



T.C.

BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**TELEVİZYON, TABLET VE TELEFON KULLANIMINA BAĞLI
MARUZ KALINAN MAVİ IŞIĞIN 3-6 YAŞ ARASI
ÇOCUKLARDA BESLENME, BÜYÜME, GELİŞME VE UYKU
KALİTESİNE ETKİSİ**

Dyt. Gamze ULUDAĞ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Asghar AMANPOUR

Ekim, 2021



T.C.

BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**TELEVİZYON, TABLET VE TELEFON KULLANIMINA BAĞLI
MARUZ KALINAN MAVİ IŞIĞIN 3-6 YAŞ ARASI
ÇOCUKLARDA BESLENME, BÜYÜME, GELİŞME VE UYKU
KALİTESİNE ETKİSİ**

Dyt. Gamze ULUDAĞ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Asghar AMANPOUR

Ekim, 2021

T.C.
BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
YÜKSEKLİSANS TEZ ONAY SAYFASI

Anabilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik

Program : Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans

Öğrencinin;
Adı ve Soyadı : Gamze ULUDAĞ

Öğrenci No : 190807014

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Asghar AMANPOUR

Biruni Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında **Gamze ULUDAĞ** tarafından hazırlanan "Televizyon, Tablet ve Telefon Kullanımına Bağlı Maruz Kalınan Mavi Işığın 3-6 Yaş Arası Çocuklarda Beslenme, Büyüme, Gelişme ve Uyku Kalitesine Etkisi" adlı tez çalışması jüri tarafından YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 30 /09 /2021

Jüri Üyesinin Unvanı, Adı, Soyadı	Çalıştığı Kurum	İmza
Dr. Öğr. Üyesi Asghar AMANPOUR	Biruni Üniversitesi	
Prof. Dr. Fatma ÇELİK	Biruni Üniversitesi	
Dr. Öğr. Üyesi Nihan ÇAKIR BİÇER	İstanbul Kültür Üniversitesi	

Biruni Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca bu tez jüri tarafından onaylanmış ve Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Leman ŞENTURAN
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tezin bana ait olduğunu, tüm aşamalarında etik dışı davranışımın olmadığını, içinde yer alan bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, kullanmış olduğum bütün bilgilere kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin yürütülmesi ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Dyt. Gamze ULUDAĞ

TEŐEKKÖRLER

Yüksek lisans eğitimim süresince, bilgi ve deneyimiyle doğru yolları gösteren, yüksek lisans tezimin planlanması ve yürütölmesi sürecinde desteğini esirgemeyen danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Asghar AMANPOUR'a,

Lisans ve yüksek lisans eğitimlerim boyunca bana maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, her anımda yanımda olup bana güç veren Annem Selma ULUDAĞ'a ve Babam Kemal ULUDAĞ'a,

Dolaylı veya doğrudan bu çalışmanın tamamlanmasında katkıda bulunan herkese teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Dyt. Gamze ULUDAĞ

İÇİNDEKİLER

BEYAN	iii
TEŞEKKÜRLER	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii
TABLO LİSTESİ.....	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT.....	xi
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	4
2.1. Sirkadiyen Ritim	4
2.1.1. Sirkadiyen Ritmin Mekanizması.....	5
2.1.2. Sirkadiyen ritim ve uyku.....	6
2.1.3. Melatonin hormonu.....	6
2.2. Mavi Işık	7
2.2.1. Mavi Işık Yayan Cihazlar	7
2.2.1.1. Televizyon.....	8
2.2.1.2. Tablet.....	9
2.2.1.3. Akıllı telefon	9
2.2.2. Mavi ışığın etkileri	10
2.3. Çocuk ve Çocuklarda Uyku	12
2.3.1. Uykunun Tanımı	12
2.3.2. Uykunun Evreleri	12
2.3.3. Uykuyu etkileyen faktörler	13
2.3.4. Çocuklarda uyku ihtiyacı ve işlevi.....	14
2.4. Büyüme ve Gelişme	15
2.4.1. Büyüme Gelişmeyi Etkileyen Faktörler.....	15

2.4.2.1. Antropometrik ölçümler.....	16
2.4.2.2. Antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler	17
2.5. Üç-Altı Yaş Çocuk Grubunda Beslenme	18
2.5.1. Üç-Altı Yaş Çocuk Grubunun Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimi.....	19
2.5.1.1. Enerji	19
2.5.1.2. Karbonhidrat	19
2.5.1.3. Protein	20
2.5.1.4. Yağ	20
2.5.1.5. Vitaminler	20
2.5.1.6. Mineraller.....	21
2.5.1.7. Su	21
2.5.2. Üç-Altı Yaş Çocuk Grubunun Tüketmesi Gereken Besin Grupları.....	21
2.5.3. Çocuklarda Beslenme Sorunları.....	23
2.5.3.1. İştahsızlık	23
2.5.3.2. Malnütrisyon	24
2.5.3.3. Şişmanlık.....	24
2.5.3.4. Demir eksikliği anemisi	25
2.5.4. Beslenme, Sirkadiyen Ritim ve Mavi Işık İlişkisi	25
3.GEREÇ VE YÖNTEM	28
3.1. Araştırmanın Türü, Yer ve Zamanı.....	28
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	28
3.4. Verilerin Toplanma Araçları	28
3.4.1. Veri Toplama Formu.....	28
3.4.2. Çocuk Yeme Davranışı Ölçeği.....	29
3.4.3. Besin Tüketim Sıklığı Formu	29
3.4.4. Çocuk Uyku Kalitesi Ölçeği	29
3.5. Araştırmada Kullanılan İstatistiksel Analizler	30
3.6. Araştırmanın Sınırlılıkları	30
4.BULGULAR	31
5.TARTIŞMA	48

6.SONUÇ ve ÖNERİLER.....	55
7.KAYNAKLAR	57
8.EKLER.....	69
EK 1. Televizyon, Tablet ve Telefon Kullanımına Bağlı Maruz Kalınan Mavi Işığın 3-6 Yaş Arası Çocuklarda Beslenme, Büyüme Gelişme ve Uyku Kalitesine Etkisi	69
EK 2. Çocuk Yeme Davranışı Anketi	72
EK 3. Besin Tüketim Sıklığı Saptama Formu.....	73
EK 4. Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi	75
EK 5. Etik Kurul Onay Formu	77
9.ÖZGEÇMİŞ	79
10.İNTİHAL RAPORU	80

KISALTMALAR LİSTESİ

AAP:	Amerikan Pediatri Akademisi
AASM:	Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi
BKİ:	Beden Kütle İndeksi
BMH:	Bazal Metabolizma Hızı
CRY:	Kriptokrom
ÇUAA:	Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi
ÇYDA:	Çocuk Yeme Davranışı Anketi
EEG:	Elektroensefalogram
EMG:	Elektromiyografi
EOG:	Elektrokülografi
GİS:	Gastrointestinal Sistem
Kkal:	Kilokalori
LED:	Light Emitting Diode (Işık yayan diyot)
nm:	Nanometre
Non-REM:	Non-Rapid Eye Movement (Hızlı olmayan göz hareketi)
PEM:	Ağır Protein Malnütrisyonu
PER:	Period
REM:	Rapid Eye Movement (Hızlı göz hareketi)
SCN:	Suprakiazmatik Nükleus
SDS:	Standart Deviasyon Skoru
TEE:	Toplam Enerji Harcaması
TV:	Televizyon

TABLO LİSTESİ

Tablo 4.1 Çocukların Z Skor Değerlerinin Sınıflandırılması.....	31
Tablo 4.2 Çocuk Cinsiyetine Göre Z Skor Değerlerinin Karşılaştırılması	31
Tablo 4.3 Çocuk Cinsiyeti İle Bazı Demografik Verilerin Karşılaştırılması	32
Tablo 4.4 Hava Karardıktan Sonra Mavi Işığa Maruz Kalma Süresi İle Annenin Demografik Verilerinin Karşılaştırılması	33
Tablo 4.5 Çocukların Elektronik Cihaz Kullanımları İle Z Skor Değerlerinin Karşılaştırılması	34
Tablo 4.6 Hava Karardıktan Sonra Mavi Işığa Maruz Kalma Süresi İle Z Skor Değerlerinin Karşılaştırılması	35
Tablo 4.7 Çocuk Uyku Süreleri İle Elektronik Cihaz Kullanım Durumlarının Karşılaştırılması	36
Tablo 4.8 Hava Karardıktan Sonra Mavi Işığa Maruz Kalma Süresi İle Çocuk Uyku Sürelerinin Karşılaştırılması.....	36
Tablo 4.9 Çocuk Uyku Süreleri İle Z Skor Değerlerinin Karşılaştırılması.....	37
Tablo 4.10 ÇUAA Toplam Puanı İle Elektronik Cihaz Kullanım Durumlarının Karşılaştırılması	38
Tablo 4.11 ÇYDA Ölçek Alt Boyut Puan Ortalamaları İle Çocuk Cinsiyet Karşılaştırması.....	38
Tablo 4.12 ÇYDA Ölçek Alt Boyut Puan Ortalamaları İle Televizyon İzleme Durumunun Karşılaştırması	39
Tablo 4.13 ÇYDA Ölçek Alt Boyut Puan Ortalamaları İle Tablet Kullanma Durumunun Karşılaştırması	40
Tablo 4.14 ÇYDA Ölçek Alt Boyut Puan Ortalamaları İle Akıllı Telefon Kullanma Durumunun Karşılaştırması	40
Tablo 4.15 ÇYDA Ölçek Alt Boyut Puan Ortalamaları İle Hava Karardıktan Sonra Mavi Işığa Maruz Kalma Süresinin Karşılaştırması	41
Tablo 4.16 Elektronik Cihaz Kullanımları İle Süt Ve Süt Ürünleri, Et, Meyve ve Sebze Gruplarının Tüketim Sıklığı Karşılaştırması.....	42

ÖZET

Uludağ, G. (2021). Televizyon, Tablet ve Telefon Kullanımına Bağlı Maruz Kalınan Mavi Işığın 3-6 Yaş Arası Çocuklarda Beslenme, Büyüme Gelişme ve Uyku Kalitesine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Biruni Üniversitesi, Lisansüstü Enstitüsü, İstanbul.

Son dönemlerde farklılaşan yaşam tarzı, gelişen teknoloji ve geçirdiğimiz COVID-19 pandemi sürecine bağlı olarak çocuklarda televizyon, tablet ve telefon kullanımının artış gösterdiği düşünülmektedir. Teknolojik aletlerin kullanımındaki bu artış çocukların maruz kaldıkları mavi ışık seviyesinin de artışına neden olur. Bu çalışma çocukların teknolojik aletleri kullanırken maruz kaldıkları mavi ışığın beslenme alışkanlıklarına, büyüme ve uyku kalitesine etkilerini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Araştırma, Ocak 2021-Mart 2021 tarihleri arasında, gönüllülük esasına dayanarak 3-6 yaş aralığındaki 87 çocuğun annelerine online anket yöntemiyle ulaştırılan veri toplama formu ve ölçekler ile uygulanmıştır. Uygulanan veri toplama formunda ebeveyne ve çocuğa ait demografik özellikler, antropometrik ölçümler ve çocuğun elektronik cihaz kullanım sıklığı sorgulanırken “Besin Tüketim Sıklığı Formu” ile altı besin grubu ve toplam 39 besin incelenmiş, “Çocuk Yeme Davranışı Anketi” (ÇYDA) ve “Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi” (ÇUAA) ölçeklerinden ayrıca yararlanılmıştır. Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri sonucunda; çocukların hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanma sürelerinin Z skor değerlerine etkisi incelendiğinde, yaşa göre BKİ Z skor değerinde önemli farklılık saptanmıştır ($p=0,006$). ÇUAA ölçeğine göre çocukların düşük uyku kalitesine sahip oldukları belirlenmiştir. ÇYDA ölçeği alt boyutları ile hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanma süreleri karşılaştırıldığında, “Duygusal Az Yeme” alt boyutu arasında önemli farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$). Sonuç olarak incelenen grupta maruz kalınan mavi ışığın büyüme ve beslenme ile alakalı bazı olumsuzluklara neden olduğu görülmüştür. Çocukların kötü uyku kalitesine sahip oldukları saptanmıştır. Yanlış beslenme alışkanlıkları ve uyku kalitesinin düşmesi ile araştırma yapılan 3-6 yaş arasındaki çocuklarda obezite görülme riski artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mavi ışık, 3-6 yaş dönemi, beslenme, büyüme-gelişme, uyku kalitesi

ABSTRACT

Uludag, G. (2021). The Effects of Blue Light Exposed to TV, Tablet and Telephone Use on Nutrition, Growth Development and Sleep Quality in Children Between 3-6 Years of Age.

The use of television, tablet and phone in children is increasing due to the changing lifestyle, developing technology and the COVID-19 pandemic process we have been through. This increase in the use of technological devices also causes an increase in the level of blue light that children are exposed to. This study was conducted to evaluate the effects of blue light that children are exposed to while using technological devices on nutrition, growth and sleep quality. The research was applied between January 2021 and March 2021, on a voluntary basis, with the data collection form and scales delivered to the mothers of 87 children between the ages of 3-6 using an online questionnaire. While the demographic characteristics of the parents and the child, anthropometric measurements and the frequency of electronic device use were questioned in the data collection form, six food groups and a total of 39 foods were examined with the "Food Consumption Frequency" form, "Child Eating Behavior Questionnaire" (CEBQ) and "Child Sleep Habits Questionnaire" (CSHQ) scales were used. As a result of the statistical analysis of the obtained data; when the effect of the duration of using electronic devices after dark on the Z score values of the children was examined, a significant difference was found in the BMI Z score value according to age ($p=0.006$). It has been determined that children have low sleep quality according to the CSHQ scale. When the sub-dimensions of the ÇYDA scale were compared with the duration of using electronic devices after dark, significant differences were found between the "Emotional Low Eating" sub-dimension ($p<0.05$). As a result, it was observed that exposure to blue light in the examined group caused some negativities in eating habits. It has been determined that children have poor sleep quality. The risk of obesity increases in children ages of 3-6, who are researched due to wrong eating habits and decreased sleep quality.

Keywords: Blue light, age 3-6, nutrition, growth-development, sleep quality

1. GİRİŞ

Mavi ışık; akıllı telefon, tablet, bilgisayar, televizyon gibi ışık yayan diyet (LED) tabanlı elektronik cihazlardan yayılan, kısa dalga boyuna sahip zararlı bir ışıktır. Mavi-mor renkte ve 415-455 nanometre (nm) dalga boyuna sahiptir (Kervezee ve ark., 2018). Cihazların verimliliğini, parlaklığını ve kontrastını arttırmak için kullanılan bu ışıklar insanların uykusunu kötü yönde etkiler. Maruz kalınan mavi ışık melatonin salınımı baskılar ve sirkadiyen ritme zarar verir (West ve Bechtold, 2015). Sirkadiyen ritim, yaklaşık bir günlük fizyolojik ve biyolojik süreçlerdeki değişimleri ifade eder. Bu noktada bilinmesi gereken, ışığın en önemli sirkadiyen ritim düzenleyici olduğudur. Canlılar gündüz ve gece döngüsünden etkilenecek gün ışığını algılar ve faaliyet gösterirler. Dolayısıyla insanlarda en temel ve belirleyici sirkadiyen ritim; uyku-uyanıklık döngüsüdür. Sirkadiyen ritmi düzenleyen ana merkez, anterior hipotalamusta bulunan suprakiazmatik çekirdek (SCN)'tir. Yeme, içme, vücut ısısının ayarlanması, uyku-uyanıklık döngüsü ve bazı hormonların (büyüme hormonu, kortizol ve melatonin gibi) salgılanması gibi ritimlerde SCN kontrolündedir. Bu mekanizma, organizmanın fizyolojik işleyişinin dış çevre ile uyum şeklinde çalışmasını ve farklı koşullarda ritmik fonksiyonların sürdürülmesini sağlar (Kim, 2019).

Uyku, fizyolojik ve psikolojik sağlığımızı sürdürmemiz için gerekli bir eylemdir. Uygun düzenlenmesinde gündüz/gece (aydınlık/karanlık) döngüsü oldukça önemlidir. Uyku durumunu sağlayan melatonin hormonunun sentez ve salınımı; geceleri karanlıkta uyarılmakta, gündüzleri ise ışığın etkisi ile baskılanmaktadır. Geceleri ışığa maruz kalındığında plazma melatonin seviyesi düşer. Dolayısıyla bu durum, sirkadiyen ritimde bozukluğa ve uyku kalitesinde azalmaya neden olur. Sirkadiyen ritimdeki bozuklukların derecesi ise maruz kalınan ışığın kompozisyonuna, yoğunluğuna ve zamanına bağlıdır. Genellikle geceleri maruz kalınan bu ışık mavi ışıktır (Voigt ve ark., 2016). Gece uyku saatlerine yakın, teknolojinin de son zamanlarda hayatımıza kattığı ve gittikçe daha çok kullanılan elektronik cihazların yaydığı mavi ışığın uyku kalitesini yüksek oranda düşürdüğü ve uyanıklığa neden olduğu kanıtlanmıştır (Bonmati-Carrion ve ark., 2014). Yapılan çalışmalarda yeni nesil cihazların uyku üzerindeki etkilerini azaltmak için cihazların

gece kullanımlarında yeşil-mavi olan renkleri varsa sarı-kırmızı renklere çeviren otomatik yatak modu ayarlanmalı ya da ekran parlaklığı azaltılmalı aynı zamanda uyku vaktinden önce kullanımları da sınırlandırılmalıdır (Roenneberg ve Mellow, 2016).

Özellikle okul öncesi dönemdeki çocuklarda uyku büyük önem taşımaktadır. Yapılan çalışmalarda düzenli uyuyan çocukların ebeveyn-çocuk ilişkisi, çevre ile iletişimi, dil gelişimi, erken öğrenme, hijyene önem verme, fiziksel kabiliyet, beslenme alışkanlıkları gibi birçok konuda olumlu gelişmeler sergilediği gözlenmiştir (Asher ve Sassone-Corsi, 2015). Uykunun oldukça önemli olduğu bu yaş grubundaki çocuklara doğru uyku alışkanlıkları kazandırılmalı, uyumalarına engel olabilecek faktörler ortadan kaldırılmalıdır. Çocukların güneş battıktan sonra maruz kaldıkları mavi ışıktaki uyku kalitesi üzerinde etkileri olan faktörlerden birisidir. Araştırmalara göre 0-11 yaş aralığındaki çocuklarda hem gece hem gündüz olmak üzere elektronik cihaz kullanımı oldukça yaygınlaşmıştır. Ancak son zamanlarda bu sürenin fazlasıyla aşıldığı tahmin edilmektedir. Televizyon, tablet ve telefon kullanımındaki bu artışın mavi ışığa maruziyeti de beraberinde getirdiği ve bu durumun çocukların uyku kalitelerinde önemli bir düşüşe neden olabileceği tahmin edilmektedir (Johnston ve ark., 2016). Özellikle çocukların yatak odalarında televizyon varlığının uyku kalitesini oldukça düşürdüğüne ve ileriki dönemlerde obeziteye neden olduğuna dair çalışmalar vardır (Mota ve ark., 2019). Amerikan Pediatri Akademisi'ne (AAP) göre okul öncesi çocukların ekran kullanım süreleri 2 saat/gün sınırının aşmaması gerektiğine dair önerisi mevcuttur (McArthur ve ark., 2021).

Gece gündüz elektronik cihazların kullanımındaki artış beslenme alışkanlıklarını da büyük oranda etkilemektedir. Televizyon karşısında yemek yeme, çocuğun ne yediğini fark etmemesi veya çizgi film ve oyun aralarında çıkan reklamlar nedeniyle özenilen besinlerin artması çocuğun yanlış beslenme alışkanlıkları kazanmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda bu artış ile birlikte çocuklarda hareketsiz yaşama eğilimi de artmaktadır (Akıncı ve Orhan, 2016). Çocuklar sokaklarda ve parklarda oynamayı daha az tercih etmekte, arkadaşları ile daha az vakit geçirmektedirler. Tüm bu nedenler çocuklarda obezite ve ileriki yaşlarda çeşitli metabolik hastalıkların görülme riskini arttırmaktadır (Shinsugi ve ark., 2020). Genellikle çocuklar 6 yaş civarlarında hayatları boyunca sahip oldukları en düşük beden kütle indeksi (BKİ) değerine sahiptirler (Chang ve Chiang, 2016). Ancak

televizyon, tablet ve telefon kullanımındaki artış nedeniyle bu durumun aksine, bu dönemdeki çocukların uyku kalitesindeki azalma, artan enerji alımı ve yanlış beslenme alışkanlıkları ile birlikte azalan fiziksel aktivite düzeyleri sonucu çocuklarda yağ kütlesinin artışı ve şişmanlık gözlenmektedir.

Tüm bunlar ışığında, son dönemlerde farklılaşan yaşam tarzı ve gelişen teknoloji ile bağlantılı olarak çocuklarda televizyon, tablet ve telefon kullanımındaki artış beraberinde çocukların maruz kaldıkları mavi ışığın miktar ve seviyesindeki artışı da getirmektedir. Bu durumun mavi ışığın özellikle çocuklar için çok önemli olan uyku durumunu etkilediği düşünülmektedir. Uyku durumundaki bozuklukların, çocuğun büyüme ve gelişmesini olumsuz yönde etkilediği bilinmektedir. Aynı zamanda mavi ışığa maruziyetin çocuğun beslenme alışkanlıklarını etkileyebileceği de göz önünde bulundurulmalıdır. Bu çalışma çocukların teknolojik aletleri (televizyon, tablet ve telefon) kullanırken maruz kaldıkları mavi ışığın beslenmeye, büyüme-gelişmeye ve uyku kalitesine etkilerini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Sirkadiyen Ritim

Sirkadiyen ritim, dünyanın kendi eksenini etrafında ortalama 24 saat devam eden dönüşünün canlılar üstünde oluşturduğu biyokimyasal, fiziksel ve davranışsal ritimlerin her bir gün tekrar edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Sirkadiyen kelimesi latince “circa diem” olarak ifade edilip sözcük anlamı “ortalama bir gün” dır. Sirkadiyen ritimler; bitkiler, mantarlar, bakteriler, hayvanlar dahil olmak üzere birçok organizmada bulunan 24 saatlik ritim kalıpları olarak ifade edilmektedir. Sirkadiyen ritimlerin temel özellikler ile ilgili işaretleyicilere (zeitgeberler = Almancada zaman verici) yönelik girdi yollarını içeren ve hemen sonra bu girdileri merkezi osilatöre ileten, sirkadiyen zamanları sakıyan ve ritimleri meydana getiren, ritimlerin aktarıldığı ve metabolik, fiziksel ve davranışsal süreçlerin kontrol edilmiş olduğu çıktı yollarını meydana getiren moleküler saatler için kontrol edilmektedir (Kim, 2019).

Sirkadiyen ritim, kendi kendini devam ettirir ve sıcaklıkla dengelenir. Sirkadiyen ritimler hücrelerin, organların, sistemlerin ve davranışların 24 saatlik fonksiyonlarını düzenler. Organizmalarının 24 saatlik yaşam periyodu, aktif olunan zamanlar, dinlenme zamanları, açlık-tokluk döngüleri, gastrointestinal (GI) fonksiyonları, metabolik süreçler ve hücrel transkripsiyonlar ile translayonlar gibi birçok süreçteki hücrel adaptasyonları kapsamaktadır. Sirkadiyen ritimler tarafından kontrol edilen fizyolojik modeller çevresel koşullardan etkilenir ve bu nedenle çevresel değışikliklere adapte olabilme yeteneğı canlıların hayatta kalması için oldukça önemlidir (Voigt ve ark., 2016).

Sirkadiyen ritim, merkezi ve perifer olmak üzere iki yapı tarafından kontrol edilir. Memelilerde sirkadiyen davranışların oluşumu için ana zamanlayıcı nokta hipotalamusta yer alan SCN’dir. SCN, 24 saatlik ritimlerle salınım yapan dikkat çekici özelliklere sahip 15,000-20,000 nörondan oluşmaktadır. Aslında, SCN herhangi bir çevresel uyarı olmaksızın otonom olarak çalışabilir ve ışık (özellikle gün ışığı), sıcaklık ve beslenme gibi çevresel zeitgeberlere yanıt vererek ayarlanabilmektedir. Bunun yanında sosyal yaşam ve çalışma saatleri; yemek saatini, fiziksel aktiviteyi ve

ışığa maruziyeti etkiledikleri için doğrudan veya dolaylı olarak SCN'yi etkileyen diğer çevresel uyaranlardır. SCN, vücuttaki tüm doku ve hücrelerde bulunan “periferal saatler” için bir yönetici görevi görürken periferal saatlerin senkronizasyonunu, henüz tanımlanamamış yollar aracılığıyla da kontrol edebilmektedir (Kervezee ve ark., 2018).

Gece/gündüz döngüsü, SCN’de bulunan merkezi sirkadiyen ritim regülasyonu için son derece önemlidir. SCN iki önemli fonksiyona sahiptir. Bunlar; optik sinir girdilerini sisteme entegre etmek ve sempatik-parasempatik sinyallerle periferal sirkadiyen ritmi senkronize etmektir (West ve Bechtold, 2015).

2.1.1. Sirkadiyen Ritmin Mekanizması

SCN ritimleri endojen biyolojik saatler tarafından oluşturulurken, gece/gündüz ve ısı değişiklikleri gibi çevresel uyaranlar tarafından düzenlenmektedir. Retina ile algılanan güneş ışığı, melanopsin içeren ışığa duyarlı retinal ganglion hücreleri tarafından “retinohipotalamik yol” adı verilen bir sinir demeti üzerinden uyarıyı SCN’ye iletilmektedir. SCN, uyarıldıktan sonra hem sinir sistemi hem de hormonal sinyaller aracılığı ile beynin diğer bölgelerini uyarmaktadır. Böylelikle SCN, dış çevredeki günlük değişikliklere göre ritimleri ayarlayan bir merkezi biyolojik saat olarak çalışmaktadır (Roenneberg ve Mellow, 2016). Sirkadiyen ritmi etkileyen dış unsurlar zeitgeberler olarak adlandırılır. Almanca’da zaman veren veya eş zamanlayıcı anlamına gelmektedirler. En sık tanımlanan zeitgeber, ışık/karanlık döngüsüdür ancak birkaç çalışma sıcaklık, beslenme, sosyal etkileşim, uyku ve fiziksel aktivitelerinde oldukça önemli ritim düzenleyiciler olduğunu vurgulamışlardır (Bonmati-Carrion ve ark., 2014).

Sirkadiyen ritimler; iki yönlü olumlu ve olumsuz geri bildirimler içeren kompleks ağlar tarafından denetlenmektedir. CLOCK (sirkadiyen lokomotor çıkış döngü geni) ve BMAL1 (beyin ve kas aril-hidrokarbon reseptörü nükleer translocator benzeri-1) isimli transkripsiyon faktörünü kodlayan genler, olumlu geri bildirim döngüsünde bulunmaktadırlar. Hücre tipi farklılaşması ve çoğalmasında role sahip olan bu faktörler aynı zamanda proteinlerin transkripsiyonundan da sorumludurlar.

Period (PER)/Kriptokrom (CRY) genleri ise olumsuz geribildirim döngüsünde bulunurken CLOCK/BMAL1 genleri, bu genlerin transkripsiyonunu düzenlemektedir.

PER/CRY hücre çekirdeğine girmek için sitoplazmada dimerize olur ve burada CLOCK/BMAL1 aktivitesini inhibe ederler. PER/CRY genleri; E-box cis elementine sahiptirler. CLOCK/BMAL1 proteinleri kompleks oluşturarak E-box cis elementine bağlanıp PER genlerinin transkripsiyonunu başlatmaktadırlar. Böylece PER proteinleri çekirdeğe aktarılır ve CRY proteini ile heterodimer oluşturur. Oluşan heterodimer, E-box bölgesine bağlanarak transkripsiyonun tekrar başlamasını engeller. Bu süreç BMAL1 transkripsiyonunun oluşmasına neden olmaktadır. Bir süre sonra PER/CRY baskılayıcı kompleks yıkılır. CLOCK/BMAL1 heterodimeri tekrar E-box bölgesine bağlanır ve BMAL1'in transkripsiyon döngüsünü tekrar başlatmaktadır (Asher ve Sassone-Corsi, 2015).

Orphan nükleer reseptörleri olan ROR α (retinoik asit ilişkili reseptör) ve REV-ERB α molekülleri bu döngünün kontrolünü sağlamaktadırlar. Bmal1 geninin transkripsiyonunu ROR α başlatırken, REV-ERB α transkripsiyonunu baskılamaktadır. Nükleer reseptörlerin sentezini ise CLOCK/BMAL1 heterodimeri denetlerler (Johnston ve ark., 2016). Tüm bu mekanizma, memelilerde sirkadiyen ritmin düzenlenmesinden sorumludur.

2.1.2. Sirkadiyen ritim ve uyku

Sirkadiyen ritmin düzenlenmesinde dış ortamdaki aydınlık ve karanlık döngü oldukça önemlidir. SCN'de, melatonin hormonu uykuyu başlatıcı ve sürdürücü etki sağlamaktadır. Melatoninin sentez ve salınımı geceleri karanlıkta artarken gündüzleri ise ışığın etkisi ile azalmaktadır. Ancak, gece ışığa maruz kalmak plazma melatonin seviyesinin düşmesine neden olur. Dışarıdan oral melatonin alımı uyku getirici etki yaratmaktadır. Işığa maruz kalma ve melatonin uygulama saatine göre biyolojik ritimde fazların gecikmesi ya da erkene kayması görülebilmektedir (Akıncı ve Orhan, 2016) (Chang ve Chiang, 2016). Bu durumlar karanlık dönemdeki uygun melatonin seviyesi ve kaliteli uyku ile birlikte sirkadiyen ritmin düzenlenmesinde oldukça önemlidir.

2.1.3. Melatonin hormonu

Melatonin, pineal bezden salgılanan uykuyu başlatmak ve sürdürmekle görevli bir hormondur. Melatonin hormonu gece/gündüz döngüsüne göre sirkadiyen olarak salgılanmaktadır. Vücuda gece olduğunun sinyallerini veren melatonin hormonu, göz

merceğinden algılanan ışığın durumuna göre sentezlenir. Birey ışığa maruz kaldığında melatonin baskılanır. Karanlıkta ise hormonun seviyesi en yükseğe ulaşır. Elektronik cihazların yaydığı mavi ışık, karanlıkta kullanıldığında parlak ışık özelliği nedeniyle gece olmasına rağmen beynimizin sabah olduğunu zannetmesine, dolayısıyla da melatonin hormonunun salgılanmasında aksaklığa neden olur. Yani kendiliğinden mavi ışık yayan elektronik cihazların özellikle akşam saatlerinde kullanılması, salgılanması gereken melatoninin salgılanmasını baskılar. Baskılanan melatonin nedeniyle de sirkadiyen ritimde kaymalar görülür. Salınımındaki bu aksaklık, aynı zamanda uyku düzenini de bozmaktadır (Rahman ve ark., 2015).

2.2.Mavi Işık

Yaşamımızı sürdürebilmek, vücudumuzda gerekli metabolik faaliyetlerin devam edebilmesi için ışığa ihtiyaç vardır. İhtiyaç duyulan bu ışık güneş ışığıdır. Güneş ışığı, her ışığın dalga boyuna ve enerjisine bağlı olarak kırmızı, turuncu, sarı, yeşil ve mavi ışıklardan oluşur. Işık ışınlarının dalga boyları ve enerjileri arasında ters bir ilişki vardır. Işığın dalga boyu kısaldıkça sahip olduğu enerji yükselir. Mavi ışık, görünür ışık spektrumunun en altında yer alan kısa dalga boyuna sahip yüksek enerjili bir ışıktır. Doğal yollardan ulaşan mavi ışık 465-495 nm dalga boyuna sahiptir ve mavi-turkuaz renklidir (Tosini ve ark., 2016).

Güneş ışığı dışında, LED tabanlı yapılan elektronik cihazlardan (televizyon, tablet, akıllı telefon, bilgisayar) da mavi ışık yayılmaktadır. Elektronik cihazlardan 415-455 nm dalga boyu aralığında yapay olarak yayılan bu ışık yüksek enerjili, zararlı ve mavi-mor renkli bir ışıktır.

2.2.1 Mavi Işık Yayan Cihazlar

Elektronik cihazlar 21. yüzyılda giderek hayatımızda daha yaygın hale gelmiştir. Dolayısıyla evde bulunan elektronik aletlerin de sayısı her geçen gün artmaktadır. Mavi ışığa maruziyet de bu artışa paralel olarak artış gösterir. Gündüz güneşten aldığımız mavi ışığında etkisiyle sirkadiyen ritmimizi etkileme oranı oldukça düşük görülen elektronik cihazların, güneş battıktan sonra karanlıkta kalmamız gereken süreçte bu cihazların kullanımından dolayı maruz kalınan mavi ışığı vücut için zararlı etkileri olabileceği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalara göre yatmadan iki

saat önce kullanılan elektronik cihazlardan maruz kalınan ışığın uyku kalitesini azalttığına dair kanıtlar vardır (Green ve ark., 2017).

2.2.1.1. Televizyon

Televizyon (TV), göze ve kulağa hitap eden hareketli ve sesli görüntü unsurlarından oluşan kitle iletişim aracıdır. Yirminci yüzyılın başlarında icat edilen ve o zamanlarda erişimi çok da kolay olmayan ve kanal çeşitliliği bulunmayan televizyon, bugün birçok kişinin evinde birden fazla miktarda ve çok çeşitli kanal ve içeriklerle rahatlıkla erişilebilir bir konumdadır. Genellikle eğlence amaçlı kullanılan televizyon, okul öncesi çağ çocuklarının büyük ilgi odağıdır. Görsel ve işitsel yoğunluğun yüksek olması çocukların dikkatini çekmektedir.

Yapılan çalışmalarda okul öncesi çocukların yaklaşık dörtte biri en az bir televizyona erişirken bu çocukların %80'i her gün televizyonu açmaktadır. Üç-altı yaş grubu arasındaki çocukların uyku alışkanlıklarının belirlendiği çalışmada çocukların %38.6'sının her gün gündüz uykusunu uyuduğu ve %43.4'ünün ise TV ile daha çok vakit geçirdiği için geç uyuduğu belirlenmiştir (Kostak ve ark., n.d.).

Medya bugünlerde çok sayıda ailenin tüketimine yön vermektedir. Dolayısıyla çocuklarda bu durumdan etkilenirler. Çocuklar pazarlama şirketleri için önemli bir grup haline gelmiştir. Reklamlar sayesinde çocuklar giderek daha çok şey istemekte ve özellikle renkli ambalajlı paketli gıda tüketimleri giderek artmaktadır. Genellikle bu yaş grubundaki çocuklar ebeveynleri kontrolünde televizyon izlerken araştırmalar, okul öncesi çağdaki çocukların çoğunun televizyonun uzaktan kumandasını tek başlarına kullanabildiklerini göstermiştir. Görme, tatma ve işitme duyularında gelişim gösteren 3-6 yaş arası çocukların televizyonu izlerken bir anlam arayışında oldukları çalışmalar tarafından kanıtlanmıştır (Kásler, 2017).

Televizyonlar ortalama 400-500 nm dalga boyunda mavi ışık yaymaktadır. Yayılan ışığın tehlikesi TV'de kullanılan lamba sistemleri, açısı ve renk noktası gibi parametrelerden etkilenmektedir. Ulusal Elektrik Işık Kaynağı Kalite Denetimi ve Denetim Merkezi 2006 yılında, 27 çeşit LED lamba istemi üzerinde tehlike testi gerçekleştirmiştir. Almanya ve Çin gibi bazı ülkeler TV kaynaklı mavi ışık maruziyetinin zararlı etkilerini azaltmak için standartlar geliştirmiştir (Ji ve ark., 2019).

2.2.1.2. Tablet

Teknolojinin hızla ilerlemesiyle, bilgisayara alternatif olan ancak farklı yazılım ve programlara sahip dokunmatik ekranı bulunan tabletler hayatımıza dahil olmuştur. Geleneksel masa üstü bilgisayarların ekranlarından ve aydınlatmasından farklı sistemlere sahip olan tabletler çok kısa bir mesafeden ve oldukça küçük yaşlarda geç saatlere kadar kullanılmaktadır (Ayaki ve ark., 2017).

Her geçen gün oyun oynama ve video izleme amaçlı olarak çocukların tablet kullanım sıklığı artmaktadır. Okul öncesi dönem çocukların motor, dil, bilişsel ve sosyal becerilerinin geliştiği önemli bir dönemdir. Dokunmatik olarak kullanılan tabletlerin çocukların ince motor becerilerinin ve görsel algılarının gelişimini etkilediği çalışmalar tarafından kanıtlanmıştır (Lin ve ark., 2017). Tabletlerdeki hızlı sahne değişimleri ve çok sayıda ışık uyarımı, oküler kaslarda hasara ve zayıf görsel takip yeteneğine neden olabilmektedir. Sağlık örgütlerine göre okul öncesi çocuklarda ekran tabanlı ürünlerin kullanım süreleri bir saatten fazla olmamalıdır (Lin, 2019). Bir tabletin yaydığı mavi ışık düzeyi ekran inç değerine ve renk görüntüleme kabiliyetine göre değişebilir. Ortalama olarak 410-440 nm dalga boyuna sahiptir (Ayaki ve ark., 2017).

2.2.1.3. Akıllı telefon

Yirminci yüzyılın ortalarında, telefon hatları üzerinden başkaları ile konuşmak, iş yapabilmek ve sosyal faaliyetlere katılma amaçları ile kullanılan akıllı telefonlar, günümüze gelindiğinde birçoğumuzun vazgeçilmez bir parçası haline gelmiş hassas kişisel bilgilerimizi depolayan, çevrim içi hizmetlere kolaylıkla erişebildiğimiz ve sosyal hayatımızı devam ettirdiğimiz bir cihaz haline gelmiştir. Tahminlere göre 2021 yılına kadar dünya nüfusunun yaklaşık %80'i kendisine ait bir akıllı telefona sahip olmuştur (Kao ve Liebovitz, 2017).

Günlük hayatta sağladığı faydaların yanı sıra cep telefonu kullanımı ile ilgili artan birçok endişe vardır. Kitap okumak ve yaratıcı oyunlar oynamak gibi çocuklar için önemli faaliyetlere ayrılan zamanlarda azalma görülmektedir. Çalışmalar tarafından sağlık üzerine olumsuz etkileri olduğuna dair kanıtlar vardır. Çocuk gelişimine zarar verdiği, çocukluk çağı obezitesine neden olduğu, uyku ve

konsantrasyon bozuklukları gibi ciddi sorunlara yol açtığı kanıtlanmıştır. Cep telefonlarını çocuklara vermek ebeveynler tarafından çocuklarla başa çıkmak için sakinleştirici bir strateji olarak görülmektedir. Özellikle agresif davranışlı ve ağlayan çocuklarda ebeveynlerinin başvurduğu ve çocuk bakımını kolaylaştırdığı düşünülen bir yoldur (Rocha ve Nunes, 2020). Ancak gece yatmadan önce ekran kullanımının uyku sorunlarını ve kabusları arttırdığı kanıtlanmıştır. Ayrıca günde 2 saatten fazla ekran karşısında zaman geçiren okul öncesi çocuklarda hareketsiz yaşam alışkanlığının arttığı gösterilmiştir (Guerra ve ark., 2020). Aynı zamanda çocuklarda sosyalleşme ve okul başarısı gibi önemli konularda olumsuz etkileri açısından endişe duyulmaktadır.

Gözle görülmesede 430 nm'deki mavi ışık hücrelerde fosforilasyonlara ve sinyal oluşumuna neden olabilmektedir. Akıllı telefonlarda kullanılan ışık miktarı 460 ila 620 nm'ye kadar çıkabilmektedir. Daha uzun dalga boylu ışıkla karşılaştırıldığında, kısa dalga boylu ışıklar melatonin konsantrasyonu üzerinde daha büyük bir baskılayıcı etkiye sahiptir. Örneğin, yapılan bir çalışmada kendinden aydınlatmalı elektronik cihazların mavi ışık LED'i, turuncu ışık LED'e kıyasla iki saat sonra melatonin seviyesini azalttığı tespit edilmiştir (Heo ve ark., 2017).

2.2.2. Mavi ışığın etkileri

Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte günlük yaşantımızda büyük oranda mavi ışık yayan elektronik cihazlar (TV, tablet, akıllı telefon) yer almaya başlamıştır. Cihazların verimliliğini, parlaklığını ve kontrastını arttırmak için kısa dalga boyuna sahip mavi ışık yayan LED tabanlı ekranlar kullanılmaktadır. LED ekranlar, LED olmayan ekranlara göre iki kat daha fazla mavi ışık yaymaktadırlar. Elektronik cihazlar uyanır uyanmaz elimize aldığımız, gün içerisinde sürekli ekranına baktığımız ve gece uyumadan önce saatlerce oyunlar oynadığımız hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Aynı durum çocuklar içinde söz konusudur. Yapılan bir araştırmada 0-11 yaş arası çocuklarda hem gündüz hem de gece elektronik cihaz kullanımı oldukça yaygın bulunmuştur. Cihaz kullanımındaki bu artış dolayısıyla mavi ışığa maruz kalma sürelerini ve miktarını da arttırmaktadır (Chahal ve ark., 2012).

Mavi ışığın sirkadiyen ritim ve uyku üzerine olumsuz etkileri yapılan çalışmalar ile kanıtlanmıştır. Özellikle akşam saatlerinde maruz kalınan mavi ışık

melatonin üretimini baskılar, sirkadiyen saati erteler ve uyku düzenini bozarak uyanıklığı artırır (Dijk ve Archer, 2009).

Yüksek enerji içeren 465-495 nm dalga boyuna sahip mavi ışık çocukların retinalarına zarar verir. Retina, göz küresinin arka duvarında yer alan, sinir hücrelerinden oluşan ağ tabakasıdır. Işığı algılar ve görüntü olarak beyne iletilmesini sağlar. Mavi ışık bu dokuya üç mekanizma ile zarar verir.

1. Fotomekanik hasar: Retinada bulunan pigment epiteline gelen yüksek enerji ile epitelin bozulmasıdır.
2. Fototermal hasar: Retina ve pigment epitelindeki artan sıcaklık ile oluşan etkiler.
3. Fotokimyasal hasar: Retina ve pigment epitelinde görülen hasarlardır (Touitou ve Point, 2020).

Özellikle uykudan önceki iki saat boyunca yapay ışığa maruz kalma uyku alışkanlığında gecikmeye neden olur (Bonmati-Carrion ve ark., 2014). Bu duruma uyku hormonu olan melatoninin salınımındaki gecikme dolayısıyla sirkadiyen ritimdeki aksamalar neden olmaktadır. Aynı zamanda uyku kalitesinde azalma ve bazı metabolik problemler de bu sorunu takip etmektedir (Orzech ve ark., 2016).

Kaliteli uyku çocukların fiziksel ve zihinsel sağlığı için oldukça önemlidir çünkü çocuklar uykuda gelişim gösterir, vücut gerekli işlevleri yerine getirir ve bu durum öğrenmeyi teşvik eder. Kötü uyku kalitesi, öğrenme kapasitesindeki bozulma ile ilişkilidir bu nedenle düşük akademik başarıyı dolayısıyla kaygı ve davranış bozukluklarını tetikler (Wong ve ark., 2020). Uyku kalitesindeki azalma aynı zamanda yorgunluk, uyku bozuklukları, duygu durum bozuklukları, iştahsızlık, bilişsel eksiklik, uyanıklık, azalmış fiziksel aktivite ve fiziksel performansta azalma şikayetlerini de beraberinde getirir.

Uyku-uyanıklık döngüsünün bozulması bağışıklık sistemi, nöroendokrin sistem, vücut ısısının ayarlanması ve serbest radikallerin temizlenmesi gibi vücutta hayati öneme sahip mekanizmalarda da bozukluklara neden olur (Amaral ve ark., 2019). Çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada teknolojik alet kullanımına bağlı uyku ve duygu durum bozuklukları (anksiyete ve depresyon gibi), saldırganlık, dikkat

eksikliği, hiperaktivite bozukluğu, ailesel çatışmalar ve obezite en sık bildirilen şikayetlerdir (Liu ve ark., 2005).

Bireylerde var olan sağlık ve davranış bozukluklarını değerlendirilirken mavi ışık yayan LED ekranlı cihazların kullanım sıklığı ve zamanı da incelenmelidir. Tüm bu olumsuz sonuçları en aza indirebilmek için çocukların uyumadan en az iki saat önce elektronik cihaz kullanmaları engellenmeli veya en aza indirilmeli, cihazlardaki otomatik ekran renk ayarı gece modu olarak ayarlanmalı ve ekran ışığı kısılarak kullanılmalıdır (Burns ve ark., 2019). Tüm bu önlemler çocukların yeterli miktarda uyuyabilmesi ve yaşanabilecek metabolik bozuklukların önüne geçilmesi için koruyucu bir rol oynar.

2.3. Çocuk ve Çocuklarda Uyku

2.3.1. Uykunun Tanımı

Uyku, canlının dış uyaranlara yanıt vermekten uzaklaştığı ve geri dönüştürülebilir bilinçsizlik halidir. Hareketsiz kalınarak, yalnızca vücudun dinlendirildiği bir durum değil, genlerden ve hücre içi mekanizmalardan başlayarak var olan bütün davranışların, otomatik ve bilişsel işlevlerin kontrol edildiği vücudu yaşama yeniden hazırlayan bir yenilenme döngüsüdür. Uyku, insanın en temel ihtiyacıdır ve yemek yeme, nefes alma, boşaltım kadar önemli bir gereksinimdir (Lucien ve ark., 2020).

2.3.2. Uykunun Evreleri

Vücutta sirkadiyen olarak düzenlenen uyku hafif uykudan derin uykuya geçişi sağlayan evrelerden oluşur. Bu evreler beyin dalgaları, kas ve göz hareketleri ile ilişkilidir ve karakteristik özellikleri beyin için elektronsefalogram (EEG), kas için elektromiyografi (EMG) ve göz için elektrookülogram (EOG) aracılığı ile tespit edilir. Durağan bir süreç olmayan uyku Non-Rapid Eye Movement (Non-REM) ve Rapid Eye Movement (REM) olmak üzere iki değişim dönemine sahiptir (Mindell ve Williamson, 2018).

Non-REM, uykuya dalma olarak bilinen ve toplam uyku zamanının %75-80'ini oluşturan ilk uyku dönemidir. Göz hareketlerinin hızlı olmadığı süreçleri temsil eder. Bu dönemde EEG'de özgül dalgalar tespit edilir. Sersemlik ile başlayan ve derin

uykuya giden dört aşama ile meydana gelir. Araştırmalar sonucunda oluşturulan yeni standartlara göre 4. evre 3. evreye dahil edilmiştir (İbrahim Hakkı ve Bican, 2007).

1. Evre: Uyku ile uyanıklık arasındaki dönemdir. Yaşamsal fonksiyonlar, metabolizma ve fiziksel aktivite azalır. Toplam uykunun %3-8'ini oluşturur. Karakteristik özellikleri düşük voltajlı, karışık EEG dalgalarıdır.
2. Evre: Uykunun ortalama %50'sini oluşturur. EEG frekansları karışık ve düşük voltajlıdır. Bu evre, arka plan aktivitesinde patlamalar şeklinde görülen, yüksek frekanslı, düşük genlikli, en az 0.5 saniyelik dalgalar ve K kompleksleri (yüksek genlikli, iki fazlı dalgalar) ile karakterizedir (Tavlı, 2013).
3. Evre: Uyanma durumunun zor olduğu, kasların tamamen gevşediği evredir. Yaşam bulguları azalmasına rağmen düzenlidir. Evre 3 ve 4'de karakteristik delta dalgaları bulunması sebebiyle bu dönemler delta uykusu olarak adlandırılırlar. Evre 3 ve 4 toplam uykunun %20'sini (evre 3 %10, evre 4 %10) oluştururlar.

REM uykusu, hızlı göz hareketleri ile karakterize uyku evresidir ve uykunun ileri seviyelerinde izlenir. Kaslardaki atoni ile karakterizedir. Vücut hareketsiz olmasına rağmen, beyin üst düzeyde aktiviteye sahiptir. Bu nedenler 'paradoksal uyku' olarak da adlandırılır. Toplam uykunun %20-25'ini oluşturur. Normal bir gecede 5-30 dakika süren her 90 dakikada bir görülen yani insan uyuduktan 80-100 dakika sonra görülmeye başlayan periyotlardan oluşur.

Bu dönemde uzun, ayrıntılı ve hatırlanabilir rüyalar görülür. REM uyku sürecinde solunum hızı, kan basıncı ve kalp atım hızında düzensizlikler oluşabilmektedir. Solunum diyafram yoluyla yapılır (Besedovsky ve ark., 2019)

2.3.3. Uykuyu etkileyen faktörler

Uyku gün içerisinde yaşadığımız durumlardan etkilenmektedir. Yaş, cinsiyet, beslenme, fiziksel aktivite, çevresel etmenler ve stres bu öğelerdendir (Çetin ve Özbıçakçı, 2012). Türkiye'de farklı yaş gruplarında yapılan bir çalışmada, kötü uyku kalitesinin oranı %50,5-59 aralığında bulunmuştur.

Uyku durumunu etkileyen önemli faktörlerden birisi yaştır. Erken çocukluk döneminde uyku süresi daha uzunken, yaş ilerledikçe uykuya olan ihtiyaç gittikçe

azalmaktadır. Gürültü, fiziksel ağrı, stres ve kaygı, kalabalık, ortamın temizliği, yatak kalitesi ve ışık gibi çevresel faktörlerde çocuğun uykuya dalmasını, uyku döngüsünü ve uyku kalitesini etkileyen faktörlerdendir.

Sağlıklı beslenmenin, uyku kalitesini arttıran önemli faktörlerden olduğu çalışmalar tarafından gösterilmiştir. Çocuğun midesini rahatsız edebilecek; ağır, çok baharatlı ve yağlı besinlerin tüketilmesi uyku sürecini olumsuz etkiler. Ayrıca alışkanlıkların oluşturulduğu çocukluk çağında, doğru beslenme alışkanlıklarının kazandırılması ve en uygun beslenme şeklinin seçilmesi ileriki dönemler içinde oldukça önemlidir.

Uykuyu etkileyen bir diğer faktör ise fiziksel aktivitedir. Yapılan çalışmalarda doğru yapılan fiziksel aktivitelerin sonucunda çocuğun uykuya daha kolay daldığı, daha derin uyuduğu ve sabah daha dinç uyandığı göstermiştir (Aktaş ve ark., 2015).

2.3.4. Çocuklarda uyku ihtiyacı ve işlevi

Uyku, çocukların sağlığı ve refahı için önemli bir yere sahiptir. Başta beyin olmak üzere, birçok alanda gelişim için anahtar rol oynar. Uykunun miktarı ve kalitesi çocuğun fiziksel ve psikolojik sağlığının yanı sıra gelişimi, hafızanın güçlenmesi, bilişsel işlevleri, davranışları, öğrenme ve akademik başarısı için de oldukça önemlidir. Çocuklarda yetersiz ve kalitesiz uykunun özellikle odaklanmayı, bilişsel alanlardaki beceriyi ve öğrenme süresini olumsuz etkilediği bilinmektedir (Dewald ve ark., 2010). Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi'ne (AASM) göre okul öncesi çocukların 24 saatte ortalama 10-13 saat uyumaları gerekmektedir (Li ve ark., 2017) (Paruthi ve ark., 2016).

Çocuklarda uyku süresinin kısalması, öğrenme kabiliyetinde zayıflamaya, obeziteye, kalp ve damar hastalıklarına, depresyon ve anksiyeteye sebep olabilmektedir. Bunların yanı sıra beslenme, fiziksel gelişim ve aile ilişkileri de olumsuz etkilenir. Kanada'da yapılan bir çalışmada kısa uyku sürelerine sahip çocuklarda yüksek hiperaktivite skorlarına rastlanmıştır (Touchette ve ark., 2009). İngiltere'de yapılan başka bir çalışmada çocuklarda kısa uyku süresi sosyo-ekonomik durum ile ilişkilendirilirken stres ve özellikle uyumadan önce TV/ekran izlemenin de uyku kalitesini azalttığına dair sonuçlara ulaşılmıştır (Plancoulaine ve ark., 2018).

Uyku ve beslenme arasında derin bir ilişki vardır. Kısa uyku süresi iştahı düzenleyen hormonların kandaki seviyelerini değiştirmektedir. Kalitesiz uyku ve kısa uyku süresi açlık hormonumuz olan ghrelinde artışa, tokluk hormonumuz olan leptinde ise azalmaya neden olmaktadır. Dolayısıyla kısa uyku süresi ve düşük uyku kalitesi beraberinde açlık ve iştah artışı getirmektedir (Barot, 2017). Farklı çalışmalar ile özellikle çocukluk dönemindeki kısa süreli uyku alışkanlığının obezite ve kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörü olduğu kanıtlanmıştır (Navarro-Solera ve ark., 2015). Avrupa’da yapılan bir çalışmada sekiz saatten kısa uyku süresine sahip çocuklarda daha yüksek vücut yağ ağırlığı tespit edilmiştir (Garaulet ve ark., 2011).

2.4. Büyüme ve Gelişme

Büyüme ve gelişme, genetik ve çevresel faktörlerden etkilenen bir süreçtir. Bireyin yetiştiği bölgenin coğrafi koşulları, toplumlar arasındaki sosyo-ekonomik farklılıklar büyümenin değerlendirilmesi için oldukça önemlidir. Büyüme, anne karnından başlayarak kişinin hücre sayısının ve büyüklüğünün artması ile birlikte vücut hacminin ve kütlesinin artması anlamına gelir. Dinamik bir dönemdir, hormonların ve metabolik etkilerin tetiklediği etkileşimler ile oluşur (Cooper ve Heird, 1982). Gelişme, insanların fonksiyonel ve fizyolojik olgunlaşma sürecidir. Büyümeye paralel olarak biyolojik, sosyal ve duygusal açılardan işlevsel değişikliklerin kazanılmasıdır.

Büyüme ve gelişmenin normal seyrinde ilerleyebilmesi ancak kişi sağlıklı ise gerçekleşebilir. Bu nedenle çocuklarda büyümenin takip edilmesi aynı zamanda sağlığın izlenmesi, var olan sağlık sorunlarının ortaya çıkarılması ve doğru alışkanlık kazanımı açısından oldukça önemlidir (Çetinkaya, 2012).

2.4.1. Büyüme Gelişmeyi Etkileyen Faktörler

Çocuğun büyüme ve gelişimini anne karnından başlayarak yetişkinliğe geçiş dönemine kadar genetik, hormonal ve çevresel birçok faktör etkilemektedir. Öncelikle, kişilerde görülebilecek olumsuz etkilerin annelerinin gebelik dönemiyle ilişkili olabileceği yapılan araştırmalar sonucunda kanıtlanmıştır. Dolayısıyla annenin gebelik döneminde kötü beslenmesi, ağır hastalık geçirmesi, sigara veya alkol tüketmesi dünyaya gelen çocuğun büyüme ve gelişmesini olumsuz etkileyebilmektedir. Çocuğun

doğduğu sosyal çevre, ekonomik durum, dışarıdan maruz kaldığı uyarılar, kültür ve gelenekler gibi faktörler büyüme ve gelişmeyi büyük oranda etkilemektedir (Shinsugi ve ark., 2020).

Büyümeyi etkileyen faktörlerin en başında kalıtsal aktarım gelmektedir. Kesin olmamakla birlikte kısa boylu anne babadan kısa boylu çocuklar, uzun boylu anne ve babadan ise uzun boylu çocuklar dünyaya gelir. Bunun yanında çocuğun cinsiyeti de yaşa göre büyüme durumunu etkiler (Çelik ve ark., 2014).

Beslenme, sağlıklı büyüme ve gelişmeyi destekleyen en büyük faktörler arasındadır ve çocukluk çağının bütün evrelerinde büyüme hızını etkiler. Çocuğun yeterli ve dengeli beslenme gereksiniminin yanı sıra besin emiliminin ve sindiriminin de sağlıklı olması gerekmektedir.

Organizmamızın büyüme süreci hormonların kontrolünde gerçekleşir. Hipofiz bezinden salgılanan büyüme hormonu süreçle doğrudan bağlantılı olduğu gibi tiroid ve böbrek üstü bezlerinden salgılanan hormonların varlığı da süreci etkiler. Bunun yanında tüm hormonların bütünlüğü ve dengesi de büyük önem taşımaktadır (Kuzik ve ark., 2020).

2.4.2.1. Antropometrik ölçümler

Büyümeyi değerlendirmede en çok antropometrik ölçümler kullanılmaktadır. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, üst orta kol çevresi, deri kıvrım kalınlığı ve vücut kısımlarının birbirlerine oranları sık kullanılan antropometrik ölçümlerdir.

Vücut ağırlığı: Çocukluk döneminde, kısa sürede çok büyük değişiklikler gösterdiği için büyümenin izlenmesinde tüm ölçümlerden daha duyarlıdır. Yaşa göre vücut ağırlığı çocuğun hem mevcut hem de geçmiş dönemlerdeki beslenme durumu hakkında bilgi vermektedir (Mahmoud ve ark., 2020).

Boy uzunluğu: Çocuklarda boy uzunluğu yavaş değişiklik göstermektedir. Çocukta bulunan herhangi bir beslenme bozukluğunu veya kronik hastalığı saptamaya karşı duyarlı değildir. Değişimlerin saptanabilmesi için en az altı aylık bir süreye ihtiyaç vardır. Yani çocuğun boy uzunluğu geçmiş dönemdeki beslenme durumunu göstermektedir (Almeida ve ark., 2016).

Baş çevresi: Özellikle ilk üç yaşta düzenli takip edilmesi gereken, santral sinir sisteminin gelişimini gösteren bir parametredir.

Üst orta kol çevresi: Büyümenin izlenmesinde kullanılmak yerine ağırlık ölçümünün yapılamadığı 1-5 yaş arasındaki çocuklarda malnütrisyonun kısa sürede saptanmasını sağlamak amacı ile kullanılmaktadır (İnce ve ark., 2011).

Deri kıvrım kalınlığı: Kaliper adı verilen aletler ile ölçülen deri kıvrım kalınlığı, iki deri tabakası altındaki yağ dokusunu saptamak için kullanılmaktadır (Özkoçak ve ark., 2018).

2.4.2.2. Antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler

Çocuklardan alınan antropometrik sonuçların değerlendirilmesinde üç yöntem söz konusudur. Bu yöntemler persentil, median yüzdesi ve standart sapma (Z) skorudur.

Persentil: Çocuklarda büyümenin değerlendirilebilmesi için standart verilere sahip olmak gerekmektedir. Bu nedenle persentil eğrileri oluşturulmuştur. Persentil eğrileri çok sayıda aynı yaş gruplarındaki aynı cinsiyete sahip çocuktan elde edilen ölçümlere dayanmaktadır. Üç ile 97 persentil aralığındaki çocuklar sağlıklı kabul edilmektedir.

Median yüzdesi: Büyümesi değerlendirilen çocuğun antropometrik ölçümleri aynı yaş ve cinsiyetteki büyümesi normal olan 50. persentilin sahip olduğu antropometrik değerler ile karşılaştırılır (Manacero ve Nunes, 2021).

Standart sapma skoru (Z skoru): Antropometrik ölçümlerin referans ortanca değerinden sapmaları, standart deviasyon skoru (SDS) veya “Z skoru” olarak adlandırılmaktadır. Sınır değerler +2 SD ve -2 SD olarak alınmaktadır. Her iki SD’nin dışında kalan gruptaki çocuklarda büyüme geriliğinin var olduğu düşünülmektedir (Williams ve Suchdev, 2017).

2.4.3. Mavi ışık ve büyüme ilişkisi

Mavi ışığa maruziyet, sirkadiyen ritimde kaymalara ve metabolik olaylarda bozukluklara neden olmaktadır. Farklı metabolik süreçlerde eksik koordinasyonlar

görülebılır. Bu eksiklikler uzun süre veya sıklıkla devam ederse çeşitli hasarlar meydana gelebilir. Bu bozukluk çocukluk dönemi için kritiktir çünkü çocukluk bir dizi metabolik reaksiyonun gerçekleştiği, dinamik bir dönemdir. Dolayısıyla çocuklarda bu metabolik aksaklıklar büyüme ve gelişmeyi etkilenebilir. Ayrıca çalışmalar göstermiştir ki modern zaman hastalığı olan obezite için de bu durum risk faktörüdür (Gombert ve ark., 2018).

2.5. Üç-Altı Yaş Çocuk Grubunda Beslenme

Beslenme, insanın yaşamını sürdürebilmesi için en önemli gereksinimlerinden birisidir. Anne karnında başlayan ve yaşamın sonuna kadar devam eden tüm süreçlerde beslenme ön plandadır. Büyüme-gelişme, sağlığın korunması, yaşamın sürdürülmesi ve kalitesinin artırılması için yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması gerekir. Beslenmede amaç; kişinin yaşına, cinsiyetine ve fizyolojik ihtiyaçlarına göre gereksinim duyduğu besin öğelerini yeterli miktarlarda vücuda almaktır. Beslenme yalnızca var olan sağlığın değil, yaşamın ilerleyen dönemlerinde de sağlığın belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle okul öncesi dönem, çocukların yeme davranışlarının geliştiği kritik bir dönemdir (Birch ve Ventura, 2009). Yapılan çalışmalarda çocukluk döneminde yetersiz ve dengesiz beslenmenin yetişkinlik döneminde tip 2 diyabet, obezite, osteoporoz ve kardiyovasküler hastalıklar gibi birçok kronik sağlık sorunun nedeni olabileceği kanıtlanmıştır. Dolayısıyla çocukluk döneminde sağlıklı beslenme alışkanlıkları kazanmak ileriki dönemlerde hem alışkanlıkların sürdürülebilmesi hem de sağlığın korunması için büyük önem taşımaktadır (El-Nmer ve ark., 2014).

Çocukluk döneminde büyüme ve gelişmenin yanı sıra diş, kemik, kas gelişimi ve kan yapımı gibi vücut işlevlerinin yerine getirilebilmesi için gereken besin öğeleri ve beslenme özellikleri farklıdır. Çocuğun yaşı, cinsiyeti ve fiziksel aktivite durumuna göre yeterli ve dengeli beslenmelidir (Stage ve ark., 2018).

Yeterli ve dengeli beslenme, çocuğun gereksinim duyduğu enerji ve besin öğelerinin her birinin yeterli miktarlarda vücuda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılmasıdır. Makro ve mikro besin öğelerinin gerektiği kadar alınmaması dolayısıyla gereken enerjinin karşılanamaması yetersiz beslenme, yanlış besin seçimi; besinlerin gereken miktarlardan eksik veya fazla tüketilmesi ise dengesiz beslenme

olarak tanımlanmaktadır. Fiziksel, sosyal, duygusal ve bilişsel gelişimin ve sağlığın sürdürülmesi ancak çocukluk döneminde gereken tüm enerji ve besin öğelerini karşılayan bir beslenme programı ile mümkündür (Mahan ve ark., 2012).

2.5.1. Üç-Altı Yaş Çocuk Grubunun Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimi

İnsan yaşamını sağlıklı bir şekilde sürdürebilmesi için 50 farklı türde besin ögesine ihtiyaç duymaktadır. Besin öğeleri, birbirlerinden farklı birçok besinde değişik miktarlarda bulunurlar. Yaşamın devamı için gereksinim duyulan bu besin öğeleri; karbonhidratlar, proteinler, yağlar, vitaminler, mineraller ve su olmak üzere gruplara ayrılır. Gruplara ayrılan bu besin öğelerinden her birinin vücudun çalışması üzerine ayrı işlevleri bulunmaktadır.

2.5.1.1. Enerji

Vücudun düzenli çalışması, sıcaklığının korunması, hareketlerin ve işlevlerin düzenlenmesi ancak besinlerden alınan yeterli enerji ile sağlanabilir. Alınan enerji ile harcanan enerji dengede olmalıdır. Alınan enerji gerektiğinden az ise beklenen düzeyde büyüme gerçekleşemez, fazla ise çocukta şişmanlık gelişir. Çocukların alması gereken enerji; yaş, cinsiyet, vücut bileşimi, hastalık vb. durumlara göre değişebilmektedir. Sağlıklı çocukların enerji gereksinimleri; enerji harcaması büyüme hızı (TEE), bazal metabolik hız (BMH) ve fiziksel aktivite düzeyine göre hesaplanmaktadır. Çocuğun aldığı enerjinin yeterli olup olmadığı persentil değerlerine göre büyümenin izlenmesi ile anlaşılır. Enerjinin %55'i karbonhidratlardan, %15'i proteinlerden ve %30'u yağlardan gelmelidir (Köksal ve Gökmen, 2017).

2.5.1.2. Karbonhidrat

Vücudun gereksinim duyduğu enerjinin büyük bir kısmı karbonhidratlardan karşılanır. Karbonhidratın bir gramı vücuda yaklaşık olarak 4 kilokalori (kkal) enerji sağlar. Okul öncesi dönemdeki çocuklar, hazır meyve suları, şekerlemeler, gazlı içecekler ve ilave şeker katkılı paketli karbonhidrat içerikli gıdaları tüketmeye eğilim gösterirler. Ancak ihtiyaç duydukları karbonhidratı posa açısından zengin sebze, meyve ve tam tahıllılardan karşılamaları gerekmektedir. Aşırı şeker tüketimi çocuklarda diş çürüklerine ve obeziteye neden olabileceği için bu yiyecek ve içecekler çocukların beslenmesinde yer almamalıdır (Salvo ve ark., 2012).

2.5.1.3. Protein

Vücuda oksijen taşınması, dokuların beslenmesi ve mikroplarla savaşıma gibi yaşamsal faaliyetler proteinler aracılığı ile gerçekleşir. Bu özel proteinlerin vücutta oluşturulabilmesi içinde besinlerle yeterli miktarda protein alınmalıdır. Okul öncesi dönemdeki çocukların günlük olarak vücut ağırlıkları başına 1.1 gram protein gereksinimi vardır. Bu gereksinim daha çok yumurta, et, süt gibi yüksek kaliteli protein kaynaklarından sağlanmalıdır (Köksal ve Gökmen, 2017).

2.5.1.4. Yağ

Büyüme ve gelişmenin normal devam edebilmesi için yağ ve elzem yağ asitlerine ihtiyaç vardır. Bir gram yağ vücuda yaklaşık 9 kkal enerji sağlamaktadır. Düşük yağ alımı; yetersiz büyüme, eksik vitamin ve mineral emilimi, malnütrisyon, bağışıklık ve sinir sisteminin gelişiminde işlev bozukluklarına neden olabilir. Bu durumun tersine yağdan gelen enerjinin yüksekliği ise yüksek enerji alımına ve vücut yağ oranının artmasına neden olmaktadır (Köksal ve Gökmen, 2017).

2.5.1.5. Vitaminler

Vitaminler vücutta bağışıklık sistemi, kemik ve dişlerin yapımı, kanın pıhtılaşması, hücre zarının dayanıklılığı, kasların çalışması gibi birçok işlevin gerçekleştirilebilmesi için oldukça önemlidirler. Antioksidan özellik gösterirler, vücudu enfeksiyon ve bakterilere karşı korurlar ve protein metabolizmasına yardımcı olurlar. Vitaminler suda eriyenler ve yağda eriyenler olmak üzere iki gruba ayrılmaktadırlar. Yağda eriyen vitaminler (A, D, E, K) vücutta depolanabilirken suda eriyen vitaminler (C, B1, B2, B3, B5, B6, B7, B12, folik asit) vücutta depolanamadıkları için her gün diyetle alınmalıdır. Vitaminlerin vücuda yetersiz alınması durumunda çeşitli bozukluklar ve hastalıklar ortaya çıkmaktadır. Her vitaminin eksikliği sonucu ortaya çıkan tablo farklıdır. Çoğu vitamin besinlerde yaygın olarak bulunduğu için eksiklikler kolay kolay ortaya çıkmaz. Yeterli ve dengeli beslenen çocuklarda vitaminlerin tümü rahatlıkla karşılanmış olur (Koletzko ve ark., 2015).

2.5.1.6. Mineraller

Vücutta düzenleyici ve yapıcı rolleri olan mineraller gereksinim duyulan miktarlara göre makro ve mikro mineraller olmak üzere iki gruba ayrılırlar. İnsanlar için elzem olan 17 mineral vardır. Elzem olan makro mineraller; kalsiyum, fosfor, potasyum, magnezyum, sülfür, sodyum ve klor, mikro mineraller ise demir, çinko, selenyum, molibden, iyot, kobalt, bakır, manganez, flor ve kromdur. Çocuklar için önemli mineraller ise kalsiyum ve demirdir. Kalsiyum ve demirin yeterli miktarda sağlanması durumunda diğer bütün mineraller de sağlanmış olur (Koletzko ve ark., 2015).

2.5.1.7. Su

Su, enerji ve besin ögesi içermediği için besin grupları içinde sayılmaz ancak yaşam için oldukça elzemdir ve sağlıklı bir hayat için gereken ölçülerde tüketilmelidir. Vücuttaki su oranı, yaşa, cinsiyete ve vücut kütlesine bağlı olarak değişir. Vücuttaki %3'lük su kaybı ısı dengesinin bozulmasına, %4'lük bir kayıp ise fiziksel performansın azalmasına neden olabileceği gibi daha fazla kayıp daha fazla şikayete neden olmaktadır. Su gereksinimi; süt, ayran, meyve suyu, limonata gibi sıvılardan sağlanabilir. Çay ve kahve ise sıvı gereksinimini karşılar ancak içerdikleri kafein nedeniyle diüretik etki gösterir ve böbreklerden su atılımını artırır dolayısıyla vücuttaki su dengesi bozulabilir. Bu içecekler vücudun sıvı ihtiyacını karşılar ancak hiçbir suyun yerini tutmaz (Dudley ve ark., 2015).

2.5.2. Üç-Altı Yaş Çocuk Grubunun Tüketmesi Gereken Besin Grupları

Günümüzde erişilebilecek besin maddeleri oldukça çeşitlidir. Yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanabilmesi için var olan bu çeşitli besinlerden her birinin gerekli miktarlar kadar alınması gerekir. Besinler, içerdikleri enerji ve besin ögelerinin benzerliklerine göre bir araya getirilip dört gruba (süt ve süt ürünleri-et, yumurta ve kurubaklagiller-sebze ve meyveler-tahıl ve türevleri) toplanmışlardır. Her bir besin bulundurduğu grupta besin ögesi açısından farklılık gösterse de bazı besinler birbirlerinin yerine geçebilmektedir. Bu besin grupları çocukların öğünlerinde gereksinimleri kadar, sağlıklı tabak modeline göre tüketilmelidir. Okul öncesi dönem çocukları günde beş veya altı öğün yemek yemeye ihtiyaç duyarlar. Yapılan çalışmalara göre dört öğünden az beslenen çocuklarda C vitamini, demir ve

kalsiyumun yetersizliği saptanmıştır. Bu nedenle çocukların özellikle kahvaltı, öğle ve akşam yemekleri düzenli olarak takip edilmeli ve ihtiyaçlarına göre ara öğünler sağlıklı besinlerden (süt, ayran, meyve vb.) seçilerek çocuklara verilmelidir. Besin gruplarına göre tabak modelinin en temel amacı bireyin ihtiyaç durumuna göre (bireyin sağlık durumu, fiziksel aktivite durumu, yaş ve cinsiyeti faktörleri göz önünde bulundurularak) her öğünde her besin grubundan bir besinin seçilerek tüketilmesidir.

Süt ve süt ürünleri: Süt, yoğurt, ayran, peynir (beyaz peynir, kaşar peynir, çökelek, lor vb.), sütle yapılan tatlılar (muhallebi, sütlaç, dondurma vb.) ve süt yerine kullanılabilen besinler (süt tozu, krema) bu gruba dahil edilmektedir. Gruptaki besinler yüksek kalite protein içerdikleri gibi başta kalsiyum ve fosfor olmak üzere magnezyum, selenyum, riboflavin, pantotenik asit ve B12 vitamini gibi birçok besin öğesi açısından zengindirler. Büyüme ve gelişme, hastalıklara karşı vücudu korumak, dokuların onarımı, kemik ve diş sağlığı, sinir sistemi ve kasların düzenli çalışması gibi önemli rolleri yüksek kalite protein içerikleri ile destekleyen besinlerdir. Yapılan alışmalar sonucu okul öncesi dönemdeki çocukların beslenmesinde bu gruptan 2-3 porsiyon besinin yer alması sağlıklı büyüme ve gelişme açısından oldukça önemlidir (Maguire ve ark., 2013; TÜBER, 2015).

Et, yumurta ve kurubaklagiller: Bu grupta koyun, kuzu, sığır, kanatlı hayvanlar (tavuk, hindi, ördek), av ve deniz hayvanlarının etleri (balık, midye vb.), yumurta, kurubaklagiller (kurufasülye, nohut, mercimek, bakla, soya fasülyesi vb.) ve ceviz, fındık, badem, fıstık, susam gibi yağlı tohumlular yer almaktadır. İçerdikleri protein, demir, çinko, magnezyum, B1, B6, B12 ve A vitaminleri sayesinde hücre yenilenmesi, doku onarımı, görme kabiliyeti ve kan yapımı gibi önemli işlemlere katkı sağlarlar. Etler en önemli protein kaynağıdır, özellikle balıklar omega-3 yağ asitleri açısından kıymetlidir. Yumurta da örnek protein kaynağıdır. Bu grupta hayvansal besinler yağdan, kurubaklagiller de karbonhidrattan zengindir. Çocukların bu gruptaki besinlerden günde en az 2 porsiyon, haftada 1-2 kez (75-100 g/gün) ise mutlaka balık tüketmeleri önerilir (Huybrechts ve ark., 2008; TÜBER, 2015).

Sebze ve meyveler: Enerji değerleri düşük olmasına rağmen sebze ve meyveler vitamin ve mineraller açısından zengindir. Dolayısıyla özellikle çocukluk döneminde büyüme gelişme, hücre yenilenmesi, doku onarımı, deri, diş ve göz sağlığı, kan yapımı, hastalıklara karşı direncin arttırılması ve bağışıklığın düzenli çalışması için oldukça

önemli bir grubu oluştururlar. C ve A vitaminleri ön planda olmak üzere beta-karoten, kalsiyum, potasyum, manganez, demir, posa ve diğer antioksidan özellikteki bileşikleri içerirler. Her sebze ve meyvenin sahip oldukları besin ögesi içeriği farklı olduğu için çeşitlendirilerek tüketilmeleri gerekir. Çiğ olarak tüketildiklerinde tokluk hissini oluşturur ve bağırsak hareketlerini arttırırlar. Çocukların, bu gruptaki besinlerden birinden veya birkaçının karışımından her gün 5 porsiyon tüketmesi önerilir. Ayrıca sebze ve meyvelerin sadece sularını tüketmek yerine, bütün olarak kabukları ile birlikte yenmesi halinde posa alımını artacak bağırsaklar için daha çok fayda sağlanacaktır (TÜBER, 2015).

Tahıl ve türevleri: Vücudun temel enerji kaynağını oluşturan tahıl grubu karbonhidrat (nişasta, lif), vitamin, mineral ve diğer besin öğelerini içerir. Bu grup ekmek, pirinç, buğday, çavdar, mısır, yulaf, patates, makarna, şehriye ve bulgur gibi besinleri ve bu besinlerden hazırlanan yiyecekleri kapsar. Tahıl tanelerinin yağı E vitamini; kabuk ve özü ise B12 hariç B vitaminleri açısından zengindir. Özellikle B1 vitamini (tiamin) için tahıllar en iyi kaynaktır. Okul öncesi dönemdeki çocukların tahıl grubundan günde 150 gram (en az 6 porsiyon) kadar tüketmesi önerilir (Köksal ve Gökmen, 2017; TÜBER, 2015).

2.5.3. Çocuklarda Beslenme Sorunları

Okul öncesi dönemdeki çocukların aldıkları besin ve besin öğelerinin yetişkinlik dönemlerinde yaşanacak sağlık sorunları hakkında bilgi verdiği birçok çalışma tarafından kanıtlanmıştır (Marsh ve ark., 2020). Aynı zamanda çocukluk, büyüme ve gelişmenin çok hızlı ilerlediği, alınan enerji ve besin öğelerinin yetersiz veya fazla olması durumlarının etkisini gösterdiği bir dönemdir. Bu dönemde en sık rastlanan beslenme sorunları; iştahsızlık, diş sağlığı, obezite ve zayıflıktır.

2.5.3.1. İştahsızlık

İştah besinlere karşı duyulan istek olarak tanımlanır ve çocuklarda sık görülen bir durumdur (Yılmaz ve Yasemin, 2019). Çocuğun besin almak istememesi veya belli besinleri tüketmeyi reddetmesi ailelerin en çok yakındıkları sorundur. Bu durumda yapılması gereken şey altta yatan nedeni araştırmaktır. Ailenin veya çocuğa bakan kişilerin bu konu hakkında çocuğun üstüne çok gitmemesi gerekir. İsteksizlik fizyolojik veya psikolojik nedenlere dayalı olabilir. Kronik hastalık varlığı, kabızlık,

yanlış beslenme, kısıtlı beslenme, ekonomik, çevresel ve sosyo-kültürel etmenler, psikolojik sorunlar ve aile ilişkileri sonucu iştahsızlık gelişebilir. Bu noktada çocuğun büyüme ve gelişmesi incelenmelidir. Beslenmeyi reddeden veya belirli besinleri tüketmek istemeyen çocuğa doğru beslenme alışkanlıklarının kazandırılması zaman ve özveri isteyen önemli bir durumdur (Hendricks ve ark., 2006).

2.5.3.2. Malnütrisyon

Malnütrisyon; beslenmenin miktar ve içerik açısından yetersiz kalması sonucu, vücudun gereksinimlerini karşılanamaması, büyüme, yaşamın sürdürülmesi ve vücudun işleyişinde sorunlar görülen dengesizlik halidir (Köksal ve Gökmen, 2017). Dengesiz beslenmeye bağlı; fetal büyüme geriliği, düşük beden kütle indeksi (BKİ), zayıflık (boy uzunluğuna göre ağırlığı), düşük kiloluluk (yaşa göre vücut ağırlığı), bodurluk (yaşa göre boy uzunluğu), ağır protein malnütrisyonu (PEM), vitamin ve mineral yetersizliğini kapsayan bir kavramdır. Malnütrisyonun etiyolojisinde; doğuştan veya sonradan görülen hastalıklar, sosyo-ekonomik durum, sosyo-kültürel etmenler, psikolojik durum ve besin öğelerinin yetersiz alımı bulunmaktadır. Malnütrisyonun temelde yatan nedeni bulunmalı, neden ortadan kaldırılarak tedavi gerçekleştirilmeli ve yetersizlikler tamamlanmalıdır (Williams ve Suchdev, 2017).

2.5.3.3. Şişmanlık

Şişmanlık (obezite) ciddi bir sağlık sorunudur ve temeli çocukluk dönemindeki hatalı beslenme şekline dayanır. Okul öncesi dönemde çocuğun beslenmesi tamamen başkalarına bağlı olduğu için bu dönemde görülen şişmanlık yani aşırı yemek yeme anne-baba veya çocuğa bakan kişinin hatasıdır. Bisküvi, çikolata, şeker, cips, gazlı içecek ve tatlılar gibi yüksek kalorili yiyecekler çocuklar tarafından oldukça sevilmekte ve istenmektedir. Aileler tarafından bu besinler çocuklara ödül olarak sunulmaktadır ve bu durum oldukça yanlıştır (McFadden ve ark., 2014). Çocuğun BKİ değerindeki artış, yağ dokusundaki artışa işaret eder. Çocuklarda büyüme ve gelişmeyi takip etmek, görülebilecek komplikasyonların önüne geçmek için oldukça önemlidir. Cinsiyet, genetik faktörler, çevresel etmenler, ailenin çocuğun beslenmesini yönlendirmesi, sosyo-ekonomik durum ve fiziksel aktivite çocuklarda görülen şişmanlığa neden olur. Yüksek kalori alımı, çocuğa verilen yüksek kalorili ödüller, hareketsizlik, çocuğun televizyon önünde geçirdiği uzun zamanlar ve televizyon

karşısında yenilen besinler özellikle günümüzde çocukların yüksek kilolarının nedenidir.

Şişmanlık, yaşam kalitesini ve süresini olumsuz yönde etkiler. Vücuttaki yağ yüzdesi ve dağılımının dengesizliği farklı hastalıkları tetikler. Bu durumun erken fark edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması gerekir. Okul öncesi dönemde görülen şişmanlık durumunda ilk hedef birçok çocuk için (şişmanlığın ciddi komplikasyonları yoksa) mevcut vücut ağırlığının korunmasıdır. Çocuğun beslenmesinin düzenlenmesi ve fiziksel aktivitesinde artış ile başarıya ulaşılabilir (Williams ve Suchdev, 2017).

2.5.3.4. Demir eksikliği anemisi

Anemi, kırmızı kan hücrelerinin sayısının ve oksijen taşıma kapasitesinin azaldığı evrensel bir sorundur. Anemi asemptomatik olarak da görülebilen bir sendromdur, taranması ve nedeninin bulunup tedavi edilmesi gerekmektedir. Aksi takdirde özellikle çocukluk çağında büyümeyi tehdit eden ve ilerleyen dönemde yaşamı olumsuz etkileyen kalıcı etkileri görülebilmektedir. Anemi varlığında vücuttaki biyokimyasal tepkimeler, hücresel ve zihinsel işlevler, ısının düzenlenmesi, büyüme-gelişme ve bağışıklık gibi önemli sistemler zarar görmektedir. Çocukluk çağında aneminin en sık görülme nedeni besin eksiklikleridir ve bu eksikliklerin en başında demir yer almaktadır. Dünya çapında yaklaşık 300 milyon çocuk demir eksikliği anemisinden etkilenmektedir (Organization., 2015).

İştahsızlık, demir eksikliği anemisinin önemli bulgularından birisidir. İştahı düzenleyen ghrelin hormonu ile demir düzeyi arasında pozitif ilişki olduğu bildirilmiştir. Anemi görülen çocuklarda, demir replasman tedavisinin hem büyüme hem de iştah üzerindeki olumlu etkileri yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir (Lawless ve ark., 1994). Çocuklarda görülmesinin diğer önemli nedenleri arasında demirden fakir beslenme, emilim bozuklukları, obezite, bir yaşından önce inek sütü ile beslenme, bağırsakta gizli kan kaybına neden olan süt proteini alerjisi, bağırsakta parazit bulunması durumları sayılmaktadır (Baker ve Greer, 2010).

2.5.4. Beslenme, Sirkadiyen Ritim ve Mavi Işık İlişkisi

Beslenme, sirkadiyen ritim ve metabolik olayların düzenlenmesinde önemli rol oynar. Vücut, biz daha yemek yemeye başlamadan önce besinleri sindirmek ve onları

işlemek için metabolik adaptasyon sağlar. Bu metabolik reaksiyonlar enerji alımına ve alınan besinlerin bileşimine göre değişir. Sindirim sürecinde çok büyük rolleri olan hormonlar ve enzimler, kanda olması gereken besin maddelerini olmaları gereken saate göre düzenlerler. Vücut yemek yemeden önce bile daha önceki günlerde tüketilmiş olan besinlere göre hormon salgılamaya başlar. Yani daha önce tüketilen besinlere göre gıda beklentisine girer ve bu aktiviteyi sindirimi kolaylaştırmak için yapar. Yaşanan bu gıda beklenti aktivitesi sirkadiyendir (Gombert ve ark., 2018).

Yapılan bazı çalışmalarda yemek kompozisyonunun da oldukça önemli olduğunu göstermiştir. Örneğin, diyetteki yağ, karbonhidrat ve protein içeriği karaciğer ve böbreklerde bulunan saat genlerinin ifadelerini belirlemektedir (Potter ve ark., 2016). Saat genlerinin düzenlenmesinde yer alan besinlerin belirlenmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Ayrıca tüketilen bazı besinler melatonin içerikleri nedeniyle ekzojen olarak sirkadiyen ritme katkıda bulunabilirler. Yaşamın ilk haftalarında yenidoğan melatoninini anne sütünden karşılar. Doğum sonrası ilk altı ayın ardından melatonin, esansiyel aminoasit olan triptofandan epifiz bezi tarafından üreilmeye başlar ancak yeteri kadar melatonin sağlanamaz. Çocukluk çağı boyunca kayda değer melatonin miktarı besinlerden karşılanır. Yetişkinlerde diyet alımına bağlı melatonin biyoyararlanımı %1-37 aralığındadır. Bu yönüyle bakıldığında besinler sirkadiyen ritmi modüle etmek için önemlidir (Meng ve ark., 2017). Ayrıca tüketilen besinlerin miktarı ve içeriğine ek olarak beslenmenin süresinde (yutma) sirkadiyen ritmimizi belirler.

Beslenme ve mavi ışık ilişkisini araştırmak için yapılan bir çalışmada sabit parlak veya loş ışıktaki bekletilen farelerin ışık fazında daha fazla yiyecek tükettikleri bununla birlikte önemli ölçüde artan vücut kütlesi ve azalan glikoz toleransı gözlenmiştir (Fonken ve ark., 2010). Yine başka bir çalışmada gece ışığa maruz bırakılan fareler ile ışığa maruz kalmayan fareler karşılaştırıldığında toplam alınan enerji miktarları aynı olmasına rağmen gece ışığa maruz kalanlarda hepatik trigliseritte azalma saptanmıştır (Adamovich ve ark., 2014).

Sirkadiyen ritim bireyin yaşı göz önüne alınarak değerlendirilmelidir. Çünkü her yaş grubu için ağırlık, büyüme hormonu ve farklı yaşlarda ortaya çıkan hormonlar farklılık göstermektedir. Çocukluk, sirkadiyen ritim için bir anahtardır. Bu dönemde organizma sürekli bir değişim ve evrim durumundadır. İnsanın büyümesi karmaşık bir

süreçtir, kısa vadede farklılıklar gözlenebileceği gibi haftalar hatta mevsimler bazında da değişiklikler olabilir. İnsanda büyüme oranı en yüksek yaz sezonunda olur çünkü gün uzundur dolayısıyla güneş ışığından daha çok yararlanır. Bu durumu mavi ışık yayan yapay aydınlatmalar daha az kullanılır şeklinde yorumlanabilir. Nitekim, büyüme sırasında metabolik varyasyon ve bozukluklarında uzun vadede kendini göstermesi muhtemeldir. Dahası sirkadiyen ritim yalnızca fizyolojik durumlar ve çeşitli patolojilerden değil olumsuz yaşam tarzı alışkanlıklarından da etkilenmektedir. Örneğin mavi ışık, gelecek çalışmalarda araştırılması ve metabolizmasının açıklanması gereken önemli bir konudur. Özellikle çocukluk çağında mavi ışığa maruziyet sınırlandırılmalıdır. Fiziksel aktivite sırasında ve yatmadan iki saat önce maruz kalınan mavi ışığın olumsuz etkileri vardır. Bu dönemlerde mavi ışık yayan cihazların kullanımının sınırlandırılması, erken uyuma ve beslenme için büyük önem taşımaktadır. Birkaç çalışma göstermiştir ki organizmanın besinleri verimli bir şekilde sindirme kabiliyetinin artması ve daha sağlıklı metabolik fonksiyonlar erken uyuma, yüksek uyku kalitesi ve dolayısıyla mavi ışığa maruz kalmama ile ilişkilidir (Gombert ve ark., 2018).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Türü, Yer ve Zamanı

‘Televizyon, Tablet ve Telefon Kullanımına Bağlı Maruz Kalınan Mavi Işığın 3-6 Yaş Arası Çocuklarda Beslenme, Büyüme, Gelişme ve Uyku Kalitesine Etkisi’ adlı çalışma tanımlayıcı ve kesitsel bir çalışmadır. Çalışmanın izni, Aralık 2020 tarihinde Biruni Üniversitesi Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurulu tarafından alınmıştır. Araştırma, 2 ay veri toplama, 4 ay veri değerlendirme olmak üzere toplam 6 ayda tamamlanmıştır. Veriler araştırmacı Gamze Uludağ tarafından, Ocak 2021-Mart 2021 tarihleri arasında 3-6 yaş grubunda sağlıklı çocuklara sahip İstanbul’da yaşayan annelerden, çalışmanın COVID-19 pandemi sürecinde yürütülmesi nedeniyle “Google Formlar” üzerinden online anket yöntemiyle toplanmıştır.

3.3.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Çalışma, İstanbul’da yaşayan 3-6 yaş arasındaki sağlıklı çocuklara sahip anneler ile yapılmıştır. Literatür bilgilerine dayanılarak, çalışma parametreleri göz önünde bulundurularak, ortalama ve standart sapma değeri sırasıyla 370 ± 67 dikkate alındığında R programında %80 Power’a göre toplam 87 bireyin alınması gerektiği hesaplanmıştır (Lameese D Akacem ve ark., 2016; Butte ve ark., 2016; Crowley ve ark., 2015).

3.4.Verilerin Toplanma Araçları

3.4.1. Veri Toplama Formu

Araştırmacı tarafından konu ile ilgili literatür doğrultusunda oluşturulan veri toplama formu üç bölümden oluşmaktadır. Veri toplama formunun birinci bölümünde çocuğun ve ebeveyninin demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, eğitim durumu vb.) ile ilgili ve çocuğun antropometrik özelliklerinin sorgulandığı toplam 17 soru bulunmaktadır. Annelerin beyanlarına dayanarak alınan antropometrik ölçümlerden (ağırlık ve boy uzunluğu) yararlanılarak Dünya Sağlık Örgütü’nün uygulaması olan “WHO Anthro” programı ile çocukların BKİ, yaşa göre ağırlık ve yaşa göre boy uzunluğu Z skor değerleri hesaplanmıştır. Veri toplama formunun ikinci bölümünde

ebeveynin çocuk beslenmesi ile ilgili bilgi düzeyi ve çocuğun beslenme alışkanlıkları ile alakalı toplam sekiz soru, veri toplama formunun üçüncü bölümünde ise çocuğun elektronik cihaz kullanım özellikleri ile alakalı 19 soru bulunmaktadır (EK.1). Mavi ışık maruziyetinin etkilerini incelemek için hava karardıktan sonra kullanılan elektronik cihaz süreleri değerlendirilmiştir.

3.4.2. Çocuk Yeme Davranışı Ölçeği

Çalışmamızda çocukların yeme davranışını belirlemek için; Wardle ve arkadaşlarının 2001 yılında İngiltere’de geliştirdiği ve 3-8 yaş arası çocuklarda iyi psikometrik özelliklere sahip olduğu gösterilmiş olan Çocuk Yeme Davranışı Anketi-ÇYDA (Children’s Eating Behaviour Questionary-CEBQ) kullanılmıştır. Ölçek ebeveynler tarafından yanıtlanması gereken; sekiz alt boyutu (“Yiyecek Heveslisi”, “Duygusal Aşırı Yeme”, “Besinden Keyif Alma”, “İçme Tutkusu”, “Tokluk Heveslisi”, “Yavaş Yeme”, “Duygusal Az Yeme” ve “Yemek Seçiciliği”) içermektedir. Anket çocukların yeme davranışını 35 ayrı maddede 5 puan üzerinden değerlendiren (1=asla – 5=her zaman) 5’li likert tipe sahip bir ölçektir (Wardle ve ark., 2001). Türk çocuklarında ÇYDA’nın geçerlilik ve güvenilirliğini Yılmaz ve arkadaşları Türkçe’ye uyarlayıp test etmiş ve ÇYDA’nın sekiz alt ölçeğinin Cronbach alfa katsayıları 0.74- 0.91 arasında bulunmuştur (EK.2) (Yılmaz ve ark., 2011).

3.4.3.Besin Tüketim Sıklığı Formu

Besin tüketim sıklığı; toplam 39 besin ve 6 besin grubunun gün, hafta, ay ya da yıllık tüketim sıklığını belirlemekte kullanılan bir yöntemdir. Çocukların besin tüketim sıklığı “Besin Tüketim Sıklığı Kayıt Formu” kullanılarak “her öğün”, “her gün”, “haftada 5-6”, “haftada 3-4”, “haftada 1-2”, “15 günde 1”, “ayda 1”, “hiç” olarak belirlenecektir. Besinler, süt ve süt ürünleri, et, yumurta ve kurubaklagil, ekmek ve tahıllar, sebzeler ve meyveler, yağlı ve şekerli besinler ve içecekler olmak üzere altı grupta incelenmiştir (EK.3) (Baysal ve ark., 2008).

3.4.4.Çocuk Uyku Kalitesi Ölçeği

Okul öncesi ve okul çağı çocuklarında psikometrik özellikleri belirlenmiş, geçerliliği ve güvenilirliği saptanmış anketlerden biri olan *Children’s Sleep Habits Questionnaire* (CSHQ), çocukların uyku alışkanlıklarını ve uyku ile ilişkili zorluklarını araştırmaya yönelik tasarlanmış olup 2000 yılında Owens ve arkadaşları

tarafından geliştirilmiştir (Owens ve ark., 2000). Bu ölçeğin önemli bir özelliği ICSD-R temel alınarak hazırlanmış olmasıdır. Orijinal ölçek 45 maddeden oluşmakla birlikte, Fiş ve arkadaşları tarafından Türkçeye çevrilirken, Owens ve arkadaşlarının yaptığı toplum çalışmasının analizlerinde puanlama ve 11 alt boyutun (“Sabahları Zor Uyanma”, “Uykunun Bölünmesi”, “Uyku Anksiyetesi”, “Uykuda Solunum Bozukluğu”, “Parasomni”, “Sabahları Uyanma Şekli”, “Uyku Süresi”, “Uykuya Geçiş”, “Başkalarıyla Yatma İhtiyacı”, “Gün İçi Uykululuk” ve “Altını Islatma”) oluşturulmasında işlevsel olan 33 madde analiz edilmiş ve böylelikle kısaltılmış formu oluşturulmuştur (EK.4) (Fiş ve ark., 2010).

3.5.Araştırmada Kullanılan İstatistiksel Analizler

Sürekli değişkenler için ortalama ve standart sapma (SD) hesaplandı. Değişkenlerin normalliği Kolmogorov-Smirnov (KS) testi ile analiz edildi. Kategorik değişkenlerin analizinde Khi_Kare testi kullanıldı. Gruplar arasındaki farklılıkların analizi için Student's t testi ile kullanıldı.

Hipotezler çift yönlü olup, $p \leq 0.05$ ise istatistiksel olarak önemli farklığın olduğu kabul edilerek, tüm istatistiksel analizler R yazılımı/programlama (sürüm 3.6.2 (2019-12-12) - CRAN) kullanılarak değerlendirildi.

3.6.Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmanın en büyük dezavantajı Covid-19 pandemi döneminde yapılmış olmasıdır. Bireysel teması azaltmak nedeniyle araştırma için gerekli veriler, online anket yöntemi ile toplandı. Yüz yüze anket yöntemi kullanılmadığı için bireyler soruları yanlış anlamış olabilir veya bireylerin soruları cevaplandırırken hata yapmış olma ihtimalleri vardır. Özellikle çocukların elektronik cihaz kullanımları ile alakalı soruları çekindikleri için saklamış veya eksik cevaplandırmış olabilirler. Uzun dönemlerde yapılacak kohort çalışmaları özellikle akşam vakitlerinde maruz kalınan mavi ışığın sonucunda görülen uyku problemlerinin ve gelecekte görülebilecek sağlık sorunlarını daha rahat açıklamaya yardımcı olacaktır. Çalışmaya katılan örneklem sayısı genişletilirse daha doğru sonuçlara ulaşılabilir. Konuyla ilgili kaynak taranırken literatürde özellikle beslenme alışkanlıkları ve mavi ışık ilişkisi üzerine yapılmış bir çalışma olmadığı fark edilmiştir. Gelecekte bu konuyla alakalı çalışmalara ihtiyaç vardır.

4.BULGULAR

Yapılan çalışmanın verileri ve bulguları tablolar halinde aşağıda belirtilmiş ve karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.1 Çocukların Z Skor Değerlerinin Sınıflandırılması

	Yaşa Göre BKİ		Yaşa Göre Ağırlık		Yaşa Göre Boy Uzunluğu	
	n	%	n	%	n	%
-2 SD ve altı	3	3,4	11	12,6	14	16,1
-2 SD ve -1 SD arası	5	5,7	8	9,2	22	25,3
-1 SD ve +1 SD arası	33	37,9	46	52,9	32	36,8
+1 SD ve +2 SD arası	13	14,9	8	9,2	7	8,1
+2 SD ve üstü	30	34,4	14	16,1	11	12,6

Çalışmaya katılan 87 çocuğun BKİ, yaşıya göre ağırlık ve yaşıya göre boy uzunluğu değerlerinin sınıflandırılması Tablo 4.1’de görülmektedir.

Tablo 4.2 Çocuk Cinsiyetine Göre Z Skor Değerlerinin Karşılaştırılması

	Çocuk Cinsiyeti					
	Kız Çocuğu		Erkek Çocuğu			
Yaşa Göre BKİ	n	%	n	%	Test Değeri	p
-2 SD ve altı	1	2,5	2	4,3	$\chi^2 = 2,695$	0,334
-2 SD ve -1 SD arası	4	10,0	1	2,1		
-1 SD ve +1 SD arası	13	32,5	21	44,7		
+1 SD ve +2 SD arası	6	15,0	8	17,0		
+2 SD ve üstü	16	40,0	15	31,9		
Yaşa Göre Ağırlık	n	%	n	%	Test Değeri	p
-2 SD ve altı	1	2,5	9	19,1	$\chi^2 = 12,01$	0,021*
-2 SD ve -1 SD arası	3	7,5	5	10,6		
-1 SD ve +1 SD arası	21	52,5	26	55,3		
+1 SD ve +2 SD arası	6	15,0	2	4,3		
+2 SD ve üstü	9	22,5	5	10,6		
Yaşa Göre Boy Uzunluğu	n	%	n	%	Test Değeri	p
-2 SD ve altı	6	15,0	7	14,9	$\chi^2 = 3,565$	0,468
-2 SD ve -1 SD arası	7	17,5	16	34,0		
-1 SD ve +1 SD arası	18	45,0	15	31,9		
+1 SD ve +2 SD arası	3	7,5	4	8,5		
+2 SD ve üstü	6	15,0	5	10,6		

χ^2 : Khi-Kare Testi; *: <0,05

Çocukların cinsiyet ve Z skor değeri ilişkisi incelendiğinde, BKİ ve yaşa göre boy uzunluğu Z skorlarında önemli farklılık olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$). Yaşa göre ağırlık değişkeni dikkate alındığında cinsiyet arasında önemli farklılık olduğu saptanmıştır ($p=0,021$).

Tablo 4.3 Çocuk Cinsiyeti İle Bazı Demografik Verilerin Karşılaştırılması

	Çocuk Cinsiyeti					
	Kız Çocuğu		Erkek Çocuğu			
Sofrada Yemek Yiyenler	n	%	n	%	Test Değeri	p
Yiyenler	35	87,5	43	87,5	$\chi^2=0,371$	0,543
Yemeyenler	5	12,5	4	8,5		
Odada Elektronik Cihaz Bulunma Durumu	n	%	n	%	Test Değeri	p
Evet	4	10,0	4	8,5	$\chi^2=0,077$	0,811
Hayır	36	90,0	43	91,5		
Televizyon İzlenme Durumu	n	%	n	%	Test Değeri	p
Evet	39	97,5	46	97,9	$\chi^2=0,013$	0,908
Hayır	1	2,5	1	2,1		
Tablet Kullanma Durumu	n	%	n	%	Test Değeri	p
Evet	25	62,5	23	48,9	$\chi^2=1,607$	0,205
Hayır	15	37,5	24	51,1		
Akıllı Telefon Kullanma Durumu	n	%	n	%	Test Değeri	p
Evet	21	52,5	35	74,5	$\chi^2=4,547$	0,033*
Hayır	19	47,5	12	25,4		

χ^2 : Khi-Kare Testi; *: <0,05

Tablo 4.3'ün sonuçları incelendiğinde çocukların aileleriyle sofrada yemek yemeleri, televizyon izleme ve tablet kullanım durumları değerlendirildiğinde parametreler ve cinsiyetler arasında önemli farklılık olmadığı bulunmuştur ($p>0,05$).

Çocuğun akıllı telefon kullanım durumu ve cinsiyetler arasındaki ilişkide istatistiksel olarak önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır ($p=0,033$).

Annelere ait demografik bazı verilerle çocukların hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanma ve dolayısıyla mavi ışığa maruz kalma süreleri karşılaştırıldığında, annelerin mavi ışığın uyku ve beslenme etkiler bilgi düzeyleri arasında önemli farklılık saptanmıştır ($p=0,033$).

Tablo 4.4 Hava Karardıktan Sonra Mavi Işığa Maruz Kalma Süresi İle Annenin Demografik Verilerinin Karşılaştırılması

Hava Karardıktan Sonra Elektronik Cihaz Kullanım Süreleri						
	2 saatten az izleyenler		2 saatten fazla izleyenler			
Annenin Yaşı	n	%	n	%	Test Değeri	p
20-30 yıl	8	57,1	6	42,9	$\chi^2 = 2,144$	0,342
30-40 yıl	27	47,4	30	52,6		
40-50 yıl	5	31,3	11	68,8		
Eğitim Durumu	n	%	n	%	Test Değeri	p
Lise altı	1	20,0	4	80,0	$\chi^2 = 4,443$	0,217
Lise	7	31,8	15	68,2		
Lisans	25	53,2	22	46,8		
Lisansüstü	7	53,8	6	46,2		
Çalışma Durumu	n	%	n	%	Test Değeri	p
Çalışıyor	18	46,2	21	53,8	$\chi^2 = 0,001$	0,976
Çalışmıyor	22	45,8	26	54,2		
Gelir düzeyi	n	%	n	%	Test Değeri	p
Gelir giderden az	2	33,3	4	66,7	$\chi^2 = 0,053$	0,819
Gelir gidere eşit	22	44,9	27	55,1		
Gelir giderden fazla	16	50,0	16	50,0		
Aile tipi	n	%	n	%	Test Değeri	p
Çekirdek aile	38	46,9	43	53,1	$\chi^2 = 0,415$	0,520
Geniş aile	2	33,3	4	66,7		
Mavi ışığın beslenme ve uykuyu etkileme düşünce durumu	n	%	n	%	Test Değeri	p
Evet	19	35,8	34	64,2	$\chi^2 = 5,601$	0,018*
Hayır	21	61,8	13	38,2		

χ^2 : Khi-Kare Testi; *: <0,05

Annelere ait demografik bazı verilerle çocukların hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanmanım ve dolayısıyla mavi ışığa maruz kalma süreleri karşılaştırıldığında, annelerin mavi ışığın uyku ve beslenmeyi etkilediğini düşünme durumu ile aralarında önemli farklılık saptanmıştır (p=0,018).

Tablo 4.5 Çocukların Elektronik Cihaz Kullanımları İle Z Skor Değerlerinin Karşılaştırılması

	Televizyon İzlenme Durumu					Tablet Kullanma Durumu					Akıllı Telefon Kullanma Durumu				
	Evet		Hayır		p	Evet		Hayır		p	Evet		Hayır		p
Yaşa Göre BKİ	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
-2 SD ve altı	3	3,5	0	0,0	0,632	1	2,1	2	5,1	0,692	2	3,6	1	3,2	0,761
-2 SD ve -1 SD arası	5	5,9	0	0,0		3	6,3	2	5,1		2	3,6	3	9,7	
-1 SD ve +1 SD arası	34	40,0	0	0,0		17	35,4	17	43,6		21	37,5	13	41,9	
+1 SD ve +2 SD arası	13	15,3	1	50,0		7	14,6	7	17,9		10	17,9	4	12,9	
+2 SD ve üstü	30	35,3	1	50,0		20	41,7	11	28,2		21	37,5	10	32,3	
Yaşa Göre Ağırlık	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p
-2 SD ve altı	10	11,8	0	0,0	0,347	4	8,3	6	15,4	0,003*	10	17,9	0	0,0	0,011*
-2 SD ve -1 SD arası	8	9,4	0	0,0		2	4,2	6	15,4		7	12,5	1	3,2	
-1 SD ve +1 SD arası	46	54,1	1	50,0		25	52,1	22	56,4		24	42,9	23	74,2	
+1 SD ve +2 SD arası	7	8,2	1	50,0		3	6,3	5	12,8		4	7,1	4	12,9	
+2 SD ve üstü	14	16,5	0	0,0		14	29,2	0	0,0		11	19,6	3	9,7	
Yaşa Göre Boy	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p
-2 SD ve altı	13	15,3	0	0,0	0,181	6	10,4	8	20,5	0,228	8	14,3	5	16,1	0,591
-2 SD ve -1 SD arası	22	25,9	1	50,0		12	25,0	11	28,2		18	32,1	5	16,1	
-1 SD ve +1 SD arası	33	38,8	0	0,0		17	35,4	16	41,0		20	35,7	13	41,9	
+1 SD ve +2 SD arası	6	7,1	1	50,0		5	10,4	2	5,1		4	7,1	3	9,7	
+2 SD ve üstü	11	12,9	0	0,0		9	18,8	2	5,1		6	10,7	5	16,1	

*:p<0,05

Elektronik cihaz kullanımlarının çocukların Z skor değerlerine etkisi incelendiğinde, yalnızca yaşa göre ağırlık Z skor değerinde tablet ve akıllı telefon kullanım durumları arasında önemli düzeyde farklılık bulunmuştur (sırasıyla: $p=0,003$; $p=0,011$).

Tablo 4.6 Hava Karardıktan Sonra Mavi Işığa Maruz Kalma Süresi İle Z Skor Değerlerinin Karşılaştırılması

Hava Karardıktan Sonra Elektronik Cihaz Kullanım Süreleri					
	2 saatten az izleyenler		2 saatten fazla izleyenler		
Yaşa Göre BKİ	n	%	n	%	Test Değeri p
-2 SD ve altı	0	0,0	0	0,0	$\chi^2 = 12,49$ 0,006*
-2 SD ve -1 SD arası	1	12,5	7	87,5	
-1 SD ve +1 SD arası	21	61,8	13	38,2	
+1 SD ve +2 SD arası	9	64,3	5	35,7	
+2 SD ve üstü	9	29,0	22	71,0	
Yaşa Göre Ağırlık	n	%	n	%	Test Değeri p
-2 SD ve altı	9	50,0	9	50,0	$\chi^2 = 4,053$ 0,132
-2 SD ve -1 SD arası	0	0,0	0	0,0	
-1 SD ve +1 SD arası	28	50,9	27	49,1	
+1 SD ve +2 SD arası	0	0,0	0	0,0	
+2 SD ve üstü	3	21,4	11	78,6	
Yaşa Göre Boy	n	%	n	%	Test Değeri p
-2 SD ve altı	7	53,8	6	46,2	$\chi^2 = 6,445$ 0,168
-2 SD ve -1 SD arası	10	43,5	13	56,5	
-1 SD ve +1 SD arası	19	57,6	14	42,4	
+1 SD ve +2 SD arası	2	28,6	5	71,4	
+2 SD ve üstü	02	18,2	9	81,8	

χ^2 : Khi-Kare Testi; *: <0,05

Çocukların hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanma sürelerinin Z skor değerlerine etkisi incelendiğinde, yaşa göre BKİ Z skor değerinde önemli farklılık saptanmıştır ($p=0,006$).

Tablo 4.7 Çocuk Uyku Süreleri İle Elektronik Cihaz Kullanım Durumlarının Karşılaştırılması

Çocuğun Uyku Süresi						
	10 saatten az uyuyanlar		10 saat ve üzerinde uyuyanlar			
Televizyon İzlenme Durumu	n	%	n	%	Test Değeri	p
Evet	21	24,7	64	75,3	$\chi^2 = 0,693$	0,707
Hayır	0	0,0	2	100		
Tablet Kullanma Durumu	n	%	n	%	Test Değeri	p
Evet	14	29,2	34	70,8	$\chi^2 = 2,568$	0,277
Hayır	7	17,9	32	82,1		
Akıllı Telefon Kullanma Durumu	n	%	n	%	Test Değeri	p
Evet	14	25,0	42	75,0	$\chi^2 = 1,857$	0,395
Hayır	7	22,6	24	77,4		

χ^2 : Khi-Kare Testi; *: <0,05

Elektronik cihaz kullanım durumu ve çocuk uyku süresi arasındaki ilişki incelendiğinde herhangi bir faktörde önemli düzeyde bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.8 Hava Karardıktan Sonra Mavi Işığa Maruz Kalma Süresi İle Çocuk Uyku Sürelerinin Karşılaştırılması

Hava Karardıktan Sonra Elektronik Cihaz Kullanım Süreleri						
	2 saatten az izleyenler		2 saatten fazla izleyenler		Test Değeri	p
	n	%	n	%		
Çocuk Uyku Süresi						
10 saatten az uyuyanlar	10	45,5	12	54,5	χ^2 =0,003	0,955
10 saat ve üzerinde uyuyanlar	30	46,2	35	53,8		

χ^2 : Khi-Kare Testi; *: <0,05

Çocuk uyku süreleri ve hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanma sürelerinin ilişki incelendiğinde herhangi bir faktörde önemli düzeyde bir farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.9 Çocuk Uyku Süreleri İle Z Skor Değerlerinin Karşılaştırılması

Çocuk Uyku Süresi						
	10 saatten az uyuyanlar		10 saat ve üzerinde uyuyanlar			
Yaşa Göre BKİ	n	%	n	%	Test Değeri	p
-2 SD ve altı	1	4,8	2	3,1	$\chi^2=4,925$	0,766
-2 SD ve -1 SD arası	0	0,0	5	7,6		
-1 SD ve +1 SD arası	10	47,6	24	36,3		
+1 SD ve +2 SD arası	2	9,5	12	18,2		
+2 SD ve üstü	8	38,1	23	34,8		
Yaşa Göre Ağırlık	n	%	n	%	Test Değeri	p
-2 SD ve altı	2	9,5	8	12,2	$\chi^2=2,029$	0,980
-2 SD ve -1 SD arası	3	14,3	5	7,6		
-1 SD ve +1 SD arası	10	47,6	37	56,0		
+1 SD ve +2 SD arası	2	9,5	6	9,0		
+2 SD ve üstü	4	19,0	10	15,2		
Yaşa Göre Boy	n	%	n	%	Test Değeri	p
-2 SD ve altı	1	4,8	12	18,2	$\chi^2=18,08$	0,021*
-2 SD ve -1 SD arası	11	52,4	12	18,2		
-1 SD ve +1 SD arası	7	33,3	26	39,4		
+1 SD ve +2 SD arası	2	9,5	5	7,6		
+2 SD ve üstü	0	0,0	11	16,6		

χ^2 : Khi-Kare Testi; *: <0,05

Çocuk uyku süreleri ile Z skor değerleri arasındaki ilişki bakıldığında yaşa göre boy uzunluğunda önemli farklılık olduğu bulunmuştur (p=0,021).

Çocukların elektronik cihaz kullanım durumlarına göre, ÇUAA ölçek puan ortalamaları arasında fark olup olmadığı Student's t testi ile analiz edilmiştir (p>0,05).

Tablo 4.10 ÇUAA Toplam Puanı İle Elektronik Cihaz Kullanım Durumlarının Karşılaştırılması

ÇUAA Toplam Puan				
Televizyon İzlenme Durumu	$\bar{X}$	SD	Test Değeri	p
Evet	74,74	5,904	t = 0,296	0,768
Hayır	73,50	0,707		
Tablet Kullanma Durumu	$\bar{X}$	SD	Test Değeri	p
Evet	75,12	6,778	t = 0,729	0,468
Hayır	74,20	4,455		
Akıllı Telefon Kullanma Durumu	$\bar{X}$	SD	Test Değeri	p
Evet	74,32	5,924	t = -0,848	0,400
Hayır	75,41	5,708		

t: Bağımsız Örneklem T Testi; *: <0,05

Analiz sonucuna göre, elektronik cihaz kullanımı ile ÇUAA anketi puan ortalamaları arasında önemli düzeyde fark olmadığı saptanmıştır (p>0,05).

Tablo 4.11’de ÇYDA ölçeğinin alt boyutları ile çocuk cinsiyeti arasındaki ilişki Student’s t testi ile analiz edilmiştir.

Tablo 4.11 ÇYDA Ölçek Alt Boyut Puan Ortalamaları İle Çocuk Cinsiyet Karşılaştırması

	Çocuk Cinsiyeti				Test Değeri	p
	Erkek		Kız			
ÇYDA Alt Boyutları	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
Duygusal Az Yeme	9,6	7,82	10,5	6,44	t = -1,526	0,131
Tokluk Heveslisi	2,95	2,75	2,70	2,27	t = -2,577	0,012*
Gıda Heveslisi	19,02	10,07	22,08	12,15	t = 1,130	0,262
İçme Tutkusu	4,94	2,99	6,12	3,67	t = -0,063	0,950
Yemek Seçiciliği	9,4	6,47	8,53	6,68	t = 2,338	0,022*
Yavaş Yeme	3,24	2,28	3,91	2,38	t = -3,047	0,003*
Duygusal Aşırı Yeme	6,32	15,32	6,36	13,14	t = -0,410	0,683
Gıdadan Keyif Alma	2,61	4,36	2,76	3,84	t = 2,447	0,017*

t: Bağımsız Örneklem T Testi ; *: <0,05

Yapılan analiz sonucunda “Tokluk Heveslisi”, “Yemek Seçiciliği”, “Yavaş Yeme” ve “Gıdadan Keyif Alma” alt boyutları ile cinsiyet faktörü arasında önemli farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.12 ÇYDA Ölçek Alt Boyut Puan Ortalamaları İle Televizyon İzleme Durumunun Karşılaştırması

ÇYDA Alt Boyutları	Televizyon İzleme Durumu				Test Değeri	p
	Evet		Hayır			
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
Duygusal Az Yeme	10,01	2,80	14,00	1,41	t = -3,816	0,131
Tokluk Heveslisi	20,58	5,81	24,50	3,53	t = -1,517	0,350
Gıda Heveslisi	8,84	3,63	12,50	0,70	t = 5,740	0,015*
İçme Tutkusu	6,34	2,70	6,50	2,12	t = -0,104	0,933
Yemek Seçiciliği	7,01	2,80	10,00	1,41	t = -2,859	0,181
Yavaş Yeme	11,22	3,57	12,50	0,70	t = -0,503	0,617
Duygusal Aşırı Yeme	6,56	2,32	7,50	3,53	t = -0,372	0,772
Gıdadan Keyif Alma	14,15	4,26	14,00	0,00	t = 0,050	0,960

t: Bağımsız Örneklem T Testi ; *: <0,05

Televizyon izleme durumu ile ÇYDA ölçeği alt boyutları karşılaştırıldığında, “Gıda Hevelisi” alt boyutu ile arasında önemli farklılık bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.13 ÇYDA Ölçek Alt Boyut Puan Ortalamaları İle Tablet Kullanma Durumunun Karşılaştırması

	Tablet Kullanma Durumu				Test Değeri	p
	Evet		Hayır			
ÇYDA Alt Boyutları	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
Duygusal Az Yeme	10,04	2,90	10,17	2,78	t = -0,225	0,823
Tokluk Heveslisi	20,27	5,84	21,17	5,75	t = -0,727	0,469
Gıda Heveslisi	9,02	3,39	8,82	3,94	t = 0,251	0,803
İçme Tutkusu	6,70	2,91	5,89	2,32	t = 1,409	0,162
Yemek Seçiciliği	6,85	2,60	7,35	3,05	t = -0,818	0,416
Yavaş Yeme	11,70	3,70	10,69	3,26	t = 1,357	0,178
Duygusal Aşırı Yeme	6,47	2,51	6,71	2,10	t = -0,482	0,631
Gıdadan Keyif Alma	13,54	4,39	14,89	3,90	t = -1,523	0,132

t: Bağımsız Örneklem T Testi ; *:<0,05

Tablet kullanma durumu ile ÇYDA ölçeği alt boyutları arasında önemli düzeyde bir farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 4.14 ÇYDA Ölçek Alt Boyut Puan Ortalamaları İle Akıllı Telefon Kullanma Durumunun Karşılaştırması

	Akıllı Telefon Kullanma Durumu				Test Değeri	p
	Evet		Hayır			
ÇYDA Alt Boyutları	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
Duygusal Az Yeme	10,21	2,75	9,90	3,02	t = 0,474	0,637
Tokluk Heveslisi	21,37	5,88	19,41	5,48	t = 1,551	0,126
Gıda Heveslisi	8,76	3,68	9,22	3,56	t = 0,567	0,573
İçme Tutkusu	6,48	2,91	6,09	2,22	t = 0,639	0,524
Yemek Seçiciliği	6,39	2,51	8,32	2,92	t = -3,094	0,003*
Yavaş Yeme	12,00	3,44	9,90	3,33	t = 2,777	0,007*
Duygusal Aşırı Yeme	6,58	2,19	6,58	2,59	t = 0,016	0,988
Gıdadan Keyif Alma	13,69	3,99	14,96	4,53	t = -1,306	0,197

t: Bağımsız Örneklem T Testi

*:<0,05

ÇYDA ölçeği alt boyutları ile akıllı telefon kullanım durumu karşılaştırıldığında, “Yemek Seçiciliği” ve “Yavaş Yeme” alt boyutları arasında önemli farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.15 ÇYDA Ölçek Alt Boyut Puan Ortalamaları İle Hava Karardıktan Sonra Mavi Işığa Maruz Kalma Süresinin Karşılaştırması

Hava Karardıktan Sonra Elektronik Cihaz Kullanım Süreleri						
ÇYDA Alt Boyutları	2 saatten az izleyenler		2 saatten fazla izleyenler		Test Değeri	p
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
Duygusal Az Yeme	9,325	2,68	10,76	2,830	t = 2,424	0,017*
Tokluk Heveslisi	20,35	6,43	20,957	5,23	t = 0,486	0,629
Gıda Heveslisi	8,975	4,16	8,894	3,15	t = 0,104	0,918
İçme Tutkusu	6,225	2,24	6,447	3,02	t = 0,382	0,703
Yemek Seçiciliği	7,575	3,05	6,660	2,53	t = 1,527	0,131
Yavaş Yeme	10,77	3,81	11,66	3,25	t = 1,166	0,247
Duygusal Aşırı Yeme	6,525	2,13	6,638	2,50	t = 0,225	0,823
Gıdadan Keyif Alma	14,92	4,08	13,48	4,24	t = 1,599	0,114

t: Bağımsız Örneklem T Testi

*: <0,05

ÇYDA ölçeği alt boyutları ile hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanma süreleri karşılaştırıldığında, “Duygusal Az Yeme” alt boyutu arasında önemli farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$).

Süt ve süt ürünleri, et, sebze ve meyve gruplarının besin tüketim sıklıkları ve elektronik cihaz kullanımları arasındaki ilişkiler Tablo 4.16’de sunulmuştur.

Tablo 4.16 Elektronik Cihaz Kullanımları İle Süt Ve Süt Ürünleri, Et, Meyve ve Sebze Gruplarının Tüketim Sıklığı Karşılaştırması

		Televizyon İzlenme Durumu					Tablet Kullanma Durumu					Akıllı Telefon Kullanma Durumu				
		Evet		Hayır		p	Evet		Hayır		p	Evet		Hayır		p
		n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
SÜT	Her öğün	6	7,1	0	0,0	0,046*	3	6,3	3	7,7	0,870	2	3,6	4	12,9	0,227
	Her gün	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	
	Haftada 5-6 kez	1	1,2	0	0,0		1	2,1	0	0,0		1	1,8	0	0,0	
	Haftada 3-4 kez	10	11,8	2	100,0		7	14,6	5	12,8		9	16,1	3	9,7	
	Haftada 1-2 kez	6	7,1	0	0,0		2	4,2	4	10,3		4	7,1	2	6,5	
	15 günde 1 kez	14	16,5	0	0,0		7	14,6	7	17,9		6	10,7	8	25,8	
	Ayda 1 kez	46	54,1	0	0,0		27	56,3	19	48,7		32	57,1	14	45,2	
	Hiç	2	2,4	0	0,0		1	2,1	1	2,6		2	3,6	0	0,0	
YOĞURT		n	%	n	%	p	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p
	Her öğün	1	1,2	0	0,0	0,969	0	0,0	1	2,6	0,510	1	1,8	0	0,0	0,672
	Her gün	2	2,4	0	0,0		2	4,2	0	0,0		1	1,8	1	3,2	
	Haftada 5-6 kez	3	3,5	0	0,0		3	6,3	0	0,0		2	3,6	1	3,2	
	Haftada 3-4 kez	5	5,9	0	0,0		2	4,2	3	7,7		4	7,1	1	3,2	
	Haftada 1-2 kez	15	17,6	1	50,0		9	18,8	7	17,9		10	17,9	6	19,4	
	15 günde 1 kez	17	20,0	0	0,0		8	16,7	9	23,1		8	14,3	9	29,0	
	Ayda 1 kez	40	47,1	1	50,0		23	47,9	18	46,2		28	50,0	13	41,9	
	Hiç	2	2,4	0	0,0		1	2,1	1	2,6		2	3,6	0	0,0	
AYRAN		n	%	n	%	p	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p
	Her öğün	7	8,4	0	0,0	0,797	4	8,3	3	8,1	0,315	4	7,3	3	10,0	0,898
	Her gün	2	2,4	0	0,0		1	2,1	1	2,7		2	3,6	0	0,0	
	Haftada 5-6 kez	4	4,8	0	0,0		4	8,3	0	0,0		2	3,6	2	6,7	
	Haftada 3-4 kez	17	20,5	1	50,0		8	16,7	10	27,0		11	20,0	7	23,3	
	Haftada 1-2 kez	18	21,7	0	0,0		13	27,1	5	13,5		13	23,6	5	16,7	
	15 günde 1 kez	15	18,1	1	50,0		9	18,8	7	18,9		10	18,2	6	20,0	
	Ayda 1 kez	20	24,1	0	0,0		9	18,8	11	29,7		13	23,6	7	23,3	
	Hiç	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	

Tablo 4.16 (devam) Elektronik Cihaz Kullanımları İle Süt Ve Süt Ürünleri, Et, Meyve ve Sebze Gruplarının Tüketim Sıklığı Karşılaştırması

		Televizyon İzlenme Durumu					Tablet Kullanma Durumu					Akıllı Telefon Kullanma Durumu				
		Evet		Hayır		p	Evet		Hayır		p	Evet		Hayır		p
		n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
PEYNİR	Her öğün	16	19,8	0	0,0	0,805	6	12,8	10	27,8	0,376	12	23,1	4	12,9	0,278
	Her gün	1	1,2	0	0,0		1	2,1	0	0,0		1	1,9	0	0,0	
	Haftada 5-6 kez	1	1,2	0	0,0		1	2,1	0	0,0		0	0,0	1	3,2	
	Haftada 3-4 kez	9	11,1	0	0,0		5	10,6	4	11,1		6	11,5	3	9,7	
	Haftada 1-2 kez	10	12,3	1	50,0		7	14,9	4	11,1		5	9,6	6	19,4	
	15 günde 1 kez	10	12,3	0	0,0		4	8,5	6	16,7		4	7,7	6	19,4	
	Ayda 1 kez	34	42,0	1	50,0		23	48,9	12	33,3		24	46,2	11	35,5	
	Hiç	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	
		n	%	n	%	p	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p
KIRMIZIET	Her öğün	1	1,2	0	0,0	0,984	1	2,1	0	0,0	0,564	0	0,0	1	3,2	0,306
	Her gün	4	4,9	0	0,0		2	4,2	2	5,6		3	5,7	1	3,2	
	Haftada 5-6 kez	2	2,4	0	0,0		2	4,2	0	0,0		2	3,8	0	0,0	
	Haftada 3-4 kez	24	41,5	1	50,0		18	37,5	17	47,2		23	43,4	12	38,7	
	Haftada 1-2 kez	18	22,0	1	50,0		13	27,1	6	16,7		8	15,1	11	35,5	
	15 günde 1 kez	14	17,1	0	0,0		8	16,7	6	16,7		10	18,9	4	12,9	
	Ayda 1 kez	8	9,8	0	0,0		3	6,3	5	13,9		6	11,3	2	6,5	
	Hiç	1	1,2	0	0,0		1	2,1	0	0,0		1	1,9	0	0,0	
		n	%	n	%	p	n	%	n	%	p	N	%	n	%	p
TAVUK	Her öğün	10	12,2	2	100,0	0,056	5	10,4	7	19,4	0,374	8	15,1	4	12,9	0,204
	Her gün	4	4,9	0	0,0		3	6,3	1	2,8		1	1,9	3	9,7	
	Haftada 5-6 kez	11	13,4	0	0,0		7	14,6	4	11,1		9	17,0	2	6,5	
	Haftada 3-4 kez	32	39,0	0	0,0		15	31,3	17	47,2		19	35,8	13	41,9	
	Haftada 1-2 kez	15	18,3	0	0,0		11	22,9	4	11,1		11	20,8	4	12,9	
	15 günde 1 kez	8	9,8	0	0,0		5	10,4	3	8,3		3	5,7	5	16,1	
	Ayda 1 kez	2	2,4	0	0,0		2	4,2	0	0,0		2	3,8	0	0,0	
	Hiç	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	

Tablo 4.16 (devam) Elektronik Cihaz Kullanımları İle Süt Ve Süt Ürünleri, Et, Meyve ve Sebze Gruplarının Tüketim Sıklığı Karşılaştırması

		Televizyon İzlenme Durumu					Tablet Kullanma Durumu					Akıllı Telefon Kullanma Durumu				
		Evet		Hayır		p	Evet		Hayır		p	Evet		Hayır		p
		n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
BALIK	Her öğün	6	7,3	1	50,0	0,409	3	6,4	4	10,8	0,342	4	7,5	3	9,7	0,992
	Her gün	7	8,5	0	0,0		4	8,5	3	8,1		4	7,5	3	9,7	
	Haftada 5-6 kez	16	19,5	0	0,0		11	23,4	5	13,5		10	18,9	6	19,4	
	Haftada 3-4 kez	44	53,7	1	50,0		22	46,8	23	62,2		29	54,7	16	51,6	
	Haftada 1-2 kez	5	6,1	0	0,0		3	6,4	2	5,4		3	5,7	2	6,5	
	15 günde 1 kez	4	4,9	0	0,0		4	8,5	0	0,0		3	5,7	1	3,2	
	Ayda 1 kez	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	
	Hiç	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	
YUMURTA		n	%	n	%	p	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p
	Her öğün	4	4,8	0	0,0	0,531	3	6,3	1	2,7	0,654	2	3,7	2	6,5	0,845
	Her gün	3	3,6	0	0,0		2	4,2	1	2,7		3	5,6	0	0,0	
	Haftada 5-6 kez	1	1,2	0	0,0		1	2,1	0	0,0		1	1,9	0	0,0	
	Haftada 3-4 kez	5	6,0	1	50,0		4	8,3	2	5,4		3	5,6	3	9,7	
	Haftada 1-2 kez	9	10,8	0	0,0		5	10,4	4	10,8		6	11,1	3	9,7	
	15 günde 1 kez	8	9,6	0	0,0		2	4,2	6	16,2		5	9,3	3	9,7	
	Ayda 1 kez	49	59,0	1	50,0		29	60,4	21	56,8		31	57,4	19	61,3	
	Hiç	4	4,8	0	0,0		2	4,2	2	5,4		3	5,6	1	3,2	
KURUBAKLAGİL		n	%	n	%	p	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p
	Her öğün	7	8,4	0	0,0	0,525	3	6,3	4	10,8	0,554	7	13,0	0	0,0	0,004*
	Her gün	7	8,4	0	0,0		6	12,5	1	2,7		6	11,1	1	3,2	
	Haftada 5-6 kez	17	20,5	0	0,0		11	22,9	6	16,2		14	25,9	3	9,7	
	Haftada 3-4 kez	26	31,3	2	100,0		15	31,3	13	35,1		13	24,1	15	48,4	
	Haftada 1-2 kez	16	19,3	0	0,0		8	16,7	8	21,6		6	11,1	10	32,3	
	15 günde 1 kez	10	12,0	0	0,0		5	10,4	5	13,5		8	14,8	2	6,5	
	Ayda 1 kez	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	
	Hiç	0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0		0	0,0	0	0,0	

Tablo 4.16 (devam) Elektronik Cihaz Kullanımları İle Süt Ve Süt Ürünleri, Et, Meyve ve Sebze Gruplarının Tüketim Sıklığı Karşılaştırması

