



Bilgisayar Görme Sendromu: Pakistan'da Bilgisayar Kullanan Banka Çalışanlarında Prevalansı ve İlişkili Risk Faktörleri

Computer Vision Syndrome: Prevalence and Associated Risk Factors Among Computer-Using Bank Workers in Pakistan

✉ Mufarriq Shah, ✉ Abdul Saboor

Pakistan Halk Oftalmoloji Enstitüsü, Hayatabad Tıp Kompleksi, Optometri Anabilim Dalı, Peşaver, Pakistan

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Pakistan'da bilgisayar kullanan banka çalışanları arasında bilgisayar görme sendromu (BGS) semptomlarının prevalansını araştırmak ve ilişkili risk faktörlerini belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Bu kesitsel çalışma, bilgisayar kullanan banka çalışanları üzerinde yürütüldü. Veriler, kendi kendine uygulanan bir anket ve kapsamlı göz muayenesi ile elde edildi. BGS prevalansı ve ilişkili risk faktörleri araştırıldı. BGS'nin potansiyel risk faktörleri ile ilişkisinin önemini araştırmak için ki-kare testi kullanıldı.

Bulgular: Yüz yirmi yedi katılımcının 95'i (%74,8) erkekti. Katılımcıların çoğu (n=53; %41,7) 30-40 yaş grubundaydı. Toplam 101 katılımcı (%79,5) oküler semptomları olduğunu bildirdi ve en sık karşılaşılan semptom göz yanması (%77,2) idi. Genel vücut yorgunluğu (%92,9) BGS'nin en sık görülen oküler olmayan semptomuydu ve bunu baş ağrısı (%83,5) izledi. Yüz yirmi yedi katılımcıdan 71 erkek ve 30 kadında farklı derecelerde BGS mevcuttu. Kadın katılımcılar erkek katılımcılara göre anlamlı olarak daha yüksek BGS riskine sahipti (p=0,01). Günlük toplam bilgisayar kullanım süresi ve kesintisiz bilgisayar kullanım süresi BGS oluşumu ile anlamlı olarak ilişkiliydi (sırasıyla p=0,001 ve p=0,008). BGS ile bilgisayar ekranından uzaklık (p=0,89), ara verme sıklığı (p=0,18) ve yazı tipi boyutu (p=0,12) arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Sonuç: Bilgisayar kullanan banka çalışanları arasında BGS ile ilgili semptomların yüksek prevalansa sahip olduğu gözlemlendi. Bilgisayar kullanımı ile ilişkili oküler olmayan semptomlar, oküler semptomlardan daha yaygındı (%92,9'a karşı %77,2).

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar görme sendromu, oküler semptomlar, oküler olmayan semptomlar, risk faktörleri, banka çalışanları

Abstract

Objectives: The aim of this study was to investigate the prevalence of symptoms of computer vision syndrome (CVS) and identify its associated risk factors among computer-using bank workers in Pakistan.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted on computer-using bank workers. The data collection procedure included a self-administered questionnaire and comprehensive ocular health examination. The prevalence of CVS and its associated risk factors were investigated. The chi-square test was used to study the significance of the association of CVS with potential risk factors.

Results: Of 127 participants, 95 (74.8%) were men. Most of the participants (n=53; 41.7%) were in the 30-40 years age group. A total of 101 participants (79.5%) reported any ocular symptom, with burning eyes being the most frequent ocular symptom (77.2%). General body fatigue was the most common non-ocular symptom of CVS (92.9%), followed by headache (83.5%). Out of 127 participants, 71

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Mufarriq Shah, Pakistan Halk Oftalmoloji Enstitüsü, Hayatabad Tıp Kompleksi, Optometri Anabilim Dalı, Peşaver, Pakistan

E-posta: mufarriq1@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0001-7570-4983

Geliş Tarihi/Received: 22.06.2021 **Kabul Tarihi/Accepted:** 24.10.2021

Cite this article as: Shah M, Saboor A. Computer Vision Syndrome: Prevalence and Associated Risk Factors Among Computer-Using Bank Workers in Pakistan. Turk J Ophthalmol 2022;52:295-301

©Telif Hakkı 2022 Türk Oftalmoloji Derneği
Türk Oftalmoloji Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

men and 30 women had some degree of CVS. Female participants had significantly higher risk of CVS than male participants ($p=0.01$). Total duration of computer use per day and duration of uninterrupted computer use were significantly associated with the occurrence of CVS ($p=0.001$ and $p=0.008$, respectively). No significant association was found between CVS and distance from computer screen ($p=0.89$), frequency of breaks ($p=0.18$), or font size ($p=0.12$).

Conclusion: A high prevalence of CVS-related symptoms was observed among computer-using bank workers. Non-ocular symptoms associated with computer use were more common than ocular symptoms (92.9% vs. 77.2%).

Keywords: Computer vision syndrome, ocular symptoms, non-ocular symptoms, risk factors, bank workers

Giriş

Bilgisayarlar en önemli bilimsel gelişmelerden biri olup, akademik, profesyonel ve sosyal faaliyetlerde kullanımları günlük yaşamımızın önemli bir parçası haline gelmiştir. Bilgisayar kullanımı iş verimliliğini ve kalitesini artırmıştır. Koronavirüs hastalığı-19 pandemi döneminde bilgisayarların akademik, profesyonel ve sosyal kullanımı dünya çapında önemli ölçüde yaygınlaşmıştır. Bilgisayarlar hayatımızda her yönüyle devrim yaratmış olsa da, uzun süreli kullanımı göz yorgunluğu, göz kuruluğu, iritasyon, kızarıklık, geçici bulanık görme, baş ağrısı, sırt ağrısı ve yorgunluk gibi göz ve genel sağlık sorunlarına yol açmaktadır.^{1,2,3,4} Bilgisayara bağlı oküler problemlere toplu olarak bilgisayar görme sendromu (BGS) adı verilir. BGS, Amerikan Optometrik Derneği tarafından bilgisayar ve diğer el tipi ekranlı cihazların uzun süreli kullanımı ile ilgili bir grup göz ve görme problemi olarak tanımlanmaktadır.⁵

Yapılması beklenen görsel işlemler kişinin görme yeteneğini aştığında BGS ortaya çıkar.⁵ Bilgisayar kullanıcıları arasında BGS prevalansının %60 ila %90 olduğu bildirilmektedir.^{6,7,8} Dünya çapında yaklaşık 60 milyon kişinin BGS yaşadığı tahmin edilmektedir ve bu sayı her yıl bir milyon artmaktadır.⁹ BGS sadece gelişmiş ülkelerde yaygın bir sorun olmayıp aynı zamanda gelişmekte olan ülkelerde de artan bir halk sağlığı sorunudur. Gelişmekte olan ülkelerde tıp öğrencilerinde (%95) ve bilgisayar kullanan ofis çalışanlarında (%67,4) BGS prevalansının yüksek olduğu bildirilmiştir.^{10,11} Göz muayenesi için göz hekimine başvuranların %14,25'inin BGS ile ilgili semptomları olduğu bildirilmiştir.¹²

Yoğun bilgisayar kullanımı nedeniyle kalıcı görme hasarı olan olgu henüz bildirilmemiştir. Ancak, uzun süre tek bir postürde bilgisayar kullanımı, BGS ve kas-iskelet sistemi problemleri için bilinen bir öngörü unsurudur.^{11,13,14} Araştırmalar BGS ile ilişkili semptomların iş verimliliğini azalttığını göstermiştir.^{7,10} Bu nedenle, BGS prevalansındaki artışın sadece BGS ile ilgili daha ileri sağlık sorunlarına yol açması değil, aynı zamanda işgücü verimliliğinde önemli bir düşüşe neden olması olasıdır. Kişisel bilgisayar, banka çalışanları için en önemli ofis araçlarından biridir. Bu grupta BGS ile ilgili yayınlar sınırlı olduğundan, bu çalışma BGS'nin prevalansı ve bilgisayar kullanan banka çalışanları arasındaki ilişkili risk faktörlerini araştırmak için Pakistan'ın Peşaver şehrinde bilgisayar kullanan banka çalışanları arasında yürütülmüştür.

Gereç ve Yöntem

Etik Onay

Yerel araştırma ve etik kurulundan onay alındı. Veriler, her katılımcıya çalışmaya katılma, çalışmaya katılmayı reddetme veya herhangi bir zamanda çalışmadan çıkma hakkına sahip olduğu güvencesi verilerek ve banka yöneticisinin onayı alınarak toplandı. Çalışmanın amacı açıklandıktan sonra her bilgisayar operatöründen yazılı onam alındı.

Çalışma Popülasyonu ve Örneklemi

Bu kesitsel çalışma, Pakistan'ın Peşaver şehrinde kamu ve özel sektöre ait bankalarda çalışan bilgisayar kullanıcısı çalışanlar üzerinde yürütülmüştür. Bu ofis çalışanı grubu, sürekli bilgisayarlar ile çalışmaları nedeniyle BGS gelişme riski daha yüksek olduğundan seçilmiştir.⁸ Peşaver'deki Pakistan Devlet Bankası tarafından sağlanan verilere göre, Peşaver'de hizmet veren 31 kamu ve özel bankanın şehrin farklı noktalarında toplam 290 şubesi bulunmaktadır. Peşaver'de 31 bankanın 18'i beş veya daha fazla şubeye sahipken, 13 bankanın 5'ten az şubesi vardı. Beşten az şubesi olan 13 banka çalışma dışı bırakıldı. Geriye kalan 18 bankadan 3'ü devlet/kamu ve 3'ü özel banka olacak şekilde 6 banka seçildi. Bu bankaların her birinden rastgele beş şube seçildi ve toplam 30 banka şubesinden toplam 132 bilgisayar kullanıcısı çalışmaya dahil edildi.

Bankada en az 1 ay çalışan ve günde en az 3 saat iş yerinde bilgisayar kullanan tüm banka çalışanları çalışmaya katılmaya uygun kabul edildi.¹⁵ Düzeltilmiş görme keskinliği 6/6'nın altında olan, glokom, diyabetik retinopati, hipertansif retinopati, katarakt, yaşa bağlı maküla dejenerasyonu, santral retinal arter/ven oklüzyonu gibi herhangi bir oküler hastalığı olan veya migren veya tanı konmuş kas hastalığı gibi başka bir hastalığı olan bireyler çalışma dışı bırakıldı.

Seçilen bankalardaki bilgisayar kullanan banka çalışanlarından veri toplanmadan önce banka müdürünün izni alındıktan sonra örneklem oluşturuldu. Her katılımcının göz muayenesi eğitilmiş bir optometrist tarafından yapıldı. Muayenede görme keskinliği, anamnez ve demografik profil, günlük bilgisayarda çalışma saatleri, oftalmoskopi ve BGS semptomları değerlendirildi. Görme keskinliği ölçümü Snellen eşeli kullanılarak yapıldı. Ön segment muayenesi kalem tarzında ışık kaynağı ve elde tutulan biyomikroskop ile gerçekleştirildi. Arka segment muayeneleri midriyazis sonrası direkt oftalmoskop kullanılarak yapıldı. Detaylı anamnez ve oftalmolojik muayeneden sonra, 127 bilgisayar kullanan banka çalışanı çalışmaya dahil edildi.

Veri Toplama Araçları ve Yöntemleri

Verilerin toplanması için önceden test edilmiş doğrulanmış bir anket kullanıldı. Anketin ilk bölümü isim, yaş, cinsiyet, iş adresi gibi demografik bilgilerden oluşuyordu. Bir sonraki bölüm, çalışanların günlük bilgisayar kullanım saatleri, molaları, refraksiyon kusuru düzeltmesi için herhangi bir gözlük veya kontakt lens kullanımı, kullanılan tipik yazı tipi boyutu, ekran konumu ve görüntüleme mesafesi gibi BGS ile ilişkili risk faktörlerinden oluşuyordu. Üçüncü bölüm BGS'nin oküler ve oküler olmayan semptomlarını sorguluyordu. Oküler semptomlar arasında göz ağrısı ve yorgunluk, yanma, göz kuruluğu, çift görme ve bulanık görme yer alıyordu. Oküler olmayan semptomlar arasında baş ağrısı, tüm vücut yorgunluğu ve boyun, omuz ve sırt ağrısı dahil olmak üzere kas-iskelet sistemi ağrısı vardı. Katılımcılardan rahatsızlık düzeylerini hiç yok, hafif, orta veya şiddetli olarak derecelendirmeleri istendi (0-3 arasında puanlandı).

İstatistiksel Analiz

Veriler IBM SPSS versiyon 21 (IBM Corp, Armonk, NY, ABD) kullanılarak analiz edildi. Banka çalışanları arasında BGS prevalansını ve BGS'nin günlük bilgisayar kullanım süresi, kesintisiz bilgisayar kullanım süresi, ekran görüntüleme mesafesi ve pozisyonu, yazı tipi boyutu gibi diğer değişkenlerle ilişkisini araştırmak için tanımlayıcı istatistik araçları kullanıldı. İlişkilendirmelerin anlamlılığını incelemek için ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Bu çalışmaya Peşaver'de bulunan 30 banka şubesinde (15 özel sektör, 15 kamu) çalışan toplam 127 bilgisayar operatörü dahil edildi. Katılımcıların 95'i (%74,8) erkekti (erkek/kadın oranı 3:1). Katılımcıların çoğu ($n=53$; %41,7) 30-40 yaş grubundaydı. Seçilen özel ve kamu bankalarında çalışan katılımcıların demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

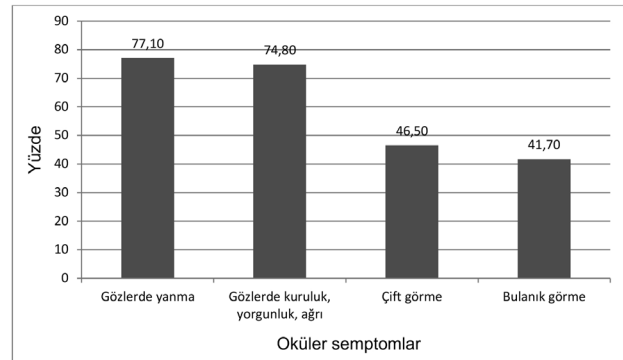
Katılımcıların %19,7'si ($n=25$) gözlük, %5,5'i ($n=7$) kontakt lens kullanıyordu. Herhangi bir oküler BGS semptomunun görülme prevalansı %79,5 ($n=101$) idi. Katılımcıların dörtte üçünden fazlası (%77,2) gözde yanma şikayeti olduğunu bildirdi. Katılımcılar tarafından bildirilen oküler BGS semptomlarının prevalansı Şekil 1'de gösterilmektedir.

Yüz yirmi yedi katılımcıdan 71 erkek ve 30 kadında farklı derecelerde BGS mevcuttu. Kadın katılımcılar erkek katılımcılara göre anlamlı olarak daha yüksek BGS riskine sahipti ($p=0,01$). Erkeklerin %74,7'si ve kadınların %93,8'i mesai saatleri içinde en az bir oküler BGS semptomu olduğunu bildirdi. Bilgisayar kullanan banka çalışanlarında BGS'nin oküler semptomlarının şiddeti ile ilgili detaylar Tablo 2'de verilmiştir.

Bilgisayar kullanımı ile ilişkili en sık bildirilen oküler olmayan semptom genel vücut yorgunluğu (%92,9) idi. Bunu boyun, omuz ve sırt ağrıları (%88,2) takip ederken, 106 katılımcı (%83,5) baş ağrısı bildirdi. Bilgisayar kullanan banka çalışanları arasında oküler olmayan semptomların sıklığı ve şiddeti Tablo 3'te gösterilmiştir.

BGS varlığı ile her bir risk faktörü arasındaki ilişki analiz edildi. Sonuçlar, BGS ile günlük toplam bilgisayar kullanım süresi ($p < 0,001$), kesintisiz bilgisayar kullanım süresi ($p=0,01$) ve bilgisayar ekranının gözlere göre yüksekliği ($p=0,03$) arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermiştir. BGS ile anlamlı ilişkili olmayan faktörler arasında ekran görüntüleme mesafesi ($p=0,89$), mola sıklığı ($p=0,18$) ve yazı tipi boyutu ($p=0,12$) yer almıştır.

Günde 8 saatten fazla bilgisayar kullanan 64 katılımcının (%50,4) %81,2'sinde BGS semptomları vardı. Buna karşılık, günde 3-4 saat bilgisayar kullanımı olan 20 katılımcının sadece 11'inde (%55) BGS mevcuttu. Risk faktörleri ile BGS arasındaki ilişkilere ait detaylar Tablo 4'te verilmiştir.



Şekil 1. Bilgisayar kullanıcılarında oküler semptomların sıklığı

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri

Banka türü	Yaş grupları								Toplam
	20-30 yıl n=51 (%40,2)		>30-40 yıl n=53 (%41,7)		>40-50 yıl n=16 (%12,6)		>50 yaş n=7 (%5,5)		
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	
Özel	14	12	21	5	8	0	1	0	61
Kamu	15	10	23	4	8	0	5	1	66
Toplam	29	22	44	9	16	0	6	1	127

Tartışma

Bu çalışmada, bilgisayar kullanan banka çalışanları arasında BGS ve ilişkili risk faktörlerinin prevalansı araştırılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları, bilgisayar kullanımı ile ilişkili oküler olmayan semptomların, banka çalışanları arasında oküler semptomlara kıyasla daha yaygın olduğunu göstermektedir (%92,9'a karşı %79,5). Katılımcıların en sık yaşadığı oküler BGS semptomu göz yanmasıydı (%77,2). Oküler olmayan semptomlar açısından, genel vücut yorgunluğu, katılımcıların %92,9'u tarafından bildirilen bilgisayar kullanımı ile ilgili

en sık karşılaşılan sorundu. Günde 8 saatten fazla bilgisayar kullanımı BGS için anlamlı bir öngörü unsuruydu ($p=0,001$). Kadın katılımcılarda BGS riski, erkek katılımcılara göre anlamlı olarak yüksekti ($p=0,01$).

