

# Maküler Hol Cerrahisiyle İlgili YouTube Videolarının Kaynak Olarak Yararlılığının Değerlendirilmesi

## Evaluation of the Usefulness of Youtube Videos as Sources Related to Macular Hole Surgery

Murat Serkan SONGUR<sup>1</sup>  Mehmet ÇITIRIK<sup>2</sup> 

### ÖZ

**Amaç:** Maküler hol cerrahisiyle ilgili YouTube videolarının kaynak olarak yararlılığını değerlendirmek.

**Araçlar ve Yöntem:** YouTube arama motorunda ‘macular hole surgery’ yazarak taratıldığında, ilk çıkan 100 video değerlendirildi. Bu videolar ayrıca, DISCERN, Journal of the American Medical Association (JAMA) ve Global Quality (GQ) skorlama sistemleri ile analiz edilerek skorlandı.

**Bulgular:** Değerlendirilen videoların DISCERN skoru  $34.5 \pm 7.6$ ; JAMA skoru  $1.6 \pm 0.6$ ; GQ skorlaması ise  $2.2 \pm 0.5$  idi. Sonuçlara göre maküler hol videoları, DISCERN skoru zayıf; JAMA skoru düşük kalite ve GQ skorlamasında ise zayıf kaliteye sahip olarak değerlendirildi.

**Sonuç:** Maküler hol cerrahisi ile YouTube da yeterince video bulunmasına rağmen, kaynak olarak yararlılığı düşük ve kalitesi zayıftır.

**Anahtar Kelimeler:** DISCERN skoru; Global Quality skoru; JAMA skoru; Maküler hol; YouTube

### ABSTRACT

**Purpose:** To evaluate the usefulness of YouTube videos about macular hole surgery as a resource.

**Materials and Methods:** The first 100 videos were evaluated when they were scanned by typing "macular hole surgery" in the YouTube search engine. These videos were also analyzed and scored using DISCERN, Journal of the American Medical Association (JAMA) and Global Quality (GQ) scoring systems.

**Results:** The DISCERN score of the evaluated videos was  $34.5 \pm 7.6$ , JAMA score was  $1.6 \pm 0.6$ , and The GQ score was  $2.2 \pm 0.5$ . According to the results, macular hole videos' DISCERN score was weak, their JAMA score was evaluated as low quality and GQ score was in poor quality.

**Conclusion:** Although there are sufficient number of videos on YouTube on macular hole surgery, their usefulness as a resource is low and their quality is poor.

**Keywords:** DISCERN score; Global Quality score; JAMA score; Macular hole; YouTube

Gönderilme tarihi: 07.06.2021; Kabul edilme tarihi: 26.01.2022

<sup>1</sup> Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Yozgat, Türkiye.

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Dr. Öğr. Üyesi Murat Serkan Songur, Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Yozgat, Türkiye. e-posta: mssongur@yahoo.com

**Makaleye atıf için:** Songur MS, Çitirik M. Maküler hol cerrahisiyle ilgili youtube videolarının kaynak olarak yararlılığının değerlendirilmesi. Ahi Evran Med J. 2022;6(2):184-188. DOI:10.46332/aemj.948909

## GİRİŞ

Maküler hol (MH) foveal nörosensöryal retina defektidir.<sup>1</sup> En sık suçlanan faktör, perifoveal arka vitreus dekolmanının neden olduğu vitreomaküler traksiyondur.<sup>2</sup> MH'de görme keskinliğinde azalma, mikropsi ve metamorfopsi görülebilir.<sup>3</sup> Günümüzde MH teşhis ve takibinde optik koherens tomografi altın standarttır.<sup>4</sup> MH rutin cerrahisinde, maküla üzerindeki vitreus traksiyonu serbestleştirilir, arka hiyoloid uzaklaştırılır, iç limitan membran soyulur ve intravitreal gaz tamponad uygulanır.<sup>5</sup>

Günümüzde gelişen teknoloji ve teknolojiye ulaşım kolaylığı nedeniyle, doktorlar açısından YouTube videoları çok sık kullanılmaktadır. YouTube, dünyada en çok ziyaret edilen ikinci internet sitesi olma özelliğine sahiptir.<sup>6</sup> YouTube sitesi günlük yaklaşık 2 milyardan fazla kez ziyaret edilmektedir.<sup>7</sup> YouTube sitesindeki medikal videoların bu sık kullanımıyla birlikte, kullanıcıların %82'si hekimleriyle buradan aldığı bilgileri tartışmaktadır.<sup>8</sup> Ayrıca hastaların %75'i kronik hastalıkları için tedavi kararında bu videolardan etkilenmektedir.<sup>6</sup> YouTube'daki sağlık eğitimi videolarının kalite kontrol önlemleri ve doğruluğunu sağlamak için inceleme süreçlerinin olmadığı düşünülürse, hastalar yanlış veya yanıltıcı bilgilere maruz kalmaktadır.<sup>9</sup>

Ancak YouTube, bu kullanım oranına rağmen, videoların kalitesi, etkinliği ve yararlılığı konusunda ayrıntılı incelemelere muhtaçtır. Bizde bu çalışmamızda, literatürde daha önce değerlendirilmemiş, maküler hol cerrahisi ile ilgili en sık görüntülenen YouTube videolarının, yararlılığını değerlendirdik.

## ARAÇLAR ve YÖNTEM

Bu çalışma Nisan 2021'de, YouTube'da herkesin erişimine açık olan videoların geriye dönük olarak izlenmesiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışma sırasında Helsinki deklarasyonu ilkelerine bağlı kalınmıştır. YouTube arama motorunda 'macular hole surgery' yazarak, ilk çıkan 100 videoyu değerlendirdik. Bu videolar, süre, beğenilme ve beğenilmeme, yayın tarihi, içeriği ve izlenme sayısı açısından kaydedilmiştir. Sadece İngilizce olan videolar değerlendirilmeye alınmıştır.

İki deneyimli oftalmolog (MSS, MÇ) tarafından, videolar bağımsız olarak değerlendirilmiştir. Tüm videolara, DISCERN, Journal of the American Medical Association (JAMA) ve Global Quality (GQ) skorlaması iki oftalmolog tarafından bağımsız olarak yapılmış ve sonuçların ortalaması alınmıştır.

DISCERN skorlamasında toplam 16 soru bulunmaktadır. Bütün soruların puanı, 1 ile 5 arasında değişmektedir. İlk 8 soru, web sayfasının güvenilirliğinin belirlenmesinde kullanılır. 9 ve 15 arasındaki ikinci bölüm ise tedavi seçenekleriyle ilgili bilgilerin kalitesini değerlendirir. 16. ve son soruysa web sitesinin genel bir değerlendirilmesidir.<sup>10</sup> DISCERN skorlamasında 16 ile 75 arası bir puanlama mevcuttur. DISCERN skorlamasında, 16 ile 26 puan arası çok zayıf, 27 ile 38 arası zayıf, 39 ve 50 arası orta, 51 ile 62 arası iyi, 63 ile 75 arası mükemmel olarak sınıflandırılır.<sup>11</sup> DISCERN soruları, tablo 1 de gösterilmiştir.

JAMA kriterleri, web sitelerinde sunulmuş olan temel bilgilerin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Temel olarak, yazarlık, kaynakça, patent hakkı ve güncelliği içermektedir. Her kriter 1 puan almaktadır. 1 en zayıf kaliteyi, 4 ise en yüksek kaliteyi göstermektedir.<sup>12</sup>

GQ skorlaması, genel olarak videoların yorumlanmasını ve sunulan bilgi akışına göre videoların genel kalitesini değerlendirme imkânı sağlamaktadır.<sup>13</sup> GQ skorlamasında puanlama 1 ile 5 arasında değişmektedir. GQ skorlama sistemi tablo 1'de gösterilmiştir.<sup>14</sup>

Tüm analizler SPSS Windows V.21.0 yazılım paketi (SPSS Inc., Chicago, Illinois) kullanılarak yapılmıştır. Devamlı veriler için ortalama  $\pm$  standart sapma (SD) kullanıldı. Verilerin dağılımı için şu analiz kullanıldı. Normal dağılan veriler için verilerin ikili karşılaştırması için student-t testi uygulandı. Değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için Spearman korelasyon testi uygulanmıştır. 0.05'ten küçük p değeri anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Yaptığımız çalışmada, anahtar kelimenin YouTube arama motorunda aranması sonucu ortaya çıkan toplam 100 videodan dahil edilme kriterlerini karşılayan 84 video analiz edilmiş ve değerlendirmeye alınmıştır.

**Tablo 1.** DISCERN skorlama sistemindeki sorular ve Global Quality (GQ) skorlama sistemi

DISCERN skorlama sistemindeki sorular	
<b>1.BÖLÜM</b>	
Soru 1	Amaçlar net mi?
Soru 2	Amaçlarına ulaşıyor mu?
Soru 3	İlgili mi?
Soru 4	Bilgi derlemek için kullanılan yayın kaynakları uyumlumu?
Soru 5	Kullanılan veya bildirilen bilgilerin ne zaman olduğu anlaşılıyor mu?
Soru 6	Dengeli ve tarafsız mı?
Soru 7	Ek destek kaynakları ve bilgi sağlıyor mu?
Soru 8	Belirsiz alanlara atıfta bulunuyor mu?
<b>2.BÖLÜM</b>	
Soru 9	Her bir tedavinin nasıl olduğunu açıklıyor mu?
Soru 10	Her tedavinin faydalarını açıklıyor mu?
Soru 11	Her tedavinin risklerini açıklıyor mu?
Soru 12	Tedavi edilmezse neler olabileceğini açıklıyor mu?
Soru 13	Her tedavinin hayat kalitesini ne kadar etkileyebileceğini açıklıyor mu?
Soru 14	Birden fazla olası tedavi tercihi olabileceğini açıklıyor mu?
Soru 15	Ortak karar vermek için destek sağlıyor mu?
<b>3.BÖLÜM</b>	
Soru 16	Genel kalite derecelendirmesi nasıldır?
<b>Global Quality (GQ) skorlama sistemi</b>	
1-Kötü Kalite	Hasta eğitimi için kullanılması olası değildir
2-Kötü Kalite	Hastalar için kullanımı sınırlıdır; çünkü sadece bazı bilgiler mevcuttur
3-Yetersiz kalite ve akış	Biraz faydalıdır; önemli konular eksik, bazı bilgiler mevcuttur
4-İyi kalite ve akış	Hastalar için yararlıdır; çünkü en önemli konular işlenir
5-Mükemmel kalite ve akış	Hastalar için oldukça kullanışlıdır

Bu videolardan 3 tanesi konuyla alakasız olduğu, 3'ü İngilizce dışında dilde yayımlandığı ve 10 tanesi de maküler hol dışındaki retina hastalıkları ve cerrahisi içeriği nedeniyle inceleme dışı bırakılmıştır. Videoların genel özellikleri tablo 2'de özetlenmiştir.

Değerlendirilen videoların hiçbirinde reklam içeriği bulunmuyordu. Videoların tamamı oftalmologlar tarafından yüklenmişti. Tüm videoların izlenme oranları ile beğenme ( $p<0.001$ ;  $r=0.688$ ) ve beğenmeme sayıları ( $p<0.001$ ;

$r=0.596$ ) arasında anlamlı bir korelasyon görülmüştür. Videoların süresiyle izlenme oranı arasında ise korelasyon bulunamamıştır ( $p=0.293$ ;  $r=0.116$ ). Videolarda 58 video cerrahi içerikliken, 26 videoda maküler hol cerrahisiyle ilgili anlatım ve sunumlar mevcutken cerrahi içerikli görüntü yoktu. Cerrahi içeren ve içermeyen videoların beğenilme ve beğenilmeme sayıları, izlenme sayıları ve süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Ayrıca, bu iki grup arasında DISCERN, JAMA ve GQ skorları arasında da fark görülmedi (Tablo 2).

**Tablo 2.** Videoların genel özellikleri ve cerrahi içeren ve içermeyen videoların karşılaştırılması

Videoların Genel Özellikleri	Değişkenler		
Yayın Süresi (saniye)	687.6		
Beğenilme Sayısı	36.9		
Beğenilmeme Sayısı	1.9		
Yayın Geçmişi (ay)	45.8		
İzlenme Sayısı	6485.4		
Cerrahi İçeren ve İçermeyen Videoların Karşılaştırılması	Cerrahi İçeren Videolar (n=58)	Cerrahi İçermeyen Videolar (n=26)	p değeri
Video Süresi (saniye)	782.2±136.3	476.77±53.1	0.465
Beğenilme Sayısı	31.1±4.2	50.0±9.4	0.618
Beğenilmeme Sayısı	1.6±0.3	2.5±0.5	0.773
İzlenme Sayısı	7355.5±158.6	4544.3±954.4	0.238
DISCERN Skoru	34.2±7.7	35.2±7.6	0.494
JAMA Skoru	1.6±0.6	1.5±0.5	0.462
Global Quality Skoru	2.2±0.6	2.1±0.4	0.353

Veriler ortalama ± standart sapma ya da ortalama olarak gösterildi.

Değerlendirilen videoların DISCERN skoru  $34.5 \pm 7.6$ ; JAMA skoru  $1.6 \pm 0.6$ ; GQ skorlaması ise  $2.2 \pm 0.5$  idi. Sonuçlara göre maküler hol videoları, DISCERN skoru zayıf; JAMA skoru düşük kalite ve GQ skorlamasında ise zayıf kaliteye sahip olarak değerlendirilmiştir.

## TARTIŞMA

Yaptığımız çalışmada, YouTube'daki maküler hol cerrahiyle ilgili videolarda, DISCERN, JAMA ve GQ skorlarının düşük olduğu ve videoların yetersiz kalitede olduklarını tespit ettik.

YouTube, dünyanın en çok ziyaret edilen ikinci internet sitesidir.<sup>6</sup> YouTube, doktorlar, tıp öğrencileri ve hastalar için önemli bir görsel bilgi kaynağı haline gelmiştir.<sup>15</sup> Ancak, herhangi bir kayıtlı kullanıcının sağlıkla ilgili konularda, onay ve herhangi bir standardizasyon olmadan video yükleme fırsatı vardır. Videoların artan izlenme oranlarıyla birlikte, hastalar kişisel sağlık durumlarıyla ilgili konuları araştırmak için hekimlere danışmak yerine çevrimiçi kaynakları kullanmayı tercih etmektedir.<sup>16</sup>

Guthrie ve ark. yaptığı çalışmada, retinitis pigmentosa ile ilgili bulunan YouTube videolarının ilk on sayfası incelendiğinde, 162 videodan 82'sinin yanıltıcı olduğunu ve bilimsel açıdan yararlı olan videoların üçte birinden daha az olduğunu tespit etmişlerdir.<sup>17</sup> Borgersen ve ark. yaptığı çalışmada da benzer şekilde, direk oftalmoskop için yapılan YouTube video taramasında 7640 videodan ancak 27 tanesinin kullanıma uygun olduğu tespit edilmiştir.<sup>18</sup> Bae ve ark. yaptığı çalışmada, katarakt ameliyatı içeren YouTube videoları incelenmiş ve primer olarak ticari amaçla oluşturulduğu için, videoların çoğunun eğitici olmaktan çok uzak olduğunu görmüşlerdir.<sup>19</sup>

Şahin ve ark. yaptığı çalışmada, YouTube'daki prematür retinopatiyle ilgili videoların üçte birinin yanıltıcı olduğu ve zararlı sonuçlara yol açabileceğini görmüşlerdir.<sup>20</sup> Abdelmseh ve ark. yaptığı çalışmada, yaşa bağlı makula dejenerasyonunda YouTube videolarının kalitesini incelemişlerdir. İnceledikleri videoların %60'ı kısmen yararlı, %35'i yanıltıcı ve %5'i alakasız olarak değerlendirilmiştir. Güvenilirliğe göre, videoların %60'ı kısmen güvenilir, %35'i güvenilirmez ve ancak %5'i güvenilir olarak sınıflandırılmıştır.<sup>21</sup>

Aykut ve ark. küçük pupile sahip gözlerde yapılan katarakt ameliyatlarının YouTube videolarını inceledikleri çalışmalarında, videoların sadece birinde majör, birinde ise minör komplikasyon olduğunu görmüşlerdir. Oysa normalde komplikasyon oranının küçük pupile sahip gözlerde daha yüksek olduğu düşünülürse, bu tür videoların daha az yayınlandığı sonucuna varmışlardır.<sup>22</sup> Yine bir diğer çalışmada da genellikle olumlu sonuç veren makalelerin olumsuz sonuçlara sahip olanlardan daha fazla yayınlandığı tespit edilmiştir. Oysa sonuç negatif olsa bile, olumlu olduğu kadar değerli kabul edilmelidir.<sup>23</sup> Benzer şekilde bizim yaptığımız çalışmada da videoların hiçbirinde komplikasyona rastlanmamıştır.

Küçük ve ark. YouTube'daki refraktif cerrahi videoları üzerine yaptığı çalışmada, videoların DISCERN skorunun 33.2; JAMA skorunun 0.7; GQ skorunun ise 1.7 olduğunu ve sonuç olarak video kalitesini zayıf olduğunu tespit etmişlerdir.<sup>24</sup> Aynı şekilde Altunel ve ark. multifokal lensler üzerine yaptığı YouTube çalışmasında da bu üç skorlama sonucunda (DISCERN:33; JAMA:1.2; GQ:2) videoların kalitesinin zayıf olduğu tespit edilmiştir.<sup>25</sup> Şaşılık üzerine yapılan YouTube çalışmasında ise biraz daha yüksek skorlar tespit edilmesine rağmen (DISCERN:42.2; JAMA:1.9; GQ:2.7), videoların çoğunun yararsız ve düşük kalitede olduğu belirlenmiştir.<sup>26</sup> Bizim yaptığımız çalışmada da DISCERN skoru 35.5; JAMA skoru 1.6 ve GQ skoru 2.2 olarak tespit edilmiş ve videoların genel olarak zayıf kalitede olduğu görülmüştür. Bildiğimiz kadarıyla YouTube sitesinde maküler hol cerrahisi videolarını inceleyen bir bilimsel makale bulunmamaktadır.

Bizim çalışmamızın çeşitli sınırlamaları mevcuttur. Öncelikle cerrahi olarak değerlendirdiğimiz videoların operasyon öncesi ve sonrası konusunda yeterli bir bilgiye sahip değiliz. İkinci olarak ise yalnızca İngilizce olan videoları değerlendirdik. Üçüncü olarak, her ne kadar iki deneyimli cerrah tarafından bağımsız olarak değerlendirilmiş olsa da video değerlendirmesi subjektif olarak gerçekleştirilmiştir. Bunun için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak, bulgularımıza göre YouTube'un "maküler hol cerrahisi" etiketli videoları, genellikle kötü içerik kalitesi ve eksik bilgi içermektedir. Bununla birlikte, hastalar gittikçe artan bir şekilde interneti tıbbi durumlarını araştır-

mak ve tedavi seçenekleri için kullanılmaktadır. Bu videolar, bilgi kaynağı olarak kullanılabilmesi için, daha kalifiye profesyoneller tarafından içerikleri ve tüm tedavi seçenekleri, komplikasyonlar ve iyileşme süreci ile ilgili tüm bilgileri objektif bir şekilde sunularak kayıt altına alınmalıdır.

### Çıkar Beyanamesi

Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

### Etik Kurul İzni

Bu çalışma, herkese açık video kaynaklı verileri içerdiği için yerel araştırma etik komitesi onayı gerektirmedi.

### Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Ana fikir/Planlama: MSS, MÇ. Veri toplama/İşleme: MSS, MÇ. Veri analizi ve yorumlama: MSS, MÇ. Literatür taraması: MSS. Yazım: MSS, MÇ. Gözden geçirme ve düzeltme: MSS, MÇ. Danışmanlık: MÇ.

### KAYNAKÇA

1. Takahashi A, Yoshida A, Nagaoka T ve ark. Idiopathic full-thickness macular holes and the vitreomacular interface: a high-resolution spectral-domain optical coherence tomography study. *Am J Ophthalmol*. 2012;154(5):881-892.
2. Haouchine B, Massin P, Gaudric A. Foveal pseudocyst as the first step in macular hole formation: a prospective study by optical coherence tomography. *Ophthalmology*. 2001;108(1):15-22.
3. Johnson MW. Posterior vitreous detachment: evolution and complications of its early stages." *Am J Ophthalmol*. 2010;149(3):371-382.
4. Kiernan DF, Mieler WF, Hariprasad SM. Spectral-domain optical coherence tomography: a comparison of modern high-resolution retinal imaging systems. *Am J Ophthalmol*. 2010;149(1):18-31.
5. Krishnan R, Tossounis C, Fung Yang Y. 20-gauge and 23-gauge phacovitrectomy for idiopathic macular holes: comparison of complications and long-term outcomes. *Eye*. 2013;27(1):72-77.
6. Nason K, Donnelly A, Duncan HF. YouTube as a patient-information source for root canal treatment. *Int Endod J*. 2016;49(12):1194-1200.
7. YouTube at five- 2 bn views a day. London, 2012, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/8676380.stm>. Erişim tarihi: 17 Mayıs, 2010.
8. Ayeni OR, Chan K, Al-Asiri J ve ark. Sources and quality of literature addressing femoroacetabular impingement. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2013;21(2):415-419.
9. Desai T, Shariff A, Dhingra V, Minhas D, Eure M, Kats M. Is content really king? An objective analysis of the public's response to medical videos on YouTube. *PLOS ONE*. 2013;8(12):e82469.
10. Charnock D, Shepperd S, Needham G, Gann R. DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *J Epidemiol Community Health*. 1999;53(2):105-111.
11. Singh AG, Singh S, Singh PP. YouTube for information on rheumatoid arthritis d a wakeup call? *J Rheumatol*. 2012;39(5):899-903.
12. Silberg WM, Lundberg GD, Musacchio RA. Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the Internet. *JAMA*. 1997;277(15):1244-1245.
13. Weil AG, Bojanowski MW, Jamart J, Gustin T, Lévéque M. Evaluation of the quality of information on the Internet available to patients undergoing cervical spine surgery. *World Neurosurg*. 2014;82(1-2):31-39.
14. Erdem MN, Karaca S. Evaluating the accuracy and quality of the information in kyphosis videos shared on YouTube. *Spine*. 2018;43(22):1334-1339.
15. Rössler B, Lahner D, Schebesta K, Chiari A, Plöchl W. Medical information on the Internet: quality assessment of lumbar puncture and neuroaxial block techniques on YouTube. *Clin Neurol Neurosurg*. 2012;114(6):655-658.
16. Antheunis ML, Tates K, Nieboer TE. Patients' and health professionals' use of social media in health care: motives, barriers and expectations. *Patient Educ Couns* 2013 Sep;92(3):426-431.
17. Guthrie G, Davies RM, Fleming CK, Browning AC. YouTube as a source of information about retinitis pigmentosa. *Eye*. 2014;28(4):499-500.
18. Borgersen NJ, Henriksen MJV, Konge L, Sørensen TL, Thomsen ASS, Subhi Y. Direct ophthalmoscopy on YouTube: analysis of instructional YouTube videos' content and approach to visualization. *Clin Ophthalmol*. 2016;10:1535-1541.
19. Bae SS, Baxter S. YouTube videos in the English language as a patient education resource for cataract surgery. *Int Ophthalmol*. 2018;38(5):1941-1945.
20. Şahin A, Şahin M, Türkü FM. YouTube as a source of information in retinopathy of prematurity. *Ir J Med Sci*. 2019;188(2):613-617.
21. Abdelmseih M. Evaluation and reliability of YouTube videos for Age-Related Macular Degeneration (AMD)-A warning sign. *J Clin Exp Ophthalmol* 2016;7(5):595.
22. Aykut A, Kukner AS, Karasu B, Palancıglu Y, Atmaca F, Aydoğan T. Everything is ok on YouTube! Quality assessment of YouTube videos on the topic of phacoemulsification in eyes with small pupil. *Int Ophthalmol*. 2019;39(2):385-391.
23. Fanelli D. Do pressures to publish increase scientists' bias? An empirical support from US States data. *PLoS ONE*. 2010;5(4):e10271.
24. Kuçuk B, Sirakaya E. An analysis of YouTube videos as educational resources for patients about refractive surgery. *Cornea*. 2020;39(4):491-494.
25. Altunel O, Sirakaya E. Evaluation of YouTube videos as sources of information about multifocal intraocular lens. *Semin. Ophthalmol*. 2021;3(5-6):1-5.
26. Mangan MS, Cakir A, Yurttaser Ocak S, Tekcan H, Balci S, Özcelik Kose A. Analysis of the quality, reliability, and popularity of information on strabismus on YouTube. *Strabismus*. 2020;28(4):175-180.