

ความชุก ความรุนแรง และการจัดการอาการตาแห้งในผู้สูงอายุ Prevalence, Severity, and Management of Dry Eye In Older Adults

เมชารินทร์ ชิงกุลเหื่อม, สุปรีดา มั่นคง* และมุกดา เดชประพนธ์

Maycharin Seekngulueam, Supreeda Monkong* and Mukda Detprapon

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University

(Received: January 20, 2026, Revised: June 4, 2026, Accepted: July 22, 2026)

บทคัดย่อ

การศึกษาเชิงพรรณนาแบบตัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุก ความรุนแรง และการจัดการอาการตาแห้งในผู้สูงอายุ ประชากรคือผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไปที่เข้ารับบริการ ณ หน่วยตรวจโรคอายุรกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลตติยภูมิในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 1 แห่ง ระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2564 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 185 ราย คำนวณขนาดตัวอย่างด้วยสูตรของ Cochran $n_0 = Z^2pq / e^2$ โดยอ้างอิงสัดส่วนความชุกร้อยละ 14.2 ($p = 0.142$) และกำหนดความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ดำเนินการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจงตามเกณฑ์คัดเข้า คือ สื่อสารภาษาไทยได้และไม่มีภาวะการรู้คิดบกพร่อง และเกณฑ์คัดออกคือผู้ที่มีภาวะตาบอดทั้งสองข้าง เก็บข้อมูลโดยการคัดกรองอาการตาแห้งด้วย 1) แบบประเมินสมรรถภาพการรู้คิด 6 ข้อ (6CIT) 2) แบบสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลสุขภาพ (CVI = 0.9) 3) แบบประเมินอาการตาแห้ง (OSDI) ฉบับภาษาไทยที่ประเมิน 3 ด้าน ได้แก่ อาการทางตา ผลกระทบต่อการมองเห็น และปัจจัยกระตุ้น (Cronbach's $\alpha = 0.92$) และ 4) แบบสัมภาษณ์การจัดการอาการตาแห้ง (CVI = 0.9) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบความชุกของอาการตาแห้ง พบว่าในผู้สูงอายุร้อยละ 11.4 ($n = 21$) โดยพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชายร้อยละ 7.6 และ 3.8 ตามลำดับ ความรุนแรงของอาการตาแห้งส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อยคิดเป็นร้อยละ 11.4 โดยมีคะแนน OSDI เฉลี่ย 13.8 ($SD = 4$) อาการที่พบมากที่สุดคือ ตาสู้แสงจ้า (ร้อยละ 37.3) รู้สึกมีตา (ร้อยละ 25.4) และรู้สึกว่าการมองเห็นแย่ง (ร้อยละ 23.8) สำหรับการจัดการอาการตาแห้งที่พบมากที่สุดจะสอดคล้องกับระดับความรุนแรงตามเกณฑ์การจัดการอาการตาแห้งคือ ไม่ได้ทำอะไรและรอให้อาการหายเอง (ร้อยละ 37.8) รองลงมาคือหลับตาเมื่อมีอาการ (ร้อยละ 4.3) และใช้น้ำตาเทียม (ร้อยละ 1.1) ตามลำดับ

จากผลการศึกษา พยาบาลและบุคลากรทางการแพทย์ควรให้ความสำคัญกับการคัดกรองผู้มีอาการตาแห้งในระยะแรก และให้คำแนะนำการดูแลจัดการอาการตาแห้งที่ถูกต้องเหมาะสม เช่น การประคบอุ่น และการกะพริบตาอย่างถูกวิธี เพื่อนำผู้สูงอายุเข้าสู่กระบวนการรักษาและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

คำสำคัญ: อาการตาแห้ง, ความชุก, ระดับความรุนแรง, การจัดการอาการ, ผู้สูงอายุ

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: maycharin.may@gmail.com)

Abstract

This descriptive cross-sectional study aimed to examine the prevalence, severity, and management of dry eye symptoms among older adults. The study population comprised individuals aged 60 years and older who attended the outpatient internal medicine clinic of a tertiary hospital in Bangkok, Thailand, between November 2021 and May 2022. A total of 185 participants were recruited using purposive sampling. The sample size was calculated using Cochran's formula ($n_0 = Z^2pq/e^2$), based on a reported prevalence of 14.2% ($p = 0.142$) and a 95% confidence level. Inclusion criteria were the ability to communicate in Thai and the absence of cognitive impairment, while individuals with bilateral blindness were excluded. Data were collected using: (1) the Six-Item Cognitive Impairment Test (6CIT); (2) a demographic and health information questionnaire (CVI = 0.90); (3) the Thai version of the Ocular Surface Disease Index (OSDI), which assesses ocular symptoms, vision-related function, and environmental triggers (Cronbach's alpha = 0.92); and (4) a dry eye symptom management interview form (CVI = 0.90). Data were analyzed using frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The results revealed that the prevalence of dry eye symptoms among older adults was 11.4% ($n = 21$). Dry eye symptoms were more common among females (7.6%) than males (3.8%). Most participants with dry eye symptoms experienced mild severity (11.4%), with a mean OSDI score of 13.8 (SD = 4.0). The most frequently reported symptoms were sensitivity to bright light (37.3%), gritty sensation in the eyes (25.4%), and worsening vision (23.8%). Regarding symptom management, the most common response, consistent with the mild severity of symptoms, was taking no action and waiting for symptoms to resolve spontaneously (37.8%), followed by closing the eyes when symptoms occurred (4.3%) and using artificial tears (1.1%).

The findings suggest that nurses and healthcare professionals should prioritize early screening for dry eye symptoms and provide appropriate education on symptom management, such as warm compresses and proper blinking techniques. Early identification and management may facilitate timely treatment and help prevent potential complications among older adults.

