



**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK VE ERGEN RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI**

**ADÖLASEANLARDA İNTERNET OYUN OYNAMA BOZUKLUĞU
İLE KRONOTİP VE UYKU SORUNLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Merve BERKER

**ÇOCUK VE ERGEN RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Yunus Emre DÖNMEZ**

MALATYA-2021



**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK VE ERGEN RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI**

**ADÖLASEANLARDA İNTERNET OYUN OYNAMA BOZUKLUĞU
İLE KRONOTİP VE UYKU SORUNLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

**Dr. Merve BERKER
ORCID ID: 0000-0003-0492-8503**

**ÇOCUK VE ERGEN RUH SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Yunus Emre DÖNMEZ**

MALATYA-2021

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
TABLolar DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu	5
2.1.1. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Tanımı ve Tarihçesi	5
2.1.2. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Epidemiyolojisi	9
2.1.3. İnternet Oyun Oynama Bozukluğunun Etiyolojisi	10
2.1.4. İnternet Oyun Oynama Bozukluğunda Değerlendirme ve Tanı.....	16
2.1.5. Ek Psikiyatrik Bozukluklar.....	17
2.1.6. İnternet Oyun Oynama Bozukluğunda Tedavi.....	18
2.2. Uyku ve Uyku Bozuklukları	18
2.2.1. Uyku Evreleri	19
2.2.2. Uyku Fizyolojisi	19
2.2.3. Normal Uyku	19
2.3. Kronotip	21
2.3.1. Tanım ve Genel Bilgiler	21
2.3.2. Sirkadyen Ritmin Düzenlenmesi	23
2.3.3. Kronotip ile Psikiyatrik Bozukluklar Arasındaki İlişkisi	25
2.4. İnternette Oyun Oynama Bozukluğunun Uyku Sorunları ve Kronotip ile İlişkisi.....	26
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	30
3.1. Örneklem Grupları	30
3.2. Araştırmanın Deseni.....	30
3.3. Örneklemi Oluşturan Bireylerin Seçimi.....	30
3.3.1. Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri:	30
3.3.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri:	30
3.4. Bireylerin Değerlendirilmesinde Kullanılan Gereçler	30

3.4.1. Sosyo-demografik Bilgiler ve Oyun Oynama Alışkanlıkları Anketi	30
3.4.2. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu (İOOBÖ9-KF)	31
3.4.3. Çocuklara Yönelik Günlük Ritim Belirleme Ölçeği (ÇYGRBÖ).....	31
3.4.4. Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi (ÇUAA).....	32
3.5. Araştırmanın Uygulanması	32
3.6. İstatistiksel Değerlendirme.....	33
4. BULGULAR.....	34
4.1. Sosyo-demografik Özellikler	34
4.2. Oyun Oynama Alışkanlıklarına İlişkin Veriler	34
4.3. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Grubu ile Kontrol Grubu Sosyo-Demografik Verilerinin Karşılaştırılması.....	35
4.4. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Grubu ve Kontrol Grubu Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anket Sonuçlarının Karşılaştırılması	36
4.5. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Grubu ve Kontrol Grubunun Çocuklara Yönelik Günlük Ritim Belirleme Ölçeği Sonuçlarının Karşılaştırılması	37
5. TARTIŞMA	39
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	53
KAYNAKLAR	55
EKLER.....	88
EK-1. Sosyo-demografik Veri Formu	88
EK-2. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu (İOOBÖ9-KF) (EK-2)	91
EK-3. Çocuklara Yönelik Günlük Ritim Belirleme Ölçeği	93
EK-4. Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi	95
EK-5. Etik Kurul Kararı.....	98

TEŞEKKÜR

Asistanı olmaktan gurur duyduğum, bilgi ve tecrübelerinden yararlanmanın benim için büyük bir şans olduğunu düşündüğüm, bölümümü sevmemde önemli katkıları olan, mesleğine gösterdiği özen ve titizliğiyle örnek aldığım, öncelikle insan olmayı öğreten ve insan olmayı hatırlatan tavırlarıyla örnek aldığım kıymetli hocam Prof. Dr. Özlem Özel Özcan'a,

Uzmanlık eğitim sürecimde beraber çalışma fırsatı yakaladığım ve bilgilerinden yararlanma fırsatı bulduğum için şanslı hissettiğim, iş disiplini ve çalışma motivasyonu ile örnek aldığım, tez çalışmamın yazılmasında büyük emeği olan, bu süreçte desteğini her zaman yanımda hissettiğim değerli hocam Doç. Dr. Yunus Emre Dönmez'e,

Uzmanlık eğitimimde önemli katkıları olan, birlikte çalıştığım için mutluluk duyduğum, kişiliğiyle de örnek aldığım, zor anlarımda her zaman yanımda olduğunu hissettiğim, değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Arzu Çalışkan Demir'e,

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini içtenlikle paylaşan ve desteğini esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. İlknur Ucuz'a,

Çocuk nöroloji ve psikiyatri rotasyonlarımda eğitimime katkıda bulunan değerli hocalarıma,

Birlikte çalıştığım için mutlu olduğum değerli çalışma arkadaşlarıma,

Yaşadığım en güzel duyguları hissettiren, kavuşmayı sabırsızlıkla beklediğim meleğim Melis'e,

Varlığı ile hayatıma anlam katan, bu zorlu süreçte desteğini her an yanımda hissettiğim, mutluluk kaynağım sevgili eşim Dr.Dorukhan Berker'e ve bugünlere gelmemde büyük emekleri olan her zaman yanımda olduklarını hissettiren canım aileme çok teşekkür ediyorum.

Dr.Merve Berker

Ağustos 2021, MALATYA

ÖZET

Adölesanlarda İnternet Oyun Oynama Bozukluğu ile Kronotip ve Uyku Sorunları Arasındaki İlişki

Amaç: Çalışmanın amacı ergenlerde internet oyun oynama bozukluğu (İOOB) sıklığını belirlemek ve İOOB ile kronotip ve uyku sorunları arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Araştırma 12-18 yaş aralığındaki 660 ergen ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların sosyo-demografik bilgileri ve internet oyun oynama alışkanlıkları tarafımızca oluşturulan “Sosyo-demografik Bilgiler ve Oyun Oynama Alışkanlıkları Anketi” ile değerlendirilmiştir. İOOB “İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu”, uyku ritmi “Çocuklara Yönelik Günlük Ritm Belirleme Ölçeği”, uyku alışkanlıkları “Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi (ÇUAA)” ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Bu çalışmada İOOB prevalansı %4.7 olarak belirlenmiştir. İOOB grubunun yaş ortalaması 14.7 kontrol grubunun yaş ortalaması 14.9 olarak belirlenmiş olup gruplar arasında anlamlı istatistiksel farklılık yoktur. İOOB grubunun %48.4’ü kız, %51.6’sı erkek; kontrol grubunun ise %60.3’ü kız, %39.7’si erkektir. Gruplar arasında cinsiyet açısından anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. İOOB grubunda annede ve/veya babada psikiyatrik hastalık varlığı kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır. ÇUAA alt ölçeklerinden “Yatma Zamanı Direnci”, “Uyku Süresi”, “Parasomniler”, “Uykuda Solunumun Bozulması” ve “Gün İçinde Uykululuk” alt ölçek puanları İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksektir. Akşamcı kronotip olma İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek iken, ara kronotip olma kontrol grubunda İOOB grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır.

Sonuç: Bu çalışma İOOB’nin başta erkek ergenler olmak üzere 12-18 yaş aralığında ciddi bir oranda gözlemlendiğini, ebeveyn psikopatolojisinin, uyku sorunlarının ve akşam kronotipe sahip olmanın İOOB ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmada bireysel-ailesel özellikler ve uyku sorunları ile İOOB arasında belirlenmiş olan ilişkinin yönü net olarak değerlendirilmemiş olup gelecekte bu ilişkinin yönünü belirlemeye yönelik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Bağımlılık, ergen, kronotip, internet, oyun, uyku.

ABSTRACT

The Relationship Between Internet Gaming Disorder and Chronotype And Sleeping Problems In Adolescents

Aim: The aim of this study is to determine the frequency of Internet gaming disorder (IGD) in adolescents and to examine the relationship between IGD and chronotype and sleep problems.

Material and Method: The research was conducted with 660 adolescents aged 12-18 years. The socio-demographic data and internet gaming habits of the participants were evaluated by using the "Socio-demographic Information and Gaming Habits Questionnaire" created by the researchers. IGD was evaluated by using the "Internet Gaming Disorder Scale Short Form", sleep rhythm were evaluated by the "Children's Daily Rhythm Determination Scale", and sleep habits were evaluated by the "Child Sleeping Habits Questionnaire (CSHQ)".

Results: The prevalence of IGD was determined to be 4.7%. The mean age of the IGD group was 14.7, the mean age of the control group was 14.9, and there was no significant difference between the groups, in terms of the mean age. In the IOOB group, 48.4% of the adolescents were girls and 51.6% were boys and in the control group 60.3% were girls and 39.7% were boys. There was no significant difference between the groups in terms of gender. It was determined that a history of psychiatric disease in the mother and/or father was found to be significantly higher in the IGD group compared to the control group. The mean subscale scores of CHSQ including "Bedtime Resistance", "Sleep Time", "Parasomnias", "Disruption of Breathing During Sleep", and "Daytime Sleepiness" were significantly higher in the IGD group compared to the control group. The rate of evening chronotype was significantly higher in the IGD group compared to the control group, while intermediate chronotype was found to be significantly higher in the control group compared to the IGD group.

Conclusion: The results of his study reveal that IGD is significantly common in the 12-18 age range, especially in male adolescents and that parental psychopathology, sleep problems, and evening chronotype are associated with IGD. In this study, the direction of the relationship between ID and individual-familial characteristics and sleep problems was not clearly evaluated, and further studies are needed to determine the direction of this relationship.

Keywords: Addiction, adolescent, chronotype, internet, game, sleep.

SİMGELER VE KISALTMALAR

ARAS	: Asendan Retiküler Aktive Edici Sistem
BMAL1	: Brain and Muscle ARNT-like 1
BDT	: Bilişsel Davranışçı Terapi
CLOCK	: Circadian Locomotor Output Cycles Kaput
COMT	: Catecholamine-O-Methyltransferase
ÇYGRBÖ	: Çocuklara Yönelik Günlük Ritim Belirleme Ölçeği
ÇUAA	: Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi
D2	: Dopamin 2
DEHB	: Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu
DLPC	: Dorsolateral Prefrontal Korteks
DPYSL2	: Dihindroprimidinaz Like 2
DSM	: Diagnostic and Statistical Manual of Mental of Mental Disorders
EEG	: Elektroensafalografi
fMRG	: Foknsiyonel Manyetik Rezonanas Görüntüleme
GABRB2	: Gama-Aminobütirik Asit Tip A Reseptör Alt Birimi Beta2
ICD-11	: International Classification of Diseases
İOOB	: İnternet Oyun Oynama Bozukluğu
İOOBÖ9-KF	: İnternette Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu
I-PACE	: Kişilik-Etki-Biliş-Yürütme Modeli
KOKGB	: Karşı Olma Karşı Gelme Bozukluğu
miRNA	: MicroRNA
mPFC	: Medial Prefrontal Korteks
NAc	: Nukleus Accumbens
NREM	: Non-rapid eye movement

NTRK3	: Nörotrofik tirozin kinaz reseptör
OKB	: Obsesif Kompulsif Bozukluk
PER	: Period Circadien Regulator
PET	: Pozitron Emisyon Tomografisi
RAS	: Retiküler Aktive Edici Sistem
SAB	: Sosyal Anksiyete Bozukluğu
SCN	: Suprachiasmatic Nukleus
TÜİK	: Türk İstatistik Kurumu
5-HT2A	: Serotonin 2A
5HTTLPR	: Serotonin Transporter Gene-Linked Polymorphic Region

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa No
Tablo 4.1. Sosyo-Demografik Özellikler	34
Tablo 4.2. Oyun Oynama Alışkanlıklarına İlişkin Veriler.....	35
Tablo 4.3. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Grubu ve Kontrol Grubunun Sosyo-demografik Verilerinin Karşılaştırılması	36
Tablo 4.4. İOBB Grubu ve Kontrol Grubunun Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anket Sonuçlarının Karşılaştırılması.....	37
Tablo 4.5. Çocuklara Yönelik Günlük Ritim Belirleme Ölçeği Sonuçlarının Karşılaştırılması	38

1. GİRİŞ VE AMAÇ

İnternet ve erişimi konusunda bilişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler nedeniyle internet kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Kolay erişilebilir bir bilgi kaynağı olması yanında, bir iletişim aracı olarak kullanılması interneti günlük yaşamın bir parçası haline getirmiştir. İnternetin günlük kullanıma girmesi ile birlikte çocuk ve ergenlerin oyun kavramı da değişmiş ücretsiz erişim, sınırsız kullanım ve anında ödüller nedeniyle internet oyunları giderek yaygınlaşmış ve artık geleneksel oyunların yerini almaya başlamıştır. İnternette oyun oynama davranışının incelendiği araştırmalarda, dünya genelinde altı kişiden birinin internet oyunu oynadığı bildirilmektedir (1).

Kullanımı giderek yaygınlaşan internet oyunlarının olumlu ve olumsuz etkileri değerlendirildiğinde, bu oyunların eğitsel olması, sosyal ilişkileri arttırabilmesi ve bilişsel işlevler açısından katkı sağlayabilmesi gibi bazı olumlu etkilerinin olabileceği ifade edilmektedir (2, 3). Ancak bu oyunların oyun oynama bozukluğu, çevrim içi akran zorbalığı, çevrimiçi istismar ve çeşitli ruh sağlığı sorunları şeklinde birçok olumsuzluğa neden olabileceği de birçok araştırmada ortaya konulmuştur (4, 5).

Günümüzde internet oyunlarının aşırı ve kontrolsüz kullanımı davranışsal bir bağımlılık olarak kabul edilmeye başlamıştır. Bağımlılık olarak nitelendirilen davranışlarda davranış yineleyici ve devamlı olarak kontrolsüz bir şekilde sürdürülmekte, olumsuz sonuçlara rağmen kişi süreci sonlandıramamaktadır (6, 7). Bu durum kişilerin psikososyal iyilik hallerinin azalmasına ve çeşitli ruh sağlığı sorunları yaşamasına neden olabilmektedir (8, 9).

Geçmişten günümüze, oyuncularda gözlemlenen davranışsal bağımlılık belirtileri çeşitli araştırmacılar tarafından bilgisayar oyun bağımlılığı, video oyun bağımlılığı, internet oyun bağımlılığı, patolojik video oyun kullanımı, sorunlu çevrimiçi oyun kullanımı, problemlili video oyunları oynama, patolojik oyun oynama, çevrimiçi video oyun bağımlılığı ve oyun oynama bozukluğu gibi çok farklı ifadeler kullanılarak tanımlanmıştır (10). Oyun bağımlılığı Mental Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabının 5. baskısında “İnternet Oyun Oynama Bozukluğu” başlığı ile Bölüm 3’te kendine yer bulmuştur (11). Bu sorun Hastalıkların Uluslararası Sınıflaması 11’de ise bağımlılık yapıcı davranışların neden olduğu bozukluk çatısı altında “Oyun Oynama

Bozukluğu” olarak tanımlamıştır (12). Bu araştırmada “İnternet Oyun Oynama Bozukluğu (İOOB)” ifadesi kullanılacaktır.

İOOB önemli duygusal, davranışsal ve bilişsel sorunlara, akademik başarısızlıklara, ebeveyn çatışmalarına ve ruhsal sorunlara neden olarak bireyin hayatını olumsuz yönde etkileyen bir bozukluktur (13). Çeşitli araştırmalarda, İOOB ile uyku bozuklukları arasında ilişki olduğu, ayrıca İOOB’nin uyku kalitesini etkilediği ve uyku süresinde kısaltmaya sebep olduğu bildirilmiştir (14, 15). Çin’de 6247 öğrencinin katılımı ile yapılan bir çalışmada mobil telefonda oyun oynama ile uyku zamanını erteleme, uykuda bölünmeler ve gün içi yorgunluk ve uyku süresinde azalma arasında ilişki olduğu bulunmuştur (16). Devamlı oynanan çevrimiçi oyunların daha kısa REM (rapid eye movement) uykusu ile birlikte uykudaki gecikmeleri arttırdığı belirlenmiştir (17). Olası nedenler arasında dijital cihazların yatağa getirilebilir olması nedeniyle kullanılabilirlik ve erişimin yüksek olması, psikolojik stimülasyon (sosyal medya kullanımından kaynaklanan heyecanlı ruh hali), ışık yayan ekranların tipik olarak yatmadan önce yükselen melatonin gibi uykuyu teşvik eden hormonları baskılaması ve dünyanın farklı zaman dilimlerinde yer alan oyuncuların katıldığı çevrimiçi oyunlar nedeniyle oyuncuların uyku uyanıklık döngüsünün değişmesi sayılabilir (15, 18, 19).

Uyku düzeni ve sirkadiyen ritim çocuk ve ergen gelişiminin birçok yerinde anahtar rol üstlenmekte, çocukların fiziksel ve zihinsel iyilik halleri açısından önemli bir faktör ve psikopatoloji gelişiminde önemli bir nörobiyolojik unsur olarak yer almaktadır (20, 21). Uyku düzeni ve sirkadiyen ritimdeki bozulmaların bağımlılık gelişimi açısından bir risk faktörü olabileceğini gösteren çalışmaların sayısı giderek artmaktadır (22-26). Burada çift yönlü bir etkileşimden söz edilmektedir. Bağımlı bireylerin bozulmuş uyku ve sirkadiyen ritimler sergilediği, uyku/uyanıklık döngüsü ile ilişkili genetik veya çevresel faktörlerin de bağımlılığa karşı savunmasızlığı arttırdığı iddia edilmektedir (23, 24).

Ergenlik döneminde, ventral striatum (VS), dorsal striatum (DS) ve medial prefrontal korteks (mPFC) dahil olmak üzere fronto-striatal ödül devrelerinde meydana gelen gelişimsel değişikliklerle birlikte artan dopamin, ergenlik dönemini riskli kararlar alma ve bağımlılıklar için savunmasız bir dönem haline getirir (27, 28). Uyku ve sirkadiyen ritim de, çocukluktan ergenliğe ve yetişkinliğe kadar gelişimsel olarak değişime uğrar. Ergenlik döneminde sirkadiyen ritim doğal olarak gecikir, ışığın faz

değiştirme etkilerine karşı duyarlılık artar ve bütün bunlar ergenlik döneminde akşam kronotipine kaymaya katkıda bulunur. Bu gelişimsel değişikliklerle sosyal ve çevresel faktörler arasındaki uyumsuzluk uyku ve sirkadiyen ritmi daha fazla etkileyerek, geç uyku zamanlaması, kısa uyku süresi ve uyku bozukluklarına sebep olur (29, 30). Ergenlik dönemindeki ödül işlevini kontrol eden sinir devrelerindeki gelişimsel değişiklikler, sirkadiyen ritimdeki faz gecikmesi ve uyku düzenindeki bozulmalar ile iyice duyarlı hale gelir. Ergenlikte duyarlılığı artan ödül devreleri ve yavaş olgunlaşan bilişsel kontrol, dürtüselliğe neden olarak ve riskli davranışlarda bulunma olasılığını arttırarak bağımlılığa karşı yatkınlık oluşturur (31, 32).

Kronotip, günlük aktivite kalıplarıyla birlikte, uyku uyanıklık döngüsünün düzenlenmesi yoluyla bir bireyin günün belirli saatlerindeki uyku eğilimini ifade eder (33). Genel olarak, bir bireyin uyku ve uyanma döngülerine göre üç kronotip boyutu söz konusudur: sabah, ara ve akşam tipi. Sabahçı tipteki kişiler akşamları erken saatlerde uyuyan, sabahları ise erken uyanan ve sabah saatlerinde daha aktif olan kişilerdir. Bu kronotipteki kişilerin uyarılmışlıkları akşam saatlerine doğru azalmaktadır. Akşamcı tipteki kişiler ise akşamları geç saatlerde uyuyan sabah zorlukla kalkan; öğleden sonra ve akşamları daha iyi performans sergileyen ve uyarılmışlık düzeyleri maksimum olan kişilerdir. Ara (intermediate) tipler ise hem sabahçıların hem de akşamcılarının özelliklerini göstermektedir (34). Farklı kronotiplerin fiziksel ve zihinsel sağlıkla ilişkili olarak farklı özellikler sergilediği bilinmektedir. Akşam kronotipi olmak internet bağımlılığı, akıllı telefon bağımlılığı ve problemli sosyal medya kullanımı dahil olmak üzere çeşitli davranışsal bağımlılıklarla ilişkili bulunmuştur (35). Diğer kronotiplere kıyasla akşam tipi ergenler ve genç yetişkinlerin, uyku sürelerinin daha kısa olduğu ve uykuya daha geç geçtikleri, gündüz uyku hallerinin daha fazla olduğu, daha fazla uyku güçlüğü yaşadıkları bildirilmektedir (36).

Ergenlik döneminin belirgin fizyolojik, sosyal, nörobilişsel değişiklikler ve olgunlaşma ile karakterize bir dönem olması ile birlikte beyin ödül devreleri, uyku/uyanıklık ve sirkadiyen ritimdeki meydana gelen normatif değişiklikler ergenlerin madde bağımlılığı ve internette oyun oynama bozukluğu gibi davranışsal bağımlılıklar geliştirme eğilimlerinin yüksek olmasına neden olmaktadır (29, 31, 37). Ergenlerde internet oyun oynama bozukluğu ile ilgili yapılan prevalans çalışmaları uygulanan ölçüm araçlarının heterojenliği nedeniyle farklı sonuçlar içermekle birlikte,

yapılan epidemiyolojik çalışmalarda %1.2-%5.9 arasında değişen yaygınlık oranları saptanmıştır (13).

Sirkadiyen faz kayması, sirkadiyen ritmi yeniden senkronize etme ve/veya uyku zamanlamasını yeniden yapılandırmaya yönelik terapötik müdahaleler, davranışsal bağımlılıklarla mücadelede koruyucu ve önleyici müdahale programlarının geliştirilmesi; davranışsal bağımlılıkların, sirkadiyen ritimdeki kaymaların ve uyku sorunlarının yarattığı mental, davranışsal, fiziksel sorunların, işlevsellikteki azalmanın, gelişen komorbid psikopatolojilerin tedavi edilmesi sağlık hizmeti sağlayıcıları için önemlidir.

Davranışsal bağımlılıklarla kronotip ve uyku sorunları arasındaki ilişkiyi gösteren çok sayıda araştırma olmasına rağmen, yeni bir davranışsal bağımlılık olarak tanımlanan internet oyun oynama bozukluğu ile kronotip ve uyku sorunları arasındaki ilişkiyi gösteren yeterli sayıda çalışmaya rastlanılmamıştır.

Bu çalışmanın amacı ergenlerde İOOB sıklığını belirlemek ve İOOB ile kronotip ve uyku sorunları arasındaki ilişkiyi incelemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu

2.1.1. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Tanımı ve Tarihçesi

Oyun, insan hayatının doğuştan gelen bir öğrenme aracı olup çocuğun tüm gelişim alanlarına etki eden etkinlikler bütünüdür. Çocuğun hem kendini hem çevresini keşfetmesi, kendini ve becerilerini fark etmesi oyun ile başlamaktadır. Oyun bireyin dil, motor, sosyal ve duygusal becerilerine ve zekâ gelişimine katkıda bulunarak kendini anlamasında ve ifade etmesinde önemli rol oynamaktadır (38).

Teknolojik gelişmeler ile beraber çocukların oyun alışkanlıkları değişerek dijital oyunlar çocuk ve ergenler için öncelikle boş zaman aktiviteleri haline gelmiştir. Dijital oyunlar genel olarak bilgisayar, cep telefonu, oyun konsolu ve tablet gibi elektronik cihazlarla oynanan oyunlardır, “dijital oyun”, “bilgisayar oyunu” ve “video oyunu” gibi kavramlar birbirlerinin yerine kullanılan kavramlardır (39).

İlk bilgisayar oyunu “Spacewar”, 1962 yılında Steve Russell ve arkadaşları tarafından piyasaya sürülmüştür. Seksenli yıllar oyun konsollarının ve bilgisayarların kullanımının arttığı ve önemli ölçüde popüler hale geldiği bir dönemdir. Bu dönemin popüler oyunları atari oyunları olmuştur. Teknoloji kullanımının giderek artması ve 1990’lı yıllarda bilgisayarların evlere girmesi ile bilgisayar oyunları evrenselleşmiş ve bilgisayar oyunları piyasası önemli oranda genişlemiştir. Oyun oynama özelliği olan cep telefonları ile artık oyuna erişim her an mümkün hale gelmiştir (40). Artan kullanım ve teknolojik gelişim bilgisayar oyun türlerinin çeşitliliğini arttırmıştır. Oyun türlerine yönelik üzerinde fikir birliğine varılmış standart bir sınıflama bulunmamaktadır. Ancak çeşitli araştırmalarda yapılan sınıflandırmalar dikkate alındığında oyun türlerini “birinci şahıs nişancı, üçünü şahıs nişancı, gerçek zamanlı strateji, simülasyon, rol yapma, yarış, spor ve macera/aksiyon oyunları” şeklinde sınıflandırmak mümkündür (41).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2013 verilerine göre 6-15 yaş arası çocuk ve ergenlerde cep telefonu kullanım oranı %24.3, bilgisayar kullanım oranı %60.5, internet kullanım oranı ise %5.8’dir. Aynı yaş grubundaki çocuk ve ergenlerin internet kullanım amaçları sırasıyla ödev yapma (%84.8) ve oyun oynama (%79.5) olarak belirlenmiştir (42). TÜİK’in 2019 verileri ise, evlerin %32.1’inde internet bağlantılı televizyon,

%34.3'ünde masaüstü bilgisayar, %50.1'inde taşınabilir bilgisayar (tablet, dizüstü bilgisayar), %83.8'inde internet bağlantısı ve %98.7'sinde cep telefonu bulunduğunu ortaya koymaktadır (43). Bu veriler çocuk ve ergenlerin çok sayıda elektronik alet ile internete ve oyunlara erişme imkanının olduğunu göstermektedir. Çocukların oyunlara erişiminin kolaylaşması, kontrolsüz bir şekilde oyun oynanması için uygun bir ortam oluşturarak davranışsal bağımlılıklardan birisi olan oyun bağımlılığına zemin oluşturabilmektedir.

Son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmeler “bağımlılık” kavramının içeriğinin değişmesine neden olmuştur. Önceleri bağımlılık denilince ilk akla gelenler madde bağımlılığı, alkol bağımlılığı, sigara bağımlılığı iken, günümüzde madde kullanımına dayanmayan ve davranışsal bağımlılıklar şeklinde isimlendirilen yeni bir bağımlılık türü ortaya çıkmıştır. Özellikle kumar oynama bozukluğu başta olmak üzere, tekrar eden alışveriş yapma, para harcama, seks, yemek yeme, egzersiz, televizyon izleme, internet kullanımı ve bilgisayar oyunları oynama gibi çok çeşitli davranışların da bağımlılık oluşturabileceği ve klasik bağımlılıklarla benzer semptomlar gösterebileceği görüşü yaygınlaşmaktadır (44).

Bağımlılık yapan davranış; aşırı, kompulsif, kontrol edilemeyen ve psikolojik veya fiziksel olarak yıkıcı davranışları ifade etmektedir (45). Kişi zarar görmesine karşın ihtiyaç duyduğu davranışa karşı ısrarcı bir şekilde daha fazla zaman ayırma ve bu davranışı sürdürme isteği duyar, tüm zararlı sonuçlara rağmen davranış karşısında iradesini kaybeder ve birey aksini çabalasa da bağımlı davranış devam ettirir. Bütün davranışsal bağımlılıklarda, madde bağımlılığında olduğu gibi yoksunluk belirtilerine benzer disforik bir durum gözlenebilir. Sinirli, huzursuz ve endişeli bir ruh hali ile bağımlılık oluşturan odağa güçlü arzu hissedilir (46-48). Geçmişte yapılan araştırmalarda davranışsal bağımlılıklardaki tekrarlayıcı ve sorunlu katılımın, fenomenoloji (aşırma, geri çekilme), öykü (başlangıç, kronikleşme ve tekrarlama), eş tanı, genetik, nörobiyolojik mekanizmalar ve tedaviye yanıt açısından madde kullanım bozuklukları ile bazı benzer özellikleri paylaşabileceği gösterilmiştir (49). Kumar bağımlılığı, internet bağımlılığı, oyun bağımlılığı, alışveriş bağımlılığı, egzersiz bağımlılığı, seks bağımlılığı, iş bağımlılığı davranışsal bağımlılıklar arasında sayılmaktadır (50). Bu bağımlılık türlerinden “internet oyun bağımlılığı” ve “kumar bağımlılığı” hariç diğer davranışsal bağımlılıklara DSM-5 ve ICD-11'de yer verilmemiştir (11, 12).

Popüleritesi giderek artan dijital oyunlar, aşırı kullanımları ile ilgili kaygıları da beraberinde getirmektedir. Aşırı oyun oynayanların bir kısmı, internet oyun oynama bozukluğu teşhisi için önerilen tanı kriterlerini karşılamaktadır (51). Johnson (2012), oyun bağımlılığının bir döngüsü olduğundan bahsetmektedir. Başlangıçta beğenme/hoşlanma ile başlayan bu döngü tercih/normal kullanım, alışkanlık, takıntılı/obsesif ve patolojik kullanım/bağımlılık haline dönüşebilmektedir. Bilgisayar oyunu oynamak, kişi için önceleri beğenme/hoşlanma ile başlayıp, zamanla bir tercih ya da alışkanlık haline gelebilmektedir. Aynı şekilde alışkanlıkla devam eden süreç ayrılan zamanın artması ile takıntılı/obsesif kullanım sonraki aşamada ise patolojik kullanım/bağımlılık oluşturabilmektedir. Bilgisayar oyun bağımlılığı boyutu bu döngünün en olumsuz kısmını belirtmektedir (52). Bilgisayar oyun bağımlılığı; oyun oynama davranışının bırakılamaması, oyunla ilgili süregelen düşünceler, oyunun gerçek yaşamla ilişkilendirilmesi, oyun oynama davranışından dolayı günlük sorumlulukların aksatılması ve oyun oynamanın başka faaliyetlere tercih edilmesi şeklinde ifade edilmektedir (53). Bu durum oyunların olumsuzluklara yol açmadığı aşırı oyun oynama davranışından farklılık göstermekte olup işlevsellikte bozulma söz konusu olduğunda bağımlılık söz konusu olmaktadır (54).

Video oyunu bağımlılığının bir hastalık olarak değerlendirilebileceği ilk kez 1983 yılında Soper ve Miller (1983) tarafından ileri sürülmüştür (55). Shotton ise (1989), video konsol oyunlarına "bağımlı" olduğunu iddia eden erkek gençler ve genç erişkinlerden oluşan bir örnekleme sorunlu oyunlarla ilgili ilk çalışmayı gerçekleştirmiştir (56). 1990'ların başında oyunların oluşturabileceği olumsuzluklarla ilgili araştırmalar daha sistematik hale gelmiş ancak bu dönemde araştırmalarda oyun bağımlılığına yönelik küçük ölçekli anketler kullanılmış ve bu çalışmalar psikometrik standardize bir ölçek kullanılmadığı için eleştirilmiştir (57). 2000'li yıllar ile birlikte bu alanda yapılan çalışmaların sayısı hızla artış göstermiş ve oyun bağımlılığı ile literatür verileri artmıştır (9). 2005 yılında Griffiths tarafından öne sürülen bağımlılığın bileşenleri modeli ile davranışsal bağımlılıkların bir teorik alt yapı etrafında değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu modele göre bir davranış, tolerans, çekilme belirtileri, duygu durum düzenleme, nüks ve çatışma gibi bağımlılık bileşenlerini taşıdığı anda bağımlılık olarak değerlendirilmektedir (58).

2013 yılında kullanıma giren DSM-5'de "İnternet oyunu oynama bozukluğu (İOOB)" terimi kullanılmış ve İOOB, "son 12 ay içinde oyun oynamada ilerleyici

şekilde gözlemlenen kontrol kaybı, tolerans gelişimi ve madde kullanım bozukluğundakine benzer şekilde yoksunluk belirtilerinin dahil olduğu bilişsel ve davranışsal semptomların bir arada gözlemlendiği aşırı ve uzun süreli internet oyun oynama davranışı” olarak tanımlanmıştır (11).

DSM-5’in “Madde Kullanımı ve Bağımlılık Bozuklukları” başlığı altında yer alan bozukluklar içerisinde madde ile ilgisi olmayan tek bozukluk kumar oynama bozukluğudur. Oyun bağımlılığı için bir tanı ölçütü oluşturulmasında araştırmacılardan bazıları madde kullanım bozukluğu ve kumar bağımlılığı tanı ölçütlerini esas alırken bazıları daha farklı tanı ölçütleri oluşturmuştur. Bu konu ile ilgili araştırmaların farklı açılara odaklanması, belli bir grupta yoğunlaşması ve tanı ölçütünde fikir birliğine varılamaması nedeniyle oyun bağımlılığı DSM-5’te “İnternet Oyun Oynama Bozukluğu” başlığı ile “Bölüm III: Yükselen Önlemler ve Modeller” bölümü “İleride Araştırılması Gerekenler” kısmında yer almıştır ve daha fazla araştırma yapılması önerilmiştir. Öte yandan, DSM-5’de açıkça belirtildiği gibi, tanılama “internet” kelimesi olsa bile hem çevrimiçi oyunları (internette oynanan oyunlar) hem de çevrimdışı oyunları (etkin internet bağlantısı olmadan oynanan oyunlar) kapsamayı amaçlamaktadır (11).

DSM 5’in “İnternet Oyun Oynama Bozukluğu” için önerdiği tanılama kriterleri şunlardır:

A. İnternetin sürekli ve tekrarlayan biçimde genellikle başka oyuncularla oyun oynamak için kullanılması, klinik olarak belirgin bozulma ya da sıkıntıya doğru giden 12 ay boyunca 5 veya daha fazla maddenin görülmesi;

1. İnternet oyunları ile zihin meşguliyeti (kişi önceki oyundaki aktivitelerini ya da bir sonraki oyundan beklentilerini düşünür, internet oyunu günlük hayatın baskın aktivitesi haline gelir.

2. İnternet oyunlarından uzaklaşıldığında bırakma semptomlarının görülmesi (bu semptomlar tipik olarak asabiyet, kaygı ya da üzüntü olarak tanımlanır, ancak farmakolojik bırakmanın fiziksel işaretleri yoktur.

3. Tolerans – internette harcanan zamanının miktarını artırma ihtiyacı

4. İnternet oyununa katılımı kontrol etmede başarısız girişimler

5. İnternet oyunlarının sonucu olarak önceki hobi ve faaliyetlere duyulan ilginin kaybedilmesi

6. Psikososyal problemlerin farkında olunmasına rağmen internet oyununun aşırı kullanımının sürmesi

7. İnternet oynama süresi konusunda aldatılan aile üyesi, terapist ya da diğerlerinin varlığı

8. Olumsuz bir duygu durumundan kaçmak ya da rahatlamak için internet oyunlarının kullanımı (örneğin; çaresiz, suçlu ya da kaygılı hissetmek)

9. İnternet oyununa katılım nedeniyle tehlikeye atılmış ya da kaybedilmiş önemli ilişki, iş, eğitim ya da kariyer fırsatının varlığı

ICD'nin 11. versiyonunda “Bağımlılık Davranışlarından Kaynaklanan Bozukluklar” başlığı altında “Oyun Oynama Bozukluğu” na yer verilmiştir çevrimiçi ya da çevrimdışı şeklinde iki alt kategoriye ayrılmıştır (12). ICD-11’de oyun oynama bozukluğu “bireyin oyun oynama üzerinde kontrol yetisinin bozulması, oyun oynamanın artan şekilde bireyin diğer ilgileri ve günlük aktivitelerinin yerini alması, olumsuz sonuçlarına rağmen oyun oynamaya devam etme ve oyun oynamada artış ile karakterize olan bir davranış örüntüsü” olarak tanımlanmıştır (12). Oyun oynama bozukluğunun tanı kriterleri şu şekilde sıralanmıştır:

1. Oyun oynamaya yönelik kontrolün bozulması (örneğin; başlama, sıklık, yoğunluk, süre, sonlandırma, bağlam)
2. Diğer yaşam ilgilerine ve günlük aktivitelere nispeten oyuna verilen önceliğin artması
3. Olumsuz sonuçlar ortaya çıkmasına rağmen oyuna devam etme ya da oyunu artırma

2.1.2. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Epidemiyolojisi

2006 yılında İOOB prevalansı ile ilgili çalışmalar hız kazanmış olup DSM 5’in kullanıma girmesi ile birlikte daha standardize yöntemlerin kullanıldığı çalışmalar gerçekleştirilmeye başlanmıştır (59). Yakın zamanda gerçekleştirilmiş iki gözden geçirme çalışmasının verileri toplum örnekleminde İOOB prevalansının % 0.7 ile %27.5 arasında olduğunu göstermiştir (59, 60). Sadece erkeklerin değerlendirildiği

çalışmalarda erkekler arasında genel prevalansın %0.8 ile %22.7 arasında olduğu, sadece kadınların değerlendirildiği çalışmada ise en ylıksek prevalans %14.9 olarak bildirilmiştir (59, 61).

İOOB yaygınlığı ile ilgili ergenlerle yapılan çalışmalarda %0.2 ila %50 arasında değişen çok farklı oranlar tespit edilmiştir (62, 63). Bu durumun ortaya çıkmasında genetik ve kültürel etkenlerin yanında kavramsal farklılıkların olması ve çok çeşitli ölçüm araçlarının kullanılması rolüne vurgu yapılmaktadır (64). DSM-5'e göre Doğu Asya lkelerinde 12-20 yaş arasındaki erkekler, İOOB prevalans oranlarının en fazla olduğu gruptur (11). ABD'deki bir çalışma, 8 ile 18 yaş arasındaki ocuk ve ergenlerin %8.5'inin patolojik oyun oynama davranışı sergilediklerini ortaya koymuştur (65). Ergen popülasyonda İOOB yaygınlığı Macaristan'da %4.6, Avustralya'da %1.8, Almanya'da ise %1.7 ile %1.9 arasında değişen oranda tespit edilmiştir (66-68).

Ülkemizde İOOB konusunda gerçekleştirilen çalışmalarda %3.7 ile % 15.1 arasında değişen farklı oranlar bildirilmektedir (69, 70). 2021 yılında Malatya ili 1067 ergen ile yapılan çalışmada problemlili internet oyunları prevalansı tüm katılımcılar arasında %13,5, erkeklerde %19.2, kadınlarda %6.8 olarak tespit edilmiştir (71). İlkokul ğrencileri ile gerçekleştirilen bir çalışmada ise ilkokul ğrencilerinde oyun bağımlılığı düzeyinin düşük olduğu belirtilmiştir (72). Yapılan başka bir çalışmada 10-15 yaş arası ortaokul ğrencilerinde İOOB prevalansı %5.6 olarak bildirilmiştir (73). Yeşilay'ın 2017 yılında İstanbul ili genelinde 12-19 yaş arası 6116 katılımcı ile gerçekleştirdiği oyun amaçlı problemlili internet kullanımı çalışmasında katılımcıların %8.5'inin oyun amaçlı problemlili internet kullanımının olduğu tespit edilmiştir (74).

2.1.3. İnternet Oyun Oynama Bozukluğunun Etiyolojisi

İOOB etiyolojisi tam olarak aydınlatılmamış olup biyopsikososyal modellerle birlikte tanımlanan bazı i ve dış faktörlerin etiyolojide rol oynadığı düşünülmektedir (64). Ayrıca, etiyolojik nedenleri belirlemeye yönelik olarak kişilik özellikleri, beynin anatomik özellikleri, genetik faktörler, oyun türleri ve oyun oynama motivasyonu konusunda araştırmalar devam etmektedir (58).

Kişilik zellikleri

Problemlili oyun oynama alışkanlığı olan kişiler ile gerçekleştirilen çalışmalar değerlendirildiğinde, bu bireylerin bazı ortak kişilik özelliklerinin olduğu grlmektedir

(54). Araştırma verilerine göre içe kapanıklık, heyecan arama davranışı, saldırganlık, düşmanlık, gerçek hayatta düşük öz yeterlik ve öz saygı, sanal ortamlarda ise yüksek öz yeterlik ve nörotisizm risk oluşturabilecek kişilik özellikleri arasındadır. Bunun yanı sıra kaçınan, şizoid ve narsistik kişilik bozukluğu İOOB için risk faktörleri arasında yer almaktadır (54).

Nörobiyolojik Faktörler

Son yıllarda bağımlılık ile ilgili nörobilimsel çalışmalar hız kazanmıştır. On sekiz çalışma ile yapılan bir derlemede İOOB’da görülen nöronal değişikliklerin kumar bağımlılığı ya da madde bağımlılığı bulunan bireylerdekine benzediği gösterilmiştir (75).

Klinik tanının güvenirliliğini arttırmak ve en etkin tedavi planını hazırlamak için nörobiyolojik kanıtlar çok önemlidir. Dürtüsellik, madde ve kumar bağımlılığında kısa süreli ödül isteğinin nedenlerinden birisidir ve bağımlılığın erken aşamalarında güçlü bir etkiye sahiptir (76). Dürtüsellik kavram olarak davranışları sergilemeden önce üzerinde fazlasıyla düşünmemek, bir anda karar verip uygulamak olarak tanımlanmaktadır (77). Dürtüsel davranışlar yüksek riskli veya uygunsuz bir eyleme neden olarak, istenmeyen olumsuz sonuçları beraberinde getirebilmektedir. Dürtüsel kişiler, kısa süreli ve küçük ödülleri, büyük ancak uzun vadeli ödüllere tercih etmektedirler (78). Beynin yürütücü fonksiyonlarıyla ilgili olan ventromedial prefrontal korteks, orbitofrontal korteks, dorsolateral prefrontal korteks ve aynı zamanda subtalamik çekirdek ve nucleus accumbens dikkatin kontrolü, davranışların sonuçlarını değerlendirip davranışları şekillendirme ve inhibitör süreçlerde önemli rol üstlenmektedir (79). Yapılan bir araştırmada prefrontal kortekste bozulmuş fonksiyonun yüksek düzeyde dürtüsellikle ilişkili olabileceği gösterilmiştir (80). Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRG) çalışmalarında oyunla ilgili hatırlatıcıların bilgisayar oyun bağımlılığı olan bireylerde inferior frontal korteks, orbitofrontal korteks, ön singulat korteks, dorsolateral prefrontal korteks, dorsomedial prefrontal korteks, temporal korteks (hipokampus ve parahipokampal girus), parietal korteks, oksipital korteks ve bazal ganglion (talamus, nükleus accumbens ve kaudat nükleus) gibi beyin bölgelerinde aktivasyon artışına neden olduğu gösterilmiştir (81, 82). Dinlenme durumunda yapılan fMRG çalışmaları ve gri madde hacim ölçümleri dikkat, dürtüsel davranışlar, davranış inhibisyonu, motor fonksiyon, duygu düzenleme,

aşerme, bağımlılık, duyuşal-motor koordinasyonundan sorumlu beyin bölgelerindeki değışikliklerin internet oyun oynama bozukluğu ile ilişkili olduğunu göstermektedir (83, 84).

Birçok psikoaktif madde ve davranışsal bağımlılıkların ventral tegmental alandan dopamin salınımının artmasına yol açtığı, ventral tegmental alandan çıkan mezolimbik ve mezokortikal yollar üzerindeki dopaminerjik nöronlar uyarıldığında sinaptik aralığa salınan dopaminin D1 ve D5 reseptörleri üzerinden stresi azaltıp, kişinin daha iyi hissetmesini sağladığı bildirilmiştir (85). Dopaminerjik nöronların ödül ve bağımlılık sistemlerindeki rolü ele alındığında dopaminin patolojik kumar ve internet bağımlılığı gibi davranışsal bağımlılıkları pekiştiren “ödül bağımlılığı” nda önemli bir rol oynadığı bildirilmiştir (86). Ödül bağımlılığında, doğal ödüllere (yiyecek, içecek) doyum sağlayamayan bireyler, ödül için daha fazla uyarıcı arayışına girerek çeşitli maddeleri benimsemeye meyilli hale gelirler (87). Ödül bağımlılığında kokain, alkol kullanımı, kumar oynamak, bilgisayar oyunu oynamak ve riskli aktivitelerde bulunmak gibi doğal olmayan ödüllere de doğal ödüllere ile aynı şekilde nucleus accumbens (NAc) ve frontal bölgeden dopamin salınımına yol açmaktadır (88). Sonuç olarak kişinin aynı hazzı alması için daha fazla dopamine ihtiyaç duyması bağımlılığa yatkınlık oluşturmada önemli bir etken olarak değerlendirilmektedir (85, 88). D2 reseptörünün A1 alleleline sahip bireylerde, D2 reseptörlerinin az olduğu ve bu kişilerin madde bağımlılığı ve davranışsal bağımlılıklara yatkın olduğu gösterilmiştir (88).

Bilgisayar oyunu oynama alışkanlığı olan bireylerde gerçekleştirilen PET çalışmaları, bu bireylerde ventral striatum dopamin salınımının artmış olduğunu göstermiştir (89). Aşırı internet oyunu oynayan bireyler de PET ile dopamin D2 (D2), serotonin 2A reseptör (5HT2A) fonksiyonunun ve glukoz metabolizmasının değerlendirildiği ve D2 reseptörü ile glukoz metabolizması arasındaki korelasyonun araştırıldığı bir çalışmada, aşırı internet oyunu oynayan olgularda prefrontal korteks, temporal korteks ve limbik sistemin glukoz metabolizmasının sağlıklı kontrollere göre daha az olduğu, striatumdaki D2 reseptör düşük seviyesi ile orbitofrontal korteksdeki azalmış glukoz metabolizması arasında anlamlı ilişkili olduğu gösterilmiştir (89). Bu çalışmada aşırı video oyunu oynayan olgulardaki kontrol kaybının ve kompulsif davranışların sebebinin, orbitofrontal korteksdeki D2/5-HT2A reseptör disregülasyonu olabileceği iddia edilmiştir (90).

Genetik Faktörler

Oyun bağımlılığının etiyolojisini aydınlatmaya yönelik gerçekleştirilen genetik araştırmalar, çoğunlukla dopaminerjik sistem üzerine yoğunlaşmıştır. Dopamin D2 reseptörünün Taq1A1 aleli ve COMT (catecholamine-o-methyltransferase) geni Val158Met aleli oranının oyun bağımlılığı olanlarda yüksek olduğu tespit edilmiştir (91). Serotonerjik sistemin rolüne yönelik araştırmalarda ise 5HTTLPR (serotonin transporter gene-linked polymorphic region) polimorfizmi ile oyun bağımlılığı arasında bir ilişki olduğu saptanmıştır (92). Nörotransmitterlerin üretimi, etkisi ve metabolizması ile ilgili yüzden fazla fazla aday genin değerlendirildiği bir başka araştırmada ise NTRK3 (nörotrofik tirozin kinaz reseptör) geninin oyun bağımlılığı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (93). Başka bir çalışmada miRNA'nın öngörülen hedef genleri, nöral yollarla ilişkilendirilerek, hedef genin protein ekspresyonu araştırılmış, GABRB2 (gama-aminobütirik asit tip A reseptör alt birimi beta2) ve DPYSL2 (Dihidroprimidinaz Like 2) ekspresyonunun İOOB grubunda önemli ölçüde daha yüksek olduğu doğrulanmıştır (94).

Oyun Oynama Motivasyonu ve Oyun Türleri

Oyun oynama davranışının odağında bulunan eğlenme arayışı, bilgisayar oyunları için de önemli bir motivasyon kaynağıdır. Fakat oyun oynama bozukluğu söz konusu olduğunda eğlenmenin yanında ayrıca sosyal faktörler de oyun oynama davranışını etkileyen durumlardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Literatürde oyun oynama bozukluğu olan bireylerin sanal arkadaşlık veya ilişki kurmak, stresle ve olumsuz duygularla başa çıkmak, kabul görmek, hükmetmek ve kontrol etmek gibi motivasyonlarla oyun oynadıkları bildirilmiştir (95). Gerçek hayattaki sorunlarla başa çıkılamadığında, özellikle rol yapma oyunları, kişiye yeni bir sanal çevre ve gerçeklik sağlayarak başarısız olunan alanları telafi etmeye yardımcı olmaktadır (96, 97).

Klinik ve Kombine Modeller

Oyun bağımlılığının kavramsallaştırılması ve değerlendirmesi amacıyla birkaç model gündeme gelmiştir. Bunlar; “bilişsel davranışçı model, bağımlılığın bileşenleri modeli, I-PACE modeli ve altta yatan temel yatkınlıklara göre tiplendirme modelleridir”.

Bilişsel Davranışçı Model

Bu modele göre yüksek düzeyde oyun aktivitesi beynin yapısını, işleyişini ve bilişsel mekanizmaları etkileyerek oyun oynamayı süregelen hale getirmektedir (98). Modelde ödül arama temel faktördür ve beynin ödül sistemleri yüksek ölçüde oyun oynama davranışının etkisi altındadır (99). Bu ödül arayışı ile bilişsel kontrolün azaldığı ve davranışın tekrarlı hale geldiği savunulmaktadır (98). Artmış ödül arayışı ile kaybetmeye karşı tahammülsüzlüğün oyun oynamayı sürdüren en önemli unsurlar olduğuna dikkat çekilmektedir (100). Süregelen oyun davranışına motivasyon ve ödül arama davranışı üzerindeki azalmış bilişsel kontrol ve tepki inhibisyonunun neden olduğu ifade edilmektedir. Yapılan nöro-görüntüleme çalışmalarında dikkat, davranış kontrolü ve tepki inhibisyonu gibi yürütücü işlev fonksiyonlarının oyun bağımlılığı olanlarda azalmış olduğunu ortaya koymaktadır. Yürütücü işlevlerdeki bu işlev kaybının oyun oynamanın derecesi ile büyük bir ilintisi olduğuna işaret edilirken, oyun oynamaya devam ettirici etkenin ne olduğu veya bozukluğun meydana gelmesinde hangi evrenin belirgin olduğu net değildir (98, 100).

Oyun davranışı sırasında deneyimlenen ödül motivasyonu, İOOB olan kişilerde oyun oynama davranışının artmasına neden olmaktadır (101). Yürütücü işlevleri düzenleme becerilerinin azalması kontrol kaybını tetiklemekte ve bu isteğin yoğunlaşmasına neden olmaktadır (98, 100) Bütün bunlar İOOB'li bireylerin davranışları üzerinde karar vermesini olumsuz yönde etkileyerek kısa vadeli mutlulukların peşinde ilerlemesine neden olabilmektedir (98,100). Modelin tüm bu bileşenleri göz önüne alındığında oyun bağımlılığında klinik olarak şu noktalara dikkat çekilmesi önem taşımaktadır. Bunlar; oyun oynama motivasyonunun kırılması, kişinin uzun vadedeki sonuçları hesaplayabilmesi, bilişsel bileşenlerin iyileştirilmesi, davranışçı uygulamalarla bireyin yaşayabileceği stresin azaltılması (98, 100).

King ve Delfabbro tarafından gerçekleştirilen ve İOOB'si olan ergenlerde bilişsel süreçlerin değerlendirildiği çalışmada oyun oynama davranışı ile ilgili anlamlı ilişkiler gösterilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları oyun oynayan ve bozukluk geliştiren gruptaki ergenlerin bilişlerini şu şekilde sınıflamıştır: 1) Oyun oynama ödülleri ve kimliklerine aşırı değer verme, 2) Oyun oynama durumlarında artan esnek olmayan bilişler, 3) Benlik saygısı ihtiyaçlarını karşılamak için oyun oynama ve 4) Oyunu toplumsal kabul görme yöntemi olarak görme. Ayrıca bu sonuçlar ile oyunla ilgili uygunsuz bilişlerin İOOB semptomları ile oldukça ilişkili olabileceği belirtilmiştir.

Oyun oynama ile ilgili bilişlerin normal bilişlerden işlevsiz inançlara kadar değişen bir spektrumda değerlendirilebileceği ifade edilmektedir. Oyun oynayarak kazanıldığı düşünülen kendilik saygısı, oyun olmadan baş edememe düşüncesi, oyun oynarken kontrol gücünün kendisinde olma inancı ve oyun oynayarak toplumsal kabul göreceği inanışlarının varlığı oyun oynamayı bozukluk yapan güçlü bilişler olarak gösterilmiştir (102).

Bağımlılığın Bileşenleri Modeli

Bu modelde bağımlı bir davranışın bazı özelliklere sahip olduğu belirtilmektedir. Bu modelin altı bileşeni bulunmaktadır. Birincisi oyun oynamanın yaşamın en önemli aktivitesi olmasını ifade eden “belirginlik” dir. Duygular ve bilişler oyun oynama davranışının etkisi altındadır ve davranışlarda oyun oynama davranışı tarafından yönlendirilmektedir. İkinci bileşen, kişinin oyun oynamayı problemlili yaşam süreçleriyle ilgili baş etme mekanizması olarak kullanmasını ifade eden “duygudurum düzenleme” dir. Üçüncü bileşen, kişinin gün geçtikçe oyun oynama miktarının giderek artırma ihtiyacını ifade eden “tolerans” dır. Dördüncü bileşen, kişinin oyun oynamayı bıraktığında deneyimlediği nahoş duygular ve fiziksel tepkileri ifade eden “çekilme belirtileri” dir. Beşinci bileşen “çatışma”, kişinin vaktinin büyük kısmını oyun oynamaya ayırması nedeniyle başkalarıyla ilişkilerinde zıtlıklar ortaya çıkmasını ifade eder. Altıncı bileşen ise oyun oynamayı bırakma motivasyonu ve uğraşısına rağmen oyun oynama davranışının yinelemesini ifade eden “nüks” dır (103).

Model klinik değerlendirme ve tanılama sürecinde aynı zamanda psikometrik ölçüm yöntemleri uygulanırken bu bileşenlerin ele alınmasının önemine dikkat çekmektedir (103).

Özgül İnternet Kullanım Bozuklukları İçin Kişilik-Etki-Biliş-Yürütme Modeli (I-PACE)

Brand ve arkadaşları “Özgül İnternet Kullanım Bozuklukları” olarak belirttikleri oyun oynama, kumar oynama, pornografi, video izleme ve sosyal medya gibi alanların her birinin bir bağımlılık grubunu oluşturduğunu belirtmektedir. Model kişiliğin çerçevesini oluşturabilecek bağlamda bazı özelliklere vurgu yapılmaktadır. Bunlar; biyopsikososyal unsurlar, sosyal bilişler, kişilik özellikleri ve bireysel psikopatolojiler. Bu özelliklerin ödül motivasyonu, oyun oynama davranışı ile ilgili duygusal ve bilişsel süreçleri etkilediğini belirtmiştir (104).

Oyun Oynama Bozukluğu Tipleri (Tiplendirme Modeli)

Lee ve arkadaşları tarafından 2017 yılında yayınlanan makalede İOOB için bazı tipler önerilmiştir. Bu tipler impulsif/saldırgan tip, duygusal olarak hassas tip, sosyal olarak şartlanmış tip ve başka yerde sınıflandırılmayan tiptir. Bu modelde tiplerin hem klinik hem de tedavi aşamasında farklılıklar içerdiği vurgulanmıştır. Model kumar oynama davranışının altında yatan dinamikler göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur. Önerilen alt tiplerin biyopsikososyal model ile ilişkisine ve uygunluğuna vurgu yapılarak, oluşan davranışın çevresel, bireysel (genetik ve kişilik özellikleri) ve psikolojik ilişkileri ön plana çıkarılmıştır. Dürtüsel tip oyun oynama ile ilgili motivasyonel bileşenin daha çok öfke ve saldırganlığın ön planda olduğu “Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu” (DEHB) gibi dürtü kontrolünü zayıflatan durumların olduğu bireylerde gözlemlendiği belirtilmektedir. Bu bireylerin ayrıca yürütücü işlevlerde daha zayıf oldukları belirtilerek inhibisyon kapasitesindeki sınırlılıklarının İOOB’ye yatkınlıklarını arttırdığı vurgulanmaktadır (105).

Duygusal olarak hassas tip oyun oynamayı daha çok duygu durumu düzenlemek için kullanmakta ve sıkıntıları ile başa çıkabilmek için kaçış olarak görmektedir. Gündelik hayatın sıkıntılarından kurtulmak ve stres ile başa çıkma aracı olarak oyun oynama kullanılmaktadır. Düşük kendilik saygısı bu grubun önemli özelliklerindendir. Ancak sıkıntılardan kaçmak için oyun oynama, normal oyun davranışının da altında yatan temel özellik olarak görüldüğünden ayırıcı özelliklerinin belirlenmesine özen gösterilmesi gerektiği vurgulanmıştır (105).

Sosyalleşme aracı olarak oyun oynayan alt tip kendini oyun ortamında var eden ve gerçek hayat ilişkilerinin yerine oyunu koyan grubu tanımlamaktadır. Bu grupta sosyal olarak daha çekinik ve inhibe bireylerin yer alabileceği vurgulandığı gibi belirli bir grubu yönetme, hakim olma gibi narsistik özelliklerin de olabileceği belirtilmiştir (106).

2.1.4. İnternet Oyun Oynama Bozukluğunda Değerlendirme ve Tanı

Türkiye’de internet bağımlılığından farklı olarak oyun oynama bağımlılığı ya da bozukluğunu ölçmek için kullanılan altı ölçek vardır (106-111).

Bunlar;

1. Çocuklar İçin Bilgisayar Oyun Bağımlılığı Ölçeği

2. Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı Ölçeği
3. Çocuklar için Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği
4. Çocuklar için Video Oyun Bağımlılığı Ölçeği
5. Oyun Bağımlılığı Ölçeği
6. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu'dur.

İOOB klinik olarak değerlendirmesi Paik ve arkadaşlarının 2016 yılında yaptığı çalışmada sunduğu algoritma ile düzenli hale getirilmeye çalışılmıştır. Paik ve arkadaşları öncelikle mevcut problem davranış ile ilgili bir tarama ölçeği kullanılarak, problemin alanının ve şiddetinin belirlenmesini, bu aşama geçildikten sonra taramalar sonucu pozitif sonuç alan olgularla tanısal görüşmeler yapılarak tanının net olarak konulmasını önermişlerdir. Bu basamak sonrasında ise İOOB tanısı alan olguların komorbid hastalıklar (DEHB (dikkat Eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu), depresyon, OKB (obsesif kompulsif bozukluk), anksiyete bozuklukları gibi) ve nörobilişsel sorunlar (yürütücü işlevler, impulsivite, karar verme, impuls inhibisyonu gibi) açısından değerlendirilmesi önerilmiştir (112).

2.1.5. Ek Psikiyatrik Bozukluklar

İOOB, diğer bağımlılık türlerinde olduğu gibi birçok psikiyatrik bozuklukla birlikte görülmektedir. En çok araştırılan ve birlikte görüldüğü bildirilen sorunlar arasında DEHB, anksiyete bozuklukları, obsesif kompulsif bozukluk ve depresif bozukluk yer almaktadır (113-117). Nörobiyolojik özelliklerinin benzerliği sebebiyle, diğer davranışsal bağımlılıklar ile İOOB birlikte görülebilmektedir. Koreli ergenlerle yapılan bir çalışmada, bilgisayar oyunu oynayan kişilerde bağımlılık ile depresyon düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda bu çalışmada problemlili oyuncu olan ergenlerin, normal oyunculara göre 5 kat daha fazla intihar planlaması yaptığı saptanmıştır (114). İspanya'da yapılan bir gözden geçirme çalışmasının bulguları, bilgisayar oyun bağımlılığı ile anksiyete arasında %92, sosyal fobi ve OKB belirtileri arasında %75 oranında belirgin bir ilişki olduğunu göstermektedir (115). Türkiye'de yapılan bir çalışmada ise İOOB'si olan 52 ergenin %92.3'ünde, 47 kontrol olgusunun %46,8'inde en az bir psikiyatrik tanı saptanmıştır. İOOB olan grupta en sık görülen tanılar sırasıyla DEHB (%48.1), sosyal anksiyete

bozukluğu (SAB) (%44.2), depresyon (%38.4) ve karşıt olma karşıt gelme bozukluğu (KOKGB) (%28.8) şeklindedir (116-118).

2.1.6. İnternet Oyun Oynama Bozukluğunda Tedavi

İOOB tedavisi ile ilgili yeterli araştırma bulunmamakla birlikte yapılan bazı çalışmalarda, psikososyal ve farmakolojik müdahalelerin oyun bağımlılığı belirtilerini önemli oranda azalttığı bildirilmiştir (119).

İOOB’da bilişsel davranışçı terapinin (BDT) etkisinin araştırıldığı çalışmalarda BDT’nin İOOB belirtilerinde ve eşlik eden anksiyete, depresyon ve dikkat problemlerinde, zaman yönetimi sorunlarında, uyum bozucu bilişler ve sosyal ilişkilerde belirgin iyileşme sağladığı tespit edilmiştir (120, 121). Ergenler ile yapılan bir çalışmada; BDT ve bupropion tedavisinin birlikte uygulanmasının, İOOB klinik belirtileri ile eşlik eden anksiyete ve depresyon belirtileri üzerine olumlu etkisi olduğu, oyun sırasındaki etkinlik düzeyinin (oyunda kaldığı süre, tuşlara basma oranı, tepki verme hızı, vb.) uygun seviyeye çekilmesini sağladığı görülmüştür (122). Yalnızca bupropion tedavisinin kullanıldığı bir çalışmada ise, İOOB klinik belirtilerinde, aşırma sorunlarında, eşlik eden depresyon belirtileri ve okul/iş problemlerinde anlamlı iyileşme gözlenmiştir (123). Han ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada ise metilfenidat verilen ergenlerin, herhangi bir tedavi uygulanmayan ergenlere göre İOOB klinik belirtilerinin ve eşlik eden dikkat sorunlarının önemli oranda azaldığı belirtilmiştir (124). Shek ve ark. çok modellenli danışmanlık tedavisi uygulanan ergenlerin, oyun bağımlılığı klinik belirtilerinde, uyum bozucu bilişlerinde, eşlik eden anksiyete, depresyon problemlerinde, sosyal ilişki sorunlarında anlamlı düzelme görüldüğünü, benlik saygısı düzeylerinin ve yaşam kalitelerinin arttığını belirtmiştir (125).

2.2. Uyku ve Uyku Bozuklukları

Uyku organizmanın dışarıyla iletişiminin kısmi ve geçici şekilde kesildiği, geri dönüşümlü bilinç kaybının olduğu ve beyin aktivitesinin etkilendiği, fizyolojik bir ihtiyaçtır (126). Zihinsel ve fiziksel fonksiyonların sağlıklı bir şekilde devam etmesi için büyük bir önem taşımaktadır (127). Farklı belirleyicileri olan uyku pasif bir süreç gibi görünse de aslında aktif bir süreçtir (128). Uykuya geçiş farklı süreçlerin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Uyku-uyanıklık döngüsü retiküler aktive edici sistem (RAS), uyku merkezlerinin kurduğu inhibitör denge ve birçok nörotransmitterin yer aldığı karmaşık nörofizyolojik bir mekanizmanın etkisi altındadır (129). Uyku-uyanıklık

döngüsü konusundaki araştırmalar 1928’de Hans Berger’in EEG’yi (elektroensafalografi) kaydetmesiyle hız kazanmıştır (130). 1957 yılında uykunun periyodik bir süreç olduğu ve belli dönemlerden oluştuğu keşfedilmiştir (131).

2.2.1. Uyku Evreleri

Uyku sırasındaki iki fizyolojik dönem, göz hareketleri, kas tonusu ve EEG’den elde edilen kayıtlara göre tanımlanmıştır. NREM’in (non-rapid eye movement) dört evresi ve REM uykusu şeklinde döngüsel bir şekilde ilerleyen uyku döngüsü, 90-120 dk süren her bir döngünün 3-7 kez tekrarlanmasıyla tamamlanmaktadır (132).

Uyku döngüsü yavaş uyku da denilen ve fiziksel olarak kişiyi dinlendiren uyku olarak bilinen Non-REM ile başlar ve gece uykusunun büyük bir bölümünü oluşturur. Uykunun başlamasından 90 dk sonra ilk REM uykusu ortaya çıkar ve yaklaşık 5-30 dk sürer. REM süresi ilk saatlerde daha kısa süreliyen, ilerleyen zamanlarda süresi artar ve kişi dinlendikçe REM dönemi uzamaktadır. Bu dönemde daha zor uyanılmasına rağmen, sabahları uyanma REM ile olur. Bu dönemde metabolizma hızlanır, kas tonusu artar ve hızlı göz hareketleri gözlenebilir. Non-REM’de ise metabolizma ve birçok beden fonksiyonunda azalma olmaktadır (133).

2.2.2. Uyku Fizyolojisi

Sirkadiyen ritmin düzenlenmesinde görev alan suprakiazmatik nukleus, uyku ve uyanıklık döngüsünün ayarlanmasında görevlidir (134). Noradrenerjik aktivite ile desteklenen ve uyanıklığın oluşmasında başlıca rolü olan sistem asendan retiküler aktive edici sistem (ARAS) dir (135). ARAS’ın inhibisyonu, uyku merkezleri ve farklı nörotransmitterlerin etkisiyle uyanıklıktan uykuya geçiş sağlanmaktadır. Uykunun oluşumunda başlıca sorumlu bölgeler ventrolateral preoptik alan, laterodorsal tegmental nukleus (kolinerjik, REM uykusundan sorumlu) ve pedinkülopontin tegmental nukleustur (136). Uyanıklıkta asetilkolin, serotonin, noradrenalin ve histamin; REM uykusu sırasında ise asetilkolin rol almaktadır. NREM uykusunda ise noradrenalin ve kısmen serotonin rol almaktadır (137).

2.2.3. Normal Uyku

Uyku her yaş ve dönemde gelişimsel değişiklikler içerir. Zamanında doğmuş bir bebek, günün 16 saatini uyuyarak geçirmekte ve toplam uyku süresinin yaklaşık yarısını REM dönemi oluşturmaktadır. REM-NREM siklusları çocuklarda 45 dakika sürerken, 9

yaş civarında 60 dakikaya, 10 yaştan sonra ise erişkindeki gibi 90-110 dakikalara çıkmaktadır. Uyku sürelerinin dağılımına bakıldığında yeni doğanlarda uyku süresi gece ve gündüz arasında hemen hemen eşit oranda dağılmış iken gece uykusu çoğunlukla ilk bir yılda zamanla daha belirginleşir ve çok sık bölünmeyen, tek bir zaman periyodu haline gelmeye başlar. Gündüz uykusu ise ilk üç yıl içinde zamanla azalma gösterir (138). Bir yaşına kadar günde toplam 14-15 saat uyuyan bebeklerin uyku ihtiyacı zamanla azalır, okul öncesi dönemde 11 saate, 10-11 yaşla birlikte 10 saate, ergenlikte 9 saate ve erişkinlikte 7-8 saate iner (139).

Uyku, ergenlik döneminde bireyin işlevselliği ve gelişiminde önemli bir etkiye sahip olmasına rağmen sıklıkla ihmal edilen bir konudur. Uyku hijyeni, düzeni ve kalitesinde yaşanacak sorunlar ergenin hayatında birçok alanda olumsuzluk oluşturabilmektedir (140). Yaş ve nicel uyku değerleri konusunda ergenlerde gerçekleştirilmiş araştırma sonuçlarına göre; toplam uyku süresinde, yavaş dalga uykusu oranında ve REM latansında çocukluktan ergenliğe doğru anlamlı azalma ve NREM ikinci dönem oranında artma olduğu saptanmıştır (141). 10-17 yaş aralığındaki ergenler ile gerçekleştirilen bir çalışmada ise, geç yatma davranışı dışında uyku gereksiniminde yaş ile birlikte herhangi bir değişikliğin olmadığı gözlenmiştir (142).

Uyku alışkanlıkları çocuğun hayata ilk gözünü açtığı andan itibaren biyolojik, psikolojik ve çevresel faktörlerden etkilenerek şekillenir. Uyku alışkanlıkları da yaşla birlikte birtakım değişikliklere uğramaktadır. Okul öncesi dönem ve ergenlik dönemi biyolojik olarak uyku ile değişikliklerin en sık yaşandığı dönemlerdir. Ergenlik döneminde geçirilen fiziksel, ruhsal ve hormonal değişiklikler, ebeveyn tutumları, çevresel faktörler ve değişime karşı gösterilen direnç gibi faktörler uyku alışkanlıklarındaki değişikliklerin belirginleşmesinin nedenleri arasındadır (143). Bu dönemde uyku süresi azalır ve bununla birlikte ve yatma zamanı ergenler tarafından ertelenme eğilimindedir (144).

Bu dönemde artan özerklik hissi, okulun erken saatlerde başlaması, akademik yük ve sosyal çevre gibi bazı çevresel faktörlerin ergenin gece geç yatma isteğini ve sabah geç kalkma eğilimini pekiştirmektedir. Böylelikle ergenlik döneminde toplam uyku süresi kısılmasına rağmen uyku ihtiyacı artmaktadır (145). Uyku ile ilgili fizyolojik eğilimler ve çevresel faktörlerin etkileşimi ergenin uyku-uyanıklık döngüsünde yarattığı hızlı geçişler yaratmakta, bu durum sirkadiyen ritmin adaptasyonunu etkilemekte ve beraberinde sabah uyanmada zorluk, gündüz uykululuk

ve gece uykuya dalmada güçlük gibi birçok uyku problemlerini beraberinde getirmektedir (21).

Uyku kişilerin yaşam kalitelerini ve sağlığını etkilemektedir. Uykunun fizyolojik, psikolojik ve sosyal alanlar üzerinde birçok etkisi bulunmaktadır. Çocuk ve ergenlerdeki uyku değişiklikleri ile psikopatoloji arasında karşılıklı bir etkileşim vardır. Uyku alışkanlıklarındaki değişiklikler çocuğun psikopatolojisinin bir semptomu olabileceği gibi olumsuz uyku alışkanlıkları neticesinde ortaya çıkan yorgunluk ve uyuklama psikopatoloji gelişimine zemin hazırlayabilir veya var olan psikopatolojiyi kötüleştirebilmektedir (146). İnsanın en temel ihtiyaçları arasında yer alan düzenli bir gece uykusu, tüm yaşlarda sağlık ve yaşam kalitesinin en önemli etkenlerinden biri olarak kabul edilmektedir (147). Uykunun olumlu işlevleri; verimliliğin ve üretkenliğin artması ve bilişsel işlevlerin üzerinde pozitif bir etki yaratması olarak sıralanabilir. Uyku kalitesi niteliksel ve niceliksel olarak kötü olduğunda kişinin dikkat, bellek ve problem çözme becerileri, iş performansı ve akademik performansını da etkilemektedir (148).

Sağlıklı uyku alışkanlıklarının kazanılması olası uyku sorunları ve bozukluklarının gelişimini önleme, iyi bir uyku kalitesine sahip olma açısından önemlidir. Uyku, genç ergenin işlevselliği ve gelişiminde önemlidir ancak sık olarak ihmal edilen bir konudur. Ergenlik dönemindeki olumsuz alışkanlıkların erişkinlikte de devam etme eğilimi vardır. Ebeveyn tutumları, sosyal çevre, akademik etmenler ve teknoloji bu alışkanlıkların edinilmesinde ve sürdürülmesinde oldukça etkilidir (149, 150).

2.3. Kronotip

2.3.1. Tanım ve Genel Bilgiler

İnsan vücudunda ve diğer tüm canlılarda biyolojik aktiviteler belli bir biyolojik ritim çerçevesinde meydana gelmektedir. Biyolojik ritmin belirlenmesinde bazı belirleyiciler bulunmakta olup canlılar bazı faktörleri ritmin düzenlenmesi için bir ipucu olarak algılamaktadır. Bu ipuçları için “zaman verici” terimi tanımlanmıştır. (151, 152). Gece ve gündüz döngülerine göre düzenlenen yaşam olayları ve organizma fizyolojisi düşünüldüğünde, bu çevresel uyaranlardan en önemli ritim düzenleyiciler ışık ve karanlıktır (153). Yirmi dört saatlik periyotlarla meydana gelen biyolojik ritme sirkadiyen ritim; gece ve gündüze göre meydana gelen biyolojik ritme diurnal ritim

denilmektedir (153). İnsanın gözlenebilen sirkadiyen ritmi uyku ve uyanıklık döngüsüdür (154). Sirkadiyen ritmin en önemli özelliği endojen olarak kurulan, bazı çevresel faktörler tarafından da senkronize edilen aynı zamanda çevresel uyaranlar yokken ya da optimal olmadığında da devam ettirilen bir zamanlama sistemi olmasıdır (155). Çevresel uyaranların en uygun olduğu şartlarda 24 saate göre ayarlanan sirkadiyen ritim, çevresel şartların değişmesiyle bazı değişimler göstermektedir (156).

Sirkadiyen ritim endojen ve ekzojen dengenin kurulmasında, birlikte uyum içinde çalışmasında, canlıların çevresel adaptasyonunu sağlayarak işlevselliğin optimal olarak sağlanmasında oldukça önemlidir (156). Çevresel uyaranlar tüm canlıların biyolojik ritmini aynı şekilde etkilese de, kronotip kavramı kişinin bilişsel, ruhsal, bedensel ve duygusal olarak sirkadiyen ritminin hangi döneminde daha aktif olduğunu genetik ve fizyolojik özellikler gibi bireysel farklılıklarla açıklanmaya çalışmaktadır (157). Genetik farklılıklar iç ve dış zaman arasındaki uyum açısından bireysel farklılıklar yaratmakta ve bu farklılıklar sabah uyanma saati, vücut ısı ve melatonin salgısı gibi değişkenleri etkileyerek farklı kronotiplerin oluşmasına neden olmaktadır (158). Kronotip biyokimyasal, fizyolojik ve davranışsal komponentleri olan sirkadiyen ritmin davranışsal bileşenidir ve uyku takvimini, düzenini, süresini, ihtiyacını, kalitesini, gündüz uykululuğunu ve işe geçişe uyum sağlamayı yakından etkilemektedir (159).

Kronobiyoloji alanındaki gelişmeler 1900'lü yıllarda hız kazanmıştır. Ritim belirleyiciler üzerinde çalışan Aschoff tarafından "zeitgeber" (Almanca; zeit=zaman geber=verici) kavramı öne sürülmüştür (151). Halberg ise kronobiyoloji laboratuvarında gerçekleştirdiği çalışmaları sonucunda günlük döngü anlamına gelen "circadian" terimini öne sürmüştür (151). Kronobiyolojinin tıbbi durumlarla ilişkisine ilk dikkat çeken araştırmacı ise Gunther Hildebrandt olmuştur (151). Bireysel farklılıklara bağlı olarak "Sirkadiyen Tip" tanımı ise ilk defa Kleitman tarafından kullanılmıştır. Kleitman, bu tanıma göre sirkadiyen tipi "Sabahçıl" ve "Akşamcıl" olmak üzere iki kategoride değerlendirmiştir (160).

Kronotip bireyin faaliyet göstermek için günün hangi zaman aralığını tercih ettiğini yansıtır. Günümüzde bireylerin kronotipi; "sabahçıl" ve "akşamcıl" ya da "ara" tip olarak sınıflandırılmaktadır (161). Akşam erken saatlerde uyuyup, sabah erken saatlerde kalkan, günün erken saatlerinde hem zihinsel hem de bedensel performansları daha yüksek olan ve daha verimli geçiren bireyler sabahçıl (morningness) tip olarak

adlandırılır. Akşamcıl (eveningness) tipler ise gece geç saatlerde yatağa gidip gündüz zorlukla uyanabilirler. Günü ileren saatlerinde daha iyi zihinsel ve bedensel performansa sahiptirler. Sabah ve akşam aktif tipe uymayanlar ise intermediate (ara) tip olarak sınıflandırılmaktadır (161). Kronotiplerin belirlenmesinde altın standart, aktigrafi olmakla birlikte; ölçekler, ucuz ve kolay uygulanabilir olması ve güvenilirliklerinin yüksek olması sebebiyle sıklıkla tercih edilmektedir (162). Ülkemizde de geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan ve sıklıkla kullanılan ölçek “Çocuklara Yönelik Günlük Ritim Belirleme Ölçeği (ÇYGRBÖ)” dir (163).

Akşamcıl ile sabahcıl kronotipi arasında başta uyku uyanıklık döngüsü, bazı hormonların salgılanması ve vücut ısısı gibi döngüsel olaylarda faz farkı bulunmakta ve bu sürenin 2-12 saat kadar olduğu bildirilmektedir (164). Bu nedenle erken saatlerde uyanmak gerektiğinde akşamcıl bireyler, jetlag yaşayarak endojen sirkadiyen saat ile sosyal saat (çalışma saatleri gibi) arasında senkronizasyonu oluşturamazlar bu nedenle daha değişken uyku uyanıklık alışkanlıklarına sahip olurlar, uyku süreleri daha azdır, yorgunluk, gün içi şekerlemeler ve buna bağlı olarak ortaya çıkan ruh hali ve metabolik değişiklikler neticesinde günlük faaliyetlere uyum sağlamakta da daha çok zorlanırlar (156). Buna karşılık sabahcıl bireyler çevresel uyaranlara ve zaman vericilere daha kolay adaptasyon gösterirler; bu nedenle akademik, mesleki ve sosyal alanda daha iyi performans sergileyebilirler (164). Akşamcıl tipindekilerde sedanter yaşamın, baş etme becerilerinin daha zayıf olduğu, yeme alışkanlıklarının sağlıksız olduğu sigara, alkol ve madde kullanımının, uyku problemlerinin ve bu nedenle çeşitli ruhsal hastalıkların ve diyabet, obezite, kardiyovasküler hastalıklar gibi fiziksel hastalıkların sabahcıl tipindekilere kıyasla daha fazla olduğu belirtilmektedir (165).

Mizaç olarak sabah kronotipinde mizaç özellikleri daha olumludur ve bu bireylerde kendini yönetebilme, sebatkarlık, zarardan kaçınma daha fazla görülürken; akşam kronotipinde sonunu düşünmeden hareket etme ve yenilik arayışı daha fazla görülmektedir (166). Akşam kronotipindeki bireylerde depresif, anksiyöz, siklotimik ve irritabl mizaç özellikleri daha fazla bulunurken; hipertimik mizaç sabah kronotipiyle daha fazla ilişkili bulunmuştur (167).

2.3.2. Sirkadiyen Ritmin Düzenlenmesi

İnsanda sirkadiyen ritmin ana düzenleyicisi, ön hipotalamusta çift taraflı olarak bulunan suprakiazmatik nükleus (SCN)'tur. SCN dışında sirkadiyen ritmin

düzenlenmesinde görevli olan diğer önemli yapılar ise pineal bez, retina ve retinohipotalamik yolaktır (168).

İnsanlarda SCN tarafından ayarlanan sirkadiyen ritim endojen olarak 24 saatten biraz daha uzundur (yaklaşık 24,2 saat) (168). Bundan dolayı 24 saatlik bir gün için endojen/ekzojen döngünün senkronize olması için sirkadiyen ritmin düzenlemeye ihtiyaç vardır. SCN, 24 saatlik ritmin ayarlanabilmesi için başta ışık olmak üzere sosyal ritim vericiler (social zeitgeber) olarak adlandırılan; yatış kalkış zamanları, egzersiz ve beslenme gibi birçok ritim verici tarafından yeniden düzenlemeye girmektedir (169).

SCN aktivitesinin en önemli ritim verici olan ışık tarafından düzenlenmesi; ışığın retinada bulunan gangliyonlar tarafından algılanmasıyla başlar ve insanda en temel ve belirleyici sirkadiyen ritim olan uyku-uyanıklık döngüsünün düzenlenmesini sağlayan melatonin salgılanmasıyla sonuçlanır (170). Sirkadiyen ritmin ana çıktısı olan melatoninin sentez ve salınımı, karanlıkta uyarılır ve kişinin alışkanlık haline gelen uyuma zamanından yaklaşık iki saat önce seviyesi yükselmeye başlar. Artmış olan melatonin SCN'nin uyarılmasını engelleyerek uykunun başlamasında önemli bir rol üstlenir (171).

Sirkadiyen ritmin genetik faktörlere bağlı olarak değiştiği belirlenmiştir ve çeşitli genler tanımlanmıştır. Genetik çalışmaların sonuçları belirsiz kalsa da CLOCK (circadian locomotor output cycles kaput) ve BMAL1 (brain and muscle ARNT-like 1) genleri sirkadiyen ritim ile ilgili üzerinde çalışılan genlerdir. Bunlardan CLOCK gen bölgelerinin sirkadiyen ritmin periyot uzunluğuyla ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu genlerin biyolojik saatteki bireysel farklılıklardan sorumlu olduğu düşünülmektedir (172).

Kişilerin kronotipik özellikleri yaşam boyu değişebilmektedir (173). Çocukluk döneminde sabahçıl kronotip daha çok karşımıza çıkmaktadır (174). 12-14 yaş aralığındaki ergenler akşamcılığa doğru kayma eğilimine girerler. Ergenlikte bu akşamcılığa kayışa pubertenin getirdiği gelişimsel değişikliklerin neden olduğu iddia edilmektedir (175). Ergenlik döneminin sonunda ise tekrar sabahçılığa dönüş görülmektedir (175). Kadınların en akşamcı oldukları ortalama yaş 19.5 iken, erkeklerinki 21 dir (176). Cinsiyet farkı 50 yaş civarında kaybolur, bu yaş ortalama menapoz dönemiyle örtüşmektedir. Puberte ve menapoz dönemiyle yaşanan

kronotipteki bu değişiklikler hormonal değişikliklerin kronotip üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir (177).

Cinsiyet ve kronotipi arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalardaki sonuçlar çelişkili sonuçlar ortaya koymaktadır. Bazıları kadınlarla erkekler arasında kronotipik açıdan fark olmadığını belirtirken (178, 179), bazı çalışmalar da kadınların erkeklere göre anlamlı ölçüde daha sabahçı olduğu belirtmiştir (180-182).

Yaş ve cinsiyet dışında coğrafik farklılıklar, kültürel çeşitlilik ve iklim şartlarının da kronotip üzerinde çeşitli etkilerinin olduğu bilinmektedir (183-186). Bir çalışmada, kışın uyku süresinin yaz fotoperiyotlarından daha uzun olduğunu ve daha uzun uykunun daha uzun melatonin salgılama süresi ile ilişkili olduğu bulunmuştur (187). Ekvatordan uzaklaştıkça akşam tipi kronotipi doğru kayan bir eğilim olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (185, 188).

2.3.3. Kronotip ile Psikiyatrik Bozukluklar Arasındaki İlişkisi

Kronotiple psikiyatrik bozukluklar arasındaki ilişki geçmişten beri araştırılan bir konu olmuştur. Duygudurum bozuklukları, anksiyete bozukluğu, kişilik yapısı, DEHB ve daha düşük düzeyde bir ilişki saptansa da psikozla bile kronotip arasında ilişki olduğu bulunmuştur (159). Depresyonda uykuda yetersizlik, gündüz uykululuğu tanı ölçütleri arasında bile yer almaktadır (11). Sirkadiyen ritimle ilişkili biyolojik göstergeler olan melatonin kortizol düzeyleri, vücut sıcaklığı ve kalp hızının depresyonda değişikliğe uğradığı gösterilmiştir (189-192). Bu ilişki tedavi amaçlı da kullanılmaya çalışılmıştır (159). Agomelatin bugün için depresif bozukluk tedavisinde kullanım endikasyonu almıştır (193). Diurnal değişiklikler mevsimsel depresyonda, bipolar bozuklukta ve şizofrenide de görölmektedir (194-196). Anksiyete, depresyon belirtileri ve madde kötüye kullanımı akşam kronotipindeki ergenlerde daha çok görölmektedir (173, 197, 198) Anksiyete, depresyon, bipolar bozukluk ve psikoz hastalarında yapılan çalışmalarda akşam tip kronotipe sahip olanların belirti şiddetlerinin daha fazla olduğu gözlenmiştir (199-201).

DEHB’li ocukluklarda başta uykuya dalmakta gecikme olmak üzere uyku süresinin kısalığı, gece erken uyanma, parasomnialar görölebilmektedir. Uyku bozukluğu ile ilişkiyi en çok KOKGB ve medikasyon etkilemektedir (159). Bunun yanında akşam kronotip ile sorunlu internet kullanımı ve yeme bozukluklarında ilişkili bulunmuştur (202, 203). Ayrıca, akşam kronotipe sahip bireylerde daha çok uyku

bozukluğu, gündüz yorgunluğu, duygusal ve davranışsal sorunlar, kötü akademik ve mesleki işlevsellik, alkol-madde kullanımı ve artmış suisidalite görülmektedir (204, 205). Akşam kronotip ile akademik başarı arasında negatif bağıntı saptanmışken sabah kronotip ile akademik başarı arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir (206).

2.4. İnternette Oyun Oynama Bozukluğunun Uyku Sorunları ve Kronotip ile İlişkisi

Ergenlik, belirgin fizyolojik, sosyal ve nörobilişsel değişiklikler ve olgunlaşma ile karakterize bir dönemdir. Ergenlik döneminde bilişsel kontrol yetenekleri ve karar verme yetilerinin henüz tam olarak gelişmediği göz önünde bulundurulduğunda ergenlik döneminin davranışsal bağımlılıklara yatkın bir dönem olduğu düşünülebilir (207). Ergenlikte dopamin mevcudiyeti yüksektir ve aynı zamanda ödül devrelerinde gelişimsel değişiklikler söz konusudur. Yavaş olgunlaşan bilişsel kontrol ile bağlantılı olarak ödül ve tehditle ilgili devrelerin değişen reaktivitesinin ödül motivasyonunu artırarak ödül arayışını tetiklediği, bu durumun da riskli davranışlar ve bağımlılıklar için bir eğilim yarattığı varsayılmaktadır (28, 37). Ergen gelişimi sırasında ödül devrelerinin yapısı ve işlevi ile ilgili değişimler, bu dönemi ödül odaklı davranışsal bağımlılıklar ve madde kullanımı gibi sorunlar için savunmasız bir dönem haline getirmektedir. (28, 37).

Ödül devrelerindeki gelişimsel değişikliklerle birlikte uyku alışkanlıkları ve sirkadiyen ritim de, çocukluktan ergenliğe ve yetişkinliğe kadar gelişimsel değişikliklere uğramaktadır (207). Ergenlik döneminde sirkadiyen ritimler doğal olarak gecikir, ışığın faz etkilerine karşı duyarlılık artar, ergenler gece başına 8-10 saat uykuya ihtiyaç duyarlar, ancak çok azı bu sürelerle ulaşır (207-209). Ergenlik döneminde uyku düzenindeki değişimler, uyku süresini ve kalitesini olumsuz etkiler ve uyku sorunlarının artmasına sebep olur. 13-19 yaşları arasında hafta sonu ve hafta içi uyku süresinde genel bir azalma vardır (210). Davranışsal ve çevresel faktörler de ergenlerin uyku zamanlamasını etkiler, örneğin akranlardan gelen sosyal baskı ve/veya yatma vakti rutinlerine ebeveyn katılımının azalması daha geç uyku zamanlamasına ve daha kısa uyku süresine yol açabilir. (30, 210). Öte yandan, okula başlama saatleri genellikle erkendir, bu nedenle hafta sonları kaybettikleri uykuyu telafi etmek için ergenler daha geç uyuma ve uyanma eğilimindedirler, hafta içi kısa uyku süresi hafta sonu aşırı uyku, sirkadiyen faz gecikmesini artırır (211, 212). Pazartesi sabahı kalkmak daha da zorlaşır, sonuç olarak sirkadiyen yanlış hizalama (yani sosyal jet-lag) ortaya çıkar (211, 212).

Gelişimsel değişiklikler ile sosyal-çevresel-davranışsal etkiler arasındaki uyumsuzluk nedeniyle uyku süresi azalır, uyku bozuklukları artar, sirkadiyen ritim daha fazla gecikir ve bunun bunlar ergenlerin akşam kronotipine kaymalarına sebep olur (29, 30, 213, 214). Ergenlik döneminde geceleri elektronik cihazların ve bunlarda çevrimiçi olarak geçirilen sürenin artması, sirkadiyen faz gecikmelerine katkıda bulunarak ergen uyku zamanlamasını, süresini, sürekliliğini ve kalitesini etkiler (215). Önceki çalışmalar, iletişim teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, televizyon, video oyunları, cep telefonları ve bilgisayarlar gibi medya ekranlarının, yetersiz uykuya veya düşük kaliteli uykuya neden olduğunu göstermiştir (213, 216). Akşam yatmadan önceki medya ekranlarından yayılan ışığın sirkadiyen ritmi geciktirebileceği gösterilmiştir (30). Ek olarak, internet, bilgisayar, video oyunları ve telefon kullanımı gibi bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının uyku başlangıcında, yatma zamanında gecikme ve kısa uyku süresiyle ilgisi olduğu bildirilmiştir (217). Işığa maruz kalmanın zamanlaması (örneğin, gece ışık) aynı zamanda ruh halini ve ödül devrelerini ve davranışı da etkiler. Işığa kısa süre maruz kalmak bile geceleri melatonin salgılanmasını baskılar. Akut veya kronik olsun, geceleri ışığa maruz kalma, hem uyku hem de sirkadiyen sistemleri etkileyen melatonin salınımını değiştirir. Melatonin sinyalindeki değişiklikler dopamin nörotransmisyonunu ve kötüye kullanım ilaçlarına verilen davranışsal tepkileri etkileyebilmektedir (218, 219). Sosyal, eğitimsel, çevresel ve davranışsal etkiler ile gelişimsel değişikliklerin etkileşimi, sirkadiyen uyumsuzluk, uyku bozukluğu ve uyku kaybı için ergenlik dönemini savunmasız bir dönem haline getirir (29, 30). Kronik uyku kaybı ve sirkadiyen yanlış hizalanmada ödül duyarlılığını ve dürtüsellliği artırmaya yönelik gelişimsel eğilimleri artırarak, riskli davranışlarda bulunma olasılığını artırmakta, madde bağımlılığı ve davranışsal bağımlılıklar için ergenliği riskli bir dönem haline getirmektedir (31, 32). Sirkadiyen sistem ile bağımlılık arasında çift yönlü bir etkileşim söz konusudur (220, 221). Klinik araştırmalar, bağımlılığı olan bireylerin sirkadiyen ritimlerinin önemli ölçüde etkilendiğini, normal uyku/uyanıklık döngüsündeki gelişimsel ve/veya çevresel faktörler nedeniyle gerçekleşen değişikliklerin de, bağımlılık riskinde artışa neden olduğunu bulmuştur (24,25).

Uyku süresi kısa olan ergenlerin, kafein, nikotin, alkol ve yasadışı uyuşturucular dahil olmak üzere maddeleri kullanma ve diğer riskli davranışlarda bulunma olasılıkları daha yüksektir (31, 222). Bir çalışmada uykuya dalma veya uykuyu sürdürme sorunları

yaşayan 12-18 yaşındaki gençlerin madde kullanım oranının daha yüksek olduğu bulunmuştur (223). Ayrıca bu çalışma azalmış uyku süresi ve kötü uyku kalitesini, madde kullanım riskinde artış ve ilgili sonuçlarla ilişkilendirilmiştir (223). Diğer bir çalışmada gündüz aşırı yorgunluğu ve uyku sorunu olan çocukların, erken yaşta uyku problemi olmayan aynı yaştaki akranlarına kıyasla, ergenlik döneminde alkole başlama ve alkolle ilgili sonuçlar yaşama olasılıklarının iki kat daha fazla olduğunu göstermiştir (224).

Akşam tipi ergenler daha düzensiz uyku-uyanıklık döngüleri, daha kötü uyku kalitesi ve daha fazla gündüz uykululuk hali bildirirler (173). Akşam tipi olmak internet bağımlılığı, akıllı telefon bağımlılığı ve problemlili sosyal medya kullanımı dahil olmak üzere çeşitli davranışsal bağımlılıklarla ilişkilendirilmiştir (201, 225, 226). Akşam kronotipi, gençler arasında madde kullanımı için önemli bir risk faktörü olarak kabul edilir. Akşam kronotipinde sabah ve ara türlerle kıyasla esrar, kokain, ekstazi ve amfetaminler dahil olmak üzere yasa dışı madde kullanımının daha fazla olduğu bildirilmektedir (227). Ayrıca akşam tipi bireylerinin daha sık sigara içtikleri, kafein ve alkol tüketimlerinin daha fazla olduğu gösterilmiştir (228).

Uyku kalitesi, süresi ve kronotip ergenlerin ödül devrelerindeki işlevle ilişkilidir, bu da uykunun psikopatoloji ve bağımlılık ile tutarlı ilişkilerini açıklamaya yardımcı olabilir (32). Uyku yoksunluğu ödül devrelerini bozmakta ve genellikle beynin olumlu deneyimlere tepkisini arttırmaktadır. Ödüle yanıt olarak, bir gecelik tam uyku yoksunluğundan sonra ventral striatum yanıtı artar ve medial prefrontal korteks (mPFC) yanıtı azalır (229). Uyku yoksunluğu, mezolimbik ödül beyin aktivitesini artırır ve yürütücü işlevleri yerine getirmek için prefrontal kortikal yanıtı azaltır, bu da kötü karar verme, dürtüsellik ve risk alma davranışını artırır (230). Uyku yoksunluğu, ergenlerde beyin reaktivitesini yetişkinlerden farklı şekilde etkilemekte, ergenlik döneminde ödüle yönelik daha fazla nöral ve davranışsal etkilere sebep olmaktadır (27). Daha kısa uyku süresi ve daha kötü uyku kalitesi olan ergenler, ödül beklentisine daha düşük kaudat tepkisi, risk almaya daha fazla insula tepkisi ve risk alma sırasında DLPFC (dorsolateral prefrontal korteks) ile hem insula hem de VS arasında daha düşük fonksiyonel bağlantı sergiler (231, 232). Akşam tipi olan ergenler, sabah türlerine göre ödül beklentisine daha düşük mPFC tepkileri ve ödüle daha yüksek VS tepkisi göstermektedir. Kısa uyku süresi olan ergenlerde ödül işlevleri sırasındaki daha az etkili frontostriatal düzenleme, riskli davranışların artmasına sebep olan bir mekanizma olarak açıklanmaktadır (233).

Sirkadiyen yanlış hizalanmanın ve uyku yoksunluğunun ventral striatumda bazal dopamin salınımını etkilemeden dopamin D2/D3 reseptörlerini azalttığı gösterilmiştir (234). VS'deki D2 reseptörleri, risk alma davranışları ve kompulsif madde kullanımı ile yakından ilişkilidir (235).

Beyin görüntüleme çalışmalarından elde edilen kanıtların çoğu, uyku bozuklukları ve/veya sirkadiyen yanlış hizalamadan sonra venral tegmental alan-prefrontal korteks-nukleus accumbens devresindeki işlev bozukluğunu desteklemektedir (207). Ayrıca bu bölgelerin her biri, sirkadiyen genleri ifade etmektedir. Uyku yoksunluğu ve/veya sirkadiyen bozulmalar da bu devreleri etkileyerek ödül arayışına ve nükse neden olmaktadır. (236). Hayvan çalışmalarından elde edilen veriler de bu sonuçları destekler nitelikte olup, uyku yoksunluğu olan sıçanlarda, mPFC-NAc bağlantısının azaldığı ve bunun sıçanlarda kendi kendine kokain uygulaması ve nükse yol açtığı gösterilmiştir. (237).

Suprakiazmatik çekirdek (SCN) VTA, medial preoptik alan ve dorsomedial hipotalamus dahil olmak üzere ödülle ilgili devrelere doğrudan ve dolaylı projeksiyonları içerir. (238, 239). Bununla birlikte, gözden doğrudan ışık girişi alan diğer beyin bölgeleri de sirkadiyen yollar ile ödül devresinin düzenlenmesine katkıda bulunabilir. Örneğin, lateral habenula hem SCN'den hem de gözlerden doğrudan girdiler alır ve VTA'daki dopamin nöronlarının aktivitesini modüle eder (240, 241). Bu ışığın ruh halini ve ödülle ilgili davranışları etkilemesi için başka bir potansiyel yol olabilir. Ayrıca, uyku/uyanıklık aktivitesi, biliş ve dikkat gibi birçok vücut fonksiyonunu düzenleyen bazı sirkadiyen saat genlerinin (örneğin PER1, PER2 ve PER3 (period circadien regulator) ve CLOCK genleri) beyin ödül alanlarındaki dopaminerjik aktivitenin düzenleyicileri olduğu ve bağımlılığa karşı savunmasızlığa dahil olduğu gösterilmiştir (242).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Örneklem Grupları

Bu çalışma 12-18 yaş aralığındaki 660 ergen ile bir çevrimiçi platform (Google Forms) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı ve yöntemi ergenlere ve ailelerine ayrıntılı bir biçimde açıklanmış olup, aydınlatılmış onam formu ergenin kendisi ve ailesi tarafından imzalandıktan sonra katılımcılar çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırma projesi, Malatya Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (2021/1489).

3.2. Araştırmanın Deseni

Bu çalışma 12-18 yaş grubu ergenlerde gerçekleştirilmiş olması nedeniyle kesitsel, İOOB sıklığının ve İOOB ile kronotip ve uyku sorunları arasındaki ilişkinin incelenmesi açısından epidemiyolojik ve tanımlayıcı bir çalışmadır.

3.3. Örneklemi Oluşturan Bireylerin Seçimi

3.3.1. Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri:

- a) 12-18 yaş aralığında olmak
- b) Çalışmada yer almaya gönüllü olmak
- c) Ebeveyn tarafından çalışmaya katılım onamının bulunması

3.3.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri:

- a) Mental retardasyon, psikotik bozukluk, bipolar bozukluk gibi bireyin yargılamasını bozacak bir ruhsal sorunun bulunması
- b) Bireyin kronik bir hastalığın bulunması
- c) Çalışmada yer alan formların özensiz ya da eksik doldurulmuş olması

3.4. Bireylerin Değerlendirilmesinde Kullanılan Gereçler

3.4.1. Sosyo-demografik Bilgiler ve Oyun Oynama Alışkanlıkları Anketi

Araştırmacılar tarafından hazırlanmış olup yaş, cinsiyet, yerleşim yeri, aile yapısı, fiziksel ve psikiyatrik hastalık öyküsü, ilaç kullanım öyküsü, anne ya da babada

psikiyatrik hastalık öyküsü, oyun oynama, ne kadar süredir oyun oynandığı, günlük oyun oynama süresi ve oynanan oyun türü gibi bilgileri sorgulayan bir formdur. Toplam 16 sorudan oluşan bu form katılımcının kendisi tarafından doldurulmuştur.

3.4.2. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu (İOOBÖ9-KF)

İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu, oyun bağımlılığının değerlendirilmesi amacıyla DSM-5'teki kriterler temel alınarak Pontes ve Griffiths tarafından geliştirilmiştir (243). Bu kriterler; “dikkat çeken aşırı zihinsel uğraş, yoksunluk belirtileri, tolerans gelişimi, oyun oynama davranışını kontrol etmede başarısız denemeler, eski eğlenceli uğraşlara olan ilgi kaybı, olumsuz psikososyal sonuçlarına rağmen oyun oynamaya devam etme, oyun oynama süresi ile ilgili olarak aile bireylerine ve terapistle yalan söyleme, olumsuz duygu durumundan kurtulmak için oyun oynama ve oyun oynamaktan dolayı önemli bir ilişkiyi, işi, eğitimsel ya da mesleki bir fırsatı riske atma ya da kaybetme şeklindedir (11). Dokuz maddeden oluşan Likert tipindeki ölçekte her madde bu kriterlerden birini açıklamakta ve bireyin son 12 ay içinde bu davranışları ne sıklıkta gösterdiği sorulmaktadır. Maddelere verilen cevaplar beşli skala üzerinden "Asla" (1 puan), “Nadiren” (2 puan), “Bazen” (3 puan), “Sık sık” (4 puan) ve “Çok sık” (5 puan) şeklinde puanlanmaktadır. Toplam puan, her bir maddeye verilen puanın tek tek toplanmasıyla elde edilmektedir. Böylece ölçekten elde edilebilecek toplam puan dokuz ile 45 arasında değişmektedir. Toplamda 36 puan ve üstünde puan oyun oynama bozukluğu için anlamlı kabul edilmektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Arıca ve arkadaşları tarafından yapılmış olup Cronbach alfa değeri 0,82 olarak belirlenmiştir (111).

3.4.3. Çocuklara Yönelik Günlük Ritim Belirleme Ölçeği (ÇYGRBÖ)

Çocuklara yönelik günlük ritim belirleme ölçeği 1993 yılında Carskadon ve ark. tarafından geliştirilmiş olup dört veya beş seçeneğe sahip toplamda 10 sorudan oluşmaktadır (244). Çocuk veya ergenin kendisi tarafından doldurulan ölçekten alınabilecek toplam puan 10 (akşamcılık) ile 43 (sabahçılık) arasında değişmektedir. 21 puan altı akşamcı, 22-35 puan arası ara, 36 puan ve üstü sabahçı tip olarak değerlendirilmektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Önder ve ark. tarafından 2013 yılında yapılmıştır (245).

3.4.4. Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi (ÇUAA)

Çocuk uyku alışkanlıkları anketi 4-10 yaş arasındaki okul çağı çocukların uyku alışkanlıklarını ve uyku ile ilişkili sorunlarını araştırmaya yönelik olarak 2000 yılında Owens ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (246). Çocuk uyku alışkanlıkları anketinin kısa formunun Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Neşe Perdahlı Fiş ve ark. tarafından 2010 yılında yapılmıştır (247). Ölçek, anne-baba tarafından geriye dönük olarak doldurulmaktadır. Anne-babadan çocuğun uyku alışkanlıklarını bir önceki hafta üzerinden değerlendirmeleri istenmektedir. Toplam 33 maddeden oluşan ölçeğin yatma zamanı direnci (1, 3, 4, 5, 6, 8. maddeler), uykuya dalmanın gecikmesi (2. madde), uyku süresi (9, 10, 11. maddeler), uyku kaygısı (5, 7, 8, 21. maddeler), gece uyanmaları (16, 24, 25. maddeler), parasomniler (12, 13, 14, 15, 17, 22, 23. maddeler), uykuda solunumun bozulması (18,19,20. maddeler) ve gün içinde uykululuk (26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33. maddeler) şeklinde sıralanabilen sekiz alt ölçeği bulunmaktadır. Ölçekteki maddeler genellikle (belirtilen davranış haftada 5-7 kez oluyorsa): 3, bazen (haftada 2-4 kez oluyorsa): 2 ve nadiren (haftada 0-1 kez oluyorsa): 1 şeklinde kodlanmakta; 1, 2, 3, 10, 11 ve 26. maddeler ters kodlanmaktadır (genellikle: 1, bazen: 2 ve nadiren: 3). 32 ve 33. maddeler de uykusu gelmez: 0, çok uykusu gelir: 1, uyuyakalır: 2 şeklinde kodlanmaktadır. Toplamda elde edilen 42 puan kesim noktası olarak kabul edilmekte ve bunun üzerindeki değerler “klinik düzeyde anlamlı uyku sorunu” olarak değerlendirilmektedir.

3.5. Araştırmanın Uygulanması

Araştırma “Google Forms” kullanılarak 01.05.2021-30.06.2021 tarihleri arasında çevrimiçi olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma ile ilgili okul ve kurs merkezlerinde duyurular yapılarak çalışma linki paylaşılmış olup katılımcılar gönüllülük esasına göre çalışmaya dahil olmuştur. Araştırmanın dâhil edilme ve hariç tutulma kriterlerine göre çalışmada yer alan ergen ve ailelerin sosyo-demografik bilgileri ve internet oyun oynama alışkanlıkları tarafımızca oluşturulan “Sosyo-demografik Bilgiler ve Oyun Oynama Alışkanlıkları Anketi” ile değerlendirilmiştir. Ergenlerin internet oyun oynama bağımlılığını belirlemek için “İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu” ve uyku ritmini incelemek için “Çocuklara Yönelik Günlük Ritm Belirleme Ölçeği”, uyku alışkanlıklarını değerlendirmek için “Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi” kullanılmıştır. Bu anket ve ölçeklerden “Sosyo-demografik Bilgiler ve Oyun Oynama

Alışkanlıkları Anketi” ve “İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu” ergenin kendisi tarafından, “Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi” ise ebeveyn tarafından yanıtlanmıştır. “İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu” na verilen yanıtlara göre katılımcıların İOOB olup olmadığı belirlenmiş olup İOOB’si bulunan bireyler İOOB grubunu, İOOB’si bulunmayan bireyler ise kontrol grubunu oluşturmuştur. Gruplar sosyo-demografik özellikler, kronotip ve uyku sorunları açısından karşılaştırılmıştır.

3.6. İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel analiz için SPSS 17.0 (Statistical Program in Social Sciences) paket program kullanıldı. Nicel değişkenlere ilişkin verilerin tanımlanması ortalama ($\bar{x}$) $\pm$ standart sapma (ss) ve Medyan (Minimum- Maksimum) ile, nitel değişkenlere ilişkin verilerin ise sayı, yüzde olarak ifade edildi. Shapiro Wilk normalite testi kullanılarak yapılan normalite analizinde normal dağılım gösteren değişkenlerin analizinde Indapended Sample T testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen değişkenlerin analizinde ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Nitel değişkenlerin değerlendirilmesinde Pearson ve Fisherin ki- kare testi kullanıldı. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Sosyo-demografik Özellikler

Çalışmamızda 394 kız (%59.7) ve 266 erkek (%40.3) olmak üzere toplam 660 ergen yer almıştır. Katılımcıların genel yaş ortalaması 14.92 ± 2.10 (min:12, max:16) olarak saptanmıştır. Katılımcıların 359'u (%40.3) kırsal alanda yaşarken, 301'i (%45.6) şehir merkezinde yaşamaktadır. Katılımcıların aile tipi özellikleri değerlendirildiğinde katılımcıların 615'inin (%93.2) çekirdek aile yapısına, 45'inin (%6.5) ise geniş aile yapısına sahip olduğu bulunmuştur. Katılımcıların 49'unun (%7.9) annesinde 44'ünün (%6.7) ise babasında ruhsal hastalık bulunduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine ilişkin veriler Tablo-1'de yer almaktadır.

Tablo 4.1. Sosyo-Demografik Özellikler

Sosyo-demografik Özellikler		Ortalama $\pm$ SS	Min-Mak
Yaş		14.92 ± 2.10	12-18
		n	%
Cinsiyet	Kız	394	59.7
	Erkek	266	40.3
Yerleşim Yeri	Kırsal Alan	359	54.4
	Şehir Merkezi	301	45.6
Aile Tipi	Çekirdek Aile	615	93.2
	Geniş Aile	45	6.8
Annede Ruhsal Hastalık	Yok	611	92.6
	Var	49	7.4
Babada Ruhsal Hastalık	Yok	616	93.3
	Var	44	6.7

4.2. Oyun Oynama Alışkanlıklarına İlişkin Veriler

Bu çalışmada oyun oynamayan katılımcı sayısı 188 (%28.8), oyun oynayan katılımcı sayısı 472 (%71,5) olarak saptanmıştır. Araştırma grubunda İOOB prevalansı %4,7 (n = 31) olarak belirlenmiştir. Oyun oynayan katılımcıların 202'si (%42.8) 3 yıldan daha fazla süredir oyun oynadığını bildirmiştir. Günlük oyun sürelerine baktığımızda ise katılımcıların 34'ü (%7.2) 6-9 saat ve 20'si (%4.2) 9 saatten fazla oyun oynadığını bildirmiştir. Katılımcıların oyunları ne şekilde oynadıkları ile ilgili yapılan değerlendirmede, %69.4 ile en çok oyun oynama şekli cep telefonu, %7.2 ile en az oyun

oynama şekli ise internet kafe olarak tespit edilmiştir. En sık tercih edilen oyun türleri birinci şahıs nişancı oyunları (%41,7), üçüncü şahıs nişancı oyunları (%38,7) ve macera/aksiyon oyunları (%36,2) dır. Katılımcıların oyun oynama alışkanlıklarına ilişkin verileri tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 4.2. Oyun Oynama Alışkanlıklarına İlişkin Veriler

		n	%
Oyun Oynama (N = 660)	Hayır	188	28.5
	Evet	472	71.5
Oyun Oynama Süresi (N = 472)	< 6 ay	127	26.9
	6 ay – 1 yıl	45	9.5
	1 – 3 yıl	98	20.8
	> 3 yıl	202	42.8
Günlük Oyun Süresi (N = 472)	< 1 saat	176	37.3
	1 – 3 saat	156	33.1
	3 – 6 saat	86	18.2
	6 – 9 saat	34	7.2
	> 9 saat	20	4.2
Oyun Oynama Şekli ^a (N = 472)	Cep Telefonu	328	69.4
	Bilgisayar	233	49.3
	Oyun Konsolu	49	10.3
	İnternet Kafe	34	7.2
Tercih Edilen Oyun Türü ^b (N = 472)	Birinci Şahıs Nişancı	197	41.7
	Üçüncü Şahıs Nişancı	183	38.7
	Gerçek Zamanlı Strateji	140	29,6
	Simulasyon	131	27,7
	Rol Yapma Oyunu	112	23,7
	Yarış	109	23,0
	Spor	87	18,4
	Macera/aksiyon	171	36,2
Oyun Bağımlılığı	Yok	31	4,7
	Var	629	95,3

^a Aynı katılımcıda birden fazla oyun oynama şekli gözlenebildiği için toplam oran %100’ü aşmaktadır.

^b Aynı katılımcıda birden fazla oyun türünü tercih edebileceği için toplam oran %100’ü aşmaktadır.

4.3. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Grubu ile Kontrol Grubu Sosyo-Demografik Verilerinin Karşılaştırılması

Oyun bağımlısı grubun yaş ortalaması 14.71 ± 2.32 (min:12, max:16) kontrol grubunun yaş ortalaması 14.93 ± 2.09 (min:12, max:16) olarak belirlenmiş olup gruplar arasında anlamlı istatistiksel fark yoktur ($p:0.212$). İOOB grubunun %48,4’ü kız (n:15), %51,6’sı (n:16) erkek; kontrol grubunun ise %60,3’ü kız (n:379), %39,7’si (n:250) erkektir. Gruplar arasında cinsiyet açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit

edilmemiştir. Sosyo-demografik verilere yönelik gruplar arasında yapılan karşılaştırmada sadece annede ve babada ruhsal hastalığa ilişkin verilerde istatistiksel anlamlılık saptanmıştır. İOOB grubunda annede ve babada psikiyatrik hastalık varlığı kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0.001$). Tablo-3'te İOOB grubu ve kontrol grubunun sosyo-demografik veriler açısından karşılaştırılması gösterilmiştir.

Tablo 4.3. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Grubu ve Kontrol Grubunun Sosyo-demografik Verilerinin Karşılaştırılması

		İOOB Grubu (N = 31) Ortalama $\pm$ SS	Kontrol Grubu (N = 629) Ortalama $\pm$ SS	F	p ^a
Yaş		14.71 $\pm$ 2.32	14.93 $\pm$ 2.09	1.560	0.212
		n (%)	n (%)	X ²	p ^b
Cinsiyet	Kız	15 (48.4)	379 (60,3)	1.729	0.195
	Erkek	16 (51.6)	250 (39.7)		
Yerleşim Yeri	Kırsal Alan	19 (61.3)	340 (54.1)	0.624	0.465
	Şehir Merkezi	12 (38.7)	289 (45.9)		
Aile Tipi	Çekirdek Aile	26 (83.9)	589 (93.6)	4.438	0.052
	Geniş Aile	5 (16.1)	40 (6.4)		
Annede Ruhsal Hastalık	Yok	22 (71.0)	589 (93.6)	22.097	<0.001
	Var	9 (29.0)	40 (6.4)		
Babada Ruhsal Hastalık	Yok	23 (74.2)	593 (94.3)	19.151	<0.001
	Var	8 (25.8)	36 (5.7)		

^a Independent Sample T testine ait p değeri.

^b Ki-kare analizine ait p değeri.

4.4. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Grubu ve Kontrol Grubu Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anket Sonuçlarının Karşılaştırılması

Grupların ÇUAA sonuç verilerinin karşılaştırılarak yapıldığı istatistiksel değerlendirmede, gruplar arasında “Uykuya Dalmanın Gecikmesi”, “Uyku Kaygısı” ve “Gece Uyanmaları” alt ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. ÇUAA alt ölçeklerinden “Yatma Zamanı Direnci”, “Uyku Süresi”, “Parasomniler”, “Uykuda Solunumun Bozulması” ve “Gün İçinde Uykululuk” alt ölçek puanları İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksektir. Ayrıca ÇUAA toplam puanı da İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha

yüksektir ($p<0,001$). Oyun bağımlısı grupta katılımcıların %90.3'ünde (n:28), kontrol grubunda ise katılımcıların %73'ünde (n:459) uyku sorunu olduğu saptanmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p: 0.035$).

Tablo 4.4. İOOB Grubu ve Kontrol Grubunun Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anket Sonuçlarının Karşılaştırılması

	İOOB Grubu (N = 31) Ortanca (Min-Mak)	Kontrol Grubu (N = 629) Ortanca (Min-Mak)	Z	p ^a
Yatma Zamanı Direnci	8 (6 – 17)	7 (6 – 17)	-2.506	0.012
Uykuya Dalmanın Gecikmesi	2 (1 – 3)	2 (1 – 3)	-1.161	0.246
Uyku Süresi	6 (3 – 9)	5 (3 – 9)	-2.115	0.034
Uyku Kaygısı	6 (4 – 12)	5 (4 – 12)	-1.583	0.113
Gece Uyanmaları	4 (3 – 7)	4 (3 – 9)	-0.576	0.565
Parasomniler	9 (7 – 15)	8 (7 – 21)	-2.718	0.007
Uykuda Solunumun Bozulması	3 (3 – 9)	3 (3 – 9)	-2.547	0.011
Gün İçinde Uykululuk	14 (6 – 22)	11 (6 – 22)	-3.549	0.001
Toplam	52 (37 – 83)	46 (33 – 87)	-3.635	<0.001
	n (%)	n (%)	X ²	p ^b
Uyku Sorunu	Yok 3 (9.7)	170 (27.0)	4.598	0.035
	Var 28 (90.3)	459 (73.0)		

^a Mann-Whitney U testine ait p değeri.

^b Ki-kare analizine ait p değeri.

4.5. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Grubu ve Kontrol Grubunun Çocuklara Yönelik Günlük Ritim Belirleme Ölçeği Sonuçlarının Karşılaştırılması

Grupların ÇYGRBÖ sonuçlarının karşılaştırılarak yapıldığı istatistiksel değerlendirmede gruplar arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmış olup ($p<0.001$), ÇYGRBÖ ortalama puanı İOOB grubunda 21.12 ± 5.45 , kontrol grubunda ise 26.79 ± 5.42 olarak tespit edilmiştir. Akşamcı kronotip olma İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek iken ($p<0.001$), ara kronotip olma kontrol grubunda İOOB grubuna göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0.001$). Sabahçı kronotip olma açısından gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.

Tablo 4.5. Çocuklara Yönelik Günlük Ritim Belirleme Ölçeği Sonuçlarının Karşılaştırılması

		Oyun Bağımlısı Grubu (N = 31) Ortalama $\pm$ SS	Kontrol Grubu (N = 629) Ortalama $\pm$ SS	F	p ^a
Günlük Ritim Belirleme Ölçeği Puanı		21.12 $\pm$ 5.45	26.79 $\pm$ 5.42	0.042	<0,001
		n (%)	n (%)	X ²	p ^b
Günlük Ritim (Kronotip) Türü	Akşamcı	16 (51.6) ^A	112 (17.8) ^B	22.164	<0.001
	Ara	15 (48.4) ^A	487 (77.4) ^B		
	Sabahçı	0 (0.0) ^A	30 (4.8) ^A		

^a Independent Sample T testine ait p değeri. ^b Ki-kare analizine ait p değeri.
Gruplar arası istatistiksel farklılıklar A ve B ile ifade edilmiştir.

5. TARTIŞMA

Katılımcılardan elde edilen veriler ışığında yapılan incelemelerde çalışmamızın amaçları olan; 12-18 yaş grubu ergenlerdeki İOOB sıklığı tespit edilmiş, sosyo-demografik özellikler ile İOOB arasındaki ilişki, İOOB ile kronotip ve uyku sorunları arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır.

Çalışmamızda araştırma grubunda İOOB prevalansı %4,7 olarak belirlenmiştir. Ergenlik dönemi davranışsal bağımlılıklar ve diğer bağımlılık türleri açısından riskli bir dönem olarak kabul edilmektedir (28, 37). Çalışmalar İOOB sıklığına dair ergenlerde yetişkinlerden daha yüksek oranlar bildirmektedir (248, 249). İOOB yaygınlığı ile ilgili henüz kesinleşmiş veriler bulunmamakla birlikte, yapılan epidemiyolojik amaçlı prevalans çalışmaları kabaca fikir oluşturmaya başlamış durumdadır (74). Yazında İOOB yaygınlığı ile ilgili ergenlerde yapılan çalışmalarda %0.2-%50 arasında değişen yaygınlık oranları bildirilmektedir. Yaygınlık oranlarındaki bu farklı sonuçların nedenleri; kavramsal farklılıklar, birbirinden farklı değerlendirme araçlarının kullanılması ve farklı kesme değerlerinin uygulanması olarak ifade edilmektedir (63). ABD'deki bir çalışma, 8 ila 18 yaş arasındaki çocuk ve ergenlerin % 8.5'inin patolojik oyun oynama davranışı sergilediğini ortaya koymuştur (65). Yakın zamanda gerçekleştirilmiş iki gözden geçirme çalışmasının verileri toplum örnekleminde İOOB prevalansının % 0.7 ile %27.5 arasında olduğunu göstermiştir (59, 60). Ergen popülasyonda İOOB yaygınlığı Macaristan'da %4.6, Avustralya'da % 1.8, Almanya'da ise % 1.7 ile % 1.9 arasında değişen oranlarda rapor edilmiştir (66-68). Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında Türkiye genelini temsil eden geniş ölçekli bir prevalans çalışmasına rastlanmamıştır. İOOB konusunda ülkemizde gerçekleştirilen çalışmalarda %3.7 ile % 15.1 arasında değişen farklı prevalans oranları bildirilmektedir (69, 70). Çalışmalar arası metodolojik farklılıklar, çalışmaların farklı zaman dilimlerinde ve farklı hedef gruplarda gerçekleşmesi prevalans farklılığının nedenleri arasında sayılabilir. Özellikle teknolojik gelişmeler ve teknolojik aletlere ulaşımın zamanla kolaylaşması ile internet oyun oynama bozukluğunun giderek önemli bir sağlık sorunu haline gelmesi beklenebilir. İnternet oyunları çeşitliliğinin artması, eskiye nazaran daha hızlı ve ekonomik yollarla bu oyunlara ulaşılabilir olması ve çocukların parklar, mahalleler gibi dış mekanlar yerine iç mekanlarda zaman geçirmesi İOOB prevalansını arttırmaktadır. İOOB sıklığına yönelik elde etmiş olduğumuz sonuç

literatürle benzer bulunmakla birlikte çalışmamızın kesitsel yapısı düşünüldüğünde sonuçlarımızı toplum tabanlı çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırmanın güç olacağı düşüncesindeyiz.

Ergenlik döneminin davranışsal bağımlılıklar ve diğer bağımlılık türleri açısından riskli bir dönem olması sebebiyle, çalışmamız ergen popülasyonunda (min:12, max:18 yaş) yapılmıştır. Çalışmamızda yaş ortalaması İOOB grubunda 14.71 ± 2.32 , kontrol grubunda 14.93 ± 2.09 olarak birbirine yakın bulunmuştur, yaş açısından yapılan değerlendirmede gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. İOOB'nin değerlendirildiği, 10-17 yaş arası 1221 Alman ergen ile yapılan bir çalışmada yaş ortalaması 13.01 ± 2.36 bulunmuştur (250). 11-18 yaş aralığında yürütülen birçok araştırmada bu yaş döneminin internet bağımlılığı için üzerinde durulması gereken bir gelişim dönemi olduğu vurgulanmaktadır (251, 252). Özellikle duygu düzenleme açısından güçlük yaşayan 11-18 yaş aralığındaki ergenlerin, gerçek yaşamda problem yaratabilecek yeni teknolojileri kullanma konusunda daha fazla eğilim gösterdiği ve teknoloji bağımlılığı açısından riskli grup olduğu ifade edilmektedir (253). Benzer şekilde, elde edilen bulgular temelinde ülkemiz açısından da 11-18 yaş aralığı İOOB geliştirme riski açısından odaklanılması gereken önemli bir dönemdir. Diğer taraftan, ülkemizde 2000'li yılların başında internet ve internet oyunlarının yaygınlaşmaya başladığı düşünüldüğünde, erken ve orta ergenlik dönemindeki bireylerin bebeklik döneminden bu yana ekrana daha büyük yaş gruplarına göre daha fazla maruz kaldığı ön görülmektedir. İOOB riskini değerlendirmek için hazırlanan bir ölçeğin geçerliliğinin araştırıldığı 273 ergenin yer aldığı bir çalışmada İOOB grubunda yaş ortalaması 13.0 ± 0.6 , kontrol grubunda 12.6 ± 1.2 olarak saptanmış ve İOOB grubunun yaş ortalaması kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı oranda daha yüksek bulunmuştur (254). Hazar ve arkadaşlarının yaptıkları araştırmada yaş değişkeni ile dijital oyun bağımlılığı arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu ortaya konmuştur (255). Ancak bunun aksine, yaş değişkeni ile dijital oyun bağımlılığı arasında negatif bir ilişki olduğunu iddia eden araştırmalarda vardır (256 – 258)). Bunun yanında ergenlik döneminde yaş ile İOOB arasında herhangi bir ilişki olmadığını gösteren çalışmalar da mevcuttur (259-262). Çalışmamızın sonuçları ergenlik döneminde İOOB ile yaş arasında herhangi bir ilişki olmadığını gösteren önceki bulgularla benzerdir. Çalışmamızın örnekleminin ergenlerden oluşması çalışmamızda yaş ortalamasının yüksek olmasının temel nedeni olabilir. Yine

katılımcıların dar bir yaş aralığında olması da grupların yaş ortalamasının benzer bulunmasının nedenlerinden birisi olarak gösterilebilir.

Cinsiyete göre yapılan değerlendirmede İOOB sıklığı kızlarda %3.8, erkeklerde ise % 6.0 olarak belirlenmiştir. Bir başka ifadeyle İOOB bulunan katılımcıların %48.4'ü kız, %51.6'sı ise erkektir. Bu oranlar üzerinde yapılan istatistiksel değerlendirmede beklentinin aksine kız ve erkek cinsiyet arasında anlamlı istatistiksel farklılık saptanmamıştır. Literatürde İOOB konusunda yapılan çalışmaların çoğunda erkek cinsiyetin kadın cinsiyete göre daha fazla risk altında olduğu ifade edilmektedir (60, 261, 263-272). İnternet oyunları oynamanın yaygınlığının araştırıldığı bir çalışmada, erkek ergenlerde (%84.7) kadın ergenlere (%42.8) göre internet oyunları oynama sıklığının daha fazla olduğu; bozukluk açısından bakıldığında da araştırmaya katılan tüm Avrupa ülkeleri için erkeklerin kadınlardan daha fazla İOOB tanı ölçütlerini karşıladığı ortaya konulmuştur (261). Kelleci ve ark. tarafından lise öğrencileri ile yürütülen araştırma sonuçları da internet kullanım sıklığının erkeklerde kadınlardan dört kat daha fazla olduğunu göstermektedir (273). Benzer şekilde, Weiser tarafından yürütülen araştırmanın sonuçları kadınların interneti öncelikli olarak kişilerarası iletişim ve eğitim amacıyla kullandığını, erkeklerin ise interneti çoğunlukla eğlence ve boş zaman etkinliği amacıyla kullandığını ortaya koymuştur (274). Sadece erkeklerin değerlendirildiği çalışmalarda erkekler arasında genel prevalansın % 0.8 ila % 22.7 arasında olduğu, sadece kadınların değerlendirildiği çalışmalarda ise en yüksek prevalansın %14.9 olduğu bildirilmiştir (59, 61). Yapılan araştırmalarda erkeklerin problemli video oyunu oynama davranışlarını göstermeye daha yatkın olduğu, kızların interneti daha çok sosyal paylaşım amaçlı kullanırken erkeklerin çoğunlukla oyun oynama amaçlı kullandığı, interneti daha çok oyun oynama amaçlı kullananlarda bilgisayar oyun bağımlılığının daha yaygın olduğu belirtilmiştir (275). Yapılan bir başka çalışmada Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği'nden alınan puan ortalamalarının erkeklerde ve kızlarda farklılık gösterdiği, erkeklerin kızlara göre daha uzun süre bilgisayar oyunu oynadıkları tespit edilmiştir (65). Kızlarla erkekler arasındaki bu farkın farklı nedenleri olduğu tartışılmaktadır. Bu nedenlerden birinin kızların erkeklere göre yürütücü kontrol becerilerinin daha iyi olmasının, oyun ipuçlarına karşı daha kararlı durabilmelerini sağladığı düşünülmektedir (276). Cinsiyet bağlamında oluşan farklılığın bir diğer nedeninin; oyunların doğasında bulunan rekabetçi yapıya erkeklerin daha çok motive olduğu iddiasıdır (277). Ayrıca erkeklerin oyun türüyle ilgili olarak oyun

dünyasındaki karakterlerle veya durumlarla, gerçek hayatta deneyimleyemeyeceği durumları (şiddet, ölüm ve yüksek hızda araç kullanmak gibi) deneyimlemeye duyduğu eğilimin daha fazla olmasından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir (278). Bunun yanında oyun oynamanın diğer etkinliklere göre daha fazla tercih edilmesinin erkeklerde kızlara göre görece daha fazla olabileceği; bu nedenle erkeklerin oyunlara daha fazla yöneldikleri söylenebilir (278). Bunun bir diğer nedeni, bilgisayar oyunlarının daha çok bir erkek oyunu olarak algılanması ve erkeklerin internet kafelere daha rahat bir şekilde gidebilmesi olarak açıklanmıştır (52). Erkeklerin genel olarak bağımlılığa daha yatkın olduğunu santral sinir sisteminde oyun bağımlılığı ile ilgili mekanizmalarda kadınlardan önemli farkları olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (276, 279). İlgili alan yazında bu sonuçların aksini gösteren çalışmalar da mevcuttur. Sorunlu internet kullanımı erkek cinsiyette daha sık olmakla birlikte kadın erkek arasındaki farkın hızla kapandığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (280-282). Bazı araştırmalarda kız çocuklarının dijital oyun bağımlılık puanlarının erkek öğrencilere kıyasla daha yüksek olduğu da görülmüştür (283,284). Buna ek olarak Kim ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen çalışmada kız ve erkek öğrencilerin dijital oyun bağımlılık düzeyleri arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır (44). Çalışmamızda da bu verilere benzer şekilde kız ve erkek cinsiyet arasında anlamlı istatistiksel farklılık saptanmamıştır. İOOB grubunu oluşturan bireylerin sayısının az olması, internet ve bilgisayara erişimin gittikçe kolaylaşması, gençlerin önceleri yalnızca internet kafelerde bilgisayar ve internete ulaşabilirken günümüzde hem evlerde hem de cep telefonları ile internete erişim imkanının artması ve bu durumun kız ergenlerin de bilgisayar ve internete ulaşımını kolaylaştırması çalışmamızda gruplar arasında cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık saptanmamasının nedenleri arasında sayılabilir.

Çalışmamızda sosyo-demografik özellikler arasında yer alan yerleşim yeri ve aile tipine yönelik yapılan istatistiksel değerlendirmede gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. İncelenen sosyo-demografik özelliklerden sadece annede ve babada ruhsal hastalık varlığı İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı oranda yüksek saptanmıştır. İOOB grubunda katılımcıların %29'unda annede ruhsal hastalık, %28.5'inde babada ruhsal hastalık olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç anne ve/veya babadaki psikopatolojinin ergenleri uyumsuz davranış riski altında bıraktığı şeklinde yorumlanabilir. Gençler, aile ortamlarının olumsuz algılanmasının bir sonucu olarak internete veya oyunlara bağımlı hale gelmiş olabilirler. Ebeveynler ve çocuklar

arasındaki bağlantının gücü yaşla birlikte azalmaktadır. Bu noktada, aile ortamı ve ebeveyn desteği gençler için yetersiz kaldığında gençlerin yüz yüze geldikleri stresi azaltmak için internete, video oyunlarına veya çevrimiçi oyunlara başvurduğu bildirilmektedir (285). Ergenin ailesiyle ve arkadaşlarıyla olumlu ve yakın ilişkilerinin olması, kendisini değerli hissetme, sosyal kabul görme ve güvende olma duygularına olumlu katkılar sağlamaktadır. Ancak aile ve arkadaş çevresinde bu doyumu yaşayamayan ergen bu boşluğu doldurmak için farklı alanlar araştırmaktadır ki bu alanların birinin de internet oyunları olduğu görülmektedir. Ergen sanal arkadaşlıklarla, yakınlık ihtiyacını gidermeye çalışmaktadır. Ko ve arkadaşları internet üzerinden oyun oynayan ve aile işlevlerini kötü algılayan ergenlerin internete ve video oyunlarına bağımlı hale gelebildiklerini bildirmiştir (286). Video oyun bağımlılığına neden olan aile faktörlerinin daha iyi anlaşılması, sağlıklı internet kullanım düzeylerine sahip gençlere yönelik gelişmiş tedavi ve önleme programları için kritik öneme sahip bilgiler sağlayabilir. İnternet bağımlısı gençlerde, internet bağımlılığına neden olan üzüntü ve negatif duygular, annenin çocuğa bağlılığı ve annenin düşük ebeveynlik becerileri ile internet bağımlılığına yol açan diğer bir faktör olan diğer kişileri olumsuz algılama ve sosyal beceri sorunları, babanın ebeveynlik becerilerindeki yetersizlik ve şefkatini gösterememesiyle ilişkili bulunmuştur (287). Bu bulgular, ebeveynlik tarzı ve aile işlevinin etkilerinin internet ve video oyun bağımlılığının gelişiminde önemli faktörler olabileceğini göstermektedir. İOOB ile aile yapı ve işlevleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde parçalanmış aile, aile çatışmaları ve düşük aile işlevselliği gibi kötü koşulların İOOB ile ilişkili olduğu rapor edilmiştir (288). İşlevsel olmayan ailesel faktörlerin İOOB ile ilişkili olduğunu gösteren bu çalışmaların yanında işlevsel olmayan ailesel faktörlerin hem madde kullanımı hem de internet bağımlılığı ile ilişkili olduğu da bildirilmiştir (289). Literatürde yapılan birçok araştırmada, ailenin eğitim seviyesi ile oyun bağımlılığı düzeylerinin anlamlı biçimde farklılaştığı, ebeveynlerin eğitim seviyesi yükseldikçe çocuklarının dijital oyunlara olan ilgi ve bağımlılıklarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır (255,290). Öğrenim düzeyi yüksek olan ebeveynin çalışma durumu veya sosyal açıdan daha aktif olması nedeniyle evin dışında daha çok zaman geçirmesi ve çocuk üzerindeki denetimin azalması ya da artan eğitim seviyesi ile ebeveynlerin çocuklarıyla ilgili sorunları daha erken fark etmeleri ve bu sorunlar için daha bilinçli çözüm arayışında olmaları ebeveyn eğitim seviyesi ile oyun bağımlılığı sıklığı arasındaki pozitif korelasyonun nedenleri arasında sayılabilir. Ebeveyn eğitim düzeyi arttıkça bağımlılık düzeyinin arttığını beyan eden çalışmaların yanında (290, 291)

ebeveyn eğitim düzeyi ve bağımlılık düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (292, 293). Bazı araştırmalarda ise bağımlılık ile anne eğitim düzeyi arasında anlamlı ilişki olduğu ancak baba eğitim düzeyi ile bağımlılık arasında ilişki olmadığı ifade edilmiştir (294-297). Ebeveyn eğitim düzeyi ile oyun oynama bozukluğu arasındaki ilişkiye yönelik literatürdeki bu farklı sonuçların metodolojik farklılıklardan kaynaklanabileceği düşüncesindeyiz. Bu farklı sonuçlar anne ve baba eğitim düzeyleri ile internet oyun oynama bozukluğu geliştirme riski açısından daha fazla araştırma yapılmasına gereksinim olduğunu göstermektedir.

Çeşitli araştırmalar yüksek gelire sahip kişilerin düşük gelire sahip kişilere göre oyun oynama bozuklukları açısından daha fazla risk altında olduğunu göstermektedir (268, 298, 299). Bu durum dijital oyun oynamak için çeşitli dijital araçlara ve/veya çevrimiçi oyun oynamak için internet erişimine ulaşmanın maddi olanaklarla kolaylaşmasından kaynaklı olabilir. Bununla birlikte gelir düzeyi düşük olan bireylerde İOOB sıklığının aile gelir düzeyi yüksek olan bireylere göre daha yüksek olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur. Bilgin 11-13 yaş arası 678 öğrenciyle yaptığı çalışmada bilgisayar oyun bağımlılığı puanlarının düşük ve orta sosyo-ekonomik düzeydekilerde yüksek sosyo-ekonomik düzeye göre daha yüksek olduğunu belirlemiştir (259). Ayrıca, Choo ve arkadaşları ergenlerle yaptıkları çalışmada problemlili oyun oynama davranışının sosyoekonomik düzeye göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşmıştır (300). Günümüzde dijital oyunların toplumun her kesimine hitap etmesinin ve oyunlara erişim maliyetlerinin giderek düşmesinin bu sonuçların olası nedenleri arasında olduğu düşünülebilir.

Bu çalışmada, katılımcıların %71.5'inin oyun oynadığı, %28.5'inin ise oyun oynamadığı saptanmıştır. Oyun oynayan katılımcıların %42.8'i üç yıldan daha fazla süredir oyun oynadığını bildirmiştir. Günlük oyun sürelerine baktığımızda ise katılımcıların %7.2'sinin 6-9 saat ve %4.2'sinin dokuz saatten fazla oyun oynadığı belirlenmiştir. Katılımcıların oyunları ne şekilde oynadıkları ile ilgili yapılan değerlendirmede, %69.4 ile en çok oyun oynama şekli cep telefonu, %7.2 ile en az oyun oynama şekli ise internet kafe olarak tespit edilmiştir. En sık tercih edilen oyun türleri birinci şahıs nişancı oyunları (%41,7), üçüncü şahıs nişancı oyunları (%38.7) ve macera/aksiyon oyunları (%36.2) olmuştur. Kaplan'ın ortaokul öğrencileri ile yaptığı araştırmada öğrencilerin internet bağımlılık puanlarının, interneti günlük kullanım miktarları ile ilişkili olduğu ve bireylerin kullanım süreleri arttıkça bağımlılık

puanlarının da yükselmekte olduğu saptanmıştır (301). Young tarafından gerçekleştirilen araştırmada internet bağımlısı olmayan bireylerin internet kullanım süresi haftalık ortalama 4.9 saat iken, bağımlı olan bireylerin internet kullanım süresi haftalık ortalama 38.5 saat olarak belirlenmiştir (302). Frölich ve ark. yaptıkları çalışmada öğrencilerin günlük bilgisayar oyunu oynama sürelerine göre bağımlılık düzeylerinde anlamlı düzeyde farklılık olduğu belirtilmiş ve bağımlılık düzeyi yüksek olanların günlük bilgisayar oyunu oynama süresinin dört saat ve üzeri olduğu görülmüştür (303). Ülkemizde ergenler üzerinde yapılan bir çalışmada haftada 12 saat ve üstünde internet kullanımının sorunlu internet kullanımı ile ilişki olduğu gösterilmiştir (304).

Ergenlerde oyun türlerinin incelendiği çalışmalarda katılımcıların en sık strateji oyunlarını tercih ettiği, strateji ve rol yapma oyunlarının aksiyon oyunlarına göre patolojik oyun oynamayla daha fazla ilişkili olduğu bulunmuştur (305-307). Online oyun oynamanın İOOB riskini artırdığı birçok çalışmada gösterilmiştir (248, 268, 272). Online oyunlarda oyunun gerçek zamanlı olarak devam etmesi ve ödül mekanizmalarını desteklemesi bu durumun nedenleri arasında gösterilmektedir (68, 308, 309). Literatürde sıklıkla işlenen bir konu da şiddet içerikli oyunlar ve etkileridir. Çalışmalar şiddet içerikli bilgisayar oyunları oynamanın, düşmanlık duygularında artışa neden olduğu ruh sağlığını olumsuz etkilediğini, oyuncuların şiddete yatkın bireyler haline dönüştürdüğünü ve bağımlılığı tetiklediğini göstermektedir (295, 310, 311). Charlton ve Danforth ise macera oyunlarının sürükleyicilik özelliğinden dolayı bağımlılık yapıcı etkisinin yüksek olabileceğine dikkat çekmektedir (312). Ayrıca bu tür oyunların gerçekçi grafik tasarımları, oyun çeşitliliği, rekabete imkân sağlaması bu oyunların çok fazla tercih edilmesinin nedenleri arasındadır (313, 314). Koçak ve Köse, ortaokula giden ergenlerin en çok tercih edilenden başlayarak; aksiyon-macera, savaş, zekâ, futbol, strateji, eğitici, araba yarışı ve dövüş oyunlarını oynadıklarını belirlemişlerdir (315). Konuyla alakalı olan farklı çalışmalarda değişik yanıtlar alınmıştır ve oyun türleri konusunda farklı tercihsel yoğunlaşmalar olduğu görülmektedir. Bu farklılığın sebebi cinsiyet, bireysel farklılıklar, yaş grubu ve yaşanan çevre olabilir. Çalışmamızda katılımcıların oyun oynamak için sırası ile telefon, bilgisayar, oyun konsolu ve internet kafeleri tercih ettikleri görülmektedir. Yapılan çalışmalarda evde internet bağlantısı bulunmasının ve çoğunlukla kendisinin kullandığı bir bilgisayar/tablet/telefona sahip olmanın patolojik internet kullanımını yordayan önemli bir etken olduğu vurgulanmıştır

(316, 317). Bir çalışmada oyun oynamak için oyun araçları tercih sırası tablet, telefon, bilgisayar ve oyun konsolu olarak bildirilmiştir (318). Ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilen bir diğer çalışmada öğrencilerin oyun oynama eylemini en çok akıllı cep telefonu ile gerçekleştirdikleri, onu sırası ile tablet, bilgisayar ve oyun konsolunun izlediği bildirilmiştir (319). Gençler önceleri yalnızca internet kafelerde bilgisayar ve internete ulaşabilirken teknolojinin ilerlemesiyle günümüzde hem evlerde hem de cep telefonları ile internete erişim imkanları artmıştır.

Çalışmamızda grupların ÇUAA sonuçlarının karşılaştırıldığı istatistiksel değerlendirmede, gruplar arasında “Uykuya Dalmanın Gecikmesi”, “Uyku Kaygısı” ve “Gece Uyanmaları” alt ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. ÇUAA alt ölçeklerinden “Yatma Zamanı Direnci”, “Uyku Süresi”, “Parasomniler”, “Uykuda Solunumun Bozulması” ve “Gün İçinde Uykululuk” alt ölçek puanları ise İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksektir. Ayrıca ÇUAA toplam puanı da İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksektir. İOOB grubunda katılımcıların %90,3’ünde uyku sorunu olduğu saptanmıştır.

Son on yılda akıllı telefonlar, video oyun konsolları, televizyon, müzik çalarlar, bilgisayarlar ve tabletler gibi elektronik cihazların kullanımında önemli bir artış olmuştur. Elektronik cihazlar yaşamın ayrılmaz parçası haline gelmiştir. Amerika’da yapılan bir çalışmada ergenlerin yatak odalarından en az bir elektronik cihaz bulundurdıkları bildirilmiştir (320). Elektronik cihazların artan kullanımına paralel olarak, son on yılda ergenler arasında uyku sorunlarında artış olmuştur (321). Çocuk ve ergenin odasında elektronik cihaz bulunması belirgin olarak daha fazla uyku bozukluğu, toplam uyku süresinde kısalma, yatma zamanında gecikme ile ilişkili bulunmuştur (322, 323). Elektronik cihaz kullanımının ortalama olarak geç yatma zamanı, uykuya dalmanın gecikmesi, hafta içi yaklaşık 6,5 saatlik kısa uyku süresi ve yaklaşık iki saatlik günlük uyku eksikliğine neden olduğu gösterilmiştir. (324). Bilgisayar kullanım düzeyi uyku sorunları, yatakta geçirilen sürenin azalması ve uykuya dalmanın gecikmesi ile ilişkili bulunmuştur (325-327). Yeni dijital (ör; akıllı telefonlar ve tabletler) cihazlara artan erişim, çocuklar için ortalama ekran süresi maruziyetinde hızlı bir artışa neden olmuştur (328). 8-18 yaş arası çocuklarda toplam günlük ekran süresi 1996’dan bu yana beş saatten yaklaşık sekiz saate yükselmiştir ve Amerikan Pediatri Akademisi’nin (AAP) iki saat veya daha az olan tavsiyesini aşmıştır (329,330). Gençlerin ekran başında geçirdiği süre ile uyku süresi ve kalitesini ilişkilