



Sağlık Komitesi Raporlarına Göre Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde Yetişkinlerde Körlük Nedenleri

Causes of Blindness in Adults in Southern Turkey According to Health Committee Reports

✉ Mine Karahan, ✉ Atılım Armağan Demirtaş

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

Öz

Amaç: Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde hizmet veren bir hastanenin sağlık kuruluna başvuran hastalarda körlük nedenlerini ortaya koymak

Gereç ve Yöntem: Mart 2016 - Kasım 2018 tarihleri arasında sağlık kurulumuza başvuran 3.234 hasta arasından her iki gözünde de körlük düzeyinde görme kaybı olan 340 hastanın kayıtlarını geriye dönük olarak inceledik.

Bulgular: Bu çalışmamızda her iki gözde ağır görme kaybı olan hastaların 166'sının (%48,8) kadın, 174'ünün (%51,2) ise erkek olduğu ve yaş ortalamasının $64,3 \pm 25,4$ yıl olduğu saptandı. Üç yüz kırk hastanın her iki gözünü incelediğimizde, en sık rastlanan görme kaybı nedenlerinin; 158 (%23,2) hastada katarakt, 114 (%16,98) hastada korneal opasite, 92 (%13,5) hastada retinal distrofi, 73 (%10,7) hastada optik atrofi, 65 (%9,6) hastada glokom ve 59 (%8,7) hastada fizik göz olduğu görüldü.

Sonuç: Katarakt ve kornea opasitesi (trahoma sekonder) gibi kaçınılabılır körlük nedenleri, yüksek oranlarda tespit edilmiştir. Bu nedenle, bölgemizdeki bu kaçınılabılır körlüğü azaltmak için daha fazla bilinç ve çaba gerektiğine inanıyoruz.

Anahtar Kelimeler: Görme azlığı, görme azlığı epidemiyolojisi, körlük, az görme

Abstract

Objectives: To reveal the causes of blindness in patients who applied to the medical board of a hospital serving the Southeastern Anatolian region of Turkey.

Materials and Methods: We retrospectively reviewed the records of 340 bilaterally blind patients who were among 3,234 patients referred to our hospital's medical board between March 2016 and November 2018 for disability evaluation and rating report.

Results: One-hundred sixty (48.8%) were female, 174 (51.2%) were male, and the mean patient age was 64.3 ± 25.4 years. The most common cause of blindness was cataract in 158 eyes (23.2%), followed by corneal opacities in 114 eyes (16.8%), retinal dystrophy in 92 eyes (13.5%), optic atrophy in 73 eyes (10.7%), glaucoma in 65 eyes (9.6%), and phthisis bulbi in 59 eyes (8.7%).

Conclusion: Avoidable causes of blindness such as cataract and corneal opacity (secondary to trachoma) were detected at high rates. Therefore, we believe that more awareness and effort might be required in our region to reduce avoidable blindness due to these causes.

Keywords: Visual impairment, epidemiology of visual impairment, blindness, low vision

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Atılım Armağan Demirtaş, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

E-posta: atilimdemitas77@gmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0002-6504-8385

Geliş Tarihi/Received: 13.11.2019 **Kabul Tarihi/Accepted:** 17.08.2020

Cite this article as: Karahan M, Demirtaş AA. Causes of Blindness in Adults in Southern Turkey According to Health Committee Reports. Turk J Ophthalmol 2021;51:146-150

©Telif Hakkı 2021 Türk Oftalmoloji Derneği
Türk Oftalmoloji Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Giriş

Görme bozukluğu, başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere dünya çapında en büyük halk sağlığı sorunlarından biridir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 2019 yılında hazırladığı Dünya Görme Raporu'nda ("World Report on Vision"), dünyada en az 2,2 milyar kişinin görme bozukluğu olduğunu belirtilmektedir.¹ Bunlardan engellenebilir veya henüz tedavi edilmemiş bir bozukluğu olan 1 milyar kişinin arasında 826 milyon kişiyi etkileyen düzeltilmemiş presbiyopi listenin başında yer almaktadır. İkinci sırada yer alan tedavi edilmeyen refraksiyon kusuru (123,7 milyon), katarakt (65,2 milyon), glokom (6,9 milyon), kornea opasiteleri (4,2 milyon), diyabetik retinopati (3 milyon) ve trahom (2 milyon) izlemektedir. DSÖ raporunda, yaşa bağlı maküla dejenerasyonunun (YBMD) önlenabilir olgu sayılarının bilinmemesi ve çocukluk çağı görme bozukluğu ile ilgili verilerin elde edilmesinin zor olması nedeniyle, 1 milyar olarak bildirilen sayının kesinlikle düşük bir tahmin olduğu belirtilmektedir. Raporda, toplam 2,2 milyar olgunun 10,4 milyonunun görme engelli YBMD popülasyonu olduğunu tahmin edilmektedir. Katarakt, düzeltilmemiş refraksiyon kusuru ve YBMD görme bozukluğunun başlıca nedenleridir.² Bununla birlikte, körlük prevalansı ve etiyojisi çeşitli coğrafi bölgeler ve etnik gruplar arasında farklılık gösterebilir.^{3,4,5,6} DSÖ raporu ayrıca, kırsal kesimde yaşayan, düşük gelirli, kadın, yaşlı, engelli, etnik azınlık olan ve yerli halkta göz hastalıkları ve görme bozukluğu yükünün çok daha fazla olduğuna dikkat çekmektedir.¹