Bulgularımız, bilgisayar kullanan banka çalışanları arasında BGS'nin oküler semptomlarının yüksek prevalansla (%79,5) ortaya çıktığını göstermiştir. Nijerya ve Etiyopya'da ofis çalışanlarıyla yapılan BGS prevalansı ile ilgili çalışmalarda da benzer sonuçlar bildirilmiştir (sırasıyla %74 ve %73).^{16,17} Çalışmamızın aksine, Gana'da üniversite idari personeli arasından seçilen farklı bilgisayar kullanıcı gruplarında BGS prevalansının

Tablo 2. Bilgisayar kullanan banka çalışanlarında oküler semptomlar

	Cinsiyet	BGS yok n (%)	BGS			Toplam n (%)
			Hafif n (%)	Orta n (%)	Şiddetli n (%)	
Gözlerde yanma	Erkek	26 (27,4)	41 (43,1)	25 (26,3)	3 (3,2)	95 (100)
	Kadın	3 (9,4)	13 (40,6)	11 (34,4)	5 (15,6)	32 (100)
	Toplam	29 (22,8)	54 (42,5)	36 (28,4)	8 (6,3)	127(100)
Gözlerde kuruluk, yorgunluk, ağrı	Erkek	28 (29,5)	36 (37,9)	26 (27,4)	5 (5,2)	95 (100)
	Kadın	4 (12,5)	16 (50)	8 (25)	4 (12,5)	32 (100)
	Toplam	32 (25,2)	52 (41)	34 (26,8)	9 (7)	127 (100)
Çift görme	Erkek	49 (51,6)	27(28,4)	14 (14,7)	5 (5,3)	95 (100)
	Kadın	19 (59,4)	8 (25)	2 (6,2)	3 (9,4)	32 (100)
	Toplam	68 (53,5)	35 (27,6)	16 (12,6)	8 (6,3)	127 (100)
Bulanık görme	Erkek	51 (53,7)	28 (29,5)	14 (14,7)	2 (2,1)	95 (100)
	Kadın	23 (72)	2 (6,2)	5 (15,6)	2 (6,2)	32 (100)
	Toplam	74 (58,3)	30 (23,6)	19 (15)	4 (3,1)	127 (100)

BGS: Bilgisayar görme sendromu

Tablo 3. Bilgisayar kullanımına bağlı oküler olmayan semptomların sıklığı

	Cinsiyet	Semptom yok n (%)	Semptom var			Toplam n (%)
			Hafif n (%)	Orta n (%)	Şiddetli n (%)	
Vücut yorgunluğu	Erkek	9 (9,5)	29 (30,5)	30 (31,6)	27 (28,4)	95 (100)
	Kadın	0	8 (25)	11 (34,4)	13 (40,6)	32 (100)
	Toplam	9 (7,1)	37 (29,1)	41 (32,3)	40 (31,5)	127 (100)
Kas-iskelet sistemi ağrısı (boyun, omuz ve sırt)	Erkek	15 (15,8)	26 (27,4)	41 (43,1)	13 (13,7)	95 (100)
	Kadın	0	8 (25)	18 (56,3)	6 (18,7)	32 (100)
	Toplam	15 (11,8)	34 (26,8)	59 (46,4)	19 (15)	127 (100)
Baş ağrısı	Erkek	19 (20)	50 (52,6)	18 (19)	8 (8,4)	95 (100)
	Kadın	2 (6,3)	14 (43,8)	10 (31,3)	6 (18,6)	32 (100)
	Toplam	21 (16,5)	64 (50,5)	28 (22)	14 (11)	127 (100)

Tablo 4. Risk faktörleri ile bilgisayar görme sendromu arasındaki ilişki

Risk faktörleri	Grup	BGS var n (%)	p değeri
Günlük toplam bilgisayar kullanım süresi	3-4 saat	11 (55)	0,001
	5-8 saat	38 (88,4)	
	>8 saat	52 (81,2)	
Kesintisiz bilgisayar kullanım süresi	<30 dakika	7 (46,7)	0,008
	30-59 dakika	45 (83,3)	
	1-2 saat	20 (80)	
	>2 saat	29 (87,9)	
Mola sıklığı	Hiç	19 (82,6)	0,18
	Her 20 dakikada bir	17 (65,4)	
	Her 60 dakikada bir	40 (80)	
	Her 2 saatte bir	14 (82,4)	
	>2 saat	11 (100)	
Bilgisayar ekranının yüksekliği	Göz seviyesi	57 (72,2)	0,03
	Göz seviyesinin üstünde	19 (90,5)	
	Göz seviyesinin altında	25 (92,6)	
Yazı tipi boyutu	6-8 punto	23 (65,7)	0,12
	9-11 punto	46 (80,7)	
	12-15 punto	31 (91,2)	
	>15 punto	1 (100)	
Görüntüleme mesafesi	20-30 inç	44 (81,5)	0,89
	>30-40 inç	50 (78,1)	
	>40-50 inç	7 (77,8)	
BGS: Bilgisayar görme sendromu			

daha düşük olduğu (%51,1) bildirilmiştir.¹⁴ Gana çalışmasına dahil edilen katılımcıların çoğu 25-35 yaş grubundaydı (yaş aralığı: 19 -39 yaş). Mauritius Cumhuriyeti'nde üniversite çalışanlarının yanı sıra kamu ve özel sektör çalışanlarının dahil edildiği bir başka çalışmada BGS prevalansının %59,5 bulunduğu bildirilmiştir.¹⁸ Bu çalışmaya 19-60 yaşları arasında 1 saat veya daha uzun süre bilgisayar kullanan katılımcılar dahil edilmiştir. Bu çalışmalarda katılımcıların daha genç olması ve bilgisayar kullanım sürelerinin bizim çalışmamıza göre daha kısa olması prevalans oranlarının düşük olmasının nedeni olabilir. BGS prevalansı ile ilgili diğer bazı çalışmalarda bizim çalışmamızdan daha yüksek oranlar bildirilmiştir. Örneğin, Reddy ve ark.¹⁹ BGS prevalansının Malezya'da üniversite öğrencilerinde %89,9 ve Hassan ve ark.²⁰ ise tıp fakültesi öğrencilerinde %90,5 olduğunu bildirmiştir. Suudi Arabistan'da yapılan bir başka çalışmada, tıp fakültesi öğrencilerinin %95'inin BGS'nin en az bir semptomundan yakındığı bildirilmiştir.¹⁰ Bu çalışmalarda gözlenen BGS prevalansının daha yüksek olması öğrenciler arasında BGS'nin daha sık görüldüğünü göstermektedir.

Bu çalışmanın sonuçları, katılımcıların dörtte üçünden fazlasında gözde yanma şikayeti olduğunu (%77,2) göstermiştir. Çalışmamızdan elde edilen bulgulara benzer şekilde, Gana'daki üniversite idari personeli arasında yapılan BGS çalışmasında,

katılımcıların en sık yaşadığı orta dereceli semptom gözde yanma olmuştur.¹⁴ BGS ile ilgili bir başka çalışmada Hindistan'da göz doktorları arasında göz yanması prevalansının %79,1 olduğu bildirilmiştir.²¹ Buna karşılık, Pakistan'da yapılan bir çalışmada, tıp fakültesi öğrencileri arasında göz yanması prevalansının %33 olduğu bildirilmiştir.²² Öğrenciler arasında göz yanması prevalansının daha düşük olmasının nedeni, öğrencilerin genellikle daha genç olmaları ve daha sık ara vererek gözlerini rahatlatma fırsatı bulabilmeleri olabilir.

Çalışmamızda katılımcılar tarafından bildirilen oküler olmayan en yaygın semptom vücut yorgunluğuydu (%92,9). Bu, Nijerya'da yapılan ve bilgisayar kullanımına bağlı oküler semptomlara kıyasla kas-iskelet sistemi semptomlarının daha sık görüldüğünü bildiren bir çalışmanın sonucuyla uyumludur.²³ Çalışmamızda oküler olmayan semptomların prevalansının daha yüksek bulunması için olası bir açıklama, banka çalışanlarının müşterilerle konuşurken gözlerini dinlendirmeleri ancak uzun süre aynı vücut pozisyonunda kalmaları olabilir. Çalışmamızda katılımcıların %88,2'si boyun, omuz ve üst sırt ağrısı olduğunu bildirmiştir. Suudi Arabistan'da kız lisans öğrencileri üzerinde yapılan benzer bir çalışmada, katılımcıların %82,2'sinin yaşadığı boyun veya omuz ağrısının bilgisayar kullanıcılarında en sık görülen oküler olmayan semptom olduğu bildirilmiştir.⁶

Nijerya'da yapılan başka bir çalışmada ise boyun ve omuz ağrılarının bilgisayar kullanıcıları arasında en sık görülen oküler olmayan semptom (%62) olduğu bildirilmiştir.²³ Bu çalışmaya bankacılar, ofis çalışanları ve öğrenciler dahil edilmiştir. Bu çalışmaya çeşitli gruplardan katılımcı dahil edilmiş olması, BGS'nin oküler olmayan semptomlarının prevalansının bizim çalışmamıza kıyasla daha düşük bulunmasını açıklayabilir.

Çalışmamızda katılımcıların %83,5'i tarafından bildirilen bir diğer sık görülen semptom baş ağrısıydı.

Hindistan'da oftalmologlarda BGS prevalansının araştırıldığı bir çalışmada benzer bir oran (%82,1) bildirilmiştir.²¹ Gana'da yapılan bir çalışmada, üniversite idari personeline en sık görülen şiddetli BGS semptomunun baş ağrısı olduğu bildirilmiştir.¹⁴ Nijerya ve Etiyopya'da BGS ile ilgili yapılan çalışmalarda baş ağrısı prevalansının sırasıyla %58,4 ve %33,65 olduğu saptanmıştır.^{17,23} Bu çalışmalara dahil edilen katılımcılar arasında öğrencilerden ofis çalışanlarına, bankacılardan memurlara ve kamu görevlilerine kadar çeşitli meslek gruplarından bireyler yer almaktadır. Sri Lanka'da yapılan bir çalışmada, baş ağrısının katılımcılar arasında en sık görülen BGS semptomu olduğu ve prevalansının %45,7 olduğu bildirilmiştir.¹¹ Sri Lanka çalışmasında prevalansın çalışmamızda bulunan değerden daha düşük olması Sri Lanka çalışmasında 1 yıllık BGS prevalansının kullanılması ile ilişkili olabilir.

Çalışmamızda BGS ile günlük bilgisayar kullanım süresi arasında anlamlı bir ilişki olduğu görüldü ($p=0,001$). Bulgularımız, 8 saat süre ile bilgisayar kullanan katılımcılarda BGS gelişme riskinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Benzer şekilde, Nijerya'da bilgisayarda günde 8 saatten fazla zaman geçiren kişilerde BGS prevalansının daha yüksek olduğu bildirilmiştir.²⁴ New York'tan yapılan bir çalışmada da BGS'nin bilgisayar kullanım süresi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.²⁵ Diğer benzer çalışmalar da aynı ilişki gözlemlenmiştir.^{11,26}

Bazı yazarlar, çalışma molalarının sıklığı ile BGS arasında anlamlı bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir.^{20,27} Buna karşılık, diğer bazı çalışmalarda, mola sıklığı ile BGS arasında anlamlı bir ilişki gösterilememiştir.^{10,11} Çalışmamızda elde edilen bulgular, molaların sıklığı ile BGS arasında anlamlı bir ilişkili olmadığına işaret etmektedir ($p=0,18$). Bunun nedeni, banka çalışanlarının küçük ofis bölmelerinde çalışması ve mola sırasında bile gözlerini rahatlatma fırsatlarının pek olmaması olabilir.

Bu çalışmada erkek katılımcı sayısı kadınlardan 3 kat fazlaydı. Bunun nedeni, Pakistan'da kadınların tüm ofis ve kuruluşlarda çalışan olarak yeterince temsil edilmemesidir. Ancak, cinsiyet ile ilgili olarak, sonuçlarımız kadınlarda BGS gelişme riskinin erkeklerden daha yüksek olduğunu göstermiştir (%93,8'e karşı %74,7; $p=0,01$). Çalışmamıza benzer şekilde kadın ofis çalışanları arasında BGS prevalansının daha yüksek olduğu diğer çalışmalarda da bildirilmiştir.^{11,18}

Çalışmanın Kısıtlılığı

Bu çalışmanın kısıtlılığı hafif, orta ve şiddetli kuru göz sınıflaması için klinik testlerin yapılmamış olmasıdır. Katılımcılardan kuru göz ile ilgili rahatsızlık düzeylerini yok, hafif, orta ve şiddetli olarak derecelendirmeleri istenmiştir.

Sonuç

Bilgisayar kullanan banka çalışanları arasında BGS semptomları yaygındı. Bilgisayar kullanımı ile ilişkili oküler olmayan semptomlara oküler semptomlardan daha sık karşılaşıldı (%92,9'a kıyasla %79,5). Bilgisayar kullanıcılarının yaşadığı rahatsızlığı azaltmak için BGS sorunu en aza indirilmelidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Yerel araştırma ve etik kurulundan onay alındı. Veriler, her katılımcıya çalışmaya katılma, çalışmaya katılmayı reddetme veya herhangi bir zamanda çalışmadan çıkma hakkına sahip olduğu güvencesi verilerek ve banka yöneticisinin onayı alınarak toplandı.

Hasta Onayı: Çalışmanın amacı açıklandıktan sonra her bilgisayar operatöründen yazılı onam alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: M.S., A.S., **Dizayn:** M.S., A.S., **Veri Toplama veya İşleme:** M.S., A.S., **Analiz veya Yorumlama:** M.S., A.S., **Literatür Arama:** M.S., A.S., **Yazan:** M.S., A.S.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

- Baig MA, Munir R, Munir W. Computer vision syndrome: a rising occupation hazard. Pak J Med Res. 2019;58:31-34.
- Lee YK, Chang CT, Lin Y, Cheng ZH. The dark side of smartphone usage: Psychological traits, compulsive behavior and technostress. Comput Human Behav. 2014;31:373-383.
- Gowrisankaran S, Sheedy JE. Computer vision syndrome: a review. Work. 2015;52:303-314.
- Mowatt L, Gordon C, Santosh ABR, Jones T. Computer vision syndrome and ergonomic practices among undergraduate university students. Int J Clin Pract. 2018;72:e13035.
- Association AO. The effects of computer use on eye health and vision. Internet: <http://www.aoa.org/documents/EffectsComputerUse.pdf> [02 August 2011]. 1997.
- Al Tawil L, Aldokhayel S, Zeitouni L, Qadoumi T, Hussein S, Ahamed SS. Prevalence of self-reported computer vision syndrome symptoms and its associated factors among university students. Eur J Ophthalmol. 2020;30:189-195.
- Hayes JR, Sheedy JE, Stelmack JA, Heaney CA. Computer use, symptoms and quality of life. Optom Vis Sci. 2007;84:738-744.
- Assefa NL, Weldemichael DZ, Alemu HW, Anbesse DH. Prevalence and associated factors of computer vision syndrome among bank workers in Gondar City, northwest Ethiopia, 2015. Clin Optom (Auckl). 2017;9:67-76.
- Sen A, Richardson S. A study of computer-related upper limb discomfort and computer vision syndrome. J Hum Ergol (Tokyo). 2007;36:45-50.
- Abudawood GA, Ashi HM, Almarzouki NK. Computer vision syndrome among undergraduate medical students in King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. J Ophthalmol. 2020;2020:1-7.
- Ranasinghe P, Wathurapatha WS, Perera YS, Lamabadusuriya DA, Kulatunga S, Jayawardana N, Katulanda P. Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: an evaluation of prevalence and risk factors. BMC Res Notes. 2016;9:150.

12. Sheedy JE. Vision problems at video display terminals: a survey of optometrists. *J Am Optom Assoc.* 1992;63:687-692.
13. Shantakumari N, Eldeeb R, Sreedharan J, Gopal K. Computer use and vision-related problems among university students in Ajman, United Arab Emirate. *Ann Med Health Sci Res.* 2014;4:258-263.
14. Boadi-Kusi SB, Abu SL, Acheampong GO, Adueming PO, Abu EK. Association between poor ergophthalmologic practices and computer vision syndrome among university administrative staff in Ghana. *J Environ Public Health.* 2020;2020:7516357.
15. Rossignol AM, Morse EP, Summers VM, Pagnotto LD. Video display terminal use and reported health symptoms among Massachusetts clerical workers. *J Occup Med.* 1987;29:112-118.
16. Akinbinu TR, Mashalla Y. Knowledge of computer vision syndrome among computer users in the workplace in Abuja, Nigeria. *J Physiol Pathophysiol.* 2013;4:58-63.
17. Dessie A, Adane F, Nega A, Wami SD, Chercos DH. Computer vision syndrome and associated factors among computer users in debre tabor town, northwest Ethiopia. *J Environ Public Health.* 2018;2018:4107590.
18. Subratty A, Korumtollee F. Occupational overuse syndrome among keyboard users in Mauritius. *Indian J Occup Environ Med.* 2005;9:71-75.
19. Reddy SC, Low CK, Lim YP, Low LL, Mardina F, Nursaleha MP. Computer vision syndrome: a study of knowledge and practices in university students. *Nepal J Ophthalmol.* 2013;5:161-168.
20. Hassan A, Kashif M, Masud Z, Raza MA. Prevalence of computer vision syndrome (CVS) amongst the students of Khyber Medical University, Peshawar. *Islamabad.* 2017;15:59-63.
21. Bali J, Navin N, Thakur BR. Computer vision syndrome: a study of the knowledge, attitudes and practices in Indian ophthalmologists. *Indian J Ophthalmol.* 2007;55:289-294.
22. Noreen K, Batoool Z, Fatima T, Zamir T. Prevalence of computer vision syndrome and its associated risk factors among under graduate medical students of urban karachi. *Pak J Ophthalmol.* 2016;32:140-146.
23. Kolawole OU, Iyanda RA, Isawumi MA. Computer-related vision problems in Osogbo, south-western Nigeria. *Afr J Biomed Res.* 2017;20:267-272.
24. Chiemek SC, Akhahowa AE, Ajayi OB. Evaluation of vision-related problems amongst computer users: a case study of university of Benin, Nigeria. *World Congress on Engineering;* 2007.
25. Portello JK, Rosenfield M, Bababekova Y, Estrada JM, Leon A. Computer-related visual symptoms in office workers. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2012;32:375-382.
26. Logaraj M, Madhupriya V, Hegde S. Computer vision syndrome and associated factors among medical and engineering students in Chennai. *Ann Med Health Sci Res.* 2014;4:179-185.
27. Hassan HMJ, Ehsan S, Arshad HS. Frequency of computer vision syndrome & ergonomic practices among computer engineering students. *Int J Sci Res.* 2016;5:121-125.