Keywords: Dry Eye Symptoms, Prevalence, Severity, Symptom Management, Older Adults

บทนำ

ปัจจุบันโครงสร้างประชากรทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุอย่างสมบูรณ์ ส่งผลให้จำนวนประชากรผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง อาการตาแห้ง (Dry eye disease หรือ Dry eye syndrome [DES]) จัดเป็นโรคเรื้อรังของดวงตาและผิวหนังตาที่มีสาเหตุมาจากหลายปัจจัยที่ทำให้สูญเสียสมดุลของน้ำตา (Chhadva et al., 2017) นอกจากนี้ยังพบว่าโรคทางภูมิคุ้มกันไซเกรน (Sjogren's Syndrome) ภาวะไทรอยด์เป็นพิษ โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และภาวะซึมเศร้า ล้วนมีความสัมพันธ์กับผู้ที่มีการตาแห้ง (Alanazi et al., 2019; Dana et al., 2019; Kitazawa et al., 2018) เมื่อสัดส่วนประชากรสูงวัยเพิ่มขึ้น ปัญหาอาการตาแห้งจึงมีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงและพบได้บ่อยครั้งขึ้นในระบบบริการสุขภาพ

สาเหตุของอาการตาแห้งในผู้สูงอายุมีความซับซ้อนและเกิดจากพยาธิสภาพเฉพาะที่สัมพันธ์กับวัย ปัจจัยเสี่ยงที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้คืออายุที่เพิ่มมากขึ้น โดยการศึกษาพบว่าอาการตาแห้งจะเพิ่มขึ้นทุกปีหลังจากอายุ 50 ปี (Paiva, 2017) ผู้สูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงในระบบภูมิคุ้มกันและการอักเสบ เกิดความเสื่อมสภาพของเซลล์ที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของต่อมน้ำตา ต่อมมัยโบเมียน และเซลล์ก๊อบเล็ต (Goblet cells) ทำให้เกิดความไม่สมดุลของปริมาณน้ำตา ยิ่งไปกว่านั้น ผู้สูงอายุยังมีความเสี่ยงในการเกิดโรคร่วม นำไปสู่ปัญหาการใช้ยาหลายชนิดเพื่อรักษาโรค ซึ่งยาบางกลุ่มส่งผลให้เกิดอาการตาแห้งได้ เช่น ยาต้านฮิสตามีน และยาลดความดันโลหิตกลุ่ม Beta blocker หรือ Alpha agonist (Tunay et al., 2016) รวมไปถึงการมีโรคทางตาเดิม เช่น ต้อกระจก หรือการใช้ยาหยอดตาที่มีสารกันเสีย (Tupanich et al., 2019) ตลอดจนประวัติการผ่าตัดต่อกระจกที่เพิ่มความเสี่ยงของอาการตาแห้งหลังการผ่าตัดได้เช่นกัน (Toda, 2018)

อาการตาแห้งเป็นสาเหตุของความผิดปกติทางการมองเห็นที่ทำให้สุขภาพตาเสื่อมสภาพ ผู้ป่วยอาจเผชิญกับอาการระคายเคือง แสบตา และมองเห็นไม่ชัดเจน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น การขับรถ (Wang et al., 2017) การอ่านหนังสือ (Karakus et al., 2018; Mathews et al., 2017) และการใช้หน้าจอดิจิทัล อาการอาจแย่ลงเมื่อเผชิญกับสภาพแวดล้อม เช่น ลมแรง อากาศร้อนจัดหรือเย็นจัด หรือห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ (Setten et al., 2016) การศึกษาพบว่าผู้ที่มีอาการตาแห้งรุนแรงจะมีความหนาของกระจกตาบางลง เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดแผลหลุมที่กระจกตา การติดเชื้อ และการสูญเสียการมองเห็น ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่สำหรับผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดด้านการมองเห็นตามวัยอยู่แล้ว (Benitez-Del-Castillo et al., 2017) อย่างไรก็ตาม ตลาดการรักษาตาแห้งทั่วโลกที่กำลังพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการการศึกษาเกี่ยวกับอาการตาแห้งในประเทศไทยยังมีจำกัดเมื่อเทียบกับความสำคัญของปัญหาและการขยายตัวอย่างรวดเร็วของผู้ป่วย (Phrueksaodomchai et al., 2020)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ความชุกของโรคตาแห้งในประเทศไทยในกลุ่มประชากรทั่วไปสูงถึงร้อยละ 50.6 (Jongkhajompong et al., 2025) และในกลุ่มประชากรผู้สูงอายุพบร้อยละ 14.2 (Kasetsuwan et al., 2012) อย่างไรก็ตาม ความชุกดังกล่าวยังขึ้นอยู่กับเกณฑ์การวินิจฉัยของแต่ละการศึกษา ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่พบการศึกษาที่ปฏิบัติตามแนวทางการวินิจฉัยของ Tear Film & Ocular Surface Society Dry Eye Workshop II (TFOS DEWS II) (Craig et al., 2017) ในการจัดระดับความรุนแรงและคัดกรองผู้ป่วยอย่างเต็มรูปแบบ การขาดการประเมินตามมาตรฐานนี้ ทำให้เกิดปัญหาการคัดกรองที่คลาดเคลื่อน ผู้ป่วยอาจถูกวินิจฉัยสับสนกับโรคผิวหนังอื่นๆ หรือไม่ได้รับการตรวจพบตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้องและตรงจุด

เนื่องจากการจัดการอาการตาแห้งมีหลายระดับและต้องอาศัยแนวทางการรักษาแบบเฉพาะบุคคล (Personalized management) (Jones et al., 2017) แนวปฏิบัติสากลจึงได้วางกรอบการดูแลรักษาเป็นลำดับขั้น (Stepwise approach) ตามระดับความรุนแรง โดยเริ่มต้นจากการจัดการขั้นพื้นฐาน เช่น การปรับพฤติกรรม การประคบอุ่น และการทำความสะอาดเปลือกตา ไปจนถึงการใช้ยาหยอดตาเทียมและหัตถการทางการแพทย์ (TFOS DEWS II Management and Therapy Subcommittee, 2025) อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเชิงสถิติเกี่ยวกับความชุกและระดับความรุนแรงของอาการตาแห้งในผู้สูงอายุไทยที่อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐานสากล TFOS DEWS II ยังคงมี

อยู่อย่างจำกัด ผนวกกับองค์ความรู้ด้านพฤติกรรมการจัดการอาการด้วยตนเองของผู้สูงอายุเมื่อเผชิญกับสภาวะดังกล่าวยังไม่ได้รับการศึกษาอย่างครอบคลุม การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความชุก ความรุนแรง และรูปแบบการจัดการอาการตาแห้ง เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ในการพัฒนาแนวทางการดูแลรักษาที่เหมาะสม อันจะนำไปสู่การลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนทางตาในผู้สูงอายุต่อไป

วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของอาการตาแห้งในผู้สูงอายุ
2. เพื่อศึกษาความรุนแรงของอาการตาแห้งในผู้สูงอายุ
3. เพื่อศึกษาการจัดการกับอาการตาแห้งของผู้สูงอายุ

ระเบียบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป que เข้ารับบริการ ณ หน่วยตรวจโรคอายุรกรรมผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลตติยภูมิ สังกัดมหาวิทยาลัย จำนวน 1 แห่ง คำนวณขนาดตัวอย่างด้วยสูตรของ Cochran $n_0 = Z^2pq / e^2$ โดยอ้างอิงสัดส่วนความชุกร้อยละ 14.2 จากการศึกษาที่ผ่านมา (Kasetsuwan, et al., 2012) กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 185 ราย เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion Criteria): 1) อายุ 60 ปีขึ้นไป 2) ไม่มีภาวะการรับรู้คิดบกพร่อง โดยมีคะแนนคัดกรอง 6CIT ≤ 7 คะแนน 3) สื่อสารภาษาไทยได้ และ 4) ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์การคัดออก (Exclusion Criteria): 1) มีภาวะตาบอด (ระดับการมองเห็น $< 20/400$ ทั้งสองข้าง)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบสอบถาม 4 ส่วน ดังนี้:

1. แบบประเมินสมรรถภาพการรู้คิด 6 ข้อ ฉบับภาษาไทย (The 6-Item Cognitive Function Test: 6CIT): ใช้สำหรับคัดกรองสมรรถภาพการรู้คิดเบื้องต้น (การประเมินความจำและสมาธิ) เพื่อให้มั่นใจว่ากลุ่มตัวอย่างสามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้อง แบบประเมินมีคะแนนรวม 28 คะแนน การแปลผลคือ ผู้ที่ได้คะแนน 0–7 คะแนน ถือว่าไม่มีความบกพร่องทางการรู้คิด หากคะแนนมากกว่า 7 คะแนน (8–28 คะแนน) หมายถึง มีแนวโน้มความบกพร่องทางการรู้คิด เครื่องมือฉบับภาษาไทยนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ความตรงตามสภาพ (Concurrent validity) ที่มีความสัมพันธ์กับแบบประเมินมาตรฐานอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีความเที่ยงแบบทดสอบซ้ำ (Test-retest reliability) ในระดับสูง (Aree-Ue & Youngcharoen, 2020)

2. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลสุขภาพ: เป็นแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสุขภาพ พฤติกรรมสุขภาพ และการบันทึกผลการตรวจตาภายนอก ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าเท่ากับ 0.9

3. แบบสัมภาษณ์อาการตาแห้ง (Ocular Surface Disease Index: OSDI) ฉบับภาษาไทย: ประเมินครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ อาการทางตา ผลกระทบต่อการมองเห็น และปัจจัยกระตุ้น รวม 12 ข้อ คำนวณคะแนนโดยนำคะแนนรวมคูณ 25 และหารด้วยจำนวนข้อที่ตอบ (0–100 คะแนน) แปลผลตามเกณฑ์ TFOS DEWS II ได้แก่ ปกติ (0–12) ระดับน้อย (13–22) ระดับปานกลาง (23–32) และระดับรุนแรง (33–100) เครื่องมือนี้อ้างอิงฉบับภาษาไทยโดย Puangsricharn et al. (2011) ซึ่งมีความเที่ยงตรงสูงและมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.92

4. แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการอาการตาแห้ง: เครื่องมือนี้ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเองจากการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการจัดการอาการตาแห้ง โดยประยุกต์ใช้สถานการณ์และกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดอาการจำนวน 12 ข้อ ตามกรอบของแบบประเมิน OSDI มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถาม เพื่อสำรวจพฤติกรรมการดูแลตนเองและวิธีการรับมือของผู้สูงอายุเมื่อเผชิญกับปัญหาใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) เมื่อมีอาการไม่สบายทางตา 2) เมื่อได้รับผลกระทบต่อการมองเห็นขณะทำกิจกรรม และ 3) เมื่อถูกระคายจากปัจจัยสิ่งแวดล้อม เครื่องมือนี้ได้รับการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity Index: CVI) จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยจักษุแพทย์ 1 ท่าน และอาจารย์พยาบาล 2 ท่าน โดยมีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ 0.9

ขั้นตอนการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูล โดยภายหลังได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี และขออนุญาตเก็บข้อมูลตามระเบียบแล้ว ได้ประสานพยาบาลประจำหน่วยตรวจ เพื่อช่วยคัดกรองผู้ป่วยตามเกณฑ์เบื้องต้น จากนั้นผู้วิจัยได้ชี้แจงรายละเอียดโครงการและพิกัดสิทธิหากผู้สูงอายุยินยอมเข้าร่วมวิจัย (Informed consent) จะดำเนินการคัดกรองด้วยแบบประเมิน 6CIT ผู้ที่ผ่านเกณฑ์จะได้รับการสัมภาษณ์ข้อมูลส่วนบุคคล ประเมินอาการตาแห้งด้วย OSDI ฉบับภาษาไทย และสอบถามการจัดการอาการ พร้อมตรวจประเมินตาภายนอก โดยใช้เวลาประมาณ 20 นาทีต่อราย ภายใต้มาตรการป้องกันโรคโควิด-19 อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ ข้อมูลจะถูกตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ทันทีหลังการสัมภาษณ์เสร็จสิ้นเพื่อเตรียมวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสุขภาพ ระดับความรุนแรงของอาการตาแห้ง และวิธีการจัดการอาการตาแห้งของผู้สูงอายุ

จริยธรรมวิจัย

ผู้วิจัยนำโครงการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเสนอต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และได้รับการอนุมัติแล้ว เอกสารรับรองเลขที่ COA. MURA2021/217 ลงวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2564 และได้รับการต่ออายุการรับรองเมื่อวันที่ 23 มีนาคม พ.ศ. 2565 (วันที่หมดอายุ 22 มีนาคม พ.ศ. 2566)

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสุขภาพ และพฤติกรรมสุขภาพ การศึกษาครั้งนี้มีผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างไว้ที่ 185 คน ตามการคำนวณสูตรของ Cochran อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการเก็บข้อมูลจริงผู้สูงอายุที่ได้รับการประเมินเบื้องต้นจำนวน 189 ราย โดยพบผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้าเนื่องจากมีคะแนนคัดกรอง 6CIT เกิน 7 คะแนน จำนวน 4 ราย มีคะแนนสมรรถภาพการรู้คิด (6CIT) เกิน 7 คะแนน ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์การคัดเข้า ผู้วิจัยจึงได้คัดออกและดำเนินการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมจนได้กลุ่มตัวอย่างสุทธิตามจำนวน 185 ราย สำหรับนำมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ โดยกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวมีคะแนน 6CIT เฉลี่ย 2.84 (SD = 0.108) ซึ่งสะท้อนถึงความสามารถในการให้ข้อมูลการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 57.3 มีอายุเฉลี่ย 70.2 ปี (SD = 7.25) ส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป (ร้อยละ 57.8) และไม่ได้ประกอบอาชีพหรือเป็นแม่บ้าน (ร้อยละ 51.4) ในด้านพฤติกรรมสุขภาพพบว่า ส่วนใหญ่ไม่สูบบุหรี่ (ร้อยละ 84.3) และไม่ใช้สมาร์ทโฟน (ร้อยละ 57.3) สำหรับประวัติสุขภาพ พบผู้ที่เคยได้รับการผ่าตัดตาร้อยละ 27.0 และ

มีโรคร่วมที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 66.5) โรคเบาหวาน (ร้อยละ 41.1) และโรคไตเรื้อรัง (ร้อยละ 40.0) สำหรับการประเมินเบ้าตาและลูกตา (Orbit/Globe) พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติทุกราย (ร้อยละ 100) รูม่านตาตอบสนองต่อแสงเป็นปกติและระบบน้ำตาทั้งสองข้างทำงานปกติร้อยละ 100 ระดับการมองเห็น (Visual acuity) ส่วนใหญ่อยู่ที่ระดับ 20/30 (ตาขวาร้อยละ 86.5, ตาซ้ายร้อยละ 85.9) แม้ภาพรวมจะปกติ แต่ยังพบความเสื่อมตามวัยบางประการ เช่น ภาวะหนังตาหย่อน (Dermatochalasis) และภาวะต้อเนื้อ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับพยาธิสภาพในกลุ่มผู้มีอาการตาแห้ง

2. ความชุกของอาการตาแห้งในผู้สูงอายุ จากการประเมินด้วยคะแนน OSDI พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ย 3.13 คะแนน (n=185) ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติหรือไม่มีอาการตาแห้งร้อยละ 88.6 (n = 164) อย่างไรก็ตาม พบความชุกของผู้ที่มีอาการตาแห้งร้อยละ 11.4 (n = 21) โดยมีความแตกต่างระหว่างเพศอย่างชัดเจน คือพบความแตกต่างระหว่างเพศอย่างชัดเจน โดยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 66.7 (n=21) ในขณะที่เพศชายพบร้อยละ 33.3 (n=21) ผู้ที่มีอาการตาแห้งส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 60-70 ปี (อายุเฉลี่ย 62.3 ปี) ทั้งนี้ในกลุ่มผู้มีอาการตาแห้ง (n = 21) มีสถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 76.2 และเป็นโสดร้อยละ 23.8 ด้านการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีร้อยละ 76.2 รองลงมาคือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ร้อยละ 14.3 และระดับประถมศึกษาและปริญญาโทในสัดส่วนที่เท่ากันคือร้อยละ 4.8 ลักษณะการทำงานพบว่าในกลุ่มผู้เกษียณอายุมากที่สุดร้อยละ 57.1 รองลงมาคือประกอบธุรกิจส่วนตัวร้อยละ 19.0 รับจ้างร้อยละ 14.3 และไม่ได้ประกอบอาชีพร้อยละ 9.5 กลุ่มผู้ที่มีอาการตาแห้งเกือบทั้งหมดทำงานในพื้นที่ร่ม (ร้อยละ 95.2) และทำงานนอกอาคารเพียงร้อยละ 4.8 ด้านสถานะทางการเงิน ส่วนใหญ่ระบุว่าไม่มีรายได้เพียงพอสำหรับการดำรงชีวิต (ร้อยละ 90.5) และมีเงินออม (ร้อยละ 9.5)

3. ระดับความรุนแรงและลักษณะอาการตาแห้ง ระดับความรุนแรงของอาการในกลุ่มผู้มีภาวะตาแห้ง (n = 21) ส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อยโดยมีคะแนน OSDI เฉลี่ยเท่ากับ 13.8 (SD = 4) เมื่อพิจารณาคะแนนรายด้านและสถานการณ์ที่กระตุ้นให้เกิดอาการ พบรายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 คะแนนเฉลี่ยรายด้านและร้อยละอาการที่พบบ่อยที่สุดตามแบบประเมิน OSDI (n = 21)

ด้านที่ประเมิน	คะแนนเฉลี่ย Mean (SD)	อาการ/ปัจจัยกระตุ้นที่พบมากที่สุด	ร้อยละ
อาการทางตา (Ocular Symptoms)	5.86	ตาสู้แสงจ้าไม่ได้ (Light sensitivity)	37.3
ผลกระทบต่อกรมองเห็น (Vision Function)	3.95	รู้สึกฝืดตา/เหมือนมีฝุ่นในตา (Grittiness)	25.4
ปัจจัยกระตุ้นสิ่งแวดล้อม (Triggers)	3.95	การมองเห็นแยลง (Blurred vision)	23.8

4.การจัดการอาการตาแห้ง พบว่าวิธีที่ผู้สูงอายุใช้จัดการกับอาการตาแห้งมากที่สุดคือการไม่ดำเนินการใดๆ และรอให้อาการดีขึ้นเอง ร้อยละ 37.8 เมื่อพิจารณาเฉพาะกลุ่มผู้ที่มีอาการตาแห้ง (n = 21) พบว่าพฤติกรรมการจัดการยังคงเน้นการปล่อยทิ้งไว้และรองจนกว่าอาการจะดีขึ้น ร้อยละ 33.3 ถึง 100 ในบางสถานการณ์ โดยมีเพียงร้อยละ 4.8 เท่านั้นที่เลือกใช้น้ำตาเทียม และไม่พบผู้สูงอายุรายใดเลยที่ใช้วิธีประคบอุ่นหรือทำความสะอาดเปลือกตาตามมาตรฐานสากลรายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 พฤติกรรมการจัดการอาการตาแห้งของผู้สูงอายุ

วิธีการจัดการอาการ	กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (n=185) ร้อยละ (%)	เฉพาะกลุ่มผู้มีอาการตาแห้ง (n=21) ร้อยละ (%)
ไม่ดำเนินการใดๆ และรอให้หายเอง	37.8	33.3 - 100.0
หยอดตาเพื่อพักสายตาเมื่อมีอาการ	4.3	4.8 - 33.3
การใช้น้ำตาเทียม	1.1	4.8
การพบจักษุแพทย์/ประคบอุ่น/ล้างเปลือกตา	0.0	0.0

อภิปรายผล

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีอายุเฉลี่ย 70.2 ปี จัดอยู่ในกลุ่มผู้สูงอายุตอนต้น ความแตกต่างด้านเพศพบว่าผู้ที่มีอาการตาแห้งส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง สอดคล้องกับงานวิจัย (Borrelli et al., 2021; Stang et al., 2024) ซึ่งอธิบายได้ด้วยกลไกทางพยาธิสรีรวิทยาของฮอร์โมน โดยการลดลงของแอนโดรเจนและการเพิ่มขึ้นของเอสโตรเจนส่งผลโดยตรงต่อความผิดปกติของต่อมเมย์โบเมียน (Meibomian gland dysfunction) ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ น้ำตาระเหยเร็วผิดปกติ (Golebiowski et al., 2017) นอกจากนี้ ปัจจัยด้านพฤติกรรม เช่น การใช้เครื่องสำอางบริเวณรอบดวงตาในเพศหญิง ยังอาจกระตุ้นให้เกิดการอักเสบและภาวะตาแห้งได้มากขึ้น (Yazdani et al., 2022)

ด้านวิถีชีวิต พบว่าร้อยละ 57.3 ของกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ใช้สมาร์ทโฟน ซึ่งต่างจากกลุ่มวัยทำงานที่มีการใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างหนัก (Tawonkasiwattanakun et al., 2021) การที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพและไม่สูบบุหรี่ (พบเพียงร้อยละ 2.7) อาจเป็นปัจจัยบวกที่ช่วยลดการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงจากความเครียดออกซิเดทีฟ (Oxidative stress) และการสูญเสียเซลล์ก๊อบเล็ต (Goblet cells) ที่ทำหน้าที่ผลิตเมือกในน้ำตา (Choi et al., 2018) อย่างไรก็ตาม ประวัติการผ่าตัดตาที่พบสูงถึงร้อยละ 27.0 ถือเป็นประเด็นที่น่าสนใจ เนื่องจากกระบวนการผ่าตัดอาจส่งผลกระทบต่อเส้นประสาทกระจกตาและลดประสิทธิภาพการผลิตน้ำตา (Garg et al., 2020) สอดคล้องกับโรคร่วมที่พบมากคือ ความดันโลหิตสูงและเบาหวาน ซึ่งยาที่ใช้รักษาโรคกลุ่มนี้บางประเภทมีผลข้างเคียงที่ทำให้ปริมาณน้ำตาลดลงได้ (Bhandarkar et al., 2024; Yu et al., 2024)

จากการศึกษาประเมินทางจักษุส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติ แม้ระดับการมองเห็นเฉลี่ยอยู่ที่ 20/30 แต่ถือเป็นระดับที่ยอมรับได้สำหรับผู้สูงอายุเนื่องจากความเสื่อมตามวัย (Szczotka-Flynn et al., 2019) ภาวะที่พบบ่อยและสัมพันธ์กับอายุคือ หนังตาหย่อน (Dermatochalasis) ร้อยละ 12.4 ซึ่ง Wu & Chang (2022) ระบุว่า เป็นสัญญาณสำคัญที่สัมพันธ์กับความผิดปกติของต่อมเมย์โบเมียน รวมถึงภาวะวงแหวนกระจกตา (Arcus Senilis) ที่พบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Munjal & Kaufman (2023) ที่พบว่า arcus senilis พบได้สูงถึง 80% ในผู้ที่อายุ >60 ปี โดยเกิดจากการรั่วของ lipoprotein จากหลอดเลือด limbal เข้าสู่ corneal stroma แม้ภาวะเหล่านี้จะไม่ใช่วิธีโรคที่รุนแรง แต่เป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้สุขภาพพื้นผิวตาโดยรวมอ่อนแอลง

จากการศึกษาประเมินทางจักษุส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติ แม้ระดับการมองเห็นเฉลี่ยอยู่ที่ 20/30 แต่ถือเป็นระดับที่ยอมรับได้สำหรับผู้สูงอายุเนื่องจากความเสื่อมตามวัย (Szczotka-Flynn et al., 2019) ภาวะที่พบบ่อยและสัมพันธ์กับอายุคือ หนังตาหย่อน (Dermatochalasis) ร้อยละ 12.4 ซึ่ง Wu & Chang (2022) ระบุว่า

เป็นสัญญาณสำคัญที่สัมพันธ์กับความผิดปกติของต่อมมัยโบเมียน รวมถึงภาวะวงแหวนกระจกตา (Arcus Senilis) ที่พบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Munjal & Kaufman (2023) ที่อธิบายว่า arcus senilis มีความชุกเพิ่มขึ้นตามอายุ โดยพบได้เกือบ 100% ในผู้ชายที่มีอายุมากกว่า 80 ปี เกิดจากการเพิ่มขึ้นของการซึมผ่านของหลอดเลือด limbal ทำให้ lipoprotein สะสมอยู่ใน corneal stroma แม้ภาวะเหล่านี้จะไม่ใช้โรคที่รุนแรงแต่เป็นปัจจัยเสริมที่ทำให้สุขภาพพื้นผิวตาโดยรวมอ่อนแอลง

ด้านความชุกและระดับความรุนแรงของอาการตาแห้งจากการศึกษานี้พบความชุกของอาการตาแห้งร้อยละ 11.4 ซึ่งต่ำกว่าความชุกทั่วโลกและรายงานล่าสุดจาก TFOS DEWS III Digest Subcommittee (2025) ที่ระบุว่าความชุกอาจสูงถึงร้อยละ 62.9 ในบางประชากร ความแตกต่างนี้อาจเกิดจากเกณฑ์การวินิจฉัยและสภาพภูมิอากาศในช่วงที่เก็บข้อมูล (Yu et al., 2024) ความแตกต่างนี้สามารถอธิบายได้เมื่อนำข้อมูลส่วนบุคคลและพฤติกรรมมาร่วมพิจารณา โดยกลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 70 ปี ส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ และร้อยละ 57.3 มีพฤติกรรมไม่ใช้สมาร์ทโฟน ซึ่งการลดการใช้หน้าจอดิจิทัลช่วยลดความไม่เสถียรของฟิล์มน้ำตาและลดความเครียดออกซิเดทีฟ (Choi et al., 2018) รวมถึงมีอัตราการสูบบุหรี่และการใช้คอนแทคเลนส์ที่ต่ำมาก จึงช่วยชะลอการเกิดอาการได้ดีกว่าประชากรวัยอื่น อย่างไรก็ตาม ในกลุ่มที่พบความชุกของโรคพบความรุนแรงของอาการส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อยโดยมีคะแนน OSDI เฉลี่ยเพียง 11.4 คะแนน อย่างไรก็ตาม คะแนน OSDI ที่ต่ำอาจไม่สะท้อนถึงสุขภาพพื้นผิวตาที่แท้จริงเสมอไป เนื่องจากผู้สูงอายุอาจมี “สัญญาณทางคลินิก” (Signs) ที่รุนแรงแต่กลับแสดง “อาการ” (Symptoms) ออกมาน้อยลง (Yu et al., 2024) ดังนั้น การปรับใช้เกณฑ์ใหม่ตามมาตรฐาน TFOS DEWS III เช่น แบบประเมิน OSDI-6 ร่วมกับการวัดค่าเวลาการแตกตัวของฟิล์มน้ำตา (NIBUT) จะช่วยให้การคัดกรองในอนาคตมีความแม่นยำและรวดเร็วยิ่งขึ้น (Perez et al., 2026)

ด้านการจัดการอาการตาแห้ง พฤติกรรมที่ผู้สูงอายุใช้มากที่สุดคือการรอให้อาการดีขึ้นเอง ซึ่งอธิบายได้จากกระบวนการปรับตัวเมื่อเผชิญกับความเสื่อมทางร่างกาย ผู้สูงอายุบางรายมองว่าอาการระคายเคืองตาเป็นเรื่องธรรมชาติที่เกิดขึ้นตามวัย ตราบใดที่ยังทำกิจกรรมได้จึงไม่พิจารณาว่าเป็นปัญหาที่ต้องไปพบแพทย์ (Gan et al., 2022; Sangboon et al., 2019) แม้การปล่อยให้หายเองหรือการหลับตาพักสายตา (ร้อยละ 4.3) จะช่วยแก้ปัญหาได้ชั่วคราว แต่ไม่สามารถหยุดการดำเนินของโรคได้ ประเด็นที่น่ากังวลคือ มีผู้ใช้ น้ำตาเทียมเพียงร้อยละ 1.1 และไม่มีผู้สูงอายุรายใดเลยที่จัดการอาการด้วยวิธีประคบอุ่น (Warm compression) หรือทำความสะอาดเปลือกตา (Lid hygiene) ซึ่งขัดแย้งกับแนวทางการรักษาของ TFOS DEWS III Management and Therapy Subcommittee (2025) ที่เน้นย้ำความสำคัญของการดูแลเปลือกตาขั้นพื้นฐานอย่างยิ่ง การที่ผู้สูงอายุไม่ได้นำวิธีการดูแลที่ถูกต้องมาใช้ในพฤติกรรมชีวิตประจำวัน แสดงให้เห็นถึงการขาดความรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นช่องว่างที่บุคลากรทางการแพทย์ต้องเร่งให้คำแนะนำและฝึกทักษะการกะพริบตาและการทำความสะอาดดวงตาที่เหมาะสมต่อไป

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากข้อค้นพบที่ว่าผู้สูงอายุส่วนใหญ่มักปล่อยให้อาการตาแห้งหายเองโดยไม่ได้รับการจัดการที่ถูกต้อง พยาบาลเวชปฏิบัติและบุคลากรทางการแพทย์ในหน่วยตรวจโรคผู้ปวยนอก ควรบูรณาการการประเมินอาการตาแห้งเบื้องต้นเข้ากับการซักประวัติสุขภาพ และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการอาการที่ถูกต้อง ควบคู่ไปกับการดูแลรักษาโรคเรื้อรังอื่นๆ เพื่อให้ผู้สูงอายุได้รับการตระหนักรู้และเข้าสู่ระบบการดูแลตั้งแต่ระยะเริ่มต้น

2.ควรจัดกิจกรรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) และฝึกทักษะการดูแลดวงตาเบื้องต้น เช่น การกะพริบตาอย่างถูกวิธี การทำความสะอาดเปลือกตา และการประคบอุ่น ให้แก่ผู้สูงอายุ ครอบครัว และผู้ดูแลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีความมั่นใจและสามารถจัดการอาการตาแห้งด้วยตนเองได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. การศึกษานี้เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงในโรงพยาบาลระดับตติยภูมิเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาจึงอาจไม่สามารถอ้างอิง (Generalize) ถึงประชากรผู้สูงอายุในบริบทหรือภูมิภาคอื่นที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกันได้
2. เป็นการศึกษาแบบตัดขวาง (Cross-sectional study) ในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 ซึ่งความผันผวนของสภาพอากาศและปัจจัยสิ่งแวดล้อมในแต่ละช่วงเวลาอาจส่งผลกระทบต่ออาการตาแห้งได้
3. การประเมินความรุนแรงอ้างอิงจากความรู้สึของผู้ป่วยผ่านแบบสอบถาม OSDI (Subjective symptoms) โดยไม่ได้ประเมินอาการแสดงทางคลินิกพร้อมด้วย (Objective signs) เช่น TBUT ดังนั้น อาการตาแห้งที่พบอาจมีสาเหตุซ้อนทับมาจากโรคทางตาอื่นๆ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อการจัดการอาการตาแห้ง เช่น ความรอบรู้ด้านสุขภาพ และควรนำเครื่องมือทางคลินิกที่ได้รับการแนะนำตามแนวปฏิบัติสากลล่าสุด (เช่น การวัดค่าเวลาการแตกตัวของฟิลมน้ำตา) มาประเมินร่วมกับแบบสอบถามอาการ
2. ควรศึกษาวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) เพื่อทดสอบประสิทธิผลของโปรแกรมการจัดการทางโรงพยาบาลหรือสื่อการสอน ในการส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันและดูแลอาการตาแห้งด้วยตนเองอย่างยั่งยืน

รายการอ้างอิง

- Alanazi, S. A., Alomran, A. A., Abusharha, A., Fagehi, R., Al-Johani, N. J., & El-Hiti, G. A. (2019). *An assessment of the ocular tear film in patients with thyroid disorders*. Clinical Ophthalmology, 13, 1019-1026.
- American Optometric Association. (2024). *Low vision and vision rehabilitation*.
<https://www.aoa.org/healthy-eyes/caring-for-your-eyes/low-vision-and-vision-rehab?sso=y>
- Arita, R., Kawashima, M., & Morishige, N. (2018). Clinical impression of the efficacy of eyelid warming or lid hygiene as treatment for meibomian gland dysfunction. Journal of Clinical and Experimental Ophthalmology, 9, 5-9.
- Benítez-Del-Castillo, J., Labetoulle, M., Baudouin, C., Rolando, M., Akova, Y. A., Aragona, P., et al. (2017). *Visual acuity and quality of life in dry eye disease: Proceedings of the OCEAN group meeting*. Ocular Surface, 15(2), 169-178.
- Bhandarkar, N. S., Shetty, K., Narendra, P., Kiran, A., Shetty, R., & Shetty, K. B. (2024). A review on drug-induced dry eye disease. Indian Journal of Ophthalmology, 72(10), 1412-1423.
- Borrelli, M., Frings, A., Geerling, G., & Finis, D. (2021). Gender-specific differences in signs and symptoms of dry eye disease. Current Eye Research, 46(3), 294-301.
- Bradley, J. L., Özer Stillman, I., Pivneva, I., Guerin, A., Evans, A. M., & Dana, R. (2019). Dry eye disease ranking among common reasons for seeking eye care in a large US claims database. Clinical Ophthalmology, 13, 225-232.
- Chhadva, P., Goldhardt, R., & Galor, A. (2017). *Meibomian gland disease: The role of gland dysfunction in dry eye disease*. Ophthalmology, 124(11S).
- Choi, J. H., Li, Y., Kim, S. H., Jin, R., Kim, Y. H., Choi, W., et al. (2018). *The influences of smartphone use on the status of the tear film and ocular surface*. PLoS One, 13(10), e0206541.
- Craig, J. P., Nelson, J. D., Azar, D. T., Belmonte, C., Bron, A. J., Chauhan, S. K., et al. (2017). TFOS DEWS II Report Executive Summary. Ocular Surface, 15(4), 802-812.
- Dana, R., Bradley, J. L., Guerin, A., Pivneva, I., Stillman, I. Ö., Evans, A. M., et al. (2019). Estimated prevalence and incidence of dry eye disease based on coding analysis of a large, all-age United States health care system. American Journal of Ophthalmology, 202, 47-54.
- Gan, J., Wang, N., Li, S., Wang, B., Kang, M., Wei, S., et al. (2022). *Effect of age and refractive error on local and global visual perception in Chinese children and adolescents*. Frontiers in Human Neuroscience, 16, 1-8.
- García Posadas, L., Contreras-Ruiz, L., Soriano-Romani, L., Dartt, D. A., & Diebold, Y. (2016). *Conjunctival goblet cell function: effect of contact lens wear and cytokines*. Eye & Contact Lens, 42(2), 83-90.
- Garg, P., Gupta, A., Tandon, N., & Raj, P. (2020). Dry eye disease after cataract surgery: study of its determinants and risk factors. Turkish Journal of Ophthalmology, 50(3), 133-142.
- Golebiowski, B., Badarudin, N., Eden, J., You, J., Hampel, U., & Stapleton, F. (2017). Does endogenous serum oestrogen play a role in meibomian gland dysfunction in postmenopausal women with dry eye. British Journal of Ophthalmology, 101(2), 218-

222.

- Jones, L., Downie, L. E., Korb, D., Benitez-Del-Castillo, J. M., Dana, R., Deng, S. X., et al. (2017). TFOS DEWS II Management and therapy report. *Ocular Surface*, 15(3), 575-628.
- Jongkhajornpong, P., Lekhanont, K., Anothaisintawee, T., Rattanasiri, S., McKay, G., Attia, J., & Thakkestian, A. (2025). Prevalence of dry eye disease and its association with sleep quality and depression: a hospital-based survey in Thai population. *BMJ Open*, 15(6), e094046. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-094046>
- Karakus, S., Mathews, P. M., Agrawal, D., Henrich, C., Ramulu, P. Y., & Akpek, E. K. (2018). Impact of dry eye on prolonged reading. *Optometry and Vision Science*, 95(12).
- Kim, K. I., Park, Y. S., Kim, R. H., & Kim, J. H. (2019). Factors associated with dry eye symptoms in elderly Koreans: the fifth Korea national health and nutrition examination survey 2010-2012. *Korean Journal of Family Medicine*, 40(1), 22-30.
- Kitazawa, M., Sakamoto, C., Yoshimura, M., Kawashima, M., Inoue, S., Mimura, M., et al. (2018). The relationship of dry eye disease with depression and anxiety: A naturalistic observational study. *Translational Vision Science & Technology*, 7(6), 35.
- Kojima, T. (2018). Contact lens-associated dry eye disease: recent advances worldwide and in Japan. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 59(14).
- Mathews, P. M., Ramulu, P. Y., Swenor, B. S., Utine, C. A., Rubin, G. S., & Akpek, E. K. (2017). Functional impairment of reading in patients with dry eye. *British Journal of Ophthalmology*, 101(4), 481.
- Munjal, A., & Kaufman, E. J. (2023). Arcus senilis. In StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554370/>
- Paiva, C. S. (2017). Effects of aging in dry eye. *International Ophthalmology Clinics*, 57(2), 47-64.
- Perez, V. L., Chen, W., Craig, J. P., Dogru, M., Jones, L., Stapleton, F., et al. (2026). TFOS DEWS III: Executive Summary. *American Journal of Ophthalmology*, 282, 135-145.
- Setten, G. V., Labetoulle, M., Baudouin, C., & Rolando, M. (2016). Evidence of seasonality and effects of psychrometry in dry eye disease. *Acta Ophthalmologica*, 94(5), 499-506.
- Shanti, Y., Shehada, R., Bakkar, M. M., & Qaddumi, J. (2020). Prevalence and associated risk factors of dry eye disease in 16 northern west bank towns in Palestine: a cross-sectional study. *BMC Ophthalmology*, 20(1), 26.
- Stang, A., Schmidt, B., Schramm, S., et al. (2024). *Synergism between coexisting eye diseases and sex in increasing the prevalence of the dry eye syndrome*. *Scientific Reports*, 14, 314.
- Stapleton, F., Alves, M., Bunya, V. Y., Jalbert, I., Lekhanont, K., Malet, F., et al. (2017). TFOS DEWS II Epidemiology report. *Ocular Surface*, 15(3), 334-365.
- Szczotka-Flynn, L. B., Maguire, M. G., Ying, G. S., Lin, M. C., Bunya, V. Y., Dana, R., et al. (2019). Impact of dry eye on visual acuity and contrast sensitivity: dry eye assessment and management study. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 96(6), 387-396.
- Tan, L. L., Morgan, P., Cai, Z. Q., & Straughan, R. A. (2015). Prevalence of and risk factors for symptomatic dry eye disease in Singapore. *Clinical and Experimental Optometry*, 98(1), 45-53.
- TFOS DEWS III Digest Subcommittee. (2025). TFOS DEWS III: Digest. *American Journal of*

Ophthalmology.

TFOS DEWS III Management and Therapy Subcommittee. (2025). TFOS DEWS III: Management and Therapy. American Journal of Ophthalmology.

Toda, I. (2018). Dry eye after LASIK. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 59(14), 109-115.

Tunay, Z. O., Ozdemir, O., Acar, D. A., Cavkaytar, S., & Ersoy, E. (2016). Dry eye findings worsen with anticholinergic therapy in patients with urge incontinence. *International Urogynecology Journal*, 27(6), 919-922.

Wang, Y., Lv, H., Liu, Y., Jiang, X., Zhang, M., Li, X., et al. (2017). Characteristics of symptoms experienced by persons with dry eye disease while driving in China. *Eye*, 31(11), 1550-1555.

Wu, W.-L., & Chang, S.-W. (2022). Dermatochalasis aggravates meibomian gland dysfunction related dry eyes. *Journal of Clinical Medicine*, 11(9), 2379.

Yazdani, M., Elgstoen, K. B. P., & Utheim, T. P. (2022). Eye make-up products and dry eye disease: a mini review. *Current Eye Research*, 47(1), 1-11.

Yu, K., Bunya, V., Maguire, M., Asbell, P., & Ying, G. S. (2024). Association between systemic medication use and severity of dry eye signs and symptoms in the Dry eye assessment and management (DREAM) study. *The Ocular Surface*, 32, 13-25.