Görme bozukluğu sadece sağlık ve rehabilitasyon hizmetleri ile ilgili değildir, aynı zamanda eğitim, istihdam ve sosyal güvenlik alanlarında da bir endişe kaynağıdır. Göz hekimleri görme kaybı olan kişilere en uygun rehabilitasyon yöntemlerinin uygulanmasında ve hak ettikleri sosyal güvenlik yardımlarını almalarına yardımcı olmadaki önemli rol oynamaktadır. Bu hedeflere ulaşmanın en önemli bileşeni görme bozukluğunun klinik özelliklerini belirlemektir. Görme bozukluğunun epidemiyolojik değerlendirmesi, koruyucu ve terapötik sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesine yardımcı olacaktır.

Engelli raporu, hastane sağlık kurulları tarafından düzenlenen, engellilik ve sağlık durumunu tanımlayan ve derecelendiren bir belgedir. Engellilerin sosyal haklarını kullanmalarını sağlar ve aynı zamanda istihdam için tıbbi bir sertifika görevi görür. Türk yasalarında "kör göz" gözü işlevsel [en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) $\leq 0,02$] veya anatomik olarak (göz küresinin olmaması) kör olması olarak tanımlanmaktadır. Bilateral kör bir hastanın görme sistemi bozukluğu derecesi %100 olarak hesaplanır, bu da hastanın tüm vücut bozukluğu derecesinin %90 olduğu anlamına gelir.⁷

Çalışmamızın amacı, görme sistemi bozukluğu derecesi nedeniyle tüm vücut bozukluğu oranı %90 olarak belirlenmiş engelli raporuna sahip kişilerde alta yatan göz hastalıklarının saptanmasıdır.

Gereç ve Yöntem

Bu geriye dönük çalışmada Mart 2016 - Kasım 2018 tarihleri arasında engellilik durumlarının değerlendirilmesi için

hastane sağlık kuruluna başvuran 3,234 hastanın tıbbi kayıtları değerlendirildi. Çalışma için yerel etik kuruldan onay alındı ve çalışma süresince Helsinki Bildirgesi'nin ilkelerine bağlı kalındı. Retrospektif bir çalışma olduğundan bilgilendirilmiş onam alınmadı. Hastane bilgi sistemi üzerinden ulaşılabilen hasta bilgileri ve sağlık kurulu raporları incelendi.

Çalışmaya, engelli raporu için sağlık kuruluna başvuran hastalar dahil edildi. Silah ruhsatı, ilaç tedavisi, sağlık sertifikası, maluliyetten emeklilik ve özel eğitime yönelik diğer sağlık raporu başvuruları çalışmaya dahil edilmedi. Tüm olgular 30.03.2013 tarihinde 28603 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik" esas alınarak sağlık kurulu tarafından değerlendirilmiştir.⁸ Bu düzenlemeye göre bireyin engellilik derecesi (tüm vücut fonksiyonu kaybı) yüzde (%0-100) olarak ifade edilmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi, körlük işlevsel (EİDGK $\leq 0,02$) veya anatomik (göz küresinin olmaması) olarak değerlendirildi. Bilateral körlük (fonksiyonel veya anatomik) olması durumunda görme sistemi yetersizlik oranı %100 olarak değerlendirilir ve tüm vücut engellilik oranı %90 olarak hesaplanır. Görme sistemi yetersizlik oranının %100 olmasına bağlı olarak tüm vücut engellilik oranı %90 olan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Bir önceki engellilik yönetmeliğine göre (2013), doğuştan veya sonradan edinilmiş olarak fiziksel, zihinsel, ruhsal, duyuşsal ve sosyal yeteneklerini çeşitli derecelerde kaybetmesi nedeniyle sosyal yaşama uyum sağlamakta ve günlük ihtiyaçlarını karşılamakta zorlanan, korunma, bakım veya rehabilitasyon, danışmanlık ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyan kişi, özürlü birey olarak tanımlanmaktadır. Bu yönetmeliğe göre ağır özürlüler, engellilik oranı %50 ve üzeri olarak belirlenen, sağlık kurulu tarafından günlük yaşam aktivitelerini başkalarının yardımı olmadan yapamayacakları değerlendirilen kişilerdir. Güncel engellilik yönetmeliğinde (2019), engel durumuna göre doku, organ ve/veya fonksiyon kaybı ve/veya psikiyatri tanısı bağlantılı olarak muhakeme yeteneği değerlendirilmesine göre günlük yaşam aktivitelerini yardım almasına rağmen kendi başına gerçekleştiremediğine karar verilen bireyler "tam bağımlı engelli birey" olarak tanımlanmaktadır. İyi gören gözde düzeltilmiş görme keskinliği 20/200 veya daha az olan ve iyi gören gözde görüş açısı 20 derece veya daha az olan kişiler yasal olarak kördür. Yönetmelik metninde tam bağımlı engelli birey, günlük aktiviteler için gerekli beden fonksiyonları temel alınarak açıklanmıştır. Bu yönetmeliğe göre, yasal olarak kör bir kişi, aksi takdirde sağlıklı ise tam bağımlı engelli birey olarak tanımlanamaz. Bu çalışmaya önceki yönetmeliğe göre ağır özürlü olarak tanımlanan hastalar dahil edildi.

Hastaların yaş, cinsiyet, EİDGK, ön ve arka segment muayene verileri kayıtlardan elde edildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS 22,0 (IBM Corp, Armonk, NY, ABD) kullanılarak yapıldı. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma olarak sunulurken kategorik değişkenler frekans ve yüzde olarak gösterildi.

Bulgular

Toplam 340 hastanın 166'sı kadın (%48,8), 174'ü (% 51,2) erkekti. Hastaların yaş ortalaması 64,3±25,4 yıl idi. Üç yüz kırk hastanın her iki gözü değerlendirildiğinde körlüğün en sık nedeni 158 gözde (%23,2) katarakttı. Bunu 114 gözde (%16,8) kornea opasitesi, 92 gözde (%13,5) retina distrofisi, 73 gözde (%10,7) optik atrofi, 65 gözde (%9,6) glokom, 59 gözde (%8,7) fitizis bulbi, 32 gözde (%4,7) proliferatif diyabetik retinopati, 22 gözde (%3,2) YBMD, 18 gözde (%2,6) büllöz keratopati, 18 gözde (%2,6) retina dekolmanı, 13 gözde (%1,9) dejeneratif miyopi, 6 gözde (%0,9) mikroftalmi, 3 gözde (%0,4) anoftalmi, 2 gözde (%0,3) kornea distrofisi, 2 gözde (% 0,3) nistagmus, 2 gözde (%0,3) üveit ve 1 gözde (%0,1) afaki izlemektedir. Tablo 1'de sağ ve sol gözde körlük nedenleri gösterilmektedir.

Tablo 1. Hastalarda körlük nedenleri

Oküler patolojiler	Sağ göz n (%)	Sol göz n (%)
Katarakt	75 (22,1)	83 (24,4)
Kornea opasitesi	54 (15,9)	60 (17,6)
Retina distrofisi	46 (13,5)	46 (13,5)
Optik atrofi	37 (10,9)	36 (10,6)
Glokom	34 (10,0)	31 (9,1)
Fitizis bulbi	33 (9,7)	26 (7,6)
PDR	16 (4,7)	16 (4,7)
YBMD	11 (3,2)	11 (3,2)
Büllöz KP	10 (2,9)	8 (2,4)
RD	10 (2,9)	8 (2,4)
Dejeneratif miyopi	6 (1,8)	7 (2,1)
Mikroftalmi	3 (0,9)	3 (0,9)
Diğer hastalıklar	5 (1,5)	5 (1,5)

PDR: Proliferatif diyabetik retinopati, YBMD: Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu, KP: Keratopati, RD: Retina dekolmanı

Katarakt (%24,7) kadın hastalarda görme kaybının en sık sebebiydi. Kornea opasitesi (%19,9) ve retinal distrofi (%12) diğer sık nedenlerdi. Benzer şekilde erkeklerde en sık neden kataraktken (%19,5), bunu optik atrofi (%16,1) ve retina distrofisi (%14,9) izlemektedir (Tablo 2). Erkek grubun yaş ortalaması kadın gruba göre daha düşüktü (sırasıyla; 60,1±24,1 yıl ve 68,6±24,1 yıl). İki grubun yaş ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,002).

Yaş grubuna göre değerlendirildiğinde en sık körlük nedenleri <15 yaş (n=9, %4,5) ve 15-40 yaş (n=21, %40,4) grubundaki hastalarda retina distrofisi, >40 yaş (n=72, %27,1) hastalarda katarakt idi. Katarakt (%27,1) ve kornea opasitelerine (%18,4) en sık >40 yaş gruba rastlandı (Tablo 3).

Tablo 2. Hastaların cinsiyete göre körlük nedenleri

Oküler patolojiler	Kadın n (%)	Erkek n (%)
Katarakt	41 (24,7)	34 (19,5)
Kornea opasitesi	33 (19,9)	21 (12,1)
Retina distrofisi	20 (12)	26 (14,9)
Optik atrofi	9 (5,4)	28 (16,1)
Glokom	15 (9)	19 (10,9)
Fitizis	13 (7,8)	20 (11,5)
PDR	14 (8,4)	2 (1,1)
YBMD	6 (3,6)	5 (2,9)
Büllöz KP	4 (2,4)	6 (3,4)
RD	5 (3)	5 (2,9)
Dejeneratif miyopi	3 (1,8)	3 (1,7)
Diğer hastalıklar	3 (1,8)	5 (2,9)

PDR: Proliferatif diyabetik retinopati, YBMD: Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu, KP: Keratopati, RD: Retina dekolmanı

Tablo 3. Yaş gruplarına göre körlük nedenleri

Oküler patolojiler	Yaş (yıl)		
	<15 (n=22), n (%)	15-40 (n=52), n (%)	>40 (n=266), n (%)
Katarakt	1 (4,5)	2 (3,8)	72 (27,1)
Kornea opasitesi	1 (4,5)	4 (7,7)	49 (18,4)
Retina distrofisi	9 (4,5)	21 (40,4)	16 (6,0)
Optik atrofi	5 (22,7)	10 (19,2)	22 (8,3)
Glokom	1 (4,5)	4 (7,7)	29 (10,9)
Fitizis bulbi	0	6 (11,5)	27 (10,2)
PDR	1 (4,5)	0	15 (5,6)
YBMD	0	0	11 (4,1)
Büllöz KP	0	0	10 (3,8)
RD	2 (9,1)	1 (1,9)	7 (2,6)
Dejeneratif miyopi	0	0	6 (2,3)
Diğer hastalıklar	2 (9,1)	4 (7,7)	2 (0,8)

PDR: Proliferatif diyabetik retinopati, YBMD: Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu, KP: Keratopati, RD: Retina dekolmanı

Tartışma

Türkiye'de son zamanlarda tüm sosyoekonomik grupların sağlık hizmetlerine erişimi kolaylaşmış olsa da cerrahi ile düzeltilebilen katarakt ve travmatik körlük nedenleri olan fitizis bulbi ve kornea opasitesi insidanslarının yüksek olması sağlık bilincinin düşük kaldığını göstermektedir.

