



T.C.

SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**SEKİZ- ON YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA AKILLI CİHAZ
KULLANIM DURUMU İLE KURU GÖZ VE AKOMODASYON
SPAZMININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Ahmet SÖYLEMEZ

UZMANLIK TEZİ

SIVAS

2019





T.C.

SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**SEKİZ- ON YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA AKILLI CİHAZ
KULLANIM DURUMU İLE KURU GÖZ VE AKOMODASYON
SPAZMININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Ahmet SÖYLEMEZ

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Sanem NEMMEZİ KARACA

SIVAS

2019

ONAY SAYFASI

Bu tez, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırlanmış ve jürimiz tarafından Aile Hekimliği Anabilim Dalı'nda uzmanlık tezi olarak kabul edilmiştir.

İMZA

Prof. Dr. Yeltekin DEMİREL

Dr. Öğr. Üyesi Sanem NEMMEZİ KARACA

Dr. Öğr. Üyesi Nagihan YILDIZ ÇELTEK

Bu tez, tarih ve sayılı Yönetim Kurulu Kararı ile belirlenen ve yukarıda imzaları olan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

Tıp Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. İlhan ÇETİN



Tıpta Uzmanlık Tez Yazım Yönergesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Senatosu'nun 10/02/2010 tarih ve 2010 / 1-2 sayılı kararı ile kabul edilerek yürürlüğe girmiştir. Bu tez bu yönetmelik hükümlerine göre yazılmıştır.

TEŞEKKÜR

Tezimin her aşamasında emeği bulunan, bilgi ve donanımlarını benden esirgemeyen, sabrı ve güler yüzü ile her konuda yardımcı olan kıymetli tez danışmanım, Dr. Öğr. Üyesi Sanem NEMMEZİ KARACA'ya,

Uzmanlık eğitimim süresince her zaman bilgi, beceri ve deneyimlerini cömertçe paylaşan, hekimlik misyonu açısından hayatımda önemli bir yeri olan değerli hocam, Prof. Dr. Yeltekin DEMİREL'e,

Tezimin belirlenmesi ve seyri aşamalarında klinik deneyimi ile destek veren, Dr. Abdi Bahadır ÇETİN'e,

Değerli vaktini bana ayıran saygıdeğer Biyoistatistik Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, Dr. Öğr. Üyesi Ziyet ÇINAR'a,

Tez sürecimde moral ve motivasyon desteği veren değerli asistan arkadaşlarıma,

Hayatım boyunca desteğini gördüğüm, haklarını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim, çok sevdiğim canım aileme,

Her zaman büyük bir sabır, özveri ve sevgisi ile yanımda olan, yüzümü güldüren, sevgili eşim, hayat arkadaşım,

Sonsuz saygı ve teşekkürlerimle...

Dr. Ahmet SÖYLEMEZ

Sivas, 2019

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	vi
TABLolar, ŞEKİLLER VE EKLER DİZİNİ	ix
KISALTMALAR	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Akıllı Cihazlar (AC).....	3
2.1.1. Ülkemizde Çocuklarda Teknoloji Kullanımı	4
2.1.2. Çocuklarda Teknoloji Kullanımının Sağlık Üzerine Olumsuz Etkileri	6
2.1.3. Dijital Göz Yorgunluğu Sendromu (DGYS)	7
2.1.4. Bilgisayar ve Göz Kırpma Oranı	8
2.2. Oküler Yüzey	8
2.2.1. Kornea	9
2.2.2. Konjonktiva	9
2.2.3. Gözyaşı ve Gözyaşı Filmi	9
2.2.4. Gözyaşı Bezleri	10
2.3. Kuru Göz.....	11
2.3.1. Kuru Göz Patogenezi ve Risk Faktörleri.....	12
2.3.2. Kuru Gözde Klinik Bulgular	14
2.3.3. Kuru Göz Tanısı	14
2.3.4. Kuru Göz Hastalığında Tedavi	15
2.4. Akomodasyon Spazmı.....	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	17
3.1. Alınan İzinler	17
3.2. Örneklem Seçimi	17
3.3. Çalışmanın Akışı	18
3.4. İstatistiksel Analiz	18
4. BULGULAR.....	19
5. TARTIŞMA	31
6. KISITLILIKLAR	40

7. SONUÇ	41
8. ÖNERİLER	43
9. KAYNAKLAR	44
10. ÖZGEÇMİŞ	54
11. EKLER	55



TABLolar, ŞEKİLLER VE EKLER DİZİNİ

Tablo 1: Yaş gruplarına göre çocuklarda bilgisayar, internet ve cep telefonuna başlama yaş ortalamaları, 2013 yılı TÜİK verileri.	5
Tablo 2: Yaş gruplarına göre çocukların bilgisayar, internet ve cep telefonu kullanım durumları, 2013 yılı TÜİK verileri.	5
Tablo 3: Gözyaşının fiziksel özellikleri, bileşenleri ve içeriğindeki elektrolitler.....	11
Tablo 4: Kuru göz sendromu açısından risk faktörleri	13
Tablo 5: Çocukların tanımlayıcı özellikleri ve sosyodemografik verileri	20
Tablo 6: Çocukların sosyal aktivite durumları	21
Tablo 7: Gruplara göre ebeveynlerin eğitim durumlarının karşılaştırılması	21
Tablo 8: Gruplara göre ebeveynlerin çalışma durumları	22
Tablo 9: Ebeveynlerin işleri.....	22
Tablo 10: Grupların göz bulguları açısından karşılaştırılması.....	23
Tablo 11: Akıllı cihaz ile tanışma yaşı açısından grupların karşılaştırılması	23
Tablo 12: Akıllı cihaz kullanan çocukların bazı davranış kalıpları	24
Tablo 13: Akıllı cihaz kullanımına dair bazı özelliklerin sayı ve % cinsinden ifadeleri	25
Tablo 14: Akıllı cihaz sahiplik durumuna göre göz bulgularının karşılaştırılması	26
Tablo 15: Akıllı cihaz kullanım sıklığına göre göz bulgularının karşılaştırılması	27
Tablo 16: Akıllı cihaz kullanım günleri ile göz bulgularının karşılaştırılması.....	27
Tablo 17: Akıllı cihaz kullanım saatleri ile göz bulgularının karşılaştırılması.....	28
Tablo 18: Ortalama akıllı cihaz kullanım sürelerine göre göz bulguları.	29
Tablo 19: Göz semptomlarının kuru göz bulguları ile karşılaştırılması	30
Tablo 20: Göz semptomlarının Akomodasyon spazmı bulguları ile karşılaştırılması....	30
Şekil 1: Göz anatomisi	8
Ek 1: Etik Kurul Onayı	55
Ek 2: Sivas Numune Hastanesi Başhekimlik İzni	58
Ek 3: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Proje Protokolü	59
Ek 4: Anket Formu	62

KISALTMALAR

DEAC: Dijital ekranlı akıllı cihaz

AC: Akıllı cihaz

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

Na: Sodyum

K: Potasyum

Cl: Klor

HCO₃: Bikarbonat

Mg: Magnezyum

Ca: Kalsiyum

pH: Hidrojen iyonu derişiminin negatif logaritması

mOsm: Miliosmol

kg: Kilogram

mmol: Milimol

L: Litre

KGS: Kuru göz sendromu

DGYS: Dijital göz yorgunluğu sendromu

NEI: National Eye Institute

OCI: Ocular Comfort Index

DEQ: Dry Eye Questionnaire

WHS: Women's Health Study

OSDI: Ocular Surface Disease Index

DEWS: International Dry Eye Workshop

sn: Saniye

dk: Dakika

ÖZET

SEKİZ- ON YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA AKILLI CİHAZ KULLANIM DURUMU İLE KURU GÖZ VE AKOMODASYON SPAZMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Ahmet SÖYLEMEZ, Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği AD, Sivas, 2019

Dijital ekranlı akıllı cihazların günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olması, kullanımlarına bağlı oküler problemlerin çocukluk yaş grubuna inmesine neden olmuştur. Akıllı cihaz (AC) kullanıcılarında sık gözlenen bulgular; göz yorgunluğu, iritasyon, kızarıklık ve bulanık görmedir. Çalışmamızın amacı; 8-10 yaş grubu çocuklarda dijital ekranlı AC kullanımına bağlı olarak ortaya çıkabilecek subjektif göz şikayetlerinin, kuru göz ve akomodasyon spazmının klinik olarak değerlendirilmesi, AC kullanım süresinin semptom ve bulguların oluşması üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

Bu çalışma Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından T-846 proje numarası ile desteklenen vaka- kontrol tipi bir araştırmadır. Çalışmamız Sivas Numune Hastanesi'ne herhangi bir nedenle başvuran 8-10 yaş arasındaki AC kullanımı olan 152 ve olmayan 60, toplam 212 çocuk üzerinde yürütüldü. Çocuklara; sosyodemografik öykü, AC kullanma durumu/ amacı/ sıklığı/ süresi, AC kullanımına bağlı görme yakınmalarını sorgulayan 34 soruluk bir anket formu araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak dolduruldu. Ardından kuru göz ve akomodasyon spazmı açısından göz muayeneleri yapıldı.

AC kullanan çocukların %25'inde kuru göz, %11.8'inde akomodasyon spazmı saptanırken; AC kullanmayanlarda bu oranlar sırasıyla %11.7 ve %8.3 idi. AC kullanımının kuru göz gelişme sıklığını arttırdığı bulundu ($p=0.032$). Günde 1 saatten az AC kullanan çocukların %2.7'sinde kuru göz, %5.4'ünde akomodasyon spazmı gözlemlendi. Daha uzun süreli kullananların %32.2'sinde kuru göz ve %13.9'unda akomodasyon spazmı belirlendi. AC kullanım süresi ile kuru göz arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.010$).

AC kullanımı ile kuru göz ve akomodasyon spazmı gözlenme sıklığının arttığı, özellikle 1 saatin üzerindeki kullanımlarda bulguların daha sık olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Dijital ekran, akıllı cihazlar, kuru göz, akomodasyon spazmı

ABSTRACT

THE EVALUATION OF DRY EYE AND ACCOMMODATION SPASMINATION BY THE USE OF INTELLIGENT DEVICE IN CHILDREN IN EIGHT-ON AGE GROUP

Ahmet SÖYLEMEZ MD, Cumhuriyet University, School of Medicine, Department of Family Medicine, Sivas, 2019

The fact that smart devices with digital screens are an indispensable part of our daily lives has caused the ocular problems related to their use to decrease to the childhood age group. Common findings in smart device (AC) users are; eye fatigue, irritation, redness and blurred vision. The aim of our study; Clinical evaluation of subjective eye complaints, dry eye and accommodation spasm that may arise due to the use of digital screened AC in children aged 8-10 years, and to investigate the effect of AC duration on symptoms and signs.

This study is a case-control type study supported by Cumhuriyet University Scientific Research Projects with project number T-846. Our study was carried out on a total of 212 children who were admitted to Sivas Numune Hospital for any reason. Children; A questionnaire consisting of sociodemographic history, AC use status / purpose / frequency / duration, and visual complaints related to AC use was completed by the researcher using face-to-face interview technique. Then, eye examinations were performed for dry eye and accommodation spasm.

In 25% of children using AC, dry eye and accommodation spasm were detected in 11.8%. These rates were 11.7% and 8.3%, respectively. AC use was found to increase the frequency of dry eye development ($p = 0.032$). Dry eye was observed in 2.7% and accommodation spasm in 5.4% of children who used AC less than 1 hour a day. Dry eye was detected in 32.2% and accommodation spasm was found in 13.9% of the patients who used it longer. The relationship between AC duration and dry eye was statistically significant ($p = 0.010$).

The incidence of dry eye and accommodation spasm was increased with AC use, and the findings were more frequent especially for use over 1 hour.

Keywords: Digital display, smart devices, dry eye, accommodation spasm

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dijital ekranlı akıllı cihazlar (DEAC) günlük hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olduğundan beri kullanımlarına bağlı pek çok oküler problem bildirilmiştir (1). DEAC kullanıcılarında ortaya çıkabilen; göz yorgunluğu, iritasyon, kızarıklık ve bulanık görme ile karakterize sorunlar “Dijital Göz Yorgunluğu Sendromu (DGYS)” başlığı altında tanımlanmaktadır. Son yıllarda kuru göz sendromu (KGS) da dahil olmak üzere birçok DGYS semptomlarında artış gözlenmektedir (2,3).

KGS “Gözyaşı yetersizliğine veya aşırı buharlaşmaya bağlı olarak gelişen, interpalpebral oküler yüzeyde hasara ve oküler rahatsızlık semptomlarına neden olan gözyaşı film bozukluğu” olarak ifade edilebilir (4). Etiyolojik açıdan sekretuar ve evaporatif tip olmak üzere iki gruba ayrılmakta, dijital ekranların kullanımına bağlı KGS’de evaporatif tip önde gelen nedenler arasında sıralanmaktadır (1).

Toplumda birçok birey göz ağrısı, gözlerde yorgunluk, iritasyon, kızarıklık, bulanık görme ve çift görme gibi şikayetlerle göz polikliniklerine başvurabilmektedir. Bilgisayar, tablet vb. AC’lerin kullanımı bu semptomları tetikleyebilmektedir. Bu semptomlar, oküler (oküler yüzey anormallikleri ve akomodasyon spazmı) nedenlerden kaynaklanabileceği gibi oküler olmayan (ortam özellikleri) sebeplerle de ortaya çıkabilmektedir (1).

Ekstraoküler mekanizmalar daha çok dijital ekranın göz hizasına uzaklığının veya açısının yanlış belirlenmesi ve bu cihazların kullanımı esnasında oluşan postür bozuklukları ile ilişkili sıkıntılardır. Bunlar baş, ense ve boyun ağrıları gibi kas ve iskelet sistemini ilgilendiren şikayetler ile beraber seyretmektedir. Akomodatif mekanizmaların sebep olduğu düşünülen bulanık veya çift görme, presbiyopi, geçici miyopi ve odaklanma problemleri genellikle bilgisayar veya ekran kullanımına ara verilmesi sonrasında rahatlamaktadır (5).

Bu mekanizmalar arasında en sık görüleni oküler yüzey sıkıntıları olup, ekran kullanımı esnasında veya sonrasında ortaya çıkabilen gözlerde kuruma, batma, yanma, kızarıklık ve kaşıntı hissi ile giden bir dizi semptomdan oluşur. Oküler yüzey sıkıntılarının gelişiminde suçlanan sebepler arasında; gözlerde kuruluk, göz kırpması sayısının azalması, bilgisayar ekranına horizontal bakışa bağlı palpebral açıklığın ve

açıkta kalan kornea alanının artması, yaşlanmaya bağlı gözyaşı üretimi ve dağılımına dair problemler, göz kuruluğu yapabilecek topikal veya sistemik ilaçların kullanımları ve sistemik hastalıklar yer almaktadır (1,6,7).

Yapılan çalışmalar DEAC'ların çocuklar açısından da önemli bir kuru göz hastalığı risk faktörü olduğunu göstermiştir (8).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından her yıl düzenli olarak gerçekleştirilen Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması'nın kapsamı 2013 yılında geçmiş dönemlerden farklı olarak 6-15 yaş grubu çocukları da içerecek şekilde genişletilmiştir. Çalışmada çocukların bilgisayar, internet, cep telefonu kullanım durumları ve sıklıkları 6-15 yaş grubunda genel olarak ve farklılıkları daha iyi gözlemleyebilmek amacıyla yaş grupları özelinde (6-10, 11-15) incelenmiştir. Ayrıca çocukların bu teknolojileri kullanım amaçları sorgulanmış, medya ile ilişkileri irdelenmiştir. Sonuçta 6-10 yaş grubundaki çocuklarda AC'leri kullanmaya başlama yaş ortalaması bilgisayar ile internet kullanımı için 6 ve cep telefonu için 7 olarak bulunmuştur (9,10).

Bu çalışmanın amacı ise; 8-10 yaş grubundaki çocuklarda, DEAC kullanımına ait mevcut durumun ortaya koyulması, kullanıma bağlı oluşabilecek subjektif göz şikayetleri ile kuru göz ve akomodasyon spazminin klinik olarak değerlendirilmesi, kullanım süreleri ile sıklığının semptom ve bulguların oluşumu üzerine etkilerinin araştırılmasıdır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Akıllı Cihazlar (AC)

Gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri nedeniyle, özellikle DEAC'ler günlük yaşantımızın vazgeçilmezleri arasında yer almaya başlamıştır.

Günümüzde AC kullanmaksızın günlük yaşamı sürdürebilmek gün geçtikçe zorlaşmaktadır. Bu teknolojiler; insanların birbirleriyle günlük etkileşimlerini kolaylaştırmış olmakla birlikte; günlük aktivitelerin planlanmasına ve yönetilmesine; aile bireyleri, meslektaş ve okul arkadaşlarından haberdar olunmasına, fatura ödemelerinin kolaylaşmasına, sağlık hizmeti sağlayıcılarına erişebilmeye, oyun oynama, eğlenme gibi pek çok boş zaman aktivitelerine aracılık edebilmektedir (11).

Teknolojik cihazların çocukların da günlük yaşamına girdiği ve bilişsel, duygusal ve sosyal gelişimlerini etkilediği düşüncesi günden güne yaygınlaşmaktadır (12). Teknolojinin gelişmesiyle birlikte bilgisayar oyunlarına, cep telefonlarına ve internete karşı yeni davranışsal boyutta bağımlılıklar ortaya çıkmıştır. Davranışsal bağımlılık, olası sonuçları açısından son derece önemlidir. Bilgisayar, internet, telefon gibi dijital teknolojilerle gelişen ve değişen sanal dünyanın çocuklar üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri hakkında tartışmalar ülkemizde de her geçen gün artmaktadır. Çocukların küçük yaşlarda teknolojiyle tanışmasının faydalarına işaret eden görüşlerin yanı sıra bu teknolojilerin doğru bir şekilde kullanılmaması durumunda çocukların gelişimi açısından zararlı olabileceğine dair yayınlar da bulunmaktadır (13,14).

Çocukların günlük yaşamlarında dijital teknolojiyi kullanım alanlarının çoğalması ve dış mekanlardaki oyun alanlarının giderek azalmasının sağlık üzerindeki olumsuz etkileri artırabileceği düşünülmektedir. Ekran bağımlılığının arttığı ve teknolojik cihazlarda oyuna ayrılan sürenin gün geçtikçe uzadığı görülmektedir. Bu durum çocukların ekranları ile yüz yüze iletişimini bozmakta, grup oyunlarının azalmasına ve tek başına oynanan oyunların artmasına neden olabilmektedir (15).

Günümüzde çocukların erişebildikleri dijital ekranlar arasında akıllı telefonlar, bilgisayarlar, tabletler, oyun konsolları vb. teknolojik cihazlar yer almaktadır.

Bilgisayar: Çağımızda bilgisayarlar çocukların yaşamında vazgeçilmez unsurlardan biri haline gelmiştir. Çocukların bilgisayarı kullanma amacının temelde oyunlar olduğu bildirilmiştir. Bilgisayar oyunlarına karşı hızla artan ilgi, çocuğu arkadaşlarından uzaklaştırabilmekte ve sosyal gelişimlerini olumsuz etkileyebilmektedir (16). Zamanlarının büyük bir kısmını hareketsiz bir şekilde ekrandaki görüntülere bakarak geçiren çocuklarda ciddi hiperaktif davranışlar ortaya çıkabilmektedir. Çocukların en hareketli ve enerjik olmaları gereken dönemlerde hareketsiz kalmaları ve enerjilerini boşaltamamaları, çevrelerine karşı daha saldırgan ve zarar verici eylemlere yönelmelerine sebep olabilmektedir (17).

İnternet: Bilgisayar ağlarına dayalı dünya çapında yaygın bir iletişim sistemi olarak tanımlanmaktadır (18). Temelleri 1960'lı yıllara dayanmaktadır. Türkiye'de ise 1993 yılı nisan ayından itibaren internet bağlantısı bulunmaktadır (19). Günümüzde okul çağındaki çocukların farklı teknolojik cihazlar üzerinden internete erişimleri çok kolaylaşmıştır. Bununla birlikte çocukların yasal olmayan, şiddet ve cinsellik içerikli sitelere de erişimleri kolaylaşmış, tehlikeli olabilecek kişilerle iletişim ve oyunlara bağımlılık gibi riskler artmıştır (17).

Akıllı telefonlar: Piyasaya çıkmalarıyla birlikte kullanım yaygınlıkları hızla artmıştır. Dünya çapında akıllı telefon kullanımı 2016 yılında dünya nüfusunun %58.7'sini temsil eden 4.30 milyar kişi iken; cep telefonu kullanıcılarının sayısının 2020 yılında 4.78 milyara çıkacağı tahmin edilmektedir (20).

Video oyunları: Günden güne gelişen teknoloji ile oyun ve oyuncak kavramları video oyunları (Playstation, Xbox vb.) olarak karşımıza çıkmaktadır. Video oyunlarında veri girişi joystick, tuş takımı ya da klavye gibi araçlarla sağlanmakta, oyunun görüntülenmesi de ekran vasıtası ile olmaktadır (21). Günümüzde video oyunlarına bilgisayar, video/ses oynatıcı, oyun konsolu, elde taşınabilir dijital cihazlar ve akıllı cep telefonları gibi farklı teknolojik cihazlar yoluyla erişilebilmektedir (22).

2.1.1. Ülkemizde Çocuklarda Teknoloji Kullanımı

TÜİK tarafından her yıl tekrarlanan Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması'nın kapsamı 2013 yılı nisan ayında 6-15 yaş grubundaki çocukları da içerecek şekilde genişletilmiştir. Bu araştırmada çocuklar 6-15 yaş grubu genel olarak

ve farklılıkları daha iyi gözlemleyebilmek amacıyla 6-10 ve 11-15 yaş grupları özelinde ayrılarak; bu çocukların bilgisayar, internet ve cep telefonu kullanım durumları, kullanım sıklıkları, kullanım amaçları ve medya ile ilişkileri incelenmiştir. Çalışmada 6-10 yaş grubundaki çocuklarda bilgisayar ile internet kullanmaya başlama yaş ortalaması 6 ve cep telefonu kullanmaya başlama yaş ortalaması 7 saptanmıştır (Tablo 1) (9,10).

Tablo 1: Yaş gruplarına göre çocuklarda bilgisayar, internet ve cep telefonuna başlama yaş ortalamaları, 2013 yılı TÜİK verileri(9,10).

	6-15 yaş genel (Ortalama yaş)	6-10 yaş (Ortalama yaş)	11-15 yaş (Ortalama yaş)
Bilgisayar	8	6	10
İnternet	9	6	10
Cep telefonu	10	7	11

Aynı çalışmada 6-15 yaş grubundaki çocukların %24.4'ünün kendisine ait bilgisayarı, %13.1'inin cep telefonu ve %2.9'unun oyun konsolu olduğu saptanmıştır. Çocukların %60.5'i bilgisayar, %50.8'i internet, %24.3'ü cep telefonu kullandığını ifade etmiştir. Bu oranların 6-10 yaş grubundaki daha küçük çocuklarda sırasıyla %48.2, %36.9 ve %11 olduğu gözlenmiştir (Tablo 2) (9,10).

Tablo 2: Yaş gruplarına göre çocukların bilgisayar, internet ve cep telefonu kullanım durumları, 2013 yılı TÜİK verileri (9,10).

	6-10 yaş			6-15 yaş		
	Toplam (%)	Erkek (%)	Kadın (%)	Toplam (%)	Erkek (%)	Kadın (%)
Bilgisayar	48.2	49.7	46.8	60.5	62.6	58.3
İnternet	36.9	38.3	35.4	50.8	53.7	47.8
Cep telefonu	11.0	11.0	11.0	24.3	26.1	22.4

*Birden fazla seçenek işaretlenebildiği için toplamı 100 olmayabilir.

Yine çalışmada 6-10 yaş grubundaki çocukların %43.8'inin hemen her gün bilgisayar kullandığı ve en sık kullanım nedenlerinin oyun olduğu ifade edilmiştir (9,10).

2.1.2. Çocuklarda Teknoloji Kullanımının Sağlık Üzerine Olumsuz Etkileri

Dijital teknoloji kullanımı, okul öncesi ve okul çağındaki çocuklarda dikkat sorunları, agresif davranışlar, fiziksel inaktivite, obezite ve uyku sorunları ile ilişkilendirilmiştir. Aşırı teknolojik cihaz kullanımı; oyun oynama, yemek yeme ve uyku için ayrılması gereken zamanın kötüye kullanımına sebep olmaktadır (23). Toplum tabanlı araştırmalar, erken çocukluk döneminde aşırı teknolojik cihaz kullanımının çocuklarda bilişsel, dilsel, sosyal, duygusal ve motor gelişimde gecikmeler ile ilişki olduğunu göstermiştir (24). Bu gecikmeler için olası mekanizmaların; aşırı izleme süreleri, yetişkin odaklı içeriklerin izlenmesi, AC açıkken ebeveyn-çocuk etkileşiminde azalma ve aşırı sosyal medya kullanımı olduğu ileri sürülmektedir (25).

Günümüzde ev ve okul ortamında dijital teknoloji kullanımındaki artışın, çocuklarda kas-iskelet sistemi problemlerindeki artışla ilişkili olduğu bildirilmiştir (26,27). Bilgisayar kullanımı ile kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, 6. sınıf öğrencilerinin yarısı, vücudunun en az bir bölümünde rahatsızlık yaşadıklarını ve bunu en yaygın olarak boyun, sırt ve omuz bölgesinde tecrübe ettiklerini bildirmişlerdir (28).

Dijital teknoloji kullanımının uykuyu olumsuz yönde etkilediğini gösteren kanıtlar giderek artmaktadır. Erken çocukluk döneminde yatak odasında televizyon, bilgisayar veya cep telefonu bulundurma alışkanlığındaki artışın bu çocuklarda uyku süresini azalttığı bildirilmiştir (29). Sosyal medyayı aşırı kullanan veya yatak odasında teknolojik cihazlarla uyuyan çocukların uyku bozuklukları açısından daha fazla risk altında olduğu tespit edilmiştir (30).

Erken yaşlardan itibaren bilgisayar başında fazla zaman harcamanın çocuklarda; dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu, dil becerisi kazanamama, yaratıcılık ve hayal gücünün gelişmemesi, akademik başarının olumsuz etkilenmesi gibi istenmeyen etkilere neden olabileceği bildirilmektedir (31). Akıllı telefonu ile çok fazla zaman

geçiren öğrencilerin arkadaşlarıyla ve aileleriyle zayıf ilişkilere ve düşük akademik performansa sahip oldukları belirtilmiştir (32).

2.1.3. Dijital Göz Yorgunluğu Sendromu (DGYS)

DGYS veya bilinen diğer adıyla bilgisayara bağlı görüş sendromu, bilgisayar kullanımı esnasında veya kullanımının ardından ortaya çıkan bir dizi görme problemi olarak tanımlanmaktadır (33). Son yıllarda akıllı telefon, bilgisayar ve tablet kullanımında artışa paralel olarak; kuru göz hastalığı da dahil olmak üzere pek çok DGYS semptomlarında artış gözlenmektedir (2,3). Hastaların en sık bildirdiği semptomlar; gözlerde yorgunluk, kaşıntı, kızarıklık, kuruluk, yanma, sulanma, bulanık veya çift görme, yavaş odaklanma, renk algısında bozulma ve baş ağrısıdır (34).

Bilgisayara bağlı görüş sendromu; ekstraoküler problemler, akomodatif süreçler ve oküler yüzey sıkıntıları olmak üzere 3 temel mekanizmadan kaynaklanmaktadır (35).

Ekstraoküler mekanizmalar daha çok dijital ekranın göz hizasına uzaklığının veya açısının yanlış belirlenmesi ve bu cihazların kullanımı esnasında oluşan postür bozuklukları ile ilişkili sıkıntılardır. Bunlar baş, ense ve boyun ağrıları gibi kas ve iskelet sistemini ilgilendiren şikayetler ile beraber seyretmektedir. Akomodatif mekanizmaların sebep olduğu düşünülen bulanık veya çift görme, presbiyopi, geçici miyopi ve odaklanma problemleri genellikle bilgisayar veya ekran kullanımına ara verilmesi sonrasında rahatlamaktadır (5).

Bu mekanizmalar arasında en sık görüleni oküler yüzey sıkıntılarıdır. Ekran kullanımı esnasında veya sonrasında ortaya çıkan gözlerde kuruma, batma, yanma, kızarıklık ve kaşıntı hissi ile giden klinik bir durumdur. Oküler yüzey sıkıntılarının gelişiminde suçlanan sebepler arasında; göz kuruluğu, göz kırpma sayısının azalması, bilgisayar ekranına horizontal bakışa bağlı palpebral açıklığın ve açıkta kalan kornea alanının artması, yaşlanmaya bağlı gözyaşı üretimi ve dağılımı problemlerinin gözlenmesi, göz kuruluğu yapabilecek topikal veya sistemik ilaçların kullanımları ve sistemik hastalıklar yer almaktadır (1,6,7).

Oküler şikayetlerin önlenmesi amacıyla dijital ekranların gözlerden yaklaşık 50-70 cm uzaklıkta olması (36) ve ekranın orta noktasının göz seviyesinin yaklaşık 15 cm altında konumlandırılması önerilmektedir. Gözlere çok yakın bilgisayar, tablet veya cep

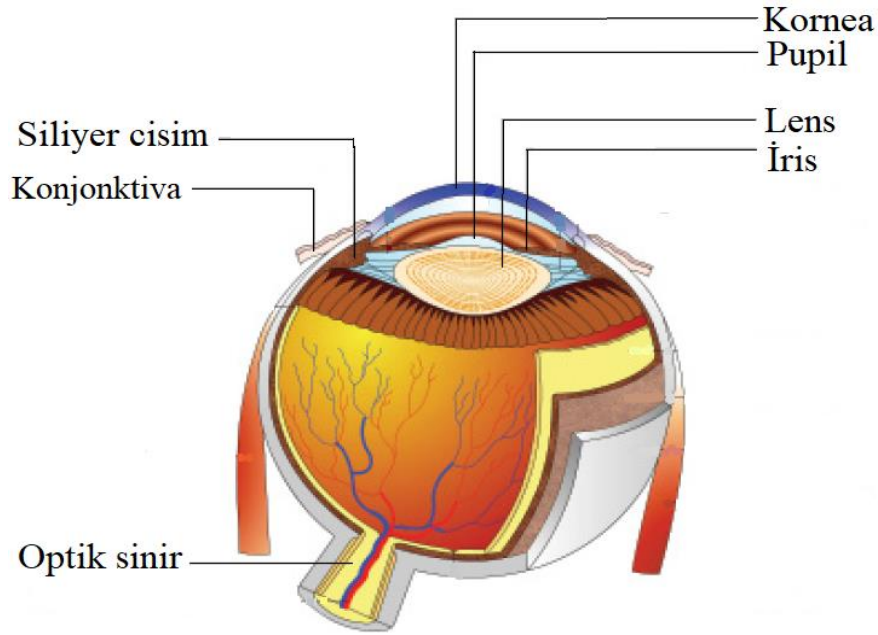
telefonu kullanımı, artmış bir akomodasyon ihtiyacına yol açarak siliyer kasların fazla çalışmasına sebep olmakta, sonuç olarak gözlerde yorulma, şakak ve baş ağrısı gibi semptomların ortaya çıkmasına yol açmaktadır (37).

2.1.4. Bilgisayar ve Göz Kırpma Oranı

Gözlerin kırılması; gözyaşının yayılımına yardımcı olmanın yanı sıra kornea ve konjonktiva yüzeyinden tahriş edici cisimlerin uzaklaştırılıp temizlenmesini sağlar. Normal koşullarda herhangi bir patolojisi olmayan bireyin rahat durumda göz kırpma hızı dakikada 15'tir (38). Bilgisayar ekranında bir şeyler okurken bu sayı dakikada 7'ye ve uzun süre bilgisayar kullanımında ise dakikada 4'e düşebilmektedir (39). Göz kırpma sayısında azalma; AC'nin kullanımı sırasındaki konsantrasyona veya göz hareketlerinin nispeten azalmasına bağlı olabilir (38). Bilgisayarla çalışma genellikle yüksek bir bakış açısını gerektirir ve bu durum çok az göz kırpma hızına yol açabilir. Göz kırpma sayısının azalması ve kapak aralığının geniş olması; AC'ler kullanıldığı zaman gözyaşının buharlaşma yoluyla azalmasına yol açmaktadır (38–40).

2.2. Oküler Yüzey

Oküler yüzey; kornea ve konjonktivadan oluşmaktadır (Şekil 1) (41). Gözyaşı ve gözyaşı filmi oküler yüzeyi koruyan önemli yapılardır (42).



Şekil 1: Göz anatomisi (41).

2.2.1. Kornea

Şeffaf ve avasküler bir doku olan kornea, göze gelen ışığın kırıldığı ilk ortamdır ve beş ayrı tabakadan oluşmaktadır. Sırasıyla içten dışa; endotel, descemet membranı, stroma, bowman tabakası ve epitel yer alır. En dış tabaka olan epitel, oküler yüzeyin oluşumuna katılır (43).

Korneanın sinirleri duyuşal sinirlerdir ve cilde göre 400 kez daha fazla duyuşal inervasyona sahip olduğundan kornea epiteli hasarlandığında çok ciddi göz ağrısı meydana gelir (44).

2.2.2. Konjonktiva

Konjonktiva şeffaf, ince bir müköz membrandır. Keratinize olmayan, çok sayıda goblet hücrelerini içeren skuamoz epitel ile ince ve iyi vaskülarize olan substansia propriadan oluşur (45).

2.2.3. Gözyaşı ve Gözyaşı Filmi

Gözyaşı filmi; oküler yüzeyi koruyan ve destekleyen çözünür antimikrobiyal proteinler ve büyüme faktörlerini içeren hidrate mukus jelidir (42).

Gözyaşının fonksiyonları;

1. Korneanın lubrikasyonu,
2. Korneanın refraktif gücünün devam ettirilmesi,
3. Gözün enfeksiyonlara karşı savunulması,
4. Hava ve avasküler kornea arasında gaz geçişinin sağlanması,
5. Gözyaşı filmi hiperozmolaritesi ile korneanın hidrasyonunun desteklenmesidir.

Gözyaşı filmi; konjonktivanın bulber ve palpebral epitelyal dokularının göz kırpması esnasında oluşabilecek fiziksel hasardan korunabilmesi ve korneanın beslenmesi için gereklidir (46).

2.2.4. Gözyaşı Bezleri

Ana Gözyaşı Bezi: Gözyaşının büyük kısmının üretildiği ana gözyaşı bezi; orbitanın üst temporal kadranında lakrimal fossa içinde yer almaktadır. Badem şeklindeki bu bez levator aponevrozunun lateral boynuzu tarafından ikiye bölünür. Büyük orbital lob ve küçük palpebral lobun kanalları üst temporal fornikse boşalır (43).

Yardımcı Gözyaşı Bezleri (Krause ve Wolfring): Esas gözyaşı bezi kitlesinin 1/10'u kadar olmalarına rağmen önemli görevleri vardır. Yardımcı gözyaşı bezleri esas gözyaşı bezinin aynısıdır ancak kanal sistemleri yoktur. Krause ve Wolfring bezleri konjonktivada en çok üst fornikte yer alırlar (47).

Gözyaşı salgılanması temel ve refleks olmak üzere iki şekildedir:

Temel salgılanma: Yardımcı gözyaşı bezleri tarafından gerçekleştirilir. Normal koşullarda kornea ve konjonktivanın gereksinimlerini karşılamak için yeterlidir (48).

Refleks salgılanma: Refleksler sonucu uyarılan esas gözyaşı bezi, aşırı miktarda gözyaşı üreterek lakrimasyona neden olur (48).

2.2.5. Gözyaşı Sıvısının Bileşenleri

Gözyaşı sıvısının %98.2'sini su, %1.8'ini solid bileşenler oluşturmaktadır. İmmünoelektroforetik çalışmalarda gözyaşının lipitler, proteinler, metabolitler, elektrolitler ve hidrojen iyonları ile enzimlerden oluştuğu gösterilmiştir. Gözyaşının fiziksel özellikleri, bileşenleri ve gözyaşında bulunan elektrolitler Tablo 3'de özetlenmiştir (48).

Tablo 3: Gözyaşının fiziksel özellikleri, bileşenleri ve içeriğindeki elektrolitler (49).

Fiziksel özellikleri	pH	7.4 (7.2-7.7)
	Ozmotik basınç	308 mOsm/kg
Gözyaşı bileşenleri	Su	%98.2
	Solidler	%1.8
Elektrolitler	Na	120-170 mmol/L
	K	26-42 mmol/L
	Cl	120-135 mmol/L
	HCO ₃	26 mmol/L
	Mg	0.5-1.1 mmol/L
	Ca	0.3-2 mmol/L

2.3. Kuru Göz

Kuru göz; Amerika Birleşik Devleti Ulusal Göz Hastalıkları Enstitüsü (NEI, National Eye Institute) tarafından 1995 yılında “Gözyaşı yetersizliğine veya aşırı buharlaşmaya bağlı olarak gelişen, interpalpebral oküler yüzeyde hasara ve oküler rahatsızlık semptomlarına neden olan gözyaşı film bozukluğu” olarak tanımlanmıştır (4).

Uluslararası Kuru Göz Çalışma Komitesi (International Dry Eye Workshop-DEWS) 2007 yılında kuru gözü kapsamlı bir şekilde sınıflandırmıştır. DEWS; hastalığın etiolojisini, mekanizmasını ve şiddetini önemli parametreler olarak göz önünde bulundurmuş ve kuru gözü ‘Gözde rahatsızlık hissi, görme bozukluğu ve gözyaşı instabilitesi ile seyreden, göz yüzeyine zarar verme olasılığı olan, gözyaşı ve oküler yüzeyin çok etmenli bir hastalığıdır. Gözyaşı filminde osmolarite artışı ve oküler yüzey inflamasyonu ile birlikte.’ ifadesiyle tanımlamıştır (50).

KGS prevalansının; toplumun yaşlanması, değişen yaşam stilleri (özellikle suni aydınlatma ve klimalar), bilgisayar ekranları ve kontakt lenslerin yaygın kullanımı gibi pek çok faktöre bağlı olarak arttığı düşünülmektedir (51). Kuru göz hastalığının prevalansının kullanılan tanı kriterlerine ve araştırılan popülasyona bağlı olarak %7.4 ile %33.7 arasında değiştiği tahmin edilmektedir (52). Çocuklarda ise kuru göz prevalansı %9.7 olarak bulunmuştur. Ayrıca video görüntüleme cihazı kullanımı ile kuru göz sıklığının arttığı kaydedilmiştir (8).

2.3.1. Kuru Göz Patogenezi ve Risk Faktörleri

Lakrimal ve aksesuar bezler tarafından salgılanan aköz gözyaşının azalması 1960'lı yıllarda patogenezi tek neden olarak düşünülmüştür. Yapılan araştırmalar sonucunda 1970'li yıllarda, pemfigus gibi bazı hastalıklarda, konjonktivada müsin salgılayan goblet hücrelerindeki azalmanın da gözyaşı stabilitesini bozarak kuru göze sebep olabileceği gösterilmiştir. Oküler yüzey epitelinin gözyaşı filmi stabilitesindeki önemi vurgulanmıştır (53–55). Kronik inflamasyon diğer bir önemli faktördür (54,56). Kuru göz hastalarında lakrimal bezin lenfositler tarafından infiltre olduğu gösterilmiştir (57). İnflamasyonu başlatan faktörler; hiperosmolarite, oküler yüzeyin kuruması, göz kırpma sırasında oluşan mikrotravmalar, gözyaşı ve kornea sinir liflerinden salınan destekleyici faktörlerin azalması ile gözyaşı bezi ve göz kapaklarından salınan proinflamatuvar maddeler olarak bildirilmektedir. İnflamasyon başladıktan sonra, hasarlanan epitel hücrelerinden açığa çıkan ve dilate konjonktiva damarlarından sızan lenfositlerin ve ürettikleri sitokinlerin inflamasyonun devamına aracılık ettiği, şiddetli vakalarda bu durumun giderek arttığı gözlenmiştir (57). Oküler yüzeydeki inflamasyon; epitel hücrelerinde skuamöz metaplaziye, glikokaliks yapının ve goblet hücrelerinin kaybına sebep olmakta ve oküler yüzeyin ıslanabilirliğini azaltmaktadır (58,59).

Kuru göz açısından risk faktörleri tablo 4'te özetlenmiştir (50). Yapılan çalışmalar akıllı telefonların kullanımının çocuklar için de önemli bir kuru göz hastalığı risk faktörü olduğunu göstermiştir (8).

Tablo 4: Kuru göz sendromu açısından risk faktörleri (50).

Yüksek Seviyede Kanıt Düzeyine Sahip Olanlar	<ul style="list-style-type: none">• Yaş• Kadın cinsiyet• Menopoz sonrası östrojen tedavisi• Antihistaminikler• Kollajen damar hastalıkları• Radyasyon• Hematopoetik kök hücre transplantasyonu• Vitamin A yetmezliği• Hepatit C• Androjen yetersizliği
Orta Seviyede Kanıt Düzeyine Sahip Olanlar	<ul style="list-style-type: none">• İlaçlar (Beta-blokörler, Trisiklik antidepresanlar, Seçici serotonin geri-alım inhibitörleri, Diüretikler)• Diabetes mellitus• HIV/HTLV1 enfeksiyonu• Geniş insizyonla katarakt cerrahisi• Keratoplasti• İotretinoin• Düşük hava nemliliği• Sarkoidoz
Düşük Seviyede Kanıt Düzeyine Sahip Olanlar	<ul style="list-style-type: none">• Sigara içilmesi• Hispanik etnik köken• Antikolinergik ilaçlar (Anksiyolitikler, antipsikotikler)• Alkol• Menopoz• Akne• Gut• Oral kontraseptifler• Hamilelik

2.3.2. Kuru Gözde Klinik Bulgular

a. Semptomlar (60,61)

- Yanma
- Kaşıntı
- Yabancı cisim hissi
- Batma
- Kuruluk
- Gözde ipliksi mukus birikimi
- Fotofobi
- Oküler yorgunluk
- Kızarıklık
- Bulanık görme
- Sulanma

b. Bulgular (53,60)

- Kırmızı göz
- Gözyaşında mukus ve kalıntıların izlenmesi
- Kapak kenarında yağlı birikintiler
- Gözyaşı menisküsünün incelmesi
- Gözyaşı filmi kırılma zamanında azalma
- Kornea ve konjonktivada boyanma

2.3.3. Kuru Göz Tanısı

Kuru göz tanısı; anamnez, fizik muayene, klinik bulgular ve klinikte kullanılan bazı tanı yöntemleriyle konulur. Kuru göz tanısında altın standart sayılabilecek ve kesin tanıda kullanılabilecek bir yöntem yoktur. Birçok klinikte yaygın kullanılmakta olan ve tanıda yararlı olabilecek testlerden bazıları aşağıda özetlenmiştir.

2.3.3.a. Anamnez

Tanıda önemli bir yere sahiptir. Kuru gözlü hastaların şikayetleri genellikle günün ilerleyen saatlerinde daha da artar. Çevresel koşullar semptomların şiddetini değiştirebilir. Düşük nem, sigara dumanı, gözlerin uzun süreli açık kalması (bilgisayar vb. nedenlerle), klima, kuru ısıtıcılar (soba, kalorifer vb.), soğuk ve rüzgarlı havalar şikayetlerin artmasına neden olur (53,61).

2.3.3.b. Kuru Göz Anketleri

Kuru göz tanısına yardımcı olmak üzere çeşitli anketler geliştirilmiştir. Bu anketlerde hastalara kuru göz semptomları ve şiddeti sorulmaktadır. Ocular Surface Disease Index (OSDI), Womens' Health Study (WHS), Dry Eye Questionnaire (DEQ), International Sjögren's Classification, Ocular Comfort Index (OCI) bu kapsamda kullanılan anketlerdendir (62).

2.3.3.c. Gözyaşı Filmi Kırılma Zamanı

Gözyaşı filminin stabilitesini ölçen bir testtir. Göz kırpması ile korneada ilk kuru noktanın ortaya çıktığı zaman arasındaki prekorneal gözyaşı filminin buharlaşma süresini verir. Floresein solüsyon veya floresein emdirilmiş kağıtla gözyaşı boyandıktan sonra hastanın son göz kırpması ile ilk oluşan kuru nokta arasındaki süre gözyaşı kırılma zamanıdır. Kırılma zamanının 10 saniye (sn) ve üzerinde ölçülmesi normal olarak değerlendirilmektedir. 10 sn altı değerler kuru göz lehine yorumlanmaktadır (63).

2.3.3.d. Schirmer Testi

Gözyaşı akımı ve hacmi hakkında bilgi verir. Anestezik maddelerin damlatılması, floresein kullanılması ve biomikroskopik muayene, bu testin sonucunu etkileyebileceğinden dolayı diğer muayene ve testlerden önce yapılmalıdır (64,65).

Kuru göz tanısı amaçlı kullanılacak diğer yöntemler; gözyaşı menisküsü yüksekliği, rose-bengal boyama testi, oküler ferning testi, gözyaşı pH testi, gözyaşı osmolarite ölçümü, goblet hücre sayımı ve konjonktivanın impresyon sitolojisidir (50).

2.3.4. Kuru Göz Hastalığında Tedavi

İlk tedavi kılavuzu 2003 yılında American Academy of Ophthalmology tarafından hazırlanmış ve etiyolojiye yönelik bir sınıflandırma ve tedavi önerilmiştir. "International Task Force" tarafından hazırlanan ve Delphi yaklaşımı da denilen 2006'da basılan kılavuz ise klinik bulguların şiddetine göre sınıflandırma yapmaktadır (52). DEWS 2007 yılında bu kılavuzda değişiklikler yaparak; gözyaşı kırılma zamanı ve Schirmer testi sonuçlarının da kuru göz şiddetinin belirlenmesinde kullanılmasını önermiştir (50). Tedavi yaklaşımları genel olarak koruyucu yöntemler, medikal tedavi

(topikal lubrikanlar/ antiinflamatuvarlar/ immunmodülatörler, kan ürünü gözyaşı takviyeleri), girişimsel yöntemler ve cerrahi tedavi olarak sınıflandırılabilir.

Hasta eğitimi kuru gözde oldukça önemlidir. Kuru göz kronik bir hastalık olup sıklıkla uzun dönem tedavi gerektirir ve tedavinin etkisi çoğu zaman geç başlayabilir. Bu yüzden hastaya kuru gözün nedenleri ve seyri konusunda bilgi verilmelidir. Kuru göze yol açan durumlar, kullanılacak ilaçlar, kuru gözü şiddetlendiren; sigara içme, kuru-sıcak hava, dijital ekran kullanımı, klimalı ortamlar, rüzgârlı ortamlar ve diğer çevresel faktörler bu bilgilendirmede yer almalıdır. Bilgisayar ekranının göz hizasının altında tutulması da önerilebilir (50). Göz kırpması sayısının artırılması, cihazlar yardımıyla ortamdaki nemin artırılması, sıvı alımının artırılması, kafein ve alkol alımının azaltılması da tavsiye edilebilir (66).

2.4. Akomodasyon Spazmı

Akomodasyon spazmı, siliyer kasların uzun süreli kasılması nedeniyle oluşan bir göz yorgunluğu durumudur (67). Çocuklarda akomodasyon spazmı prevalansı %3.3 olarak bulunmuştur (68). Akomodasyon spazmı, sikloplejik damla öncesi ve sonrası kırılma ölçümleri yapılarak değerlendirilir (69). Frontal baş ağrısı, bulanık görme, miyozis, çift görme gibi semptomlarla çoğunlukla çocuklarda ve genç ergenlerde karşımıza çıkmaktadır (70–72).

Tablet ve bilgisayar kullanan insanların çoğunun ekrana, görüş mesafesinden daha yakın bakması akomodatif sistemi devamlı stres halinde tutmaktadır. Bu olay ekranın yakın takibinde aralıklı bulanık görmeye neden olmaktadır (73).

Birkaç hafta boyunca atropinle siliyer kasların gevşetilmesi ve bilgisayar kullanımı gibi görüş mesafesini azaltan işlerin yasaklanması ile akomodasyon spazmında iyileşme sağlanır (41).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Alınan İzinler

Bu çalışma öncesinde, Cumhuriyet Üniversitesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu'ndan 25.07.2018 tarih ve 2018-07/07 Karar No'su ile Etik Kurul onayının (Ek-1) alınmasının ardından Sivas Numune Hastanesi danışma biriminde bulunmak ve gönüllü bireylerde araştırmayı yürütebilmek amacıyla başhekimlikten gerekli izinler alındı (Ek-2).

Ayrıca çalışmamız Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından T-846 proje numarası ile desteklendi (Ek-3).

3.2. Örneklem Seçimi

Çalışmamızın örneklemini 01 Ağustos– 31 Aralık 2018 tarihleri arasında Sivas Numune Hastanesi'ne herhangi bir nedenle başvuran ve aktif göz şikayeti olmayan 8-10 yaş arasındaki tüm çocuklar oluşturmaktaydı.

Çalışmamız vaka kontrol tipi bir araştırma deseninde dizayn edilmiş olup; AC kullanımı olan çocuklar vaka grubuna, olmayanlar ise kontrol grubuna dahil edildi. Çalışmada $\alpha=0.05$, $\beta=0.10$, $(1-\beta) =0.90$, sample allocation ratio=2 alınarak; çalışma grubuna minimum 150, kontrol grubuna minimum 60 bireyin alınması gerektiği kararlaştırıldı. Testin gücü 0.9008 olarak hesaplandı.

Oküler yüzeyde değişikliğe neden olabilecek diyabet ve romatoid artrit gibi sistemik hastalığı olanlar, akne rosacea, Stevens-Johnson sendromu gibi dermatolojik hastalığı olanlar, gözlük kullananlar, göz cerrahisi ve oküler travma öyküsü olanlar, akut veya kronik oküler enfeksiyon veya başka bir nedenden ötürü topikal veya sistemik kortikosteroid ve antihistaminik ilaç kullananlar, topikal lubrikan tedavi alanlar, göz problemi olanlar, alkol veya sigara kullanımı olan çocuklar çalışmaya dahil edilmedi.

3.3. Çalışmanın Akışı

Araştırmacı Sivas Numune Hastanesi danışma biriminde 5 ay süre ile görevlendirildi. Herhangi bir nedenle hastaneye başvuran 8-10 yaş grubundaki çocuklara ve ailelerine çalışma hakkında bilgi vererek, çalışmaya katılmaya gönüllü olan ve dışlama kriterlerinden herhangi birine sahip olmayan bireyleri araştırmaya dahil etti. Çalışmaya katılmayı kabul eden çocuklara ve ebeveynlerine yazılı olarak bilgilendirilmiş olur formu imzalatıldıktan sonra araştırmacılar tarafından literatür taraması sonucu oluşturulan 34 sorudan oluşan bir anket formunun ilk 28 sorusunu ebeveyne, sonraki 6 sorusunu çocuğa sorarak verilen cevapları anket formuna kaydetti.

Çalışmada kullanılan anket formunda sosyodemografik öykü, AC kullanma durumu/ amacı/ sıklığı gibi başlıklardan oluşan sorular ile aşırı AC kullanımına bağlı oluşabilecek görme yakınmaları sorgulandı (Ek-4). Ardından araştırma ekibinde yer alan göz hekimi tarafından katılımcı çocukların göz muayeneleri yapıldı ve bulguları kaydedildi. Kuru göz; gözyaşı kırılma zamanı testi ile değerlendirildi. Göze fluoresein damla damlatıldı. Hastaya gözünü birkaç kez kırptıktan sonra açık tutması söylendi. Biyomikroskopun kobalt mavi filtresi ile göze bakılırken, göz yüzeyinde gözyaşı bütünlüğünün bozulduğu (gözyaşının kırıldığı) ilk siyah alanın kaç saniyede oluştuğu ölçüldü. Normal değer 20-30 saniye arasındadır. On saniyenin altındaki değerler kuru göz olarak değerlendirildi. Ardından sikloplejik muayene yöntemi ile akomodasyon spazmı değerlendirildi. Orefraktometre ile %1'lik siklopentolat göz damlası uygulanmadan önce ve damla uygulandıktan 1 saat sonra olmak üzere iki kez göz ölçümleri yapıldı ve aradaki fark akomodasyon olarak kabul edildi. Bulgular not edildi. Çocuklar veya ebeveynlerinin çalışmaya katılmayı reddettiği anda anketlerin doldurulması veya muayene sonlandırıldı.

3.4. İstatistiksel Analiz

Çalışmamızdan elde edilen veriler SPSS 22.0 programına yüklenerek verilerin değerlendirilmesinde parametrik test varsayımları yerine getirildiğinden (Kolmogorov Smirnov) bağımsız gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, sayımla elde edilmiş verilerin değerlendirilmesinde 2x2 ve çok gözlü düzenlerde ki kare testi ile fisher kesin ki kare testleri kullanıldı. Yanılma düzeyi 0.05 olarak alındı.

4. BULGULAR

Çalışmaya vaka grubuna 152 ve kontrol grubuna 60 olmak üzere toplam 212 çocuk dahil edildi.

Katılımcı çocukların %47.2'si (n:100) kız ve %52.8'i (n:112) erkek idi. Çocukların cinsiyetleri, yaşları ve sınıfları açısından gruplar benzerdi (sırasıyla $p=0.482$, $p=0.528$, $p=0.259$), (Tablo 5).

AC kullanımları olan çocukların çoğunun (%82.9, n:126) ifadelerine dayanarak başarı düzeylerinin iyi ve çok iyi olduğu, buna karşın AC kullanımı olmayan grupta daha düşük olduğu gözlemlendi. Çalışmaya katılan çocuklar okul başarıları açısından karşılaştırıldığında; vaka grubunda yer alan çocukların okul başarılarının istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlendi ($p=0.001$), (Tablo 5).

Çocukların çoğunun kendilerine ait bir odaları olmadığı gözlemlendi. Vaka grubunda yer alan çocukların %18.4'ünün (n:28) kendilerine ait tek başına kullandıkları odaları varken kontrol grubundaki çocuklarda bu oran %6.7 (n:4) idi. Çocuğun kendine ait odaya sahip olma durumu yönünden karşılaştırıldığında gruplar arası farklılık anlamlı bulundu ($p=0.011$), (Tablo 5).

Her iki grupta yer alan çocukların çoğunun anne ve babalarının bir arada olduğu belirlendi. Gruplar aile özellikleri açısından karşılaştırıldığında sayıca az olmasına karşın boşanmış ebeveynlerin çocuklarının tümünün (n:7) kendilerine ait AC'lerinin olduğu gözlemlendi (Tablo 5).

AC kullanan çocukların çoğunun birinci veya ikinci çocuk oldukları gözlemlendi. Ancak bu durum her iki grup arasında benzerdi ($p=0.314$), (Tablo 5).

Tablo 5: Çocukların tanımlayıcı özellikleri ve sosyodemografik verileri

Sosyodemografik özellikler		Vaka Gr n (%)	Kontrol Gr n (%)	Sonuç
Cinsiyet	Kız	74 (48.7)	26 (43.3)	$X^2=0.494$ $p=0.482$
	Erkek	78 (51.3)	34 (56.7)	
Yaş	8	45 (29.6)	17 (28.3)	$X^2=1.27$ $p=0.528$
	9	49 (32.2)	24 (40.0)	
	10	58 (38.2)	19 (31.7)	
Kaçınıcı sınıfta?	2	33 (21.7)	16 (26.7)	$X^2=4.01$ $p=0.259$
	3	33 (21.7)	18 (30.0)	
	4	50 (32.9)	18 (30.0)	
	5	36 (23.7)	8 (13.3)	
Okul başarısı	Düşük	5 (3.3)	8 (13.3)	$X^2=21.65$ $p=0.001^*$
	Orta	21 (13.8)	19 (31.7)	
	İyi	73 (48.0)	25 (41.7)	
	Çok iyi	53 (34.9)	8 (13.3)	
Kaçınıcı çocuk?	1	74 (48.7)	25 (41.7)	$X^2=4.75$ $p=0.314$
	2	51 (33.6)	27 (45.0)	
	3	20 (13.2)	8 (13.3)	
	4	5 (3.3)	0 (0.0)	
	5	2 (1.3)	0 (0.0)	
Kendine ait odası var mı?	Yok	32 (21.1)	23 (38.3)	$X^2=9.11$ $p=0.011^*$
	Kendine ait var	28 (18.4)	4 (6.7)	
	Kardeşleri ile kullanıyor	92 (60.5)	33 (55.0)	
Aile özellikleri	Birlikte	144 (94.7)	57 (95.0)	$X^2=8.29$ $p=0.040^*$
	Boşanmış	7 (4.6)	0 (0.0)	
	Anne ölü	1 (0.7)	1 (1.7)	
	Baba ölü	0 (0.0)	2 (3.3)	

(* $p<0.05$ istatistiksel olarak önemli)

Çalışmaya dahil edilen çocuklarda en çok hoşlanılan boş zaman aktivitesi ‘açık alanda oyun oynamak’ olarak belirtildi. Gruplar sosyal aktivite durumları yönünden karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0.169$), (Tablo 6).

Tablo 6: Çocukların sosyal aktivite durumları

Boş zamanlarınızda hangi aktiviteyi yapmaktan hoşlanırsın?	Vaka Gr n (%)	Kontrol Gr n (%)	Toplam n (%)	Sonuç
Kitap okumak	37 (24.3)	14 (23.3)	51 (24.1)	$X^2=7.79$ $p=0.169$
Sinema, tiyatro gitmek	18 (11.8)	4 (6.7)	22 (10.4)	
Müzik dinlemek	9 (5.9)	1 (1.7)	10 (4.7)	
Spor yapmak	6 (3.9)	3 (5.0)	9 (4.2)	
Açık havada oyun oynamak	74 (48.7)	38 (63.3)	112 (52.8)	
Diğer	8 (5.3)	0 (0.0)	8 (3.8)	

Ebeveynlerin eğitim düzeyleri incelendiğinde gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli olup, vaka grubunun ebeveynlerinin eğitim düzeyinin kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu saptandı. Vaka grubunda yer alan çocukların annelerinin %97.4’ünün (n:148), babalarının ise %98’inin (n:149) ilkökul seviyesinin üzerinde eğitim almış olduğu gözlemlendi. Bu oranlar kontrol grubunda sırasıyla %60 (n:36) ve %73.3 (n:44) idi (sırasıyla anneler arasında $p=0.001$, babalar arasında $p=0.001$), (Tablo 7).

Tablo 7: Gruplara göre ebeveynlerin eğitim durumlarının karşılaştırılması

Ebeveyn eğitim durumu	Vaka Gr.		Kontrol Gr.		Sonuç	
	Anne	Baba	Anne	Baba	Anne	Baba
Okuryazar değil	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (13.3)	3 (5.0)	$X^2=55.69$ $p=0.001^*$	$X^2=45.26$ $p=0.001^*$
Okuryazar	4 (2.6)	3 (2.0)	16 (26.7)	13 (21.7)		
İlkokul mezunu	52 (34.2)	34 (22.4)	18 (30.0)	23 (38.3)		
Ortaokul mezunu	33 (21.7)	24 (15.8)	6 (10.0)	6 (10.0)		
Lise mezunu	56 (36.8)	60 (39.5)	11 (18.3)	10 (16.7)		
Üniversite mezunu	7 (4.6)	31 (20.4)	1 (1.7)	5 (8.3)		

(* $p<0.05$ istatistiksel olarak önemli)

Vaka grubundaki çocukların annelerinin %75'i, kontrol grubundakilerin ise %91.7'si herhangi bir işte çalışmadığını ifade etti. Annelerin çalışma durumları açısından gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı idi ($p=0.007$), (Tablo 8). Çocukların babalarının çalışma durumları açısından gruplar birbirleri ile benzer olup; vaka grubundaki babaların %94.7'sinin, kontrol grubundakilerin ise %91.7'sinin çalıştığı gözlemlendi ($p=0.170$), (Tablo 8).

Tablo 8: Gruplara göre ebeveynlerin çalışma durumları

Ebeveyn çalışma durumu		Vaka Gr. n (%)	Kontrol Gr. n (%)	Sonuç
Anne	Çalışmıyor	114 (75.0)	55 (91.7)	$X^2=7.39$ $p=0.007^*$
	Çalışıyor	38 (25.0)	5 (8.3)	
	Emekli	0 (0.0)	0 (0.0)	
Baba	Çalışmıyor	5 (3.3)	5 (8.3)	$X^2=3.54$ $p=0.170$
	Çalışıyor	144 (94.7)	55 (91.7)	
	Emekli	3 (2.0)	0 (0.0)	

(* $p<0.05$ istatistiksel olarak önemli)

AC kullanan çocukların babalarının %49.5'i serbest meslek sahibi iken; AC kullanmayan çocukların babalarının %49.1'inin işçi olduğu öğrenildi. Babalarının işlerine bakıldığında gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan anlamlı idi ($p=0.012$), (Tablo 9). Çocukların annelerinin işlerinde ise gruplar arası dağılım benzer olup; vaka grubundaki annelerin %65'i işçi iken kontrol grubundaki annelerin %100'ü işçi olduğunu belirtti ($p=0.259$), (Tablo 9).

Tablo 9: Ebeveynlerin işleri

		Vaka Gr. n (%)	Kontrol Gr. n (%)	Sonuç
Anne Mesleği	İşçi	26 (65.0)	5 (100.0)	$X^2=2.54$ $p=0.259$
	Memur	6 (15.0)	0 (0.0)	
	Esnaf	8 (20.0)	0 (0.0)	
	Serbest	0 (0.0)	0 (0.0)	
	Çiftçi	0 (0.0)	0 (0.0)	
	Toplam	40 (100.0)	5 (100.0)	
Baba Mesleği	İşçi	65 (44.2)	27 (49.1)	$X^2=12.76$ $p=0.012^*$
	Memur	30 (20.4)	6 (10.9)	
	Esnaf	30 (20.4)	4 (7.3)	
	Serbest	1 (49.5)	12 (21.8)	
	Çiftçi	8 (5.4)	6 (10.9)	
	Toplam	147 (100.0)	55 (100.0)	

(* $p<0.05$ istatistiksel olarak önemli)

Çalışmaya dahil edilen çocuklar klinik olarak kuru göz gelişimi yönünden karşılaştırıldığında; vaka grubunun %25'inde (n:38), kontrol grubunun ise %11.7'sinde (n:7) hastalık geliştiği saptandı. Kuru göz; AC kullanan çocuklarda, kullanmayanlara kıyasla istatistiksel açıdan anlamlı düzeyde daha sık gözlendi (p=0.032), (Tablo 10).

Ayrıca oftalmik muayenede vaka grubunun %11.8'inde (n:18), kontrol grubunun %8.3'ünde (n:5) akomodasyon spazmı geliştiği bulundu. Vaka grubunda akomodasyon spazmı daha sık gözlenmiş olmasına rağmen; gruplar arasındaki fark önemsizdi (p=0.459), (Tablo 10).

Tablo 10: Grupların göz bulguları açısından karşılaştırılması

Göz bulguları		Vaka Gr. n (%)	Kontrol Gr. n (%)	Sonuç
Kuru Göz	Yok	114 (75.0)	53 (88.3)	X ² =4.57 p=0.032*
	Var	38 (25.0)	7 (11.7)	
Akomodasyon Spazmı	Yok	134 (88.2)	55 (91.7)	X ² =0.54 p=0.459
	Var	18 (11.8)	5 (8.3)	

(*p<0.05 istatistiksel olarak önemli)

AC'ler ile tanışma yaş ortalaması vaka ve kontrol gruplarında sırasıyla 4.65±1.20 ve 5.65±1.03 olarak hesaplandı. Gruplar arasındaki bu farkın istatistiksel açıdan önemli olduğu belirlendi (p=0.001), (Tablo 11).

Tablo 11: Akıllı cihaz ile tanışma yaşı açısından grupların karşılaştırılması

Gruplar	Çocuğunuz ilk olarak kaç yaşında akıllı cihaz ile tanıştı?	
	Ortalama (±SS)	Sonuç
Vaka Gr (n:152)	4.65 (±1.20)	t=5.63 p=0.001*
Kontrol Gr (n:60)	5.65 (±1.03)	

(*p<0.05 istatistiksel olarak önemli)

(SS: Standart sapma)

Çalışmada çocukların AC kullanımları sırasında bazı tutum ve davranışları sorgulandı. Vaka grubundaki çocukların %22.4'ünün (n:34) cihaz kullanırken yemek ihtiyacını, %7.2'sinin (n:11) ise tuvalet ihtiyacını ertelediği öğrenildi (Tablo 12).

Vaka grubundaki çocukların %56.6'sının (n:86) kendisine ait bir cihazı olduğu ve en sık kullanılan AC türünün %40.1 (n:61) ile 'tablet' olduğu belirlendi. AC'lerin sıklıkla (%52.6) okulların kapalı olduğu dönemlerde kullanıldığı öğrenildi. Çocukların %87.5'inin (n:133) AC'yi en sık oyun amaçlı kullandığı gözlemlendi. (Tablo 13). Çocukların %59.2'si (n:90) yatmadan 1 saatten önce AC kullanımını sonlandırdığını (Tablo 13), %22.4'ü (n:34) ise yatağında da AC'sinin elinde olduğunu ifade etti (Tablo 12).

Tablo 12: Akıllı cihaz kullanan çocukların bazı davranış kalıpları

	Hayır n (%)	Evet n (%)
Akıllı cihaz kullanırken yemek ihtiyacını erteler mi?	118 (77.6)	34 (22.4)
Akıllı cihaz kullanırken tuvalet ihtiyacını erteler mi?	141 (92.8)	11 (7.2)
Çocuğunuz akıllı cihaz ile yatağa giriyor mu?	118 (77.6)	34 (22.4)

Tablo 13: Akıllı cihaz kullanımına dair bazı özelliklerin sayı ve % cinsinden ifadeleri

	n (%)
Çocuğunuzun kendine ait akıllı cihazı var mı?	
Yok	66 (43.4)
Var	86 (56.6)
Çocuğun kullandığı akıllı cihaz türü?	
Cep telefonu	55 (36.2)
Kişisel bilgisayar	33 (21.7)
Tablet	61 (40.1)
İnternet kafedeki cihazlar	1 (0.7)
Oyun konsolu	2 (1.3)
Akıllı cihazı hangi günler daha fazla kullanırsınız?	
Hafta içi	5 (3.3)
Hafta sonu	24 (15.8)
Tatil zamanlarında	56 (36.8)
Arada bir fark yok	67 (44.1)
Akıllı cihazı en sık kullanım sebebiniz?	
Oyun oynamak	133 (87.5)
Ders çalışmak/bilgi edinmek	7 (4.6)
Film/video/haber izlemek/müzik dinlemek	11 (7.2)
Sosyal medya/sohbet amaçlı	1 (0.7)
Yatmadan ne kadar süre önce akıllı cihaz kullanımını bırakıyorsunuz?	
Hiç bırakmıyorum	16 (10.5)
Hemen yatmadan önce bırakıyorum	35 (23.0)
30-60 dk. önce bırakıyorum	11 (7.2)
1 saatten önce bırakıyorum	90 (59.2)

Vaka grubundaki çocukların bir cihaza sahiplik durumlarına göre göz bulguları karşılaştırıldı. Kendilerine ait AC'si olan çocuklarda KGS görülme sıklığı %34.9 iken; olmayan çocuklarda %12.1 bulundu ve aralarındaki bu farkın istatistiksel açıdan da anlamlı olduğu gözlemlendi ($p=0.001$). Kendilerine ait cihazı olan çocukların %15.1'inde ve cihazı olmayan çocukların %7.6'sında akomodasyon spazmı saptandı. Daha sık gözlenmiş olmasına rağmen bu sıklık farkı istatistiksel olarak önemli bulunmadı ($p=0.154$), (Tablo 14).

Tablo 14: Akıllı cihaz sahiplik durumuna göre göz bulgularının karşılaştırılması

Göz bulguları		Çocuğunuzun kendine ait akıllı cihazı var mı?		
		Yok n (%)	Var n (%)	Sonuç
Kuru göz	Yok	58 (87.9)	56 (65.1)	$X^2=10.31$ $p=0.001^*$
	Var	8 (12.1)	30 (34.9)	
	Toplam	66 (100.0)	86 (100.0)	
Akomodasyon spazmı	Yok	61 (92.4)	73 (84.9)	$X^2=2.03$ $p=0.154$
	Var	5 (7.6)	13 (15.1)	
	Toplam	66 (100.0)	86 (100.0)	

(* $p<0.05$ istatistiksel olarak önemli)

Vaka grubunda haftada 4 gün ve üzeri AC kullanan bireylerin %26.7'sinde kuru göz saptanırken, haftada 3 gün ve daha az kullanımı olan çocuklarda bu oran %18.8 olarak bulundu. Kuru göz gelişimi açısından kullanılan gün sayısının istatistiksel olarak bir farklılık yaratmadığı gözlemlendi ($p=0.358$), (Tablo 15).

Haftada 4 gün ve üzeri AC kullanan bireylerin %13.3'ünde akomodasyon spazmı saptanırken, haftada 3 gün ve daha az kullanımı olan çocuklarda bu oran %6.3 idi. İstatistiksel olarak akomodasyon spazmı gelişimi üzerine kullanılan gün sayısının anlamlı etkisi bulunmadı ($p=0.271$), (Tablo 15).

Tablo 15: Akıllı cihaz kullanım sıklığına göre göz bulgularının karşılaştırılması

Göz bulguları		Çocuğunuz akıllı cihazı ne sıklıkla kullanıyor?		
		Haftada ≤ 3 gün	Haftada ≥ 4 gün	Sonuç
Kuru göz	Yok n (%)	26 (81.3)	88 (73.3)	$X^2=0.84$ $p=0.358$
	Var n (%)	6 (18.8)	32 (26.7)	
	Toplam	32 (100.0)	120 (100.0)	
Akomodasyon spazmı	Yok n (%)	30 (93.8)	104 (86.7)	$X^2=1.21$ $p=0.271$
	Var n (%)	2 (6.3)	16 (13.3)	
	Toplam	32 (100.0)	120 (100.0)	

Kuru göz saptanan çocukların %57.9'unun (n:22) hafta sonu veya tatil zamanlarında daha fazla AC kullandığı öğrenildi. Bu oran akomodasyon spazmında %55.5 (n:10) olarak belirlendi. İstatistiksel olarak kullanım günleri yönünden anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p=0.147$, $p=0.790$), (Tablo 16).

Tablo 16: Akıllı cihaz kullanım günleri ile göz bulgularının karşılaştırılması.

Göz bulguları		Çocuğunuz akıllı cihazı hangi günler daha fazla kullanıyor?				
		Hafta içi	Hafta sonu	Tatillerde	Arada bir fark yok	Sonuç
Kuru göz	Yok n (%)	5 (4.4)	21 (18.4)	37 (32.5)	51 (44.7)	$X^2=6.09$ $p=0.147$
	Var n (%)	0 (0.0)	3 (7.9)	19 (50.0)	16 (42.1)	
Akomodasyon spazmı	Yok n (%)	4 (3.0)	20 (14.9)	50 (37.3)	60 (44.8)	$X^2=1.04$ $p=0.790$
	Var n (%)	1 (5.6)	4 (22.2)	6 (33.3)	7 (38.9)	

AC'nin kullanım saatleri yönünden bakıldığında sıklıkla 17-24 saatleri arasında kullanımı olan çocukların %27.9'unda (n:34) kuru göz ve %11.5'inde (n:14) akomodasyon spazmı geliştiği gözlemlendi. Gündüz ya da akşam saatlerinde kullanımın göz bulguları üzerine etkisi benzerdi (Tablo 17).

Tablo 17: Akıllı cihaz kullanım saatleri ile göz bulgularının karşılaştırılması.

Göz bulguları		Çocuğunuz akıllı cihazı günün hangi saatlerinde daha sık kullanıyor?		
		06-17	17-24	Sonuç
Kuru göz	Yok n (%)	26 (86.7)	88 (72.1)	$X^2=2.71$ $p=0.100$
	Var n (%)	4 (13.3)	34 (27.9)	
Akomodasyon spazmı	Yok n (%)	26 (86.7)	108 (88.5)	$X^2=0.80$ $p=0.778$
	Var n (%)	4 (13.3)	14 (11.5)	

Vaka grubunda olup kuru göz saptanan çocukların %97.4'ünün günde 1 saatten daha uzun süre AC'si ile vakit geçirmekte olduğu belirlendi. AC kullanım süresinin uzaması ile kuru göz saptanması arasındaki bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.010$), (Tablo 18).

AC kullanımı olan çocuklarda akomodasyon spazmı saptananların %88.9'unun günde 1 saatten fazla AC'si ile vakit geçirdiği ve geçirilen sürenin akomodasyon spazmı gelişimi üzerinde anlamlı etkisinin olduğu belirlendi ($p=0.024$), (Tablo 18).

Tablo 18: Ortalama akıllı cihaz kullanım sürelerine göre göz bulguları.

Akıllı cihazı günde ortalama kaç saat kullanır?	Kuru göz			Akomodasyon spazmı		
	Yok n (%)	Var n (%)	Sonuç	Yok n (%)	Var n (%)	Sonuç
0-30 dakika	2 (1.8)	0 (0.0)	X ² =13.27 p=0.010*	2 (1.5)	0 (0.0)	X ² =11.23 p=0.024*
31-59 dakika	34 (29.8)	1 (2.6)		33 (24.6)	2 (11.1)	
1-2 saat	48 (42.1)	21 (55.3)		64 (47.8)	5 (27.8)	
2-3 saat	20 (17.5)	11 (28.9)		25 (18.7)	6 (33.3)	
3-5 saat	10 (8.8)	5 (13.2)		10 (7.5)	5 (27.8)	
Toplam	114 (100.0)	38 (100.0)		134 (100.0)	18 (100.0)	

(*p<0.05 istatistiksel olarak önemli)

Vaka grubundaki çocukların %20.8'inin gözlerinde yanma, batma, kızarıklık gibi semptomları olmadığı halde kuru göz bulgularının olduğu tespit edildi. Benzer şekilde bulanık veya çift görme gibi semptomlar olmamasına rağmen bu çocukların %5.8'inde akomodasyon spazmı saptandı (Tablo 19, 20).

Tablo 19: Göz semptomlarının kuru göz bulguları ile karşılaştırılması

Göz semptomları		Kuru göz		Sonuç
		Yok n (%)	Var n (%)	
Aşırı akıllı cihaz kullanımı nedeniyle gözlerinde yanma, batma, kızarıklık oluyor mu?	Hayır	76 (79.2)	20 (20.8)	$X^2=2.41$ $p=0.120$
	Evet	38 (67.9)	18 (32.1)	
Aşırı akıllı cihaz kullanımı nedeniyle gözlerinde bulanık görme, çift görme oluyor mu?	Hayır	92 (76.0)	29 (24.0)	$X^2=0.33$ $p=0.561$
	Evet	22 (71.0)	9 (29.0)	
Toplam		114 (75.0)	38 (25.0)	

Tablo 20: Göz semptomlarının Akomodasyon spazmı bulguları ile karşılaştırılması

Göz semptomları		Akomodasyon spazmı		Sonuç
		Yok n (%)	Var n (%)	
Aşırı akıllı cihaz kullanımı nedeniyle gözlerinde yanma, batma, kızarıklık oluyor mu?	Hayır	92 (95.8)	4 (4.2)	$X^2=14.70$ $p=0.001^*$
	Evet	42 (75.0)	14 (25.0)	
Aşırı akıllı cihaz kullanımı nedeniyle gözlerinde bulanık görme, çift görme oluyor mu?	Hayır	114 (94.2)	7 (5.8)	$X^2=20.84$ $p=0.001^*$
	Evet	20 (64.5)	11 (35.5)	
Toplam		134 (88.2)	18 (11.8)	

(* $p<0.05$ istatistiksel olarak önemli)

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda yaşları 8-10 arasında değişen çocukların DEAC kullanımına ait mevcut durumlarının ortaya koyulması, kullanıma bağlı ortaya çıkabilecek subjektif göz şikayetlerinin yanı sıra kuru göz ve akomodasyon spazmının klinik olarak değerlendirilmesi, kullanım süreleri ile sıklığının semptom ve bulguların oluşumu üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Çalışmamızın vaka grubuna bilgisayar, akıllı telefon, tablet vb. DEAC kullanan 152 ve kontrol grubuna herhangi bir DEAC kullanmayan 60 çocuk dahil edilmiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucu kişi sayıları arasındaki bu fark, iki grubun kıyaslanmasına engel yaratmamıştır.

Her an gelişen ve değişen dünyada AC'leri ve bilişim teknolojilerini kullanmaksızın günlük yaşamı sürdürebilmek gün geçtikçe zorlaşmaktadır (11). Buna karşın teknolojik cihazların çocukların günlük yaşamında yer almasının yaratabileceği gelişimsel sorunlar halen net değildir (12). Literatürde çocukların küçük yaşlarda teknolojiyle tanışmasının faydalarına dair yayınlar olmasına karşın fazla kullanımın çocukların gelişimi açısından zararlı olabileceği de vurgulanmaktadır (13,14).

AC'lerin kullanımı cinsiyet veya yaş gruplarına sınırlı kalmamaktadır. Deveci ve arkadaşlarının Elazığ ilinde 4-8. sınıflar arasında olan 6720 öğrenci ile yürüttükleri çalışmada AC'lerin kullanım sıklığı araştırılmış ve çalışmaya katılan öğrencilerin %46.7'sinin kız, %53.3'ünün erkek olduğu belirtilmiştir (74). İlköğretim birinci kademe öğrencilerinde sanal oyun bağımlılık düzeylerini araştıran bir çalışmaya katılan çocukların %43.7'sinin kız ve %56.3'ünün erkek olduğu, bu öğrencilerin %41.3'ünün 3. sınıf, %58.7'sinin ise 4. sınıf öğrencisi olduğu gözlenmiştir (75). Çalışmamızda AC kullanımını literatür ile benzer şekilde erkek çocuklarında daha sık (%52.8) gözlenmiş olup; gruplar cinsiyet, yaş ve sınıf dağılımları açısından benzer bulunmuştur (sırasıyla $p=0.482$, $p=0.528$, $p=0.259$).

Bilgisayar oyun bağımlılığı ile aile ilişkilerini irdeleyen bir çalışmada çocukların okul başarıları değerlendirilmiş; %2.1'inin düşük, %42.1'inin orta ve %55.8'inin yüksek olduğu saptanmıştır (76). Dilara 6-7. sınıf öğrencilerinde internet bağımlılığı ve bilgisayar oyun bağımlılığını incelemiş ve çocukların %34,5'inin ders başarılarının çok

iyi, %47,4'ünün iyi, %15,7'sinin orta ve %2'sinin zayıf olduğunu saptamıştır (77). Çalışmamızda çocukların okul başarılarını subjektif olarak düşük, orta, iyi ve çok iyi kategorilerinde değerlendirmeleri istenmiştir. AC kullanan çocukların %34,9'u okul başarılarını çok iyi, %48'i iyi, %13,8'i orta ve %3,3'ü düşük olarak ifade ederken; kontrol grubundaki çocuklarda bu oranlar sırasıyla %13,3, %41,7, %31,7 ve %13,3 olarak belirtilmiştir ve aradaki farklılığın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu gözlenmiştir ($p=0.001$). AC kullanan çocukların okul başarılarının yüksekliği; sosyo-ekonomik durumun bu grupta daha iyi olmasından ve buna bağlı eğitim imkanlarının fazlalığından kaynaklanmış olabilir. Ya da tersten bir bakış açısı sergilendiğinde, okul başarısını artırmak amaçlı bir aracı olarak AC'ler ödül ceza yönteminin bir bileşeni şeklinde kullanılıyor olabilir.

Bir çalışmada sanal oyunları oynayan çocukların annelerinin çoğunun (%60,8'inin) çalışmadığı ve %35'inin lise mezunu olduğu, buna karşın babaların %97,2'sinin herhangi bir işte çalıştığı ve %43,7'sinin ön lisans ve üzerinde eğitim düzeyine sahip olduğu belirtilmiştir. Ayrıca annelerin çalışmaları ve eğitim düzeylerinin düşmesi ile çocuk bilgisayar oyun bağımlılığı ölçek puanının yükseldiği fakat istatistiksel fark oluşmadığı bildirilmiştir (75). Aktaş'ın 3-18 yaş grubu çocuklar üzerinde yaptığı bir araştırmada ebeveynlerin eğitim düzeylerinin artması ile evde bulunan elektronik cihazların sayısının da arttığı görülmektedir (78). Çalışmamızda literatür ile uyumlu bir şekilde annelerin eğitim düzeyi ve çalışma oranları arttıkça; çocukların AC kullanma oranlarının da anlamlı düzeyde arttığı gözlenmiştir (sırasıyla $p=0.001$, $p=0.007$). Buna karşın çalışma durumları açısından gruplar benzer ($p=0.170$) olsa dahi; AC kullanan çocukların babalarının eğitim seviyelerinin, kullanmayanlara kıyasla istatistiksel açıdan anlamlı seviyede daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p=0.001$). Ebeveynlerin eğitilmiş olmaları ve çalışmaları hem ekonomik kazançlarını hem de AC ulaşılabilirliğini artırmış ve mevcut sosyokültürel sınıfta bunun bir gereklilik olarak algılanmasına yol açmış olabilir. Ayrıca bu koşullar altında ebeveynlerin, çocukları ile geçirebildikleri zamanın azalmasının da AC kullanım oranlarını arttırabileceği kanaatindeyiz.

İstanbul ilinde yapılan bir çalışmada ilkököl çağındaki çocukların %72'sinin bilgisayarı olduğu belirtilmiştir (79). TÜİK tarafından 2013 yılında gerçekleştirilen

Hane Halkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması'nda 6-10 yaş grubu çocuklarda sadece kendi kullanımına ait AC bulunma oranı %21.5 bulunmuştur. Bu çalışma ile 6-10 yaş arasındaki çocuklarda bilgisayar kullanım oranı %48.2, internet kullanım oranı %36.9 ve cep telefonu kullanım oranı %11 saptanmıştır. Ayrıca çocukların %19.6'sının kendi kullandıklarına ait bilgisayarlara, %2.5'inin cep telefonlarına, %2.6'sının oyun konsollarına sahip olduğu belirlenmiştir (9,10). Saito ve arkadaşlarının 3-6 yaş grubu çocuklar üzerinde yürüttükleri çalışmalarında; çocukların %76'sının bilgisayarı ve %10'unun cep telefonunu kendi başına kullandıkları saptanmıştır (80). İnteraktif iletişim araçlarını kullanma alışkanlıklarını değerlendiren bir çalışmada ise 7-10 yaş grubu çocukların %24.6'sının kendisine ait bir bilgisayarı olduğu, %26.6'sının kendi odalarında bilgisayar bulunduğu, %19.4'ünün evinde internet olduğu, %40.5'inin video oyun aletleri bulunduğu belirlenmiştir (78). Deveci ve arkadaşları ilköğretim öğrencilerinin %25.9'unun cep telefonu kullandığını, %59.3'ünün bilgisayar kullandığını, %11.0'mın kendine ait cep telefonu olduğunu belirtmişlerdir (74). Vekiri ve arkadaşlarının çalışmasına katılan öğrencilerin %69.2'si evde bir bilgisayara erişebilmektedir (81). İçen'in araştırmasına katılan çocukların %70.3'ünün kendisine ait bir AC'sinin olduğu saptanmıştır (75). İnal ve Çağıltay çalışmalarında; İzmir ili Ödemiş ilçesi ile Karabük il merkezindeki ilköğretim öğrencilerinin oyun oynama alışkanlıklarını karşılaştırmışlar ve ilçedeki çocukların %68'inin, il merkezindeki çocukların %10.9'unun bilgisayarı hiç kullanmadığını bildirmişlerdir (82). Çalışmamıza katılan AC kullanan çocukların %56.6'sının kendine ait bir cihazı olduğu ve en sık kullanılan cihaz türünün %40.1 ile tablet olduğu gözlenmiştir. Çocukların kendilerine ait bir AC'si olma durumunu yaşanan coğrafya ve sosyo-ekonomik faktörler etkilemiş olabilir. Çoğu sosyo-ekonomik seviyeye uygun cihazın olması ve ulaşılabilirliklerinin artması bu cihazlara sahip olmayı cazip hale getirmiş ya da kolaylaştırmış olabilir.

AC'lerin kullanımına başlama yaşı günden güne azalmaktadır. TÜİK'in 2013 yılı araştırmasında AC'lerin kullanımına başlama durumu yaş grupları özelinde ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bilgisayar ve internet kullanmaya başlama yaş ortalaması 11-15 yaş grubundaki çocuklarda 10 iken; yıllar içinde daha küçük yaşlara indiği ve 6-10 yaş grubunda 6'ya düştüğü gözlenmektedir. Her iki grup cep telefonu açısından değerlendirildiğinde yaş ortalamaları 11'den 7'ye düşmüştür (9,10). Çalışmamızda AC

kullanımı olan çocukların bu cihazları kullanmaya başlama yaş ortalaması 4.65 (± 1.20) olarak hesaplanmıştır. Teknolojinin gelişmesi ve evlerde birden fazla sayıda AC bulunması, çocukların gün geçtikçe daha küçük yaşlarda bu cihazlar ile tanışmalarına neden olmaktadır.

AC'lerin teknolojik açıdan gelişimleri ile taşınabilirlikleri de kolaylaşmış, bu durum kullanım sıklığında pekiştirici etkiler yaratmıştır. Strasburger'in çalışmasında çocukların %28'i kendi yatak odalarında AC kullanmaktadır (83). Sonay ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, bilgisayarın bulunduğu oda anlamlı bir fark yaratmamış ancak kişisel bilgisayarın olmasının bağımlılık belirtilerini artırdığı saptanmıştır (84). İçen'in yaptığı çalışmada çocukların %42.7'sinin cihazının çocuk odasında olduğu gözlenmiştir (75). Vekiri ve arkadaşlarının çalışmasına katılan öğrencilerin %42.6'sının kendi odasında bilgisayarı bulunmaktadır (81). Çalışmamızda çocukların %40.1'inin tableti, %36.2'sinin cep telefonu ve %21.7'sinin bilgisayarı olduğu öğrenildi. Bu cihazların tümü taşınabilir cihazlar olup, mekan kısıtlılığını ortadan kaldırmaktadır. Çocukların kullanımının aileleri tarafından kontrolünü güçleştirmektedir. Bu durumu destekler şekilde çalışmamızda çocuklardan edinilen bilgide %33.5'i AC'sini yatağında kullandığını ifade ederken; ailelerin sadece %22.4'ünün bu durumun farkında olduğu saptanmıştır. Yatmadan ne kadar süre önce AC kullandığı sorgulandığında %10.5'i hiç bırakmadığını belirtmiştir. Yatağında dahi kullanıyor olmaları ile ebeveynlerinin gözetiminden uzak kalacağı ve çocuğun iradesinin kullanım sınırlaması açısından zorlanacağı kanaatindeyiz.

Ülkemize ait 2013 yılı verilerinde 6-10 yaş arasındaki çocukların %43.8'inin hemen hemen her gün, %47.7'sinin haftada en az bir defa bilgisayar kullandığı belirtilmektedir (9,10). Vekiri ve arkadaşlarının çalışmasında, öğrencilerin %36.1'i her gün AC kullandığı bildirilmiştir (81). Kaya'nın çevrimiçi oyun bağımlılığı ölçeğini geliştirdiği yüksek lisans tezinde, ortaöğretim öğrencilerinin %58'inin günde iki saatten fazla AC kullandığı tespit edilmiştir (85). Mumtaz'ın 2001 yılında 8-10 yaşlarındaki 322 çocuk ile gerçekleştirdiği çalışmada, çocukların %41'inin bilgisayarı her gün kullanmakta olduğu saptanmıştır (86). Çalışmamızdaki çocukların %79'u AC'sini haftada 4 gün ve üzeri kullandığını belirtmiştir. Çocukların %44.1'i için kullanılan gün açısından fark bulunmamakta iken; %52.6'sı tatilde ve boş zamanlarında, %81.3'ü 17-

24 saatleri arasında daha sık kullandığını ifade etmiştir. Çocukların; aktiviteler veya okul gibi planlı işlerinin olması ile AC'lerden uzaklaştığı ve kullanım sürelerinin azaldığı kanaatindeyiz.

Literatürde kullanım amaçları arasında bilgisayarda oyun oynamanın oldukça fazla tercih edildiği görülmektedir. Deveci ve arkadaşlarının çalışmasında, AC kullanan çocukların %87.5'inin, Mumtaz'ın çalışmasında ise %85'inin bu cihazları en sık oyun amaçlı kullandığı belirtilmektedir (74,86). İnal ve Çağiltay'ın çalışmasında ise yöresel farklılıklar olabileceği, Ödemiş'teki çocukların %24.9'unun ve Karabük ilindeki çocukların %1.1'inin bilgisayarda herhangi bir oyun oynamadığı saptanmıştır (82). Yıldırım'ın çalışmasında çocukların %4.8'i ders-ödev araştırması için bilgisayar kullanmakta olduğunu ifade etmiştir (87). Çalışmamızda da benzer şekilde çocukların bu cihazları kullanım amaçları sıklık sırasına göre oyun oynama, film-video-haber izleme-müzik dinleme, ders çalışma ve sosyal medyaya erişme amaçlı olarak ortaya çıkmıştır. Sohbet amaçlı kullanımın düşüklüğü sevindirici olmakla birlikte yaş grubundan kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz.

Bilgisayar kullanımıyla ilgili göz sağlığı sorunları genellikle geçicidir. Bilgisayar kullanıcıları için önemli bir rahatsızlık hissine neden olmasına karşın büyük ölçüde önlenilmektedir (88). Çocuklar aşırı bilgisayar kullanımında yetişkinlerle aynı semptomları yaşayabilirler. Bilgisayar ekranının aşırı izlenmesi göz rahatsızlığına, bulanık görmeye, baş ağrısına, kuru gözlere ve diğer göz yorgunluğu semptomlarına yol açabilir. Zayıf aydınlatma, parlama, uygunsuz iş ortamı, kişinin daha önce bilmediği görme sorunları veya bu faktörlerin birlikteliği belirtilerin ortaya çıkışını pekiştirebilir. Çoğu durumda bireyin görsel taleplerini rahatça yerine getirememesi ile farkındalık ortaya çıkar (89,90). Sullivan ve Saito'nun çalışmalarında, bilgisayar kullanımı ile birlikte görülen başlıca fizyolojik sorunlar; görme sorunları, kas-iskelet sistemine ilişkin sorunlar ve strese bağlı sorunlar olarak belirtilmektedir. Özellikle ekran ve klavye; kalem-kağıt gibi araçlardan biraz farklı olarak göz yorgunluğu, gözde ağrı ya da acıma, kuruluk, omuz tutulması, sırt ağrısı gibi optik ve fiziksel bir çok rahatsızlıklara neden olabilmektedir (91,92). Thomson ve arkadaşlarının çalışmasında; yaklaşık %50'sinde DEAC kullanımı sonrasında göz şikayetlerinin olduğu tespit edilmiştir (93).

Çalışmamızda AC kullanan çocukların %36.8'inin gözlerinde yanma, batma, kızarıklık şikayeti olup %20.3'ünde bulanık görme, çift görme şikayeti saptanmıştır.

Çocukların günlük yaşamlarında dijital teknolojiyi kullanım alanlarının çoğalması ve dış mekandaki oyun alanlarının giderek azalmasının olumsuz etkileri artırabileceği düşünülmektedir. Ekran bağımlılığının arttığı ve teknolojik cihazlarda oyuna ayrılan sürenin uzadığı görülmektedir. Bu durum çocukların akranları ile yüz yüze iletişimini bozmakta, grup oyunlarının azalmasına ve tek başına oynanan oyunların artmasına neden olmaktadır (15). Moon ve arkadaşlarının; akıllı telefon kullanımı ile pediatrik kuru göz hastalığı ilişkisinin incelendiği çalışmada, günlük açık alan aktivitesine bakıldığında kuru göz saptanan grupta 1.47 ± 0.32 saat, normal grupta 2.27 ± 1.12 saat olarak tespit edilmiştir. Ayrıca dış mekan aktivitesindeki artışın pediatrik kuru göz oranını azalttığı saptanmıştır (94). Kawashima ve arkadaşlarının çalışması, fiziksel aktivite seviyesinin yükselmesi ile kuru göz riskinin düştüğünü ve hareketsiz davranışın kuru göz ile ilişkili olduğunu göstermektedir (95). Çalışmamızda çocukların sosyal aktivitelerini inceledik ve açık havada oyun oynama tercihi AC kullanımı olanlarda %48.7 iken AC kullanmayanlarda %63.3 oranında tespit edildi. Teknolojinin gelişimi ile çocukların açık alan aktivitelerindeki tercihin azalmakta olduğunu düşünmekteyiz.

Hong Kong'taki bir araştırmada, 12-14 yaş arası çocukların günde ortalama 137 dakikayı bilgisayar kullanarak geçirdikleri vurgulanmaktadır (96). Turow ve Nir tarafından Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan başka bir araştırmada 12-17 yaş arası çocukların evde ortalama 97 dakika bilgisayar kullandıkları belirtilmiştir (97). Yıldırım'ın ilköğretim öğrencilerinde teknoloji kullanımını incelediği çalışmada, katılımcıların %63.4'ünün bilgisayarını 0-2 saat/gün kullandığı tespit edilmiştir (87). Deveci ve arkadaşlarının çalışmasında, ortalama bilgisayar kullanım süreleri hafta içi 2.17 ± 2.02 saat, hafta sonu 2.68 ± 2.39 saat olarak yer almaktadır (74). Çalışmamızda çocukların %75.6'sı günde ortalama 1 saatten fazla AC kullanmaktadır.

Kuru göz hastalığı, oftalmolojide en sık saptanan tanılardan biridir ve sonuçları yaygın olarak hafife alınmaya devam eden, artan bir halk sağlığı sorununu temsil eder (98). Kore'de ilkokul çocuklarında yapılan araştırmada, kuru göz semptomlarının akıllı telefon kullanımıyla arttığı ve telefon kullanımı durdurulduğunda azaldığı belirtilmiştir

(94). Koreli ergenlerin; akıllı telefonları günde iki saatten fazla kullandığında, iki kattan fazla artmış oküler rahatsızlık ve görsel belirtilere sahip oldukları bildirilmektedir (99). Tsubota ve arkadaşlarının çalışmasında, kuru gözün oldukça yaygın olduğunu ve DEAC ile günde ortalama 8 saat vakit geçiren ofis çalışanlarının yaklaşık %12'sinde meydana geldiğini belirtilmiştir (102). Moon ve arkadaşlarının çalışmasında, çocukların %9.7'sinde kuru göz hastalığı teşhisi konmuş ve AC kullanımı kuru göz hastalığı grubunda daha yaygın saptanmıştır (8). Dehghani ve arkadaşlarının çalışmasında, bilgisayar kullanımı olan personeller ile kontrol grubunda bilgisayarsız iş ortamı olan personeller karşılaştırılmıştır. Bilgisayar kullanan grupta kuru göz %43.8 saptanırken bilgisayar kullanmayan grupta %8.9 olarak saptanmıştır (100). Kluizenaar ve arkadaşlarının çalışmasında, bilgisayar kullanımı olan ofis çalışanlarının %34'ü, önceki 4 hafta boyunca kuru göz semptomları yaşadığını ve bu çalışanların %91.2'si bu semptomların ofisten uzaklaşınca azaldığını belirtmiştir (101). Schaumberg ve arkadaşları 50 yaş ve üstü yaklaşık 40.000 ABD kadın sağlık çalışanında yaptığı çalışmada, kuru göz prevalansını %6.1 olarak tespit etmiştir (102). Moon ve arkadaşlarının Kore'de akıllı telefon kullanımı ve pediatrik kuru göz hastalığının incelendiği çalışmada, çocuklarda akıllı telefon kullanımının oküler yüzey semptomlarının ortaya çıkması ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Kuru göz prevalansı %6.6 olarak saptanmıştır. Kuru göz grubunda %96.7 oranında AC kullanılırken kontrol grubunda %55.4 oranında kullanıldığı gözlenmiştir. Kuru göz saptanan grupta akıllı telefon kullanım süresi 3.18 saat/gün olarak tespit edilmiştir. Günlük ortalama akıllı telefon kullanım süresi kuru göz grubunda normal gruptan daha fazla bulunmuştur. Kuru göz hastalarında 4 hafta boyunca akıllı telefon kullanımının kesilmesinden sonra kuru göz oranının %0'a düştüğünü saptamışlardır (94). Çalışmamızda, AC kullanımı olan grupta %25 kuru göz saptanırken, AC kullanımı olmayan grupta %11.7 kuru göz tanısı konmuştur (p=0.032). AC kullanımının kuru göz için risk faktörü olduğunu düşünmekteyiz.

Uchino ve arkadaşlarının çalışmasında, kuru göz prevalansı yetişkin erkeklerde %10.1, kadınlarda %21.5 olarak bulunmuştur. Günde 4 saatten fazla AC kullanan bireylerde kuru göz semptomları daha yaygın saptanmıştır (2). Uchino ve arkadaşlarının Japonya'da yaptıkları diğer bir çalışmada, ofis çalışanlarında kuru göz sıklığını erkeklerde %8, kadınlarda ise %18.7 olarak bulmuşlar ve ortalama dijital ekran

kullanım süresini erkeklerde 7.7 ± 2.1 saat ve kadınlarda 8.3 ± 2.3 saat olarak hesaplamışlardır. Ayrıca dijital ekran ile 8 saatten fazla süre uğraşan işçilerinde kuru göz riskinde önemli ölçüde artış tespit etmişlerdir (103). Moon ve arkadaşları 10-12 yaş arasındaki çocuklarda DEAC kullanımı ve kuru göz ilişkisini incelemişler; kuru göz saptanan çocukların günde 2.38 ± 0.96 saat AC kullandıklarını, kuru gözü olmayan çocuklarda bu sürenin 1.80 ± 0.84 saat olduğunu tespit etmişlerdir (8). Çalışmamızda ortalama 1 saat ve üzeri AC kullanan çocukların %32.1'inde kuru göz saptanırken; günlük ortalama 0-59 dk kullanan çocukların sadece %2.7'sine kuru göz tanısı konulmuştur ($p=0.010$). AC kullanım süresi ile kuru göz hastalığı riskinin artmasının; AC kullanımı sırasında göz kırpma oranının düşmesinden ve gözyaşı filmi bozukluğu ile artan gözyaşı buharlaşma hızından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Literatüre bakıldığında Gowrisankaran ve arkadaşlarının yapmış olduğu araştırma bir yönüyle tüm literatürün özeti gibidir. Zira araştırmacılar son 65 yıl içinde literatürde DGYS üzerine basılı makaleleri araştırıp bir derleme sunmuşlar ve aslında DGYS başlığı altında toplanan oküler ve sistemik yakınmaların tam olarak nereden kaynak aldığının tespit edilemediğine, semptomların aslında fizyolojik bir işleyişin yansıması mı yoksa patolojik bir durum olarak mı değerlendirilmesi gerektiğinin netleştirilemediğine dikkat çekmişlerdir (104). DGYS'nin semptomlarını; oküler (oküler yüzel sıkıntılar ve akomodasyon spazmı) ve ekstraoküler nedenler oluşturmaktadır (105–107). Görsel fonksiyonlardaki zayıflama dijital ekran kullanıcılarında göz yorgunluğuna neden olmaktadır. Uzun süreli bilgisayar kullananlarda yapılan incelemelerde akomodasyonda rölatif değişiklikler bildirilmiştir (108,109). Gur ve arkadaşları 4 günlük bilgisayar kullanımı sonrası akomodasyon spazmını değerlendirmiştir. Bilgisayar kullananlarda ve kullanmayanlarda 4 günlük çalışma öncesinde ve çalışma sonrasında göz ölçümleri yapılmıştır. Bilgisayar kullanıcılarında ilk ve son ölçümler arasında anlamlı derecede daha sık akomodasyon spazmı tespit edilmiştir (109). Puchalska ve arkadaşlarını 7-10 yaşları arasında 300 çocuk ile yaptığı çalışmada, akomodasyon spazmına yatkınlığı değerlendirmiş ve çocukların %3.3'ünde akomodasyon spazmı tespit etmişlerdir. Akıllı telefonları ve bilgisayarları günde en az 2 saat kullanan çok sayıda çocuk olduğunu belirtmişlerdir. Daha küçük çocukların AC'leri bir yetişkin gözetiminde kullanması gerektiği ifade edilmiştir. Ayrıca AC'lerin mola verilerek kullanılması ve açık havada veya spor

oyunarak gözlerin yeterli oksijenlenmesinin sağlanması gerekliliği vurgulanmıştır (68). Çalışmamızda istatistiksel açıdan anlamlı fark olmamasına karşın AC kullanımı olan çocuklarda akomodasyon spazmı daha yüksek oranda saptanmıştır ($p=0.459$). Gözlenen bu farkın örneklem sayısının artırılarak çalışmanın genişletilmesiyle anlamlı hale gelebileceğini düşünmekteyiz.

Çocuklar AC'yi saatler boyunca ve büyük bir konsantrasyonla, eğlenceli bir araç (örneğin, video oyunları oynarken) olarak kullanmaktadır. Mola vermeden, uzun süreli gözlerin odaklanma sisteminin dijital ekranlara kilitlenmesi, akomodasyon spazmına yol açabilmektedir (89). Çalışmamızda akomodasyon spazmı saptananların %88.9'unun AC'si ile günde 1 saatten daha uzun süreli vakit geçirdiği belirlenmiştir ($p=0.024$). Bilimsel literatürde AC kullanım süresi ile akomodasyon spazmı arasındaki ilişkiyi değerlendiren başka bir çalışmaya rastlanamamış olup örneklem sayısının artırılarak benzer çalışmaların yapılmasının uygun olacağı kanaatindeyiz. Günlük AC kullanım süresinin uzamasının akomodasyon spazmını arttırabileceğini düşünmekteyiz.

Bilgisayarın aşırı kullanımı yoğun bir akomodasyona neden olduğundan gözlerde acıma ya da yanma söz konusu olmaktadır (91). Çalışmamızda gözlerinde yanma, batma, kızarıklık şikayeti olan çocukların %25'inde, bulanık görme, çift görme şikayeti olan çocukların ise %35.5'inde akomodasyon spazmı saptanmıştır. Çocukların göz bulguları olmalarına rağmen birçoğu bu rahatsızlıklarının farkında olmamıştır. Bu durum çocukların normal görme fonksiyonunun bu şekilde olabileceğini düşüncülerinden kaynaklanmış olabilir. Öte yandan gözlerinde yanma, batma, kızarıklık şikayeti olmayan çocukların %4.2'sinde, bulanık görme, çift görme şikayeti olmayanların %5.8'inde akomodasyon spazmının sessizce ortaya çıktığı gözlenmiştir. Bu durum çocuklarda hastalığın ilerlemesine yol açabilir.

6. KISITLILIKLAR

Çalışmamızda anket soruları arasında çocukların okul başarıları sorgulanmıştır, fakat okullarından bu bilginin doğrulaması yapılmamıştır. Aileler yanlı cevaplandırmış olabileceği için subjektif bir bulgu olan okul başarısı çalışmamızın kısıtlılığıdır.

Çalışmamızın vaka-kontrol tipi bir araştırma olması ve hastaneye başvuran çocuklar üzerinde yürütülmesi nedenleriyle toplumun AC kullanım prevalansına dair bir veri elde edilememiştir. Vaka ve kontrol gruplarında kuru göz ve akomodasyon spazmı sıklığı hesaplanmış olsa dahi topluma dair veriler elde edilememiştir.

Çalışmamızda oküler yüzeyde değişikliğe neden olabilecek diyabet ve romatoid artrit gibi sistemik veya akne rosacea, Stevens-Johnson sendromu gibi dermatolojik hastalığı olanlar, gözlük kullananlar, göz cerrahisi ve oküler travma geçirmiş olanlar, akut veya kronik oküler enfeksiyon veya başka bir nedenden ötürü topikal veya sistemik kortikosteroid ve antihistaminik ilaç kullananlarla, topikal lubrikan tedavi alanlar, sigara ve alkol kullanan çocuklar, sistemik ek patolojileri olanlar çalışma dışı bırakılmıştır. Örneklemin böylesi bir gruptan seçilmiş olması aslında çalışma verilerinin tüm topluma dönük projeksiyonlarının ortaya konulabilmesi bakımından zorlayıcı niteliktedir.

Kontrol grubuna dahil edilecek AC kullanımı olmayan çocuklara ulaşma konusunda yaşanan kısıtlılık nedeniyle, analizler açısından sıkıntı yaratmamış olsa dahi vakalar az sayıda çocuk ile kıyaslanmıştır.

Saptanan akomodasyon spazmı az sayıda olması nedeniyle bazı sonuçları etkilemiş olabileceği kanaatindeyiz. Bu konuda çocuk yaş grubunda örneklem sayısının artırılarak çalışmanın tekrarının uygun olacağı kanaatindeyiz.

7. SONUÇ

Çalışmamıza katılan 212 bireyin 152'si vaka, 60'ı kontrol grubunda yer almıştır.

AC kullanan çocukların %25'inde kuru göz ve %11.8'inde akomodasyon spazmı saptanmıştır.

Gruplar arasındaki yaş ve cinsiyet farklılığı önemsiz bulunmuştur.

AC kullanmaya başlama yaş ortalaması 4.65 (± 1.20) olarak tespit edilmiştir.

AC kullanan çocukların %82.9'u başarı düzeylerinin iyi ve/veya çok iyi olduğunu ifade etmiştir.

Vaka grubunda yer alan çocukların annelerinin %97.4'ünün (n:148), babalarının ise %98'inin (n:149) ilkökul seviyesinin üzerinde eğitim almış olduğu gözlenmiştir.

Vaka grubundaki annelerin %25'i çalışırken kontrol grubunda bu oran %8.3 olarak tespit edilmiştir.

Çalışmamıza katılan çocukların %22.4'ü AC'si ile yatağa girmektedir.

AC kullanımını olan çocukların %56.6'sının kendisine ait AC'si olduğu öğrenilmiştir.

Çocukların %40.1'i AC olarak en sık tableti kullanmaktadır.

AC'lerin en sık (%87.5) oyun oynamak amaçlı ve sıklıkla (%52.6) okulların kapalı olduğu dönemlerde kullanıldığı belirlenmiştir.

Kendine ait AC'si olan çocukların %34.9'unda kuru göz tespit edilmiştir. Kendine ait cihazı olmayan çocuklarda bu oran %12.1 olup aradaki fark istatistiksel açıdan önemlidir.

Kendine ait AC'si olan çocukların %15.1'inde akomodasyon spazmı saptanmıştır. Kendine ait cihazı olmayan çocuklarda bu oran yarı yarıya daha az (%7.6) olmasına karşın aradaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır.

Haftada 4 gün ve üzeri AC kullanan çocukların %26.7'sinde kuru göz, %13.3'ünde akomodasyon spazmı tespit edilmiştir. Fark önemsiz bulunmuştur.

Saat 17-24 arasında daha sık AC kullanan çocukların %27.9'inde kuru göz, %11.5'inde akomodasyon spazmı saptanmıştır. Ancak göz bulguları yaratma açısından gündüz veya akşam saatlerinde kullanımın etkisi istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmamıştır.

Kuru göz saptanan çocukların %97.4'ü günde 1 saatten uzun süre AC ile vakit geçirmektedir. Günde 1 saatten az cihaz kullanan çocukların %2.7'sinde kuru göz saptanmış iken; günde 1 saatten fazla AC kullanan çocuklarda bu oran %32.1'e yükselmiştir.

Akomodasyon spazmı saptanan çocukların %88.9'u günde 1 saatten daha uzun süre AC ile vakit geçirdiğini ifade etmiştir. Günde 1 saatten az cihaz kullanan çocukların %5.4'ünde akomodasyon spazmı gözlenmiş olup bu oran günde 1 saatten fazla AC kullananlarda %13.9'a yükselmiştir.

Her 5 çocuktan birinde klinik olarak kuru göz bulguları olmasına karşın semptomlar gözlenmemektedir.

Her 20 çocuktan birinde akomodasyon spazmı sinsi olarak ilerlemektedir.

En çok hoşlanılan boş zaman aktivitesine her iki gruptaki çocukların verdikleri cevaplar benzer olup; ilk sırada açık alanda oyun oynamak, ikinci sırada kitap okumak yer almaktadır. 'Açık alanda oyun oynamak' cevabını verenlerin oranı AC kullanan çocuklarda %48.7 iken kontrol grubunda %63.3'tür.

8. ÖNERİLER

Yaptığımız bu çalışmada çocukların büyük bir çoğunluğunun AC'yi erken yaşlardan itibaren kullandığı ve AC kullanımının, özellikle kuru göz olmak üzere göz bulguları açısından bir risk oluşturduğu saptanmıştır. Günümüzde oldukça yaygınlaşan ve eğitimin de bir parçası olarak kullanılan bilgisayar ve tabletin olumlu yanları kadar aşırı kullanım durumlarında göz rahatsızlığı oluşturabilecek düzeyde olumsuz yanlarının da olabileceği, sağlıklı AC kullanımı açısından dikkat edilmesi gereken hususlar hem ailelere hem eğitimcilere anlatılmalı ve çocukların bu konu da bilinçlenmesi sağlanmalıdır. Bu bağlamda aileye en yakın sağlık profesyonelleri arasında yer alan aile hekimlerinin farkında olmaları ve bilgilendirmeyi önceliklerine almaları göz sağlığı açısından en kıymetli koruyucu hekimlik uygulamaları olacaktır.

Ailelerin farkındalıklarının yükselmesi ve bunun davranışa dönüşmesi ile küçük yaş grubundaki çocuklarda AC'lerin daha faydalı amaçlar için kullanımları sağlanabilir.

AC kullanımını günde 1 saat ile sınırlandırılarak göz bulgularının önüne geçilebilir.

AC kullanımına bağlı ortaya çıkabilecek kuru göz ve akomodasyon spazmı bulguları yönünden, çocuklar ve ailelerine yönelik bilgilendirme eğitimlerinin yapılması erken teşhis açısından faydalı olabilir. Ancak çalışmamızda da dikkat çekildiği gibi bu semptomlar ortaya çıkmadan da hastalık başlamış olabilir. Günde 1 saat üzerinde AC ile vakit geçiren çocuk ve ergenlerin görme problemleri olmasa dahi belirli aralıklarla göz kontrolleri amaçlı yönlendirilmeleri uygun olabilir.

Çocukların, taşınabilir olmaları ile mekan kısıtlılığını ortadan kaldıran eğlenceli AC'leri ebeveynlerinin gözetiminden uzakta-kendi odalarında kullanmaları, henüz iradesi kuvvetlenmemiş ergen ve çocuklarda bu cihazların kullanım sıklığı ve süresini kontrolsüz olarak arttırabilir ve bağımlılığa giden yolu açabilir. Bu amaçla toplumda DEAC'lerin küçük yaşlardan itibaren fazla kullanımlarına bağlı oluşabilecek sağlık sorunları hakkında bilgilendirici kamu spotlarından yararlanılabilir.

9. KAYNAKLAR

1. Blehm C, Vishnu S, Khattak A, Mitra S, Yee RW. Computer Vision Syndrome: A Review. *Surv Ophthalmol*. 2005;50(3):253–62.
2. Uchino M, Schaumberg DA, Dogru M, Uchino Y, Fukagawa K, Shimmura S, et al. Prevalence of dry eye disease among Japanese visual display terminal users. *Ophthalmology*. 2008;115(11):1982–8.
3. Collins M, Brown B, Bowman K, Carkeet A. Workstation variables and visual discomfort associated with VDTs. *Appl Ergon*. 1990;21(2):157–61.
4. Lemp MA. Report of the National Eye Institute/Industry workshop on Clinical Trials in Dry Eyes. *CLAO J*. 1995;21(4):221–32.
5. Mocci F, Serra A, Corrias GA. Psychological factors and visual fatigue in working with video display terminals. *Occup Environ Med*. 2001;58(4):267–71.
6. Yaginuma Y, Yamada H, Nagai H. Study of the relationship between lacrimation and blink in VDT work. *Ergonomics*. 1990;33(6):799–808.
7. Nakaishi H, Yamada Y. Abnormal tear dynamics and symptoms of eyestrain in operators of visual display terminals. *Occup Environ Med*. 1999;56(1):6–9.
8. Moon JH, Lee MY, Moon NJ. Association Between Video Display Terminal Use and Dry Eye Disease in School Children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2014;51(2):87–92.
9. İstatistiklerle Çocuk, 2014 [Internet]. [cited 2019 May 14]. Available from: https://www.tuseb.gov.tr/enstitu/taceseyuklemeler/istatistik/istatistiklerle_cocuk_2014.pdf
10. Türkiye İstatistik Kurumu, 06-15 Yaş Grubu Çocuklarda Bilişim Teknolojileri Kullanımı Ve Medya, 2013 [Internet]. [cited 2018 Dec 20]. Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=15866>.
11. Aydın F. Teknoloji Bağımlılığının Sınıf Ortamında Yarattığı Sorunlara İlişkin Öğrenci Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri

- Enstitüsü, Ankara, 2017, s.95.
12. Tüzün Ü. Gelişen İletişim Araçlarının Çocuk ve Gençlerin Etkileşimi Üzerine Etkisi. *Düşünen Adam*. 2002;15(1):46–50.
 13. Arısoy Ö. İnternet Bağımlılığı ve Tedavisi. *Psikiyatr Güncel Yaklaşımlar*. 2009;1(1):55–67.
 14. Griffiths M. Technological addictions. *Clin Psychol Forum*. 1995;76:14–9.
 15. Rosen LD, Lim AF, Felt J, Carrier LM, Cheever NA, Lara-Ruiz JM, et al. Media and technology use predicts ill-being among children, preteens and teenagers independent of the negative health impacts of exercise and eating habits. *Comput Human Behav*. 2014;35:364–75.
 16. Granic I, Lobel A, Engels RCME. The benefits of playing video games. *Am Psychol*. 2014;69(1):66–78.
 17. İşçibaşı Y. Bilgisayar, internet ve video oyunları arasında çocuklar. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akad Derg*. 2011;7(1):122–30.
 18. İçel K. *Kitle Haberleşme Hukuku*. Beta Yayın Dağıtım; İstanbul: 1998, s.407-15.
 19. Bölükbaş K. İnternet kafeler ve internet bağımlılığı üzerine sosyolojik bir araştırma: Diyarbakır örneği. Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı, 2003, s.171.
 20. Mobile Phone, Smartphone Usage Varies Globally - eMarketer [Internet]. [cited 2018 Dec 25]. Available from: <https://www.emarketer.com/Article/Mobile-Phone-Smartphone-Usage-Varies-Globally/1014738>.
 21. Pala FK, Erdem M. Dijital Oyun Tercihi ve Oyun Tercih Nedeni ile Cinsiyet, Sınıf Düzeyi ve Öğrenme Stili Arasındaki İlişkiler Üzerine Bir Çalışma. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Derg*. 2015;12(2):53–71.
 22. Bailey K, West R, Anderson CA. The Influence of Video Games on Social, Cognitive, and Affective Information Processing. *Handb Soc Neurosci*. 2011;1001–11.
 23. Brown A. Media Use by Children Younger Than 2 Years. *Pediatrics*.

- 2011;128(5):1040–5.
24. Pagani LS, Fitzpatrick C, Barnett TA, Dubow E. Prospective Associations Between Early Childhood Television Exposure and Academic, Psychosocial, and Physical Well-being by Middle Childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2010;164(5):425–31.
 25. Hinkley T, Verbestel V, Ahrens W, Lissner L, Molnár D, Moreno LA, et al. Early Childhood Electronic Media Use as a Predictor of Poorer Well-being. *JAMA Pediatr*. 168(5):485.
 26. Harris C, Straker L. Survey of physical ergonomics issues associated with school childrens' use of laptop computers. *Int J Ind Ergon*. 2000;26(3):337–46.
 27. Kelly G, Dockrell S, Galvin R. Computer use in school: Its effect on posture and discomfort in schoolchildren. *Work*. 2009;32(3):321–8.
 28. Jacobs K, Hudak S, McGiffert J. Computer-related posture and musculoskeletal discomfort in middle school students. *Work*. 2009;32(3):275–83.
 29. Dennison BA, Erb TA, Jenkins PL, Nobile C, Msall M, Alario A. Television Viewing and Television in Bedroom Associated With Overweight Risk Among Low-Income Preschool Children. *Pediatrics*. 2002;109(6):1028–35.
 30. Levenson JC, Shensa A, Sidani JE, Colditz JB, Primack BA. The association between social media use and sleep disturbance among young adults. *Prev Med (Baltim)*. 2016;85:36–41.
 31. Palmer S. *Toxic childhood: How the modern world is damaging our children and what we can do about it*. Los Angeles: Orion; 2015.
 32. Yen CF, Tang TC, Yen JY, Lin HC, Huang CF, Liu SC. Symptoms of problematic cellular phone use, functional impairment and its association with depression among adolescents in Southern Taiwan. *J Adolesc*. 2009;32(4):863–73.
 33. Computer Vision Syndrome [Internet]. [cited 2019 May 6]. Available from: <https://www.aoa.org/patients-and-public/caring-for-your-vision/protecting-your-vision/computer-vision-syndrome>

34. Salibello C, Nilsen E. Is there a typical VDT patient? A demographic analysis. *J Am Optom Assoc.* 1995;66(8):479–83.
35. Bergqvist UO, Knave BG. Eye discomfort and work with visual display terminals. *Scand J Work Environ Health.* 1994;20(1):27–33.
36. Chiemeke S, Akhahowa A, Ajayi O. Evaluation of vision-related problems amongst computer users: A case study of University of Benin, Nigeria. In: *Proceeding. Newswood Limited; 2007.* s.1–5.
37. Loh K, Redd S. Understanding and preventing computer vision syndrome. *Malaysian Fam Physician.* 2008;3(3):128–30.
38. Portello JK, Rosenfield M, Chu CA. Blink rate, Incomplete blinks and computer vision syndrome. *Optom Vis Sci.* 2013;90(5):482–7.
39. Cardona G, Gómez M, Quevedo L, Gispets J. Effects of transient blur and VDT screen luminance changes on eyeblink rate. *Contact Lens Anterior Eye.* 2014;37(5):363–7.
40. Bhootra AK. *Basics of computer vision syndrome.* First edit. London: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2014.s.138.
41. Khurana AK. *Comprehensive Ophthalmology.* 4th ed. New Age International; New Delhi: 2007, s.4-43.
42. Pflugfelder SC, Solomon A, Stern ME. The diagnosis and management of dry eye: a twenty-five-year review. *Cornea.* 2000;19(5):644–9.
43. Katowitz AJ. *Fundamentals and Principles of Ophthalmology.* American Academy of Ophthalmology. 2007;1:149-153.
44. Özçetin H. *Klinik Göz Hastalıkları.* Nobel Tıp Kitabevi: İstanbul, 2003, s.39–102.
45. Kanski JJ. *Konjonktiva hastalıkları.* Editör: Orağlı KM. Kanski Klinik Oftalmoloji. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul: 2001, s.55–93.
46. Patel S, Blades KJ. *The dry eye: A practical approach.* Elsevier Science Ltd: London, 2003, s.1-12.

47. Sullivan JH, Shetlar DJ, Witcher JP. Lids, lacrimal apparatus & tears. In: Riordan-Eva P, Witcher JP. Vaughan & Asbury's General Ophthalmology. Lange Med Pub: California, 2004, s.80-99.
48. Bengisu Ü. Göz Hastalıkları. Palme Yayıncılık: Ankara, 1998, 39-50.
49. Garg A, Agarwal A, Sujatha C. Anatomy, Physiology, and Biochemistry of The Tear Film. In: Agarwal A, ed. Dry Eye: A Practical Guide to Ocular Surface Disorders and Stem Cell Surgery. SLACK Incorporated: Thorofare, 2006,9-34.
50. The definition and classification of dry eye disease: report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop. Ocul Surf. 2007;5(2):75-92.
51. Moss SE, Klein R, Klein BEK. Prevalence of and Risk Factors for Dry Eye Syndrome. Arch Ophthalmol. 2000;118(9):1264-8.
52. Behrens A, Doyle JJ, Stern L, Chuck RS, McDonnell PJ, Azar DT, et al. Dysfunctional Tear Syndrome. Cornea. 2006;25(8):900-7.
53. Perry HD. Dry eye disease: pathophysiology, classification, and diagnosis. Am J Manag Care. 2008;14(3):79-87.
54. Baudouin C. The pathology of dry eye. Surv Ophthalmol. 2001;45(2):211-20.
55. Stern ME, Beuerman RW, Fox RI, Gao J, Mircheff AK, Pflugfelder SC. The pathology of dry eye: the interaction between the ocular surface and lacrimal glands. Cornea. 1998;17(6):584-9.
56. Perry HD, Donnenfeld ED. Topical 0.05% cyclosporin in the treatment of dry eye. Expert Opin Pharmacother. 2004;5(10):2099-107.
57. Stern ME, Gao J, Schwalb TA, Ngo M, Tieu DD, Chan C-C, et al. Conjunctival T-cell subpopulations in Sjögren's and non-Sjögren's patients with dry eye. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2002;43(8):2609-14.
58. Rolando M, Zierhut M. The ocular surface and tear film and their dysfunction in dry eye disease. Surv Ophthalmol. 2001;45(2):203-10.
59. Ralph RA. Conjunctival goblet cell density in normal subjects and in dry eye

- syndromes. *Invest Ophthalmol.* 1975;14(4):299–302.
60. Farris RL. Abnormalities of The Tears and Treatment of Dry Eyes. In: Kaufman HE, Baron BA, McDonald M, Kaufman SC. *The Cornea.* Butterworth-Heinemann corp: Boston, 2000, s.43-62.
 61. Rheinstrom SD. Dry Eye. In: Yanoff M, Duker JS, ve ark. *Ophthalmology.* Mosby Int: London, 1999; sec: 5; 14.
 62. Schiffman RM, Christianson MD, Jacobsen G, Hirsch JD, Reis BL. Reliability and validity of the Ocular Surface Disease Index. *Arch Ophthalmol.* 2000;118(5):615–21.
 63. Bron AJ. Diagnosis of dry eye. *Surv Ophthalmol.* 2001;45(2):221–6.
 64. Lemp MA. Contact lenses and associated anterior segment disorders: Dry eye, blepharitis, and allergy. *Ophthalmol Clin North Am.* 2003;16(3):463–9.
 65. Djalilian AR, Hamrah P, Pflugfelder SC. Dry Eye. In: Krachmer JH, Mannis MJ, Holland EJ. *Cornea.* Elsevier Mosby: Philadelphia, 2005;521–40.
 66. Akça Bayar S, Akova Y. Kuru göz tedavisinde güncel tedavi yöntemleri. *Deney ve Klin Tıp Derg.* 2012;29:58–65.
 67. Lindberg L. Spasm of accommodation. *Duodecim.* 2014;130(2):168–73.
 68. Puchalska Niedbał L, Kulik U, Czepita D. Predisposition of 7-10-year-old children to accommodative spasm-findings from studies on the quality of binocular vision. *Pomeranian J Life Sci.* 2017;63(4):34–7.
 69. Kanda H, Kobayashi M, Mihashi T, Morimoto T, Nishida K, Fujikado T. Serial measurements of accommodation by open-field Hartmann–Shack wavefront aberrometer in eyes with accommodative spasm. *Jpn J Ophthalmol.* 2012;56(6):617–23.
 70. Allegrini D, Montesano G, Fogagnolo P, Nocerino E, De Cillà S, Piozzi E, et al. Transient Esotropia in the Child: Case Report and Review of the Literature. *Case Rep Ophthalmol.* 2017;8(1):259–64.
 71. Hussaindeen JR, Mani R, Agarkar S, Ramani KK, Surendran TS. Acute Adult

- Onset Comitant Esotropia Associated with Accommodative Spasm. *Optom Vis Sci.* 2014;91(4 Suppl 1):46–51.
72. Iwasaki T, Akıya S, Inoue T, Noro K. Surmised state of accommodation to stereoscopic three-dimensional images with binocular disparity. *Ergonomics.* 1996;39(11):1268–72.
73. Kolker D, Hutchinson R, Nilsen E. Comparison of tests of accommodation for computer users. *Optometry.* 2002;73(4):212–20.
74. Deveci E, Açık Y, Gülbayrak C, Demir AF, Karadağ M, Koçdemir E. İlköğretim Öğrencilerinin Cep Telefonu, Bilgisayar, Televizyon Gibi Elektromanyetik Alan Oluşturan Cihazları Kullanım Sıklığı. *Fırat Tıp Derg.* 2007;12(4):279–83.
75. İçen B. İlköğretim Birinci Kademe Öğrencilerinin Sanal Oyun Bağımlılık Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Okan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2018, s.1-75.
76. Karacaoğlu D. Çocuklarda Bilgisayar Oyun Bağımlılığı İle Aile İlişkileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2019, s.54.
77. Bingöl Karagöz D. İnternet bağımlılığı ve bilgisayar oyun bağımlılığı yaygınlığının, ilişkili etkenlerin incelenmesi .Uzmanlık Tezi, Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kocaeli, 2017, s.27.
78. Arnas Aktaş Y. 3-18 Yaş Grubu Çocuk Ve Gençlerin İnteraktif İletişim Araçlarını Kullanma Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. *Turkish Online J Educ Technol.* 2005;4(4):59–66.
79. Akça H. İstanbul ili maltepe ilçesindeki ilkokul çağı çocuklarında ekran bağımlılığı eğiliminin nicel olarak incelenmesi. Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2018, s. 1-103.
80. Akkoyunlu B, Tuğrul B. Okul öncesi çocukların ev yaşantısındaki teknolojik etkileşimlerinin bilgisayar okuryazarlığı becerileri üzerindeki etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Derg.* 2002;23:12–21.
81. Vekiri I, Chronaki A. Gender issues in technology use: Perceived social support,

- computer self-efficacy and value beliefs, and computer use beyond school. *Comput Educ.* 2008;51(3):1392–404.
82. İnal Y, Çağıltay K. İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları ve oyun tercihlerini etkileyen faktörler. *Ankara Özel Tevfik Fikret Okulları, Eğitimde Yeni Yönelimler II Eğitimde Oyun Sempozyumu*, 2005: 71-4.
83. Strasburger VC. Children, Adolescents, and the Media. *Clin Pediatr (Phila)*. 2015;55(6):509–12.
84. Sonay Kurt A, İnce P, Taş Arslan F. İlköğretim İkinci Kademedeki Öğrenim Gören Öğrencilerin Bilgisayara Karşı Tutumları. *J Pediatr Res.* 2014;1(1):22–7.
85. Kaya A. Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması (Tez), Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Tokat; 2013.
86. Mumtaz S. Children's enjoyment and perception of computer use in the home and the school. *Comput Educ.* 2001;36(4):347–62.
87. Yıldırım Y. İlköğretim Öğrencilerinin Teknoloji Kullanım Yeterlikleri ve Teknoloji Kullanımını Etkileyen Faktörler. *Eskişehir Ziya Gökalp İlkokulu*. 2015;39(87):1–39.
88. Office ergonomics: Preventing eye strain | HealthEngine Blog [Internet]. [cited 2019 May 14]. Available from: <https://healthengine.com.au/info/office-ergonomics-preventing-eye-strain>
89. Barar A, Apatachioaie ID, Apatachioaie C, Marceanu-Brasov L. Ophthalmologist and computer vision syndrome. *Oftalmologia.* 2007;51(3):104–9.
90. 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(4):289–94.
91. Saito S, Piccoli B, Smith MJ, Sotoyama M, Sweitzer G, Villanueva MB, et al. Ergonomic guidelines for using notebook personal computers. Technical Committee on Human-Computer Interaction, International Ergonomics

- Association. *Ind Health*. 2000;38(4):421–34.
92. Sullivan M. Video display terminal health concerns. *AAOHN J*. 1989;37(7):254–7.
 93. Thomson WD. Eye problems and visual display terminals-the facts and the fallacies. *Ophthalmic Physiol Opt*. 1998;18(2):111–9.
 94. Moon JH, Kim KW, Moon NJ. Smartphone use is a risk factor for pediatric dry eye disease according to region and age: a case control study. *BMC Ophthalmol*. 2016;16(1):188.
 95. Kawashima M, Uchino M, Yokoi N, Uchino Y, Dogru M, Komuro A, et al. The Association between Dry Eye Disease and Physical Activity as well as Sedentary Behavior: Results from the Osaka Study. *J Ophthalmol*. 2014;2014:1–6.
 96. Ho SM, Lee TM. Computer usage and its relationship with adolescent lifestyle in Hong Kong. *J Adolesc Health*. 2001;29(4):258–66.
 97. Turow J, Nir L. The Internet and the Family: The View From Parents, the View From Kids. *Annenb Pulic Policy Cent Univ Pennsylvania [Internet]*. 2000 [cited 2019 May 17];33. Available from: https://repository.upenn.edu/asc_papers/403
 98. Brewitt H, Sistani F. Dry eye disease: the scale of the problem. *Surv Ophthalmol*. 2001;45 Suppl 2:199–202.
 99. Kim J, Hwang Y, Kang S, Kim M, Kim T-S, Kim J, et al. Association between Exposure to Smartphones and Ocular Health in Adolescents. *Ophthalmic Epidemiol*. 2016;23(4):269–76.
 100. Dehghani A, Tavakoli M, Akhlaghi M, Naderi A, Eslami F. Prevalence of ocular symptoms and signs among professional computer users in Isfahan, Iran. *J Res Med Sci*. 2008;13(6):303–7.
 101. De Kluizenaar Y, Roda C, Dijkstra NE, Fossati S, Mandin C, Mihucz VG, et al. Office characteristics and dry eye complaints in European workers. *Build Environ*. 2016;102:54–63.
 102. Schaumberg DA, Sullivan DA, Buring JE, Dana MR. Prevalence of dry eye

- syndrome among US women. *Am J Ophthalmol.* 2003;136(2):318–26.
103. Uchino M, Yokoi N, Uchino Y, Dogru M, Kawashima M, Komuro A, et al. Prevalence of dry eye disease and its risk factors in visual display terminal users: The Osaka study. *Am J Ophthalmol.* 2013;156(4):759–66.
 104. Gowrisankaran S, Sheedy JE. Computer vision syndrome: A review. Albin TJ, editor. *Work.* 2015;52(2):303–14.
 105. Trusiewicz D, Niesłuchowska M, Makszewska-Chetnik Z. Eye-strain symptoms after work with a computer screen. *Klin Oczna.* 97(11–12):343–5.
 106. Bockelmann WD. Optimal ocular correction for computer operators. *Klin Oczna.* 97(3–4):95–7.
 107. Raasch TW, Bailey IL, Howarth PA, Greenhouse DS, Berman S. Visual performance at video display terminals-effects of screen color and illuminant type. *Optom Vis Sci.* 1991;68(12):924–9.
 108. Best SP, Littleton MH, Gramopadhye AK, Tyrrell RA. Relations between individual differences in oculomotor resting states and visual inspection performance. *Ergonomics.* 1996;39(1):35–40.
 109. Gur S, Ron S, Heicklen-Klein A. Objective evaluation of visual fatigue in VDU workers. *Occup Med (Lond).* 1994;44(4):201–4.

10. ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı: Ahmet SÖYLEMEZ

Doğum Yeri: Kayseri

Doğum Tarihi: 15.05.1991

Medeni Durumu: Evli

Tıp Eğitimi: Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi (2009-2015)

Uzmanlık Eğitimi: Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği

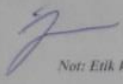
Yabancı Dili, Sınav ve Derecesi: İngilizce, TIPDİL (2014), 73.75

11. EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onayı

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU				
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Sekiz-On Yağ Grubu Çocuklarda Akalji Cihaz Kullanım Durumu ile Kuru Göz Ve Akomodasyon Spazmının Değerlendirilmesi			
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU				
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Cumhuriyet Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu		
	AÇIK ADRESİ:	Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı, Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı TR-58140 Merkez/Sivas		
	TELEFON	0 346 219 10 10 / Dahili: 2092		
	FAKS	-		
	E-POSTA	cuetikkurul@gmail.com		
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğret. Üyesi Sanem Nemmezi Karaca		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Aile Hekimliği		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı		
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	--		
	DESTEKLEYİCİ	--		
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TUBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	--		
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	--		
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>	
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>	
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>	
FAZ 4		<input type="checkbox"/>		
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>		
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>		
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>		
İlaç dışı klinik araştırma	<input checked="" type="checkbox"/>			
DİĞER İSE BELİRTİNİZ				
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. N. Özlem Saygılı Yöner
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Sekiz-On Yaş Grubu Çocuklarda Akıllı Cihaz Kullanım Durumu İle Kuru Göz Ve Akomodasyon Spazmının Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Açıklama
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>		
	İLAN	<input type="checkbox"/>		
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
	DİĞER:	<input type="checkbox"/>		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2018-07/07	Tarih: 25.07.2018		
<p>Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve biyomedikal sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.</p> <p>İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.</p>				

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. N. Özlem Saygılı Yönetim

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma ile ilişki	Katılım *	İmza
Prof. Dr. N. Özlem Saygılı Yönetim	Gastroenteroloji	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Ayşe Demirkazık	Biyofizik	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Derya Özdemir Doğan	Protetik Diş Tedavisi	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Gülşay Yıldırım	Tıp Tarihi ve Etik	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Ahmet Altın	Tıbbi Farmakoloji	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğret. Üyesi Ziyne Çınar	Biyostatistik	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğret. Üyesi Mahmut Ekici	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğret. Üyesi Hatice Acar Çınar	Din Psikolojisi	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Levent Sağlam	Aile Hekimi	Hafik ASM	E <input checked="" type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. N. Özlem Saygılı Yönetim
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

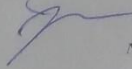
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Sekiz-On Yaş Grubu Çocuklarda Akıllı Cihaz Kullanım Durumu İ Kuru Göz Ve Akomodasyon Spazmının Değerlendirilmesi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

Uzm. Dr. Mustafa Tosun	Dermatoloji	Sivas Numune Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Öğr. Gör. Mehmet Sevim	Hukukçu	Cumhuriyet Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Öğret. Mehmet Şahin	Türk Dili Edebiyat Öğretmeni	Sivas Kongre Anadolu Lisesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	


*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanı
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. N. Özlem Saygılı Yönem
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

Ek 2: Sivas Numune Hastanesi Başhekimlik İzni


Sağlık Bakanlığı

T.C
SAĞLIK BAKANLIĞI
SİVAS İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
SİVAS NUMUNE HASTANESİ

Sayı : 93848782/799
Konu : Anket Çalışması Talebi-Ahmet SÖYLEMEZ

SİVAS NUMUNE HASTANESİ - SİVAS NUMUNE
HASTANESİ GENEL EVRAK BİRD.İ
2018/03/18 08:42 91742308 0000 8774
00077029234

Sn. Ahmet SÖYLEMEZ

Hastanemizde uygulamak istediğiniz, ' Sekiz-On Yaş Grubu Çocuklarda Akıllı Cihaz Kullanımı Durumu İle Kuru Göz ve Akomodasyon Spazmının Değerlendirilmesi' başlıklı tez çalışması kapsamındaki anket çalışmasını 01.08.2018 - 01.08.2020 tarihleri arasında hastanemizde uygulamanız uygun görülmüştür.
Bilgilerinize arz ederim.

Op. Dr. Emin Erhan TEMİZÖZ
BAŞHEKİM

Ek 3: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Proje Protokolü

T.C.
SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDINASYON BİRİMİ PROJE PROTOKOLÜ

MADDE 1- Sivas Cumhuriyet Üniversitesi tarafından desteklenmesine karar verilen "T-846" nolu "Sekiz-On Yaş Grubu Çocuklarda Akıllı Cihaz Kullanım Durumu ile Kuru Göz Ve Akomodasyon Spazmının Değerlendirilmesi" başlıklı projenin, Bilimsel Araştırma Projeleri Yönergesiyle belirlenen esaslar dahilinde yürütülmesi ve sonuçlandırılması amacıyla Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Rektörü "Prof.Dr. Alim YILDIZ" ile proje yürütücüsü **Dr.Öğr.Üyesi Sanem NEMMEZİ KARACA** arasında aşağıda belirlenen koşullarla işbu protokol imzalanmıştır.

MADDE 2- Proje yürütücüsü, projenin Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Yönergesi ve bu protokol hükümlerinde öngörülen amaç, kapsam, süre ve diğer hususlara uygun olarak yürütülmesi ve sonuçlandırılmasından sorumludur.

MADDE 3- Desteklenmesi kabul edilen projenin amaç, kapsam, süre, bütçe, program, yardımcı araştırmacılar ve yapılacak her türlü değişiklikler, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonunun kararıyla mümkündür.

MADDE 4- Bilimsel Araştırma Projeleri kapsamında alınan demirbaşlar ilgili proje yürütücüsünün kadrosunun bağlı bulunduğu birim ayniyat kayıtlarına alınarak ilgili kullanıcıya ilgili birim tarafından zimmetlenir. İlgili demirbaşlar Projenin tamamlanmasını müteakiben Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonunun uygun görmesi halinde, farklı projelerde veya eğitim, öğretim ve araştırma hizmetlerinde kullanılmak üzere ilgili harcama birimine devredilir.

MADDE 5- Proje yürütücüsü, projenin kabulünden itibaren 6 aylık sürelerle aşağıdaki tarihlerde gelişme ve sonuç raporlarını istenilmeden teslim etmek zorundadır.

21-11-2019 **1. Ara Rapor**

21-05-2020 **2. Ara Rapor**

21-11-2020 **3. Ara Rapor**

21-05-2021 **Sonuç Raporu**

Proje yürütücüsü, Komisyonca talep edilmesi halinde proje ile ilgili ayrıntılı tüm bilgileri ve kayıtları Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonuna vermekle yükümlüdür. Ara Raporlarının, kabul edilebilir mazeret bildirmeksizin bu protokol ile belirlenen tarihlerde teslim edilmemesi halinde proje yürütücüsüne ödeme yapılmaz. Uyarıldığı halde süresinde **ara raporu vermeyen**, ara raporu verdiği halde Komisyon tarafından kesin şekilde reddedilen veya etik ihlali yapılan projeler iptal edilir. Projesi iptal edilen yöneticinin proje kapsamında yaptığı harcamalardan, demirbaş olarak kaydedilenlerin bedeli düşüldükten sonra geriye kalan tutarlar proje yöneticisinden yasal faizi ile tahsil edilir. Alınan demirbaşlar, proje yöneticisinin görev yaptığı birim envanterine ya da bunlara gereksinim duyacak diğer akademik bir birime devredilir. Bu durumların varlığı halinde ilgili proje yöneticisi 3(üç) yıl süreyle yeni bir proje önerisinde bulunamaz. Bu durumda ilgili proje yürütücüsü, kendisine Üniversite Hukuk Müşavirliği tarafından gönderilen tebligatı müteakip 3(üç) yıl süreyle yeni bir proje önerisinde bulunamaz. Yeni proje önerisinde bulunamama yasağı, kişiye ayrıca tebliğ edilmeden derhal ve CÜBAP birimi tarafından re'sen uygulanır. Bilimsel Araştırmalar Birimi tarafından desteklenen projeler Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonunun ve/veya bu komisyonun belirleyeceği proje izleyicileri tarafından yerinde incelenebilir; proje yürütücüsü izleyicilere istenilen her türlü belgeyi vermekle yükümlüdür.

MADDE 6- Proje yürütücüsü, sonuçlanan projenin tüm yönlerini ve sonuçlarını kapsayan sonuç raporunu protokol tarihinin sona ermesinden itibaren üç ay içinde Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu'na hazırlanmış olan "Sonuç Raporu" formatına uygun olarak Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine vermekle yükümlüdür. Lisansüstü tez projeleri için, ilgili birimlerce onaylanmış tezler de sonuç raporu olarak kabul edilebilir. Tez projeleri için sağlanacak mali destekler, ilgili lisansüstü eğitim ve öğretim mevzuatında belirlenen normal öğrenim süreleri ile sınırlıdır.

Uyarıldığı halde süresinde sonuç raporu vermeyen, sonuç raporu verdiği halde hakem tarafından kesin şekilde reddedilen veya etik ihlali yapılan projeler iptal edilir. Projesi iptal edilen yöneticinin proje kapsamında yaptığı harcamalardan, demirbaş olarak kaydedilenlerin bedeli düşüldükten sonra geriye kalan tutarlar proje yöneticisinden yasal faizi ile tahsil edilir. Alınan demirbaşlar, proje yöneticisinin görev yaptığı birim envanterine ya da bunlara gereksinim duyacak diğer akademik bir birime devredilir. Bu durumda ilgili proje yürütücüsü, kendisine Üniversite Hukuk Müşavirliği tarafından gönderilen tebligatı müteakip 3(üç) yıl süreyle yeni bir proje önerisinde bulunamaz. Yeni proje önerisinde bulunamama yasağı, kişiye ayrıca tebliğ edilmeden derhal ve CÜBAP birimi tarafından re'sen uygulanır. Bilimsel Araştırmalar Birimi'ne sunulan Sonuç Raporu, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından bilimsel

MADDE 18- İş bu protokol; 2 (iki) adet düzenlenmiş ve imzalanmıştır.

Prof.Dr Alim YILDIZ
Rektör

Prof.Dr Ünal KILIÇ
CÜBAP Komisyon Başkanı

Dr.Öğr.Üyesi Sanem NEMMEZİ
KARACA
Proje Yürütücüsü

Ek 4: Anket Formu

SEKİZ-ON YAŞ GRUBU ÇOCUKLARDA AKILLI CİHAZ KULLANIM DURUMU
İLE KURU GÖZ VE AKOMODASYON SPAZMININ DEĞERLENDİRİLMESİ

(Akıllı cihaz ile internet erişimi olan/olmayan, oyun oynama, müzik dinleme, sosyal medya araçlarını içeren, sohbet amaçlı kullanılabilen, video çekimi yapabilen ve/veya e-kitap özelliği olan tüm cihazlar kastedilmektedir. Bu amaçla kullanılan cihazlara örnek olarak telefon, bilgisayar, tablet, akıllı saat, oyun konsolu, görüntülü video oynatıcı(ipod vb.), vb. verilebilir).

İlk 28 soru aile tarafından cevaplanacak.

1) Çocuğunuzun adı soyadı:

Boy: Kilosu:

2) Doğum tarihi : / /

3) Okulu: _____ Sınıfı: _____

4) Sınıf tekrarı yaptı mı? a. Hayır b. Evet

Okul başarısı: a. Düşük b. Orta c. İyi d. Çok iyi

5) Formunu doldurduğunuz çocuk kaçınıcı çocuğunuz? _____

Toplam çocuk sayınız? _____

6) Evinizde çocuğunuz dahil yaşayan kişi sayısı: _____

7) Çocuğunuzun kendisine ait bir odası var mı?

a. Yok b. Tek başına kullandığı odası var c. Kardeşleri ile kullanıyor

8) Aile özellikleri: Anne-Baba:

a. Birlikte b. Boşanmış c. Anne ölü d. Baba ölü e. Anne baba ölü

9) Annenin eğitim durumu:

a. Okur-yazar değil b. Okur-yazar c. İlkokul mezunu d. Ortaokul mezunu

e. Lise mezunu f. Üniversite mezunu g. Lisansüstü

10) Annenin çalışma durumu:

a. Çalışmıyor b. Çalışıyor (Lütfen mesleği belirtiniz _____) c. Emekli

11) Babanın eğitim durumu:

a. Okur-yazar değil b. Okur-yazar c. İlkokul mezunu d. Ortaokul mezunu

e. Lise mezunu f. Üniversite mezunu g. Lisansüstü

12) Babanın çalışma durumu:

a. Çalışmıyor b. Çalışıyor (Lütfen mesleği belirtiniz _____) c. Emekli

13) Çocuğunuzun bilinen herhangi bir hastalığı veya sürekli kullanması gereken ilacı var mı? a. Yok b. Var (Lütfen belirtiniz _____)

14) Çocuğunuz gözlük kullandı mı/kullanıyor mu?

a. Hayır b. Evet

15) Ailenizde göz rahatsızlığı olan var mı?

a. Hayır b. Evet

16) Çocuğunuz ilk kaç yaşında akıllı cihaz ile tanıştı? _____

17) Çocuğunuzun kendisine ait bir akıllı cihazı var mı?

a. Yok b. Var

18) Çocuğunuzun kullandığı herhangi bir akıllı cihaz var mı?

a. Yok (Lütfen diğer soruları boş bırakınız)

b. Var Kaç yıldır kullanıyor? _____

19) Lütfen kullandığı akıllı cihaz çeşidini belirtiniz:

a. Cep telefonu b. Kişisel bilgisayar (masaüstü/dizüstü) c. Tablet

d. Okuldaki bilgisayar e. Akıllı saat f. İnternet kafedeki (Oyun salonu) bilgisayar
g. Oyun konsolları h. Görüntülü video oynatıcı ı. Diğer_____

20) Çocuğunuz akıllı cihazı ne sıklıkla kullanır?

a. Sadece tatilde b. Haftada 1-3 gün c. Haftada 4 – 6 gün d. Her gün

21) Çocuğunuz akıllı cihazı hangi günler daha fazla kullanır?

a. Hafta içi b. Hafta sonu c. Tatil zamanlarında d. Arada bir fark yok

22) Çocuğunuz akıllı cihazı günün hangi saatlerinde daha fazla kullanıyor?

a. 06 - 09 b. 09- 17 c. 17- 21 d. 21- 24 e. 24- 06

23) Çocuğunuz günde ortalama kaç saat akıllı cihaz ile vakit geçirir?

a. 0- 30 dk. b. 31 – 59 dk. c. 1 - 2 saat d. 2-3 saat

e. 3 -5 saat f. 5 saatten fazla

24) Çocuğunuz akıllı cihaz ile yatağa giriyor mu?

a. Hayır b. Evet

25) Çocuğunuz akıllı cihaz kullanırken yemek yeme ihtiyacını erteler mi?

a. Hayır b. Evet

26) Çocuğunuz akıllı cihaz kullanırken tuvalet ihtiyacını erteler mi?

a. Hayır b. Evet

27) Çocuğunuz aşırı akıllı cihaz kullanımı nedeniyle gözlerinde yanma, batma, kızarıklık gibi problemler yaşıyor mu?

a. Hayır b. Evet

28) Çocuğunuz aşırı akıllı cihaz kullanımı nedeniyle bulanık görme, çift görme gibi problemler yaşıyor mu?

a. Hayır b. Evet

29-34 arası sorular çocuk tarafından cevaplanacak.

29) Akıllı cihazları kullanma amacına en siktan en nadir nedene doğru; 1 den 6 ya doğru sıralayabilir misin?

- a. Oyun oynamak_____ d. İnternete girmek_____
- b. Ders çalışmak/bilgi edinmek_____ e. Sosyal medya/sohbet amaçlı_____
- c. E-kitap okumak_____ f. Film/video/haber izlemek/müzik dinlemek_____

30) Yatmadan ne kadar süre önce akıllı cihaz kullanmayı bırakırsın?

- a. Hiç bırakmıyorum b. Hemen yatmadan önce bırakıyorum
- c. 30-60 dk. önce bırakıyorum d. 1 saatten önce bırakıyorum

31) Boş zamanlarınızda aşağıdaki aktivitelerden hangilerini yapmaktan hoşlanırsın?

- a. Kitap okumak b. Sinema, tiyatroya gitmek c. Müzik dinlemek
- d. Spor yapmak e. Açık havada oyun oynamak f. Diğer(Lütfen belirtiniz)_____

32) Fiziksel aktivite/egzersiz/spor yapma sıklığn nedir?

- a. Hiç yapmıyorum b. Haftada 1 - 2 gün c. Haftada 3 – 6 gün d. Her gün

33) Kitap okuma sıklığn nedir?

- a. Hiç okumuyorum b. Haftada 1 – 2 gün c. Haftada 3 – 6 gün d. Her gün

34) Açık havada oyun oynama sıklığn nedir?

- a. Hiç oynamıyorum b. Haftada 1 - 3 gün c. Haftada 4 – 6 gün d. Her gün

GÖZ MUAYENE BULGULARI

1) Göz kuruluğu:

2) Akomodasyon spazmı:

3) Diğer bulgular:

