ ส่งผลต่อปัญหาทางตา เช่น ปวดตา ตาพร่ามัว ปวดศีรษะ เป็นต้น

ดังนั้น การศึกษาวิจัยควรจะต้องมีการศึกษาปัจจัยดังกล่าวเพิ่มเติม เพื่อประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่ออาการความเมื่อยล้าของสายตาอย่างแท้จริง

## สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยเสี่ยงของความเมื่อยล้าทางสายตาที่เกิดโดยแสงสว่างจากการประกอบอาชีพ ในบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พบว่า บุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มีความชุกต่ำเกี่ยวกับความเมื่อยล้าทางสายตาและบริเวณใต้ที่ทำงานของบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนใหญ่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน อีกทั้งการศึกษานี้ไม่พบปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าทางสายตา

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความเรียบร้อย ขอขอบคุณนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ที่ช่วยเก็บข้อมูลตลอดการศึกษา นอกจากนี้คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณบุคลากรคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนทำให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้บรรลุผลสำเร็จ

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Zahra Z., Hadi D., Fariba K.M., Alireza D.N. and Abdollah H. 2014. The Survey of Training Aids and Lighting Effects on Eye Fatigue. *Jentashapir J Health Res*, 5(1): 445-450.
- [2] DAHL, A.A.. 2017. *Eye Strain*. [Online]. Available [https://www.medicinenet.com/eye\\_strain/article.htm](https://www.medicinenet.com/eye_strain/article.htm) (3 January 2019).
- [3] Moradian, K.H., Shaygan, M. and Shirdelan, N. 2006. Survey of study status and condition and close work in patients with symptoms of eye fatigue. *Medical Sciences Journal of Mashhad Azad University*, 4(8): 163-168.
- [4] Logaraj, M., Madhupriya, V. and Hegde, S. 2014. Computer vision syndrome and associated factors among medical and engineering students in chennai. *Annals of medical and health sciences research*, 4(2): 179-85.
- [5] Sen, A. and Richardson, S. 2007. A study of computer-related upper limb discomfort and computer vision syndrome. *Journal of human ergology*, 36(2): 45-50.
- [6] ทศนีย์ ศิริกุล และ โกศล คาพิทักษ์. 2549. Prevalence of Computer Vision Syndrome in Computer Users. *วารสารจักษุธรรมศาสตร์*, 1: 21-8.
- [7] สง่า ทับทิมหิน และนิตยา พุทธบุร. 2562. ความชุกและระดับความรุนแรงของกลุ่มอาการทางตาจากจอภาพคอมพิวเตอร์ของบุคลากรสายสนับสนุนในมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. *ศรีนครินทร์เวชสาร*, 34(2).
- [8] จิตตากรณ์ มงคลแก่นทราย จิรานูวัฒน์ จันทา รอฮีมะห์ โอะเฮลล่า และอรอุมา วิมลเมือง. 2560. ความชุกของความล้าของตาในกลุ่มบุคลากรสำนักงาน สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. การวิจัย 4.0 เพื่อการพัฒนาประเทศสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน. น. 76-85. ใน *การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 2, 26-27 กรกฎาคม 2560*. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชธานี.
- [9] ปาจรา โพธิ์หัง พรพรรณ ศรีโสภา และอโนชา ทัศนารณชัย. 2559. ปัจจัยเสี่ยงของกลุ่มอาการจอภาพคอมพิวเตอร์ของบุคลากรสายการสอนในมหาวิทยาลัยบูรพา. *วารสารการพยาบาลและการศึกษา*, 9(2): 104-119.
- [10] จามรี สอนบุตร พิษญา พรรคทองสุข และสุภาภรณ์ เต็งไตรสรณ์. 2559. ความชุกและปัจจัยที่มีผลต่อความล้าของตาในผู้ปฏิบัติงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. *สงขลานครินทร์เวชสาร*, 27(2): 91-104.