Başta katarakt ve takiben glokom, YBMD, çocukluk çağı körlüğü, kornea opasiteleri, düzeltilmemiş refraksiyon kusuru, travma ve diyabetik retinopatinin başlıca görme bozukluğu nedenleri olduğu bildirilmiştir.⁹ Negrel ve ark.⁴ Türkiye'nin güneyinde sık görülen körlük nedenlerinin katarakt (%50,0), kornea hastalıkları (%15,0), glokom (%12,0), fitizis bulbi (%6,0) ve optik atrofi (%6,0) olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda bu sonuçlarla uyumlu bulgulara ek olarak 92 (%13,5) gözde retina distrofisi olduğu görülmüştür. Sonuçlardaki bu farklılık, çalışma tasarımındaki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir, çünkü çalışmamıza engelli raporu için bir sağlık kuruluşuna başvuran hastalar dahil edildi. Çalışmamıza benzer şekilde tasarlanan bir başka çalışmada, görme bozukluğunun en sık nedenlerinin maküla hastalıkları, evsersion ve fitizis bulbi, ambliopi, optik sinir hastalıkları, dejeneratif miyopi, edinsel kornea ve kalıtsal retina hastalıkları olduğu bildirilmiştir.¹⁰ Kıvanç ve ark.¹¹ çalışma popülasyonlarını sağlık kurulu kayıtlarından seçerek 64 yaş ve üzeri olguları değerlendirmişlerdir. Katarakt, glokom ve YBMD'nin ileri yaşlarda engelliliğe neden olan yaygın oküler hastalıklar olduğunu bulmuşlardır. Bir diğer önemli nokta, demografik özelliklerin sonucu etkilemesidir. Örneğin; Türkiye'de sosyoekonomik açıdan daha gelişmiş bir bölgede yapılan başka bir çalışmada görme bozukluğunun en sık nedenlerinin YBMD, Stargart hastalığı ve miyopik dejenerasyon olduğu saptanmıştır.¹² Çalışmamızda kör bireylerde katarakt, kornea opasitesi ve retina distrofisi yüksek oranda saptanmıştır. Bu sonucun nedeni düşük sosyokültürel gelişim olabilir. Ayrıca retina distrofisi sıklığının yüksek olması, bölgede akraba evliliği sıklığının yüksek olduğuna işaret edebilir. Türkiye'de görme bozukluğu olan hastalar arasında ebeveyn akraba evliliğini değerlendiren bir çalışmada koroid ve retina hastalıklarının temel neden (%62,7) olduğu bildirilmiş, bunu nistagmus (%23,7), optik traktus ve nörolojik hastalıklar (%11,0), konjenital katarakt (%0,8) ve glokom (%1,7) izlemiştir. Yazarlar ayrıca hastaların %26,3'ünde ebeveynlerin akraba olduğunu bildirmişlerdir. Bu oran 15-30 yaş grubunda (%50) diğer yaş gruplarına göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.¹³

Düzeltilmemiş refraksiyon kusurları dünya çapında görme bozukluğunun bir diğer önemli nedenidir.^{14,15} Ancak sağlık kurulu refraksiyon ile düzeltilebilecek görme bozukluklarını dikkate almadığından çalışmamız refraksiyon kusurlarının sıklığı hakkında bilgi vermemektedir.

Buch ve ark.¹⁶ tarafından büyük bir kohort ile yapılan bir çalışmada tek taraflı körlük nedenlerinin 64 yaşından küçük hastalarda YBMD (%57,0), glokom (%14,0) ve dejeneratif miyopi (%14,0), 64 yaşından büyük hastalarda ise optik sinir hastalıkları (%29,0), retinitis pigmentosa (%29,0) ve glokom (%14,0) olduğu bildirilmiştir. Çalışmamıza dahil edilen

hastaların hepsinde bilateral körlük mevcuttu. Sağ ve sol gözleri ayrı ayrı değerlendirdiğimizde sonuçlar çok benzerdi. Her iki gözde de en sık körlük nedenleri katarakt, kornea opasitesi ve retina distrofisiydi ve yüzdeleri yaklaşık eşitti. Bu, bir hastanın bir gözünün kör olması durumunda, diğer gözünde de aynı oküler hastalık nedeniyle körlük gelişmesinin şaşırtıcı olmayacağını düşündürmektedir. Engelli bireyin bakımı, ailelere ve topluma mali yük getirdiğinden, sağlıklı gözün korunmasına yönelik önleyici tedbirlerin alınması çok önemlidir.

Körlük ve görme bozukluğu sadece yaşa bağlı olmayıp cinsiyet ve sosyoekonomik düzeyle de ilişkilidir.¹⁷ Çalışmamızda her iki cinsiyette de en sık körlük nedeni katarakt iken, bunu kadınlarda kornea opasitesi ve erkeklerde optik atrofi izlemiştir. Geriye dönük bir çalışma olması ve optik atrofinin etiolojisinin bilinmemesi nedeniyle bu bulgu dikkatle değerlendirilmelidir. Bu durum çalışmamızın önemli bir kısıtlılığıdır. Çalışmamızın kısıtlı olduğu diğer bir yönü ise hasta ve ailesinin sosyoekonomik verilerinin mevcut olmamasıdır. Bildiğimiz kadarıyla, bölgede sosyoekonomik düzey genellikle düşüktür ve yorumlarımız bu varsayımı dayanmaktadır.

Sonuç

Sonuç olarak, bu çalışmada katarakt ve kornea opasitelerinden sonra tüm örnekleme en sık körlük nedeninin retina distrofisi ve optik atrofi olduğu bulundu. Bu durumun Türkiye'nin güneyinde akraba evliliğinin artmasına bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Çalışmaya sadece belirli bir coğrafi bölgede sağlık kuruluşuna başvuran hastalar dahil edildiğinden, sonuçların Türkiye'deki tüm kör hasta popülasyonunu temsil etmeyebileceğini vurgulamak istiyoruz. Yine de bu çalışma Türkiye'de körlüğün nedenlerini belirlemeye yönelik çalışmalara katkı sağlamaktadır. Sonuçlarımız tarama programlarının ve görme rehabilitasyonu hizmetlerinin geliştirilmesine katkıda bulunabilir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (sayı: 269).

Hasta Onayı: Retrospektif çalışma.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. The World Health Organization. World report on vision. Published online October 8, 2019. <https://www.who.int/publications-detail/world-report-on-vision>

2. Bourne RR, Stevens GA, White RA, Smith JL, Flaxman SR, Price H, Jonas JB, Keeffe J, Leasher J, Naidoo K, Pesudovs K, Resnikoff S, Taylor HR; Vision Loss Expert Group. Causes of vision loss worldwide, 1990-2010: a systematic analysis. *Lancet Glob Health*. 2013;1:339-349.
3. Zerihun N, Mabey D. Blindness and low vision in Jimma Zone, Ethiopia: results of a population-based survey. *Ophthalmic Epidemiol*. 1997;4:19-26.
4. Negrel AD, Minassian DC, Sayek F. Blindness and low vision in southeast Turkey. *Ophthalmic Epidemiol*. 1996;3:127-134.
5. Erdem S. Causes of Blindness among Syrian Refugees Living in Southeastern Turkey. *Ophthalmic Epidemiol*. 2019;26:416-419.
6. Liang YB, Friedman DS, Wong TY, Zhan SY, Sun LP, Wang JJ, Duan XR, Yang XH, Wang FH, Zhou Q, Wang NL; Handan Eye Study Group. Prevalence and causes of low vision and blindness in a rural Chinese adult population: the Handan Eye Study. *Ophthalmology*. 2008;115:1965-1972.
7. Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik. Kurum ve Kuruluş Yönetmeliği (Özürlüler İdaresi Başkanlığı) Resmi Gazete Tarihi: 20.02.2019 Sayısı: 30692.
8. Özürlülük Ölçütü, Sınıflandırması ve Özürlülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Hakkında Yönetmelik. Kurum ve Kuruluş Yönetmeliği (Özürlüler İdaresi Başkanlığı) Resmi Gazete Tarihi: 30.03.2013 Sayısı: 28603.
9. Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. *Br J Ophthalmol*. 2012;96:614-618.
10. Ceyhan D, Yaşar T, Demirok A, Çınal A, Esmer O, Batur M. Sağlık Kurulu Raporlarına Göre Van Bölgesinde Görme Özürlülük Nedenleri. *Turk J Ophthalmol*. 2012; 42;131-134.
11. Kıvanç SA, Akova-Budak B, Olcaysü OO, Çevik SG. Sociodemographic status of severely disabled and visually impaired elderly people in Turkey. *Arq Bras Oftalmol*. 2016;79:24-29.
12. Temel A. Low vision aids (evaluation of 185 patients). *Ophthalmic Physiol Opt*. 1989;9:327-331.
13. Akkaya S. Rate of Parental Consanguineous Marriage among Patients with Visual Impairments in Turkey. *Med Hypothesis Discov Innov Ophthalmol*. 2016;5:115-120.
14. Huang S, Zheng Y, Foster P, Huang W, He M, Liwan Eye S. Prevalence and causes of visual impairment in Chinese adults in urban southern China. *Arch Ophthalmol*. 2009;127:1362-1367.
15. Salomao S, Mitsuhiro MRKH, Jr Belfort R. Visual impairment and blindness: an overview of prevalence and causes in Brazil. *An Acad Bras Cienc*. 2009;81: 539-549.
16. Buch H, Vinding T, La Cour M, Appleyard M, Jensen GB, Nielsen NV. Prevalence and causes of visual impairment and blindness among 9980 Scandinavian adults: the Copenhagen City Eye Study. *Ophthalmology*. 2004;111:53-61.
17. Zhu R, Shi J, Yang M, Guan HJ. Prevalences and causes of vision impairment in elderly Chinese: a socioeconomic perspective of a comparative report nested in Jiangsu Eye Study. *Int J Ophthalmol*. 2016;9:1051-1056.