		Televizyon İzlenme Durumu					Tablet Kullanma Durumu					Akıllı Telefon Kullanma Durumu				
		Evet		Hayır		p	Evet		Hayır		p	Evet		Hayır		p
		n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
YAĞLI TOHURLULAR	Her öğün	1	1,2	0	0,0	0,274	0	0,0	1	2,7	0,097	1	1,9	0	0,0	0,894
	Her gün	4	4,9	0	0,0		4	8,5	0	0,0		3	5,7	1	3,2	
	Haftada 5-6 kez	6	7,3	0	0,0		5	10,6	1	2,7		3	5,7	3	9,7	
	Haftada 3-4 kez	6	7,3	0	0,0		5	10,6	1	2,7		4	7,5	2	6,5	
	Haftada 1-2 kez	23	28,0	0	0,0		12	25,5	11	29,7		15	28,3	8	25,8	
	15 günde 1 kez	14	17,1	2	100,0		9	19,1	7	18,9		8	15,1	8	25,8	
	Ayda 1 kez	24	29,3	0	0,0		9	19,1	15	40,5		16	30,2	8	25,8	
	Hiç	4	4,9	0	0,0		3	6,4	1	2,7		3	5,7	1	3,2	
		n	%	n	%	p	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p
YEŞİL YAPRAKLI SEBZELER	Her öğün	5	6,3	0	0,0	0,970	2	4,3	3	8,3	0,224	5	9,6	0	0,0	0,063
	Her gün	5	6,3	0	0,0		5	10,9	0	0,0		4	7,7	1	3,3	
	Haftada 5-6 kez	7	8,8	0	0,0		3	6,5	4	11,1		2	3,8	5	16,7	
	Haftada 3-4 kez	23	28,8	1	50,0		12	26,1	12	33,3		18	34,6	6	20,0	
	Haftada 1-2 kez	19	23,8	1	50,0		14	30,4	6	16,7		10	19,2	10	33,3	
	15 günde 1 kez	14	17,5	0	0,0		8	17,4	6	16,7		10	19,2	4	13,3	
	Ayda 1 kez	6	7,5	0	0,0		2	4,3	4	11,1		2	3,8	4	13,3	
	Hiç	1	1,3	0	0,0		0	0,0	1	2,8		1	1,9	0	0,0	
		n	%	n	%	p	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p
PATATES	Her öğün	1	1,2	0	0,0	0,056	0	0,0	1	2,8	0,042*	1	1,9	0	0,0	0,454
	Her gün	2	2,4	1	50,0		2	4,2	1	2,8		2	3,8	1	3,2	
	Haftada 5-6 kez	9	11,0	0	0,0		5	10,4	3	11,1		4	7,5	5	16,1	
	Haftada 3-4 kez	29	35,4	1	50,0		22	45,8	8	22,2		21	39,6	9	29,0	
	Haftada 1-2 kez	23	28,0	0	0,0		9	18,8	14	38,9		11	20,8	12	39,7	
	15 günde 1 kez	13	15,9	0	0,0		9	18,8	4	11,1		10	18,9	3	9,7	
	Ayda 1 kez	4	4,9	0	0,0		0	0,0	4	11,1		3	5,7	1	3,2	
	Hiç	1	1,2	0	0,0		1	2,1	0	0,0		1	1,9	0	0,0	

Tablo 4.16 (devam) Elektronik Cihaz Kullanımları İle Süt Ve Süt Ürünleri, Et, Meyve ve Sebze Gruplarının Tüketim Sıklığı Karşılaştırması

		Televizyon İzlenme Durumu					Tablet Kullanma Durumu					Akıllı Telefon Kullanma Durumu				
		Evet		Hayır		p	Evet		Hayır		p	Evet		Hayır		p
		n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
TURUNÇGİLLER	Her öğün	5	6,2	0	0,0	0,917	3	6,3	2	5,7	0,537	5	9,4	0	0,0	0,691
	Her gün	3	3,7	0	0,0		3	6,3	0	0,0		2	3,8	1	3,3	
	Haftada 5-6 kez	12	14,8	0	0,0		6	12,5	6	17,1		7	13,2	5	16,7	
	Haftada 3-4 kez	15	18,5	1	50,0		10	20,8	6	17,1		10	18,9	6	20,0	
	Haftada 1-2 kez	11	13,6	0	0,0		5	10,4	6	17,1		6	11,3	5	16,7	
	15 günde 1 kez	14	17,3	0	0,0		10	20,8	4	11,4		10	18,9	4	13,3	
	Ayda 1 kez	20	24,7	1	50,0		10	20,8	11	31,4		12	22,6	9	30,0	
	Hiç	1	1,2	0	0,0		1	2,1	0	0,0		1	1,9	0	0,0	
		n	%	n	%	p	n	%	n	%	p	n	%	n	%	p
DİĞER MEYVELER	Her öğün	2	2,5	0	0,0	0,359	0	0,0	2	5,6	0,087	1	1,9	1	3,4	0,085
	Her gün	3	3,7	0	0,0		3	6,4	0	0,0		3	5,6	0	0,0	
	Haftada 5-6 kez	3	3,7	0	0,0		3	6,4	0	0,0		2	3,7	1	3,4	
	Haftada 3-4 kez	4	4,9	1	50,0		2	4,3	3	8,3		0	0,0	5	17,2	
	Haftada 1-2 kez	10	12,3	0	0,0		8	17,0	2	5,6		6	11,1	4	13,8	
	15 günde 1 kez	19	23,5	0	0,0		11	23,4	8	22,2		14	25,9	5	17,2	
	Ayda 1 kez	33	40,7	1	50,0		18	38,3	16	44,4		24	44,4	10	34,5	
	Hiç	7	8,6	0	0,0		2	4,3	5	13,9		4	7,4	3	10,3	

Süt ve süt ürünleri grubundan yoğurt, ayran ve peynir tüketiminde önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Süt tüketim sıklığına bakıldığında televizyon izleme durumu ile arasında önemli düzeyde farklılık saptanmıştır ($p=0,046$).

Et grubunun tüketim sıklığına bakıldığında kırmızı et, tavuk, balık, yumurta ve yağlı tohumluların tüketiminde önemli bir farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Kurubaklagil tüketimine bakıldığında ise akıllı telefon kullanma durumu ile arasında önemli farklılık saptanmamıştır ($p=0,004$).

Sebze grubunun elektronik cihazlar ile arasındaki ilişki değerlendirildiğinde yeşil yapraklı sebzeler ve diğer sebzeler ile ilgili herhangi bir önemli farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$). Patates tüketim sıklığı ile tablet kullanım durumu arasında önemli farklılık saptanmıştır ($p=0,042$). Domates tüketim sıklığı ile akıllı telefon kullanım durumu arasında önemli farklılık saptanmıştır ($p=0,020$).

Meyve grubunun tüketim sıklığı ile hiçbir elektronik cihaz kullanım durumu arasında önemli düzeyde farklılık bulunmamıştır ($p>0,05$).

5.TARTIŞMA

Çocuğun sağlıklı bir şekilde büyüme ve gelişimini tamamlayabilmesi için yeterli ve dengeli beslenmeye ve yeterince uyumaya ihtiyacı vardır. Çocuklarda bu iki önemli koşulun sağlanamaması, fizyolojik veya çevresel etmenlerden kaynaklanabilen çeşitli aksaklıklara yol açar. Elektronik cihazlar nedeniyle maruz kalınan mavi ışık bu aksaklıklara neden olabilir. Mavi ışığın zararlı birçok etkisi çalışmalar tarafından kanıtlanmıştır. Mavi ışık hakkında bazı veriler olmasına rağmen henüz tam anlamıyla mavi ışığın yan etkilerini aydınlatan yeterince çalışma yapılmamıştır.

Çalışmada 3-6 yaş aralığında 47'si (%54) kız ve 40'ı (%46) erkek olmak üzere toplam 87 çocuk değerlendirildi. Cox ve arkadaşlarının 2-6 yaş çocuklarda televizyon izlemenin besin alımı, fiziksel aktivite ve BKİ değeri üzerine etkilerini araştırmak için yaptıkları kesitsel bir çalışmada 81 (%60) kız ve 54 (%40) erkek olmak üzere toplam 135 çocuk değerlendirilmiştir (R.Cox ve H.Skouteris, 2012). Okul öncesi çocuklarda uyku vakti ve mavi ışığın sirkadiyen ritme etkisini araştıran bir çalışma ise 9 (%18,9) kız ve 12 (%81,1) erkek çocuk çalışmaya alınmıştır (Lameese D Akacem ve ark., 2016).

Çocukların BKİ Z skor değerlerine bakıldığında 3'ü (%3,4) aşırı zayıf, 5'i (%5,7) zayıf, 33'ü (%37,9) normal, 13'ü (%14,9) obez ve 30'u (%34,4) morbid obez olarak bulunmuştur. Bu değerlere göre çocukların %49,3'ü olması gerekenden fazla ağırlığa sahiptir (Tablo 4.1). Kobak ve arkadaşlarının okul öncesi dönem çocuklarda yaptıkları çalışmada çocukların 5'i (%3,85) düşük, 122'i (%93,75) normal, 3'ü (%2,4) yüksek persentil değerlerine sahip bulunmuştur (Kobak ve Pek, 2015). Japonya'da Shinsugi ve arkadaşlarının 3-6 yaş arası 110 çocuk üzerinde yaptıkları bir çalışmada ise %4,6 zayıf, %80,8 normal ve %14,6 obez çocuk tespit edilmiştir (Shinsugi ve ark., 2020). Çocukların cinsiyetleri ve Z skor değerleri karşılaştırıldığında yaşa göre boy uzunluğu arasında önemli ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Çocukların %94,3'ü ($n=82$) ailesi ile birlikte ana öğün yerken %5,7'si ($n=5$) yememektedir (Tablo 4.2). Yapılan bir çalışmada ailesi ile birlikte yemek yiyen çocukların daha sağlıklı yeme davranışlarına sahip olduklarını yani diyet kalitelerinin daha iyi olduğu tespit edilmiştir (Poulos ve ark., 2014).

Ebeveynlerin genel olarak %95,4'ü (n=83) çocuğunun elektronik cihaz kullanmasına izin vermektedir. Çocukların %97,7'si (n=85) televizyon izlerken, %55,2'si (n=48) tablet ve %64,4'ü (n=56) akıllı telefon ile vakit geçirmektedir. Arjantin'de 6 ay-5 yaş arası 160 çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada, ailelerin %99'un en az 1 televizyona sahipken %98,75'i akıllı telefon kullandığını belirtmiştir. Aynı çalışmada 2 ila 4 yaş arasındaki çocukların televizyon izleme oranları %93, mobil ekranlı cihaz (akıllı telefon ve tablet) kullanımları %56 oranında bulunmuştur (Waisman ve ark., 2018). Çalışmamız yapılan bu araştırma ile kıyaslandığında ülkemizdeki çocukların daha yüksek oranda elektronik cihaz kullandıkları düşünülmektedir. AAP'ya göre okul öncesi çocuklarda ekran kullanım süresi 2 saati geçmemelidir (McArthur ve ark., 2021). Çalışmada elektronik cihaz kullanımlarına izin verilen çocukların 2 saatten fazla TV izleme oranları %36,6 (n=31), tablet kullanma oranları %36,8 (n=14) ve akıllı telefon kullanma oranları %8,8 (n=3) olarak bulunmuştur.

Çalışmada çocukların odasında elektronik cihaz bulunma yüzdesi %9,2 (n=8) olarak saptanmıştır. Kız çocuklarında odalarında televizyon varlığının fazla kilo ve obezite ile ilişkisini inceleyen bir çalışmada 120 okul öncesi kız çocuğunun %67'sinin odasında televizyon bulunduğu ve odasında televizyon olan çocukların diğerlerine göre daha kilolu olduğu sonucuna varılmıştır (Mota ve ark., 2019).

Annelerin demografik özellikleri ile çocukların hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanım süreleri karşılaştırıldığında önemli bir fark saptanamazken, mavi ışığın beslenme ve uyku kalitesine zararlı etkileri olduğunu düşünen annelerin çocuklarının daha az elektronik cihaz kullanım süresine sahip olduğu tespit edilmiştir. Çocukların anneleri yokken TV izleme sürelerinin daha yüksek olduğu ve uyku sorunlarının görülme sıklığının arttığı belirtilmiştir (Paavonen ve ark., 2006).

Çocukların Z skor değerleri ve elektronik cihaz kullanımları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde, yaşa göre ağırlık Z skor değeri ile tablet ve akıllı telefon kullanımı arasında önemli bir ilişki bulunmuştur. Zhao ve arkadaşlarının 191 çocuk üzerinde ekran kullanımının BKİ ve uyku süresi etkileşimlerini değerlendirdikleri çalışmada ekran kullanımının BKİ değerini doğrudan ve dolaylı olarak etkilediğini kanıtlamışlardır (Zhao ve ark., 2018). İran'da TV izlemenin fazla kilo veya obezite ile ilişkisini 6-10 yaş aralığındaki 607 çocuk üzerinde araştıran bir çalışmada TV izleyen çocukların fazla kilolu/obez oldukları saptanmıştır (Ghobadi ve ark., 2018). Çocukların hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanma sürelerinin Z skor

değerlerine etkisi incelendiğinde, yaşa göre BKİ Z skor değerinde önemli farklılık saptanmıştır ($p=0,006$). Çin’de 9 ila 17 yaş arasındaki çocuklarda yapılan bir çalışmada obez olan çocukların önerilen ekran kullanım sürelerini oldukça aştıkları tespit edilmiştir (Cai ve ark., 2017).

Elektronik cihaz kullanımları ile uyku süreleri kıyaslandığında önemli bir fark bulunmamıştır. Ancak Zhao ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ekran kullanımının çocuk uyku süresini kısalttığı kanıtlanmıştır (Zhao ve ark., 2018). Okul öncesi dönemdeki 2.903 çocuğun dahil edildiği, ekran kullanım süresinin uyku durumu üzerindeki etkilerini araştıran bir çalışmada; odasında elektronik cihaz bulunan çocukların ekran kullanım süresinin daha uzun olduğu, ekran kullanım süresi arttıkça uyku sürelerinin azaldığı ve bu çocukların sirkadiyen ritimlerinde kaymaların meydana geldiği görülmüştür. Aynı çalışmada çocukların önemli bir kısmının yeterli miktarda uyumadığı ve yaklaşık dörtte üçünün AAP’nin önerdiği ekran kullanım süresini aştıkları belirtilmiştir (Lan ve ark., 2020).

Büyüme ve gelişmenin çok hızlı ilerlediği çocukluk döneminde, büyümeyi en çok etkileyen faktörlerden birisi uykudur. Çocuk ne kadar kaliteli uyku uyursa o kadar sağlıklı büyür. Ancak araştırmalar sonucunda okul öncesi çocuklarda uyku sorunların görülme sıklığının yaygın olduğu gösterilmiştir (Paruthi ve ark., 2016).

Çocukların uyku süreleri ile Z skor değerleri kıyaslandığında yaşa göre boy uzunluğu ile uyku süresi arasında önemli farklılık saptandı. Bir ile üç yaş arasındaki çocuklarda uyku süresinin fiziksel aktivite ve vücut yağlanması üzerindeki etkilerini inceleyen bir çalışmada, uyku süresi ile çocukların yağ yüzdeleri arasında önemli düzeyde ilişki bulunmuştur ($p=0,003$) (Felzer-Kim ve Hauck, 2020).

Çalışmada çocukların uyku alışkanlıkları ve uyku kalitelerini değerlendirmek için ÇUAA anketi kullanılmıştır. Çalışmada ÇUAA’nın toplam puan ortalaması 74,71 olarak bulunmuştur. ÇUAA’ya göre anketin toplam puan ortalamasının 42 ve üzeri olması durumu çocuğun önemli düzeyde klinik olarak uyku problemi yaşadığının göstergesidir (Fiş ve ark., 2010). Öztürk ve arkadaşlarının ilkökul öğrencilerinde uyku ve televizyon izleme ilişkisinin incelendiği bir çalışmada ÇUAA ortalama puanı 47,92 olduğu bulunmuştur (Öztürk ve ark., 2018).

ABD Ulusal Uyku Kurumuna göre, bu dönemdeki çocukların geceleri 10-13 saat uyumaları gerekmektedir (Paruthi ve ark., 2016). Çalışmada değerlendirilen çocukların %24,1’inin ($n=21$) 10 saatten daha az uyudukları tespit edilmiştir. Özvrmaz’ın 4-6 yaş grubu 288 çocuk ile yürüttüğü uyku alışkanlıkları ve beslenmeyi

incelediği çalışmada çocukların BKİ ve persentil değerleri ile uyku sorunu varlığı açısından önemli bir ilişki bulunamamıştır (Özvurmaz ve Çalışır, 2018). Benzer şekilde bu çalışmada çocukların uyku saatleri ile BKİ değerleri arasında önemli bir ilişki bulunamazken, çocukların yaşa göre boy uzunlukları ile uyku süreleri arasında önemli bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Çocukların uyku saatleri ve elektronik cihaz kullanımları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde önemli düzeyde farklılık bulunamamıştır. Aynı şekilde uyku süresi ile hava karardıktan sonra maruz kalınan mavi ışık miktarı arasında önemli bir ilişki saptanamamıştır (Tablo 4.8). Ancak mavi ışığın uyku süresi ve sirkadiyen ritme etkilerini inceleyen bir çalışmada mavi ışığa maruziyet ve yatma zamanı arasında pozitif ilişki bulunmuştur (L.Akadem ve K.Wright, 2016). Ayrıca çocuklar üzerinde yapılan başka bir çalışmada akşam saatlerinde izlenen TV'nin her saat başına ortalama yedi dakika daha az uykuya sebep olduğu bulunmuştur (Marinelli ve ark., 2014).

Ergenler ve çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanımının uyku problemlerinde artışa neden olduğu sonucuna varılmıştır (Bruni ve ark, 2015).

LeBourgeois'in yapmış olduğu çalışmada maruz kalınan mavi ışığın sirkadiyen evrelerde kaymalara neden olarak yatma zamanını ötelediği gösterilmiştir (LeBourgeois ve ark., 2013). Laboratuvarda yapılan bir çalışmada 1 saat mavi ışığa maruz kalmanın okul öncesi çocuklarda %90 oranında melatonin baskılanmasına neden olduğu saptanmıştır (Akacem, 2016). Bir çalışmada maruz kalınan mavi ışığa tepki olarak melatonin baskılanmasının çocuklarda yetişkinlere oranla iki kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Higuchi ve ark., 2014). Çocukların 17 yıl boyunca izlendiği bir çalışmada taşınabilir elektronik cihazların (tablet ve telefon) kısa uyku süresi ve uyku gecikmesi ile güçlü bir ilişkiye sahip olduğu kanıtlanmıştır (Twenge ve ark., 2019).

Okul öncesi, 3-6 yaş grubu çocukluk dönemini beslenme alışkanlıklarının oturmaya başladığı ve çocuğun gerek ebeveynleri veya yakın çevresindeki kişiler gerekse oynadığı oyunlar ve tabletler, izlediği televizyon ve çizgi filmler gibi çok yönlü çevresel faktörlerin etkisi altında kaldığı kritik bir dönemdir. Erken dönemde kazandığı yeme davranışları çocuğun gelecekteki sağlığı için önem taşımaktadır (Aydın ve ark., 2017). Çalışmada çocuklarda yeme davranışı 8 farklı alt boyuta sahip ÇDYA anketi ile araştırılmıştır. Ebeveynlerin beyanlarına göre cevapların alındığı bu ankette “Gıda Hevelisi”, “Duygusal Aşırı Yeme”, “Gıdadan Keyif Alma” ve “İçme

Tutkusu” çocuklarda iştahı gösterirken; “Tokluk Heveslisi”, “Yavaş Yeme”, “Duygusal Az Yeme” ve “Yemek Seçiciliği” çocuğun iştahsızlığı hakkında bilgi vermektedir.

Yapılan bu çalışmada ÇDYA alt boyutlarından en yüksek puanları “Tokluk Heveslisi” ve “Gıdadan Keyif Alma”, en düşük puanları ise “İçme Tutkusu” ve “Duygusal Aşırı Yeme” alt boyutları almıştır. Çocukluk çağı obezitesi ile ilgili yapılan bir çalışmada benzer şekilde en yüksek alt boyut “Tokluk Heveslisi”, en düşük alt boyut ise “Duygusal Aşırı Yeme” olarak bulunmuştur (Samet ve ark., 2014). Wardle ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada da en düşük alt puanı “Duygusal Aşırı Yeme” almıştır (Spruijt-Metz ve ark., 2002).

Çalışmada ÇYDA anketi çocuk cinsiyeti ile karşılaştırıldığında “Gıdadan Keyif Alma”, “Tokluk Heveslisi”, “Yavaş Yeme” ve “Yemek Seçiciliği” alt boyutta arasında önemli fark bulunmuştur. Ancak Çin’de 3-6 yaş arası 313 çocuk ile yapılan bir çalışmada benzer şekilde cinsiyet alt boyutlar arasında bir fark bulunamamıştır (Jiang ve ark., 2014). İngiltere’de Farrow ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada çocuğun cinsiyeti ve beslenme alışkanlıkları arasında bir ilişki saptanamamıştır (Farrow ve Blissett, 2012). Yılmaz ve arkadaşlarının yaptıkları geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasına göre ise “Gıda Hevelisi”, “Duygusal Aşırı Yeme”, “İçme Tutkusu” ve “Yavaş Yeme” alt boyutları ile cinsiyet arasında önemli farklılık bulunmuştur.

Ölçeğin alt boyutlarının puan ortalamaları, geçerlilik çalışması ile kıyaslandığında “Gıda Hevelisi”, “Duygusal Aşırı Yeme” ve “Yemek Seçiciliği” alt boyutları puan ortalamaları bu çalışmada daha yüksekken; “Gıdadan Keyif Alma” ve “İçme Tutkusu”, “Tokluk Heveslisi”, “Yavaş Yeme” ve “Duygusal Az Yeme” alt boyutları daha düşüktür (Yılmaz ve ark., 2011).

Çocuğun elektronik cihaz kullanımları ve ÇYDA alt boyutları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde televizyon izleme durumu ile “Gıda Hevelisi” alt boyutu arasında (Tablo 4.12) ve akıllı telefon kullanımı ile “Yemek Seçiciliği” ve “Yavaş Yeme” alt boyutları arasında (Tablo 4.14) önemli düzeyde ilişkiler saptanırken tablet kullanımı ile herhangi bir alt boyut arasında önemli farklılık bulunamamıştır (Tablo 4.13). Hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanma süreleri karşılaştırıldığında, “Duygusal Az Yeme” alt boyutu arasında önemli farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$). Literatürde mavi ışık ve mavi ışık yayan cihazların beslenme alışkanlıklarını inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak mavi ışığın doğrudan sirkadiyen ritim üzerindeki etkileri göz önüne alındığında, sirkadiyen ritimdeki bozulmalar sonucunda açlık ve tokluk

hormonlarının salınımındaki farklılıklar sonucu çocukların iştah durumunda değişikliklerin görülmesinin muhtemel olduğu düşünülmektedir.

Yaşamın her evresinde temel ihtiyaç olan beslenme, özellikle çocukluk çağında sağlıklı bir yaşamın temellerinin atılmasına katkıda bulunur. Okul öncesi çocukluk dönemi sağlıklı beslenme alışkanlıklarının kazanıldığı kritik bir dönemdir. Doğru beslenme alışkanlıkları, doğru besinlerin tercih edilmesiyle ilişkilidir. Türkiye’ye özgü Beslenme Rehberi’ne göre çocuklar; her öğünde, her besin grubundan bir besinin seçilerek oluşturulan “Sağlıklı Yemek Tabağı” modeline göre beslenmelidir (TÜBER, 2015). Çalışmada süt ve süt ürünlerinin, et-yumurta-kurubaklagiller, sebze ve meyve besin gruplarının tüketim sıklıkları ile elektronik cihaz kullanımları arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir.

Süt ve süt ürünleri grubu besinler; büyüme ve gelişmeyi destekler, hastalıklara karşı vücudu korur, kemik ve diş sağlığına katkıda bulunur, dokuları onarır ve sinir sisteminin düzenli çalışmasına yardımcı olur. Özellikle çocukluk çağında ihtiyaç duyulan kalsiyum minerali bu gruptan sağlanır (Miller ve ark., 2020). Çalışmada süt ve süt ürünlerinin tüketim sıklığı incelendiğinde her gün %52,9 (n=46) oranında süt, %24,1 (n=21) oranında yoğurt ve %43,7 (n=38) oranında peynir tüketildiği saptanmıştır (Tablo 4.16). Televizyon izleyen çocuklarda süt tüketimi arasında önemli düzeyde farklılık olduğu belirlenmiştir. Fransa’da 3-12 yaş arası 498 çocuk ile COVID-19 döneminde beslenme alışkanlıkları üzerine yapılan bir çalışmada sütün %19, yoğurdun %21 ve peynirin %11 oranlarında günlük olarak tüketildiği bulunmuştur (Philippe ve ark., 2021). Çalışma sonuçları kıyaslandığında bizim süt ve süt ürünü tüketimimiz Fransa’ya göre daha fazladır ancak yeterli düzeyde değildir. Özellikle yoğurt tüketimi arttırılmalıdır.

Yüksek kalite protein içeren et, yumurta ve kurubaklagil grubu çocukların ihtiyacı olan proteinin büyük çoğunluğu karşılamaktadır (Lutter ve ark., 2018). Bu çalışmada et, yumurta ve kuru bakliyatların tüketim sıklıkları ve elektronik cihaz kullanım durumlarına bakıldığında; yalnızca kurubaklagil tüketimi ve akıllı telefon kullanımı arasında önemli bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır ($p<0,05$). Besinlerin tüketim sıklıkları incelendiğinde; kırmızı etin %40,2 (n=35) oranında haftada 1-2 kez, tavuğun %36,8 (n=32) oranında haftada 1-2 kez, balığın %51,7 (n=45) oranında haftada 1-2 kez, yumurtanın %57,5 (n=50) oranında her gün, yağlı tohumların %29,9 (n=26) oranında haftada 3-4 kez tüketildiği saptanmıştır. Okul öncesi 864 çocuk ile

yürütülen bir çalışmada haftalık tüketim sıklıklarına bakıldığında balık %29, kırmızı et %33, beyaz et %35 olarak bulunurken yumurtanın günde bir adet tüketilme oranının %47 olduğu belirlenmiştir (Korkalo ve ark., 2019). Yağlı tohum tüketimi ise Fransa’da yapılan çalışmada %10 olduğu belirtilmiştir (Philippe ve ark., 2021).

Vitamin ve mineral açısından en zengin grup olan meyve ve sebzeler, beslenme alışkanlıklarının çocukluk çağında kazandırılması gereken bir gruptur (Demiriz ve Özgen, 2019). Çalışmada meyve grubu ile elektronik cihaz kullanımı arasında önemli bir farklılık bulunmazken, patates tüketimi ile tablet kullanımı ve domates tüketimi ile akıllı telefon kullanımı arasında önemli düzeyde ilişki saptanmıştır (Tablo 4.16). Çalışmada sebze-meyve tüketimleri değerlendirildiğinde; yeşil yapraklı sebzeler tüketimlerine göre %29,9’unun (n=26) haftada 1-2 kez, patates tüketimlerine göre %35,6’sının (n=31) haftada 1-2 kez, diğer sebzeleri tüketimlerine göre %24,1’inin (n=21) haftada 1-2 kez, turunçgilleri tüketimlerine göre %25,3’ünün (n=22) her gün ve diğer meyveleri tüketimlerine göre %40,2’sinin (n=35) her gün tükettiği saptanmıştır. Avrupa’da 4-6 yaş arasındaki 324 katılımcılı bir çalışmada günlük sebze ve meyve tüketimleri sırasıyla %14 ve %34 oranlarında bulunmuştur (Mouratidou ve ark., 2019).

6.SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan analizler incelendiğinde mavi ışık yayan cihazların çocuk uyku kalitesini ve uyku süreleri arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır. ÇUAA uyku anketine bakıldığında çalışmaya katılan çocuklarda uyku kalitesinin kötü olduğu belirlenmiştir. Uyku süresi ve çocuk Z skor değerleri karşılaştırıldığında yaşa göre boy uzunluğu Z skor değerinde önemli farklılık saptanmıştır ($p<0,05$).

Çocukların Z skor değerleri ile mavi ışık yayan elektronik cihaz kullanımları karşılaştırıldığında tablet ve akıllı telefon kullanım durumunun yaşa göre ağırlık Z skor değeri ile aralarında önemli düzeyde farklılık bulunmuştur. Çocukların hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanma sürelerinin Z skor değerlerine etkisi incelendiğinde, yaşa göre BKİ Z skor değerinde önemli farklılık saptanmıştır ($p=0,006$). Çocukların cinsiyet ve Z skor değer ilişkisi incelendiğinde yaşa göre ağırlık Z skoru ile cinsiyet arasında önemli farklılık olduğu belirlenmiştir ($p=0,021$). Çocuğun akıllı telefon kullanım durumu ve cinsiyetler arasındaki ilişkide istatistiksel olarak önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır ($p=0,033$).

Çalışmada ÇYDA anketi çocuk cinsiyeti ile karşılaştırıldığında “Gıdadan Keyif Alma”, “Tokluk Heveslisi”, “Yavaş Yeme” ve “Yemek Seçiciliği” alt boyutta arasında önemli fark bulunmuştur ($p<0,05$). ÇYDA ile elektronik cihazlar karşılaştırıldığında televizyon izleme durumu ile “Gıda Hevelisi” alt boyutu arasında ve akıllı telefon kullanımı ile “Yemek Seçiciliği” ve “Yavaş Yeme” alt boyutları arasında önemli düzeyde ilişkiler saptanmıştır ($p<0,05$). Hava karardıktan sonra elektronik cihaz kullanma süreleri karşılaştırıldığında, “Duygusal Az Yeme” alt boyutu arasında önemli farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$).

Besin tüketim sıklıkları ve elektronik cihaz kullanım durumları karşılaştırıldığında televizyon izleme durumu ile süt tüketimi; tablet kullanım durumu ile patates tüketimi; akıllı telefon kullanım durumu ile kurubaklagil ve domates tüketimi arasında önemli düzeyde farklılık saptanmıştır ($p<0,05$).

Mavi ışık yayan elektronik cihaz kullanımlarının uyku ve beslenmeye yönelik bazı olumsuz etkileri ile arasında önemli düzeyde farklar bulunmuştur ($p<0,05$). Ancak çalışmanın sınırlılıkları göz önüne alınarak gelecekte bu konuyla ilgili daha fazla araştırmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

Okul öncesi çocukluk döneminde çocuğun elektronik cihaz kullanımı, uyku ve beslenme takibi çoğunlukla ebeveynlerin kontrolündedir. Üç-altı yaş arası çocuklar için televizyon, bilgisayar, tablet ve elektronik oyunların kullanımı 1 saat/gün sınırını geçmemelidir. Elektronik cihaz kullanımları günlük olarak sınırlandırılmalıdır. Çocuk televizyon, tablet veya akıllı telefon ile yemek yememeli, ailesi ile birlikte sofrada vakit geçirmelidir. Ebeveynlerin çocuğun beslenme alışkanlıklarına özen göstermesi önerilmektedir. Bu konu hakkında doğru kaynaklardan (diyetisyenler/ beslenme uzmanları) edinilen bilgiler eşliğinde çocuğun beslenmesi düzenlenmelidir. Çocuğun boy uzunluğu ve kilosu sıkça takip edilmeli, herhangi bir fazlalık veya eksiklik durumunda doktora danışılması önerilmektedir. Ayrıca Çocuğun düzenli olarak uyuduğu belirli bir uyku saati olmalıdır, uyku saati akşam geç saatlere kalmamalı ve çocuk gece en az 10 saat uyumalıdır. Uykuya geçişte zorlanan, uykusu sık bölünen, sık sık rüya gören veya huzursuz uyuyan çocuğun gözlemlenmesi ve gerekli durumlarda bir sağlık kuruluşuna başvurulması önerilir. Ebeveynin çalıştığı veya kendisinin çocuğa bakamadığı zamanlarda, çocuğa bakan kişiyi yukarıda yazan konular hakkında bilgilendirmeli ve uyarmalıdır.

Çocuklarda beslenme ve uyku sorunları önemli halk sağlığı sorunlarındandır. Bu noktada sağlık personelleri ebeveynlere mavi ışık hakkında tehlikelerden bahsetmeli, bu konuda eğitimler düzenlenmesi önerilmektedir.

7.KAYNAKLAR

- Adamovich, Y., Rousso-Noori, L., Zwihaft, Z., Neufeld-Cohen, A., Golik, M., Kraut-Cohen, J., Wang, M., Han, X. ve Asher, G., (2014). Circadian clocks and feeding time regulate the oscillations and levels of hepatic triglycerides. *Cell Metabolism*, 19(2), 319–330.
- Akacem, L. D., (2016). Evening bright light suppresses melatonin in preschool age children. *Sleep*, 39, A49–A50.
- Akacem, L. D., Wright Jr, K. P. ve LeBourgeois, M. K., (2016). Bedtime and evening light exposure influence circadian timing in preschool-age children: A field study. *Neurobiology of Sleep and Circadian Rhythms*, 1(2), 27–31.
- Akıncı, E. ve Orhan, F. E., (2016). Sirkadiyen ritim uyku bozuklukları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches in Psychiatry*, 8(2), 178–189.
- Aktaş, H., Şaşmaz, C. T., Kılınçer, A., Mert, E., Gülbol, S., Külekçioğlu, D., Kılar, S., Yüce, R., İbik, Y. ve Uğuz, E., (2015). Yetişkinlerde fiziksel aktivite düzeyi ve uyku kalitesi ile ilişkili faktörlerin araştırılması. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 60–70.
- Almeida, A. C. de, Mendes, L. da C., Sad, I. R., Ramos, E. G., Fonseca, V. M. ve Peixoto, M. V. M., (2016). Use of a monitoring tool for growth and development in Brazilian children–systematic review. *Revista Paulista De Pediatria*, 34(1), 122–131.
- Amaral, F. G. do, Andrade-Silva, J., Kuwabara, W. M. T. ve Cipolla-Neto, J., (2019). New insights into the function of melatonin and its role in metabolic disturbances. *Expert Review of Endocrinology & Metabolism*, 14(4), 293–300.
- Asher, G. ve Sassone-Corsi, P., (2015). Time for food: the intimate interplay between nutrition, metabolism, and the circadian clock. *Cell*, 161(1), 84–92.
- Ayaki, M., Hattori, A., Maruyama, Y., Tsubota, K. ve Negishi, K., (2017). Large-scale integration in tablet screens for blue-light reduction with optimized color: The effects on sleep, sleepiness, and ocular parameters. *Cogent Biology*, 3(1), 1294550.

- Aydın, G., Dicle, A. ve Ezgi, İ., (2017). 3-7 yaş çocuğa sahip annelerin beslenmeyle ilgili davranışlarının incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 683–700.
- Baker, RD. ve Greer, FR., (2010). Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). *Pediatrics*, 126(5)(1040).
- Barot, N. ve Barot, I., (2017). Nutrition and Sleep. *Virginia Neurology and Sleep Centers, Chesapeake*.
- Baysal, A., Aksoy, M., Bozkurt, N., Merdol, T. K., Pekcan, G., Besler, H. T. ve Diğerleri., (2008). *Diyet El Kitabı* (Hatiboğlu).
- Besedovsky, L., Lange, T. ve Haack, M., (2019). The sleep-immune crosstalk in health and disease. *Physiological Reviews*.
- Birch, L. L. ve Ventura, A. K., (2009). Preventing childhood obesity: what works? *International Journal of Obesity*, 33(1), S74–S81.
- Bonmati-Carrion, M. A., Arguelles-Prieto, R., Martinez-Madrid, M. J., Reiter, R., Hardeland, R., Rol, M. A. ve Madrid, J. A., (2014). Protecting the melatonin rhythm through circadian healthy light exposure. *International Journal of Molecular Sciences*, 15(12), 23448–23500.
- Bruni O, Sette S, Fontanesi L, Baiocco R ve Laghi F, B. E., (2015). Technology Use and Sleep Quality in Preadolescence and Adolescence. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(11), 1433–1441.
- Burns, S. A., Elsner, A. E., Sapoznik, K. A., Warner, R. L. ve Gast, T. J., (2019). Adaptive optics imaging of the human retina. *Progress in Retinal and Eye Research*, 68, 1–30.
- Butte, N. F., Puyau, M. R., Wilson, T. A., Liu, Y., Wong, W. W., Adolph, A. L. ve Zakeri, I. F., (2016). Role of physical activity and sleep duration in growth and body composition of preschool-aged children. *Obesity*, 24(6), 1328–1335.
- Cai, Y., Zhu, X. ve Wu, X., (2017). Overweight, obesity, and screen-time viewing among Chinese school-aged children: national prevalence estimates from the 2016 Physical Activity and Fitness in China—The Youth Study. *Journal of Sport and Health Science*, 6(4), 404–409.
- Çelik, S. B., Şahin, F., Beyazova, U. ve Can, H., (2014). Sağlıklı çocuk izlem polikliniğinde çocukların büyüme durumu ve etkili etmenler. *Türk Pediatri Arşivi*, 49(2), 104–110.

- Çetin, E. ve Özbıçakçı, Ş., (2012). İlköğretim öğrencilerinde uyku alışkanlıklarının duygu-davranış sorunlarına etkisinin incelenmesi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*, 14(2), 52–60.
- Çetinkaya, Ş. (2012). The growth and development in healthy child. In *Contemporary Pediatrics*. IntechOpen.
- Chahal, H., Fung, C., Kuhle, S. ve Veugelaers, P.J., (2012). Availability and Night-time Use of Electronic Entertainment and Communication Devices are Associated with Short Sleep Duration and Obesity among Canadian Children. *Pediatric Obesity*, 42–51.
- Chang, Y.-S. ve Chiang, B.-L., (2016). Mechanism of sleep disturbance in children with atopic dermatitis and the role of the circadian rhythm and melatonin. *International Journal of Molecular Sciences*, 17(4), 462.
- Cooper, A. ve Heird, W. C., (1982). Nutritional assessment of the pediatric patient including the low birth weight infant. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 35(5), 1132–1141.
- Crowley, S. J., Cain, S. W., Burns, A. C., Acebo, C. ve Carskadon, M. A., (2015). Increased sensitivity of the circadian system to light in early/mid-puberty. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 100(11), 4067–4073.
- İbrahim Hakkı, B. ve Bican, A., (2007). Uyku fizyolojisi. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci*, 3(23), 1–6.
- Demiriz, S. ve Özgen, L., (2019). Çocukların sebze ve meyve tüketim durumu: anne ve çocuk görüşleri. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 39(2).
- Dewald, J. F., Meijer, A. M., Oort, F. J., Kerkhof, G. A. ve Bögels, S. M., (2010). The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Medicine Reviews*, 14(3), 179–189.
- Dijk, D.-J. ve Archer, S. N., (2009). Light, Sleep, and Circadian Rhythms: Together Again. *PloS Biology*, 7(6).
- Dudley, D. A., Cotton, W. G. ve Peralta, L. R., (2015). Teaching approaches and strategies that promote healthy eating in primary school children: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 1–26.

- El-Nmer, F., Salama, A. A. ve Elhawary, D., (2014). Nutritional knowledge, attitude, and practice of parents and its impact on growth of their children. *Menoufia Medical Journal*, 27(3), 612.
- Farrow, C. ve Blissett, J., (2012). Stability and continuity of parentally reported child eating behaviours and feeding practices from 2 to 5 years of age. *Appetite*, 58(1), 151–156.
- Felzer-Kim, I. T. ve Hauck, J. L., (2020). Sleep duration associates with moderate-to-vigorous intensity physical activity and body fat in 1-to 3-year-old children. *Infant Behavior and Development*, 58, 101392.
- Fiş, N. P., Arman, A., Ay, P., Topuzoğlu, A., Güler, A. S., Gökçe İmren, S., Ersu, R. ve Berkem, M., (2010). Çocuk uyku alışkanlıkları anketinin Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 11(2), 151–160.
- Fonken, L. K., Workman, J. L., Walton, J. C., Weil, Z. M., Morris, J. S., Haim, A. ve Nelson, R. J., (2010). Light at night increases body mass by shifting the time of food intake. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(43), 18664–18669.
- Garaulet, M., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Rey-Lopez, J. P., Beghin, L., Manios, Y., Cuenca-Garcia, M., Plada, M., Diethelm, K. ve Kafatos, A. ,(2011). Short sleep duration is associated with increased obesity markers in European adolescents: effect of physical activity and dietary habits. The Helena Study. *International Journal of Obesity*, 35(10), 1308–1317.
- Ghobadi, S., de Zepetnek, J. O. T., Hemmatdar, Z., Bellissimo, N., Barati, R., Ahmadnia, H., Salehi-Marzijarani, M. ve Faghih, S., (2018). Association between overweight/obesity and eating habits while watching television among primary-school children in the city of Shiraz, Iran. *Public Health Nutrition*, 21(3), 571–579.
- Gombert, M., Carrasco-Luna, J., Pin-Arboledas, G. ve Codoñer-Franch, P., (2018). Circadian rhythm variations and nutrition in children. *Journal of Child Science*, 8(01), e60–e66.
- Green, A., Cohen-Zion, M., Haim, A. ve Dagan, Y., (2017). Evening light exposure to computer screens disrupts human sleep, biological rhythms, and attention abilities. *Chronobiology International*, 34(7), 855–865.
- Guerra, P. H., Barbosa Filho, V. C., Almeida, A., Silva, L. de S., Pinto, M. T. V., Leonel, R. M., Ribeiro, E. H. C. ve Florindo, A. A., (2020). Systematic review of

- physical activity and sedentary behavior indicators in south-american preschool children. *Revista Paulista de Pediatria*, 38.
- Hendricks, K., Briefel, R., Novak, T. ve Ziegler, P., (2006). Maternal and child characteristics associated with infant and toddler feeding practices. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(1), 135–148.
- Heo, J.-Y., Kim, K., Fava, M., Mischoulon, D., Papakostas, G. I., Kim, M.-J., Kim, D. J., Chang, K.-A. J., Oh, Y. ve Yu, B.-H., (2017). Effects of smartphone use with and without blue light at night in healthy adults: A randomized, double-blind, cross-over, placebo-controlled comparison. *Journal of Psychiatric Research*, 87, 61–70.
- Higuchi, S., Nagafuchi, Y., Lee, S. ve Harada, T., (2014). Influence of light at night on melatonin suppression in children. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 99(9), 3298–3303.
- Huybrechts, I., Matthys, C., Vereecken, C., Maes, L., Temme, E. H. M., van Oyen, H., de Backer, G. ve de Henauw, S., (2008). Food intakes by preschool children in Flanders compared with dietary guidelines. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 5(4), 243–257.
- İnce, O. T., Kondolot, M. ve Yalçın, S. S., (2011). Büyümenin izlenmesi ve büyüme duraklaması. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 5(3), 181–192.
- Ji, H., Li, Z. ve Xu, H., (2019). P-8.2: Research and Discussion on Current Low Blue Light Standards for TV Products. *SID Symposium Digest of Technical Papers*, 50, 829–833.
- Jiang, X., Yang, X., Zhang, Y., Wang, B., Sun, L. ve Shang, L., (2014). Development and preliminary validation of Chinese preschoolers' eating behavior questionnaire. *PLoS One*, 9(2), e88255.
- Johnston, J. D., Ordovás, J. M., Scheer, F. A. ve Turek, F. W., (2016). Circadian rhythms, metabolism, and chrononutrition in rodents and humans. *Advances in Nutrition*, 7(2), 399–406.
- Kao, C.-K. ve Liebovitz, D. M., (2017). Consumer mobile health apps: current state, barriers, and future directions. *PM&R*, 9(5), S106–S115.
- Kásler, T. T., (2017). Investigating in what ways television consumption influences preschool aged children and their development. *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 48(11), 2–11.

- Kervezee, L., Shechter, A. ve Boivin, D. B., (2018). Impact of shift work on the circadian timing system and health in women. *Sleep Medicine Clinics*, 13(3), 295–306.
- Kim, K. J. (2019). The Role of Circadian Clocks in Metabolism. *Chronobiology in Medicine*, 1(3), 107–110.
- Kobak, C. ve Pek, H., (2015). Okul Öncesi Dönemde (3-6 Yaş) Ana Çocuk Sağlığı ve Anaokulundaki Çocukların Beslenme Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Journal of Education*, 30(2), 42–55.
- Köksal, G. ve Gökmen, H., (2017). *Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi*.
- Koletzko, B., Bhatia, J., Bhutta, Z. A., Cooper, P., Makrides, M., Uauy, R. ve Wang, W., (2015). *Pediatric nutrition in practice*. Karger Medical and Scientific Publishers.
- Korkalo, L., Vepsäläinen, H., Ray, C., Skaffari, E., Lehto, R., Hauta-Alus, H. H., Nissinen, K., Meinilä, J., Roos, E. ve Erkkola, M., (2019). Parents' reports of preschoolers' diets: relative validity of a food frequency questionnaire and dietary patterns. *Nutrients*, 11(1), 159.
- Kostak, M. A., Kocaaslan, E. N., Bilsel, A. ve Mutlu, A., (n.d.). *ARAŞTIRMA DOI: 10.17681/hsp. 09973*.
- Kuzik, N., Naylor, P.-J., Spence, J. C. ve Carson, V., (2020). Movement behaviours and physical, cognitive, and social-emotional development in preschool-aged children: Cross-sectional associations using compositional analyses. *PloS One*, 15(8), e0237945.
- L.Akadem, K. ve Wright, M. L., (2016). Bedtime and evening light exposure influence circadian timing in preschool-age children: A field study. *Neurobiology of Sleep and Circadian Rhythms*, 1(2), 27–31.
- Lan, Q.-Y., Chan, K. C., Kwan, N. Y., Chan, N. Y., Wing, Y. K., Li, A. M. ve Au, C. T., (2020). Sleep duration in preschool children and impact of screen time. *Sleep Medicine*, 76, 48–54.
- Lawless, J. L. SL., Kinoti, SN. ve Pertet, AM., (1994). Iron supplementation improves appetite and growth in anemic Kenyan primary school children. *J Nutr*, 124–645(54).
- LeBourgeois, M. K., Carskadon, M. A., Akacem, L. D., Simpkin, C. T., Wright Jr, K. P., Achermann, P. ve Jenni, O. G., (2013). Circadian phase and its relationship to nighttime sleep in toddlers. *Journal of Biological Rhythms*, 28(5), 322–331.

- Li, L., Zhang, S., Huang, Y. ve Chen, K., (2017). Sleep duration and obesity in children: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 53(4), 378–385.
- Lin, L.-Y., (2019). Differences between preschool children using tablets and non-tablets in visual perception and fine motor skills. *Hong Kong Journal of Occupational Therapy*, 32(2), 118–126.
- Lin, L.-Y., Cherng, R.-J. ve Chen, Y.-J., (2017). Effect of touch screen tablet use on fine motor development of young children. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 37(5), 457–467.
- Liu, X., Liu, L., Owens, J. A. ve Kaplan, D. L., (2005). Sleep patterns and sleep problems among schoolchildren in the United States and China. *Pediatrics*, 115(Supplement 1), 241–249.
- Lucien, J. N., Ortega, M. T. ve Shaw, N. D., (2020). Sleep and Puberty. *Current Opinion in Endocrine and Metabolic Research*.
- Lutter, C. K., Iannotti, L. L. ve Stewart, C. P., (2018). The potential of a simple egg to improve maternal and child nutrition. *Maternal & Child Nutrition*, 14, e12678.
- Maguire, J. L., Lebovic, G., Kandasamy, S., Khovratovich, M., Mamdani, M., Birken, C. S. ve Parkin, P. C., (2013). The relationship between cow's milk and stores of vitamin D and iron in early childhood. *Pediatrics*, 131(1), e144–e151.
- Mahan, L. K., Escott-Stump, S., Raymond, J. L. ve Krause, M. v., (2012). *Krause's food & nutrition therapy*. Elsevier/Saunders.
- Mahmoud, A. G., Elhadidy, E. I., Hamza, M. S. ve Mohamed, N. E., (2020). Determining correlations between hand grip strength and anthropometric measurements in preschool children. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 15(1), 75–81.
- Manacero, S. ve Nunes, M. L., (2021). Longitudinal study of sleep behavior and motor development in low-birth-weight preterm children from infancy to preschool years. *Jornal de Pediatria*, 97(1), 44–51.
- Marinelli M, Sunyer J, Alvarez-Pedrerol M, Iniguez C, Torrent M, Vioque J, Turner ve MC, J. J., (2014). Hours of Television Viewing and Sleep Duration in Children a Multicenter Birth Cohort Study. *JAMA Pediatrics*, 5(168), 458–464.
- Marsh, A. D., Muzigaba, M., Diaz, T., Requejo, J., Jackson, D., Chou, D., Cresswell, J. A., Guthold, R., Moran, A. C. ve Strong, K. L., (2020). Effective coverage measurement in maternal, newborn, child, and adolescent health and nutrition:

- progress, future prospects, and implications for quality health systems. *The Lancet Global Health*, 8(5), e730–e736.
- McArthur, B. A., Browne, D., McDonald, S., Tough, S. ve Madigan, S., (2021). Longitudinal Associations Between Screen Use and Reading in Preschool-Aged Children. *Pediatrics*, 147(6).
- McFadden, A., Green, J. M., Williams, V., McLeish, J., McCormick, F., Fox-Rushby, J. ve Renfrew, M. J., (2014). Can food vouchers improve nutrition and reduce health inequalities in low-income mothers and young children: a multi-method evaluation of the experiences of beneficiaries and practitioners of the Healthy Start programme in England. *BMC Public Health*, 14(1), 1–13.
- Meng, X., Li, Y., Li, S., Zhou, Y., Gan, R.-Y., Xu, D.-P. ve Li, H.-B., (2017). Dietary sources and bioactivities of melatonin. *Nutrients*, 9(4), 367.
- Miller, L. C., Neupane, S., Joshi, N. ve Lohani, M., (2020). MILK Symposium review: Milk consumption is associated with better height and weight in rural Nepali children over 60 months of age and better head circumference in children 24 to 60 months of age. *Journal of Dairy Science*, 103(11), 9700–9714.
- Mindell, J. A. ve Williamson, A. A., (2018). Benefits of a bedtime routine in young children: Sleep, development, and beyond. *Sleep Medicine Reviews*, 40, 93–108.
- Mota, J., Martins, C., Silva-Santos, S., Santos, A., ve Vale, S., (2019). TV in bedroom, outdoor playtime and obesity status among preschool girls. *Science & Sports*, 34(4), 222–227.
- Mouratidou, T., Graffe, M. I. M., Huybrechts, I., de Decker, E., de Craemer, M., Androutsos, O., Manios, Y., Galcheva, S., Lateva, M. ve Gurzkowska, B., (2019). Reproducibility and relative validity of a semiquantitative food frequency questionnaire in European preschoolers: The ToyBox study. *Nutrition*, 65, 60–67.
- Navarro-Solera, M., Carrasco-Luna, J., Pin-Arboledas, G., González-Carrascosa, R., Soriano, J. M. ve Codoñer-Franch, P., (2015). Short sleep duration is related to emerging cardiovascular risk factors in obese children. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 61(5), 571–576.
- Organization., W. H., (2015). The global prevalence of anaemia in 2011. *Geneva: World Health Organization*.

- Orzech, K. M., Grandner, M. A., Roane, B. M. ve Carskadon, M. A., (2016). Digital media use in the 2 h before bedtime is associated with sleep variables in university students. *Computers in Human Behavior*, 55, 43–50.
- Owens, J. A., Spirito, A. ve McGuinn, M., (2000). The Children’s Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep-New York-*, 23(8), 1043–1052.
- Özkoçak, V., Hınçal, S. H., Gültekin, T. ve Bektaş, Y., (2018). 5-14 Yaş Grubu Çocukların Antropometrik Değerleri ve Somatotipik Özellikleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6, 53–61.
- Öztürk, A., Sezer, T. A. ve Tezel, A., (2018). İlkokul öğrencilerinin uyku ve televizyon izleme alışkanlıklarının değerlendirilmesi. *Journal of Turkish Sleep Medicine*, 5, 73–80.
- Özvurmaz, S. ve Çalışır, H., (2018). Okul öncesi dönemdeki çocukların uyku alışkanlıkları ve beslenme durumları. *Life Sciences*, 13(4), 44–55.
- Paavonen EJ, Pennonen M, Roine M, ve Valkonen S, L. AR., (2006). Television Exposure Associated with Sleep Disturbances in 5-to 6-year-old Children. *Journal of Sleep Research*, 15, 154–161.
- Paruthi, S., Brooks, L. J., D’Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., Malow, B. A., Maski, K., Nichols, C. ve Quan, S. F., (2016). Recommended amount of sleep for pediatric populations: a consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(6), 785–786.
- Philippe, K., Chabanet, C., Issanchou, S. ve Monnery-Patris, S., (2021). Child eating behaviors, parental feeding practices and food shopping motivations during the COVID-19 lockdown in France:(How) did they change? *Appetite*, 161, 105132.
- Plancoulaine, S., Reynaud, E., Forhan, A., Lioret, S., Heude, B., Charles, M.-A., Annesi-Maesano, I., Bernard, J. Y., Botton, J. ve Charles, M. A., (2018). Night sleep duration trajectories and associated factors among preschool children from the EDEN cohort. *Sleep Medicine*, 48, 194–201.
- Potter, G. D. M., Cade, J. E., Grant, P. J. ve Hardie, L. J., (2016). Nutrition and the circadian system. *British Journal of Nutrition*, 116(3), 434–442.
- Poulos, N. S., Pasch, K. E., Springer, A. E., Hoelscher, D. M. ve Kelder, S. H., (2014). Is frequency of family meals associated with parental encouragement of healthy eating among ethnically diverse eighth graders? *Public Health Nutrition*, 17(5), 998–1003.

- Rahman, S. A., Castanon-Cervantes, O., Scheer, F. A. J. L., Shea, S. A., Czeisler, C. A., Davidson, A. J. ve Lockley, S. W., (2015). Endogenous circadian regulation of pro-inflammatory cytokines and chemokines in the presence of bacterial lipopolysaccharide in humans. *Brain, Behavior, and Immunity*, 47, 4–13.
- R.Cox, H.Skouteris, L. R. ve Diğerleri, (2012). Television viewing, television content, food intake, physical activity and body mass index: A cross-sectional study of preschool children aged 2-6 years. *Health Promotion Journal of Australia*, 23(1), 58–62.
- Rocha, B. ve Nunes, C., (2020). Benefits and damages of the use of touchscreen devices for the development and behavior of children under 5 years old—a systematic review. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 33.
- Roenneberg, T. ve Merrow, M., (2016). The circadian clock and human health. *Current Biology*, 26(10), R432–R443.
- Salvo, D., Frediani, J. K., Ziegler, T. R. ve Cole, C. R., (2012). Food group intake patterns and nutrient intake vary across low-income Hispanic and African American preschool children in Atlanta: a cross sectional study. *Nutrition Journal*, 11(1), 1–9.
- Samet, Ö., Bozkurt, H., Sönmezgöz, E., Bilge, S., Yılmaz, R. ve Demir, O., (2014). Obezite tanılı çocuklarda yeme davranışının değerlendirilmesi. *Çocuk Dergisi*, 14(2), 66–71.
- Shinsugi, C., Tani, Y., Kurotani, K., Takimoto, H., Ochi, M. ve Fujiwara, T., (2020). Change in Growth and Diet Quality Among Preschool Children in Tokyo, Japan. *Nutrients*, 12(5), 1290.
- Spruijt-Metz, D., Lindquist, C. H., Birch, L. L., Fisher, J. O. ve Goran, M. I., (2002). Relation between mothers' child-feeding practices and children's adiposity. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 75(3), 581–586.
- Stage, V. C., Wilkerson, K., Hegde, A., Lisson, S., Babatunde, O. T. ve Goodell, L. S., (2018). Head Start administrator and teacher perceptions of parental influence on preschool children's nutrition education. *Journal of Early Childhood Research*, 16(2), 160–175.
- Tavlı, D. A., (2013). *Uyku apne sendromlu bireylerde CPAP tedavisinin EEG'de izlenen uyku içcikleri üzerine etkisi*.
- Tosini, G., Ferguson, I. ve Tsubota, K., (2016). Effects of blue light on the circadian system and eye physiology. *Molecular Vision*, 22, 61.

- Touchette, E., Côté, S. M., Petit, D., Liu, X., Boivin, M., Falissard, B., Tremblay, R. E., ve Montplaisir, J. Y., (2009). Short nighttime sleep-duration and hyperactivity trajectories in early childhood. *Pediatrics*, 124(5), e985–e993.
- Touitou, Y. ve Point, S., (2020). Effects and mechanisms of action of light-emitting diodes on the human retina and internal clock. *Environmental Research*, 109942.
- TÜBER. (2015). Türkiye Beslenme Rehberi. *Ankara*. (Sayfa 29-49)
- Twenge, J. M., Hisler, G. C. ve Krizan, Z., (2019). Associations between screen time and sleep duration are primarily driven by portable electronic devices: Evidence from a population-based study of US children ages 0–17. *Sleep Medicine*, 56, 211–218.
- Voigt, R. M., Forsyth, C. B., Green, S. J., Engen, P. A. ve Keshavarzian, A., (2016). Circadian rhythm and the gut microbiome. In *International review of neurobiology* (Vol. 131, pp. 193–205). Elsevier.
- Waisman, I., Hidalgo, E. ve Rossi, M. L., (2018). Screen use among young children in a city of Argentina. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 116(2), e186–e195.
- Wardle, J., Guthrie, C. A., Sanderson, S. ve Rapoport, L., (2001). Development of the Children's Eating Behaviour Questionnaire. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 963–970.
- West, A. C. ve Bechtold, D. A., (2015). The cost of circadian desynchrony: Evidence, insights and open questions. *Bioessays*, 37(7), 777–788.
- Williams, A. M. ve Suchdev, P. S., (2017). Assessing and improving childhood nutrition and growth globally. *Pediatric Clinics*, 64(4), 755–768.
- Wong, H. Y., Mo, H. Y., Potenza, M. N., Chan, M. N. M., Lau, W. M., Chui, T. K., Pakpour, A. H. ve Lin, C.-Y., (2020). Relationships between severity of internet gaming disorder, severity of problematic social media use, sleep quality and psychological distress. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 1879.
- Yılmaz, R., Esmeray, H. ve Erkorkmaz, Ü., (2011). Çocuklarda Yeme Davranışı Anketinin Türkçe uyarlama çalışması. *Anatolian Journal of Psychiatry/Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 12(4).
- Yılmaz, R. ve Yasemin, A., (2019). Demir eksikliği anemisi bulunan çocuklarda demir yerine koyma tedavisinin iştah üzerine etkisi. *Journal of Contemporary Medicine*, 9(2), 156–162.

Zhao, J., Zhang, Y., Jiang, F., Ip, P., Ho, F. K. W., Zhang, Y. ve Huang, H., (2018). Excessive screen time and psychosocial well-being: the mediating role of body mass index, sleep duration, and parent-child interaction. *The Journal of Pediatrics*, 202, 157–162.



8.EKLER

EK 1. Televizyon, Tablet ve Telefon Kullanımına Bağlı Maruz Kalınan Mavi Işığın 3-6 Yaş Arası Çocuklarda Beslenme, Büyüme Gelişme ve Uyku Kalitesine Etkisi

1.Bölüm: Demografik özellikler

1. Çocuğun,
1. Annesiyim 2. Babasıyım
2. Sizin yaşıınız: (yıl) Doğum Tarihi :/...../
3. Eğitim Durumunuz:
1. Okur-yazar değil 2. Okur-yazar 3. İlkokul 4. Ortaokul 5. Lise 6. Üniversite
7. Yüksek Lisans/Doktora
4. Çalışıyor musunuz?
1. Evet 2. Hayır
5. cevabınız evet ise mesleğiniz:
1. Ev kadını 2. Memur 3. Serbest çalışan 4. Özel sektör
6. Siz çalışırken çocuğunuza kim bakıyor?
1. Diğer Velisi (Anne/Baba) 2. Aile Büyüğü 3. Bakıcı 4. Kreş
7. Medeni durumuz:
1. Bekar 2. Evli 3. Dul 4. Ayrı / Boşanmış
8. Gelir düzeyinizi nasıl değerlendirirsiniz?
1. Gelir ve gider eşit 2. Gelir giderden fazla 3. Gelir giderden az
9. Aile tipinizi nasıl değerlendirirsiniz?
1. Çekirdek Aile 2. Geniş Aile 3. Parçalanmış Aile
10. Kaç çocuğunuz var?.....
11. Bu çocuğunuz ailenizin kaçınıcı çocuğu?
12. Çocuğunuzun yaşı:.....(yıl) Doğum Tarihi :/...../
13. Cinsiyeti: 1. Erkek 2. Kız
14. Çocuğunuzun doğum ağırlığı:.....
15. Çocuğunuzun doğduğunda ki boy uzunluğu:.....
16. Çocuğunuzun şuan ki kilosu:.....
17. Çocuğunuzun şuan ki boy uzunluğu:.....

2.Bölüm: Beslenme Bilgi Düzeyi ve Çocuğun Beslenme Alışkanlıkları

18. Çocuk beslenmesi konusunda herhangi bir yerden bilgi aldınız mı?
1. Evet 2. Hayır
19. Cevabınız (Evet) ise kimden /nereden bilgi aldınız?
1. Diyetisyen 2. Doktor 3. Kitap ve dergi 5. Televizyon 4. Aile büyükleri 5. Diğer (.....)
20. Çocuğunuza uslu davranması için yiyecekleri ödül olarak sunar mısınız?
1. Evet 2. Hayır

21. Ailenizle evde olduğunuz zaman ana öğünlerinizi sofrada hep birlikte oturarak mı yersiniz?

1. Evet 2. Hayır

22. Cevabınız (Hayır) ise yemeğinizi nerede yersiniz?

1. Televizyon karşısında 2. Dolaşarak 3. Bilgisayar başında 4. Diğer
(.....)

23. Çocuğunuz aşağıdaki öğünleri her gün tüketir mi?

Ana öğün	Evet	Hayır	Bazen
Kahvaltı	()	()	()
Öğle	()	()	()
akşam	()	()	()

24. Çocuğunuz ara öğün tüketir mi?

1. Evet 2. Hayır

25. çocuğunuz öğünlerini genellikle nerede yer?

Yer	Kahvaltı	Öğle	Akşam
Ev	()	()	()
Okul	()	()	()
Anneanne-babaanne	()	()	()
Lokanta	()	()	()
Diğer (.....)	()	()	()

3.Bölüm: Mavi Işık Yayan Elektronik Cihazların Kullanım Özellikleri

Sayın katılımcı bilgisayar, tablet, televizyon, akıllı telefon gibi led tabanlı cihazlar mavi ışık yayan cihazlar olarak tanımlanmaktadır. Aşağıdaki soruları lütfen bu bilgi ışığında cevaplayınız.

26. Evde elektronik cihazlardan hangileri var?

(... Adet) Tablet (... Adet) Televizyon (... Adet) Akıllı Telefon

27. Çocuğunuzun elektronik cihazlardan 1 veya birkaçını kullanmasına izin veriyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır

28. Çocuğunuzun yatak odasında elektronik cihaz var mı?

1. Evet 2. Hayır

29. Cevabınız evet ise hangi elektronik cihazlar var?

1. Televizyon 2. Tablet 3. Akıllı Telefon

30. Çocuğunuzun yatak odasında mavi ışık yayan aydınlatıcı var mı?

1. Evet 2. Hayır

31. Çocuğunuz televizyon izler mi?

1. Evet 2. Hayır

32. Çocuğunuz bir günde kaç saat televizyon izler?

1. 0-30 dakika. 2. 30 dakika-1 saat 3. 1 saat-2 saat 4. 2saat-3 saat 5. 3 saatten daha fazla

33. Çocuğunuzun televizyona hava karardıktan sonra yatıncaya kadar ayırdığı tahmini süre nedir?

1. 0-30 dakika. 2. 30 dakika-1 saat 3. 1 saat-2 saat 4. 2saat-3 saat 5. 3 saatten daha fazla

34. Çocuğunuzun tablet kullanmasına izin veriyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır

35. Çocuğunuza ait tablet var mı?

1. Evet 2. Hayır

36. Çocuğunuz bir günde kaç saat tablet kullanır?

1. 0-30 dakika. 2. 30 dakika-1 saat 3. 1 saat-2 saat 4. 2saat-3 saat 5. 3 saatten daha fazla

37. Çocuğunuzun tablete hava karardıktan sonra yatıncaya kadar ayırdığı tahmini süre denir?

1. 0-30 dakika. 2. 30 dakika-1 saat 3. 1 saat-2 saat 4. 2saat-3 saat 5. 3 saatten daha fazla

38. Anneye ait akıllı telefon var mı ?

1. Evet 2. Hayır

39. Babaya ait akıllı telefon var mı?

1. Evet 2. Hayır

40. Çocuğunuzun akıllı telefon kullanmasına izin veriyor musunuz?

1. Evet 2. Hayır

41. Çocuğunuza ait akıllı telefon var mı?

1. Evet 2. Hayır

42. Çocuğunuz bir günde kaç saat telefon kullanır?

1. 0-30 dakika. 2. 30 dakika-1 saat 3. 1 saat-2 saat 4. 2saat-3 saat 5. 3 saatten daha fazla

43. Çocuğunuzun telefona hava karardıktan sonra yatıncaya kadar ayırdığı tahmini süre denir?

1. 0-30 dakika. 2. 30 dakika-1 saat 3. 1 saat-2 saat 4. 2saat-3 saat 5. 3 saatten daha fazla

44. Size göre çocuğunuzun mavi ışık yayan elektronik cihazları kullanması uykusunu ve beslenmesini etkiliyor mu?

1. Evet 2. Hayır

EK 2. Çocuk Yeme Davranışı Anketi

Çocuk Yeme Davranışı Anketi		ASLA	NADİR	BAZEN	SIK SIK	HER ZAMAN
Anket no:						
1	Çocuğum besinleri sever.	()	()	()	()	()
2	Çocuğum endişeliyken ve üzgün olduğunda çok yer.	()	()	()	()	()
3	Çocuğum çok iştahlıdır.	()	()	()	()	()
4	Çocuğum yemeğini hızlı bitirir.	()	()	()	()	()
5	Çocuğum besinlere önem verir, besinlerle ilgilenir.	()	()	()	()	()
6	Çocuğum sürekli içecekler içmek ister.	()	()	()	()	()
7	Çocuğum yeni bir besini başlangıçta reddeder.	()	()	()	()	()
8	Çocuğum besinleri yavaş yer.	()	()	()	()	()
9	Çocuğum kızgın ve sinirliyken daha az yer.	()	()	()	()	()
10	Çocuğum yeni besinleri, yemekleri tatmaktan hoşlanır.	()	()	()	()	()
11	Çocuğum yorgunken daha az yer.	()	()	()	()	()
12	Çocuğum sürekli yemek ister.	()	()	()	()	()
13	Çocuğum sıkıntılı ve rahatsız olduğunda çok yer.	()	()	()	()	()
14	İzin verilse çocuğum çok fazla yemek ister.	()	()	()	()	()
15	Çocuğum huzursuz ve endişeliyken çok yer.	()	()	()	()	()
16	Çocuğum çok çeşitli besinlerden hoşlanır.	()	()	()	()	()
17	Çocuğum tabağında yemek bırakır.	()	()	()	()	()
18	Çocuğumun yemeğini bitirmesi 30 dakikadan fazla sürer.	()	()	()	()	()
19	Şans verilse çocuğum tüm zamanını yemek yiyerek geçirir.	()	()	()	()	()
20	Çocuğum öğün zamanını iple çeker.	()	()	()	()	()
21	Çocuğum yemeği bitmeden doyar.	()	()	()	()	()
22	Çocuğum yemek yemekten hoşlanır.	()	()	()	()	()
23	Çocuğum mutlu olduğunda daha çok yer.	()	()	()	()	()
24	Çocuğumu besinlerle mutlu etmek zordur.	()	()	()	()	()
25	Çocuğum mutlu olduğunda daha az yer.	()	()	()	()	()
26	Çocuğum çabuk doyar.	()	()	()	()	()
27	Çocuğum yapacak uğraşı olmadığında daha çok yer.	()	()	()	()	()
28	Çocuğum doymuş bile olsa sevdiği besinlere midesinde yer bulur.	()	()	()	()	()
29	Çocuğum şans verilse gün boyu içecek içecektir.	()	()	()	()	()
30	Çocuğum yemekten önce atıştırmalık yerse, atıştırırsa yemek yemez.	()	()	()	()	()
31	Çocuğum, şans verilse, daima içecek bir şey bulabilir.	()	()	()	()	()
32	Çocuğum daha önceden bilmediği, tatmadığı tatlarla ilgilenir.	()	()	()	()	()
33	Çocuğum tadına bile bakmadan bir yiyecekten hoşlanmadığına karar verir.	()	()	()	()	()
34	Şans verilse çocuğum ağzında yemek, lokma tutar.	()	()	()	()	()
35	Öğün süresi boyunca çocuğum yavaş, daha yavaş yer.	()	()	()	()	()

EK 3. Besin Tüketim Sıklığı Saptama Formu

Besin Tüketim Sıklığı Formu (Anne)		Her öğün	Her gün	Haftada 5-6 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 1-2 kez	15 günde 1 kez	Ayda 1 kez	Hiç
Tablodaki besinleri son 1 ayda ne sıklıkla tükettiğinizi belirtiniz. Anket no:									
SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ									
1	Süt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2	Yoğurt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3	Ayran	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4	Peynir/ Hellim	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5	Diğer (.....)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ET, YUMURTA, KURUBAKLAGİL									
6	Kırmızı Et (Sığır, Kuzu)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7	Tavuk	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8	Balık	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9	Yumurta	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
10	Kurubaklagil (Kuru Fasulye, Nohut, Mercimek vb.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11	Yağlı Tohumlular (Ceviz, Fındık, Fıstık, Badem)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12	Diğer (.....)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
TAZE SEBZE VE MEYVE									
13	Koyu Yeşil Yapraklı Sebzeler (Ispanak, Kıvırcık, Marul, Pazı, Nane, Semizotu, Roka, Tere, Asma Yaprağı vb.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14	Patates	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15	Domates	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16	Diğer Sebzeler (Enginar, Bamya, Patlıcan, Bezelye vb.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
17	Turunçgiller	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
18	Diğer Meyveler	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
19	Kuru Meyveler	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20	Diğer (.....)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
EKMEK VE TAHILLAR									
21	Beyaz Ekmek	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
22	Tam Tahıl Ve Kepekli Ekmek	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
23	Pirinç	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
24	Makarna, Erişte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
25	Bulgur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
26	Kahvaltılık Tahıl	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
27	Diğer (.....)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
İÇECEKLER									

28	Hazır Meyve Suları	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
29	Gazlı İçecekler	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
30	Çay, Kahve, Bitki Çayları	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
31	Diğer (.....)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
YAĞLI-ŞEKERLİ BESİNLER									
32	Zeytin Yağı	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
33	Diğer Sıvı Yağlar (Ayçiçek Yağı)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
34	Margarin	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
35	Tereyağ	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
36	Şeker	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
37	Bal, Reçel, Pekmez	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
38	Hamur Tatlıları (Baklava, Şekerpare Vb.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
39	Sütlü Tatlılar	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
40	Şekerleme, Lokum, Jelibon	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
41	Çikolata	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
42	Kek, Pasta	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
43	Bisküvi/ Kraker	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
44	Cips	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
45	Patates Kızartması	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
46	Lahmacun/ Pide	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
47	Hazır Hamburger	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
48	Hazır Pizza	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
49	Döner	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
50	Diğer (.....)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

EK 4. Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi

(Okulöncesi ve Okul çağı çocukları için)

Aşağıdaki cümleler çocuğunuzun uyku alışkanlıklarını ve uykuyla ilişkili muhtemel zorluklarını içermektedir. Geçen haftayı düşünerek bu sorulara cevap veriniz. Eğer geçtiğimiz hafta bir nedenle (çocuğunuzun ateşli bir enfeksiyonu olmuş olabilir ve iyi uyuyamamış olabilir ya da örneğin taşınma ya da tadilat nedeniyle ev yaşantınızda düzen değişikliği yaşanmış olabilir) her zamanki yaşantı düzeninizden farklı geçti ise o zaman normal düzeninizde yaşadığınız en son haftayı düşünerek soruları yanıtlayınız. Eğer bir durum haftada 5-7 kez oluyorsa GENELLİKLE, 2-4 kez oluyorsa BAZEN, 1 kez oluyor ya da hiç olmuyorsa NADİREN şeklinde cevap veriniz. Ek olarak, her bir satırda söz edilen uyku alışkanlığı size göre sorun yaratıyorsa “evet”, yaratmıyorsa “hayır”ı yuvarlak içine alınız.

Yatma Zamanı

Çocuğunuzun yatış saatini yazınız: _____

	3 Genellikle (5-7)	2 Bazen (2-4)	1 Nadiren (0-1)
1) Yatağa her gece aynı saatte gider*	☐	☐	☐
2) Yattıktan sonra 20 dakika içinde uykuya dalar*	☐	☐	☐
3) Kendi başına yatağında uykuya dalar*	☐	☐	☐
4) Anne-babasının ya da kardeşinin yatağında uykuya dalar	☐	☐	☐
5) Uykuya dalarken anne-babasının odada olması gerekir	☐	☐	☐
6) Yatma saatinde mücadele eder (ağlar, yatakta durmak istemez vs)	☐	☐	☐
7) Karanlıkta uyumaktan korkar	☐	☐	☐
8) Yalnız başına uyumaktan korkar	☐	☐	☐

Uyku Davranışı

Çocuğunuzun her günlük genel uyku miktarı: _____ saat, _____ dakika
(gece uykusu ile gün içindeki uyku miktarının toplamı)

	3 Genellikle (5-7)	2 Bazen (2-4)	1 Nadiren (0-1)
9) Çok az uyur	☐	☐	☐
10) Yeterli miktarda uyur*	☐	☐	☐
11) Her gün aynı miktarda uyur*	☐	☐	☐
12) Gece yatağını ıslatır	☐	☐	☐
13) Uykusunda konuşur	☐	☐	☐
14) Uyku sırasında huzursuzdur ve çok hareket eder	☐	☐	☐
15) Gece uykusunda yürür	☐	☐	☐
16) Gece başkasının yatağına gider (anne-babasının, kardeşlerinin vs)	☐	☐	☐

17) Uykuda diş gıcırdatır (diş hekimi de bunu size söylemiş olabilir)	☐	☐	☐
18) Yüksek sesle horlar	☐	☐	☐
19) Uyku sırasında sanki nefes alması duruyor gibidir	☐	☐	☐
20) Uyku sırasında kesik kesik nefes alır, burnundan horultuyla nefes alıp verir	☐	☐	☐
21) Ev dışında bir yerde uyumakta sorun yaşar (akrabalarda, yada gezide)	☐	☐	☐
22) Gece uykudan bağıarak uyanır, terlemiştir, sakinleştirilemez	☐	☐	☐
23) Korkutucu bir rüya nedeniyle telaşla uyanır	☐	☐	☐

Gece Uykudan Uyanma

	3 Genellikle (5-7)	2 Bazen (2-4)	1 Nadiren (0-1)
24) Uykuda bir kez uyanır	☐	☐	☐
25) Uykuda bir kereden fazla uyanır	☐	☐	☐

Gece uyandığında kaç dakika uyanık kaldığını yazınız: _____

Sabah Uykudan Kalkma/ Gündüz Uykululuk Hali

Sabahları genelde uyandığı saati yazınız: _____

	3 Genellikle (5-7)	2 Bazen (2-4)	1 Nadiren (0-1)
26) Sabah kendiliğinden uyanır*	☐	☐	☐
27) Keyifsiz bir şekilde uyanır	☐	☐	☐
28) Çocuğu yetişkinler ya da kardeşleri uyandırır	☐	☐	☐
29) Sabahları yataktan çıkmakta zorlanır	☐	☐	☐
30) Sabahları uyanıp ayılması uzun zaman alır	☐	☐	☐
31) Sabahları yorgun görünür	☐	☐	☐

Aşağıda belirtilen durumlarda çok uykusu gelir ya da uyuyakalır:

	1 Uykusu gelmez	2 Çok uykusu gelir	3 Uyuyakalır
32) Televizyon seyrederken	☐	☐	☐
33) Arabada yolculuk ederken	☐	☐	☐

9.ÖZGEÇMİŞ



10.İNTİHAL RAPORU

TELEVİZYON, TABLET VE TELEFON KULLANIMINA BAĞLI MARUZ KALINAN MAVİ IŞIĞIN 3-6 YAŞ ARASI ÇOCUKLARDA BESLENME, BÜYÜME, GELİŞME VE UYKU KALİTESİNE ETKİSİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 16	% 10	% 3	% 14
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	Submitted to Bahcesehir University Öğrenci Ödevi	% 5
2	Submitted to Istanbul Gelisim University Öğrenci Ödevi	% 2
3	i-rep.emu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 2
4	Submitted to Eastern Mediterranean University Öğrenci Ödevi	% 1
5	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	% 1
6	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
7	openaccess.bilgi.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
8	Submitted to Beykent Universitesi Öğrenci Ödevi	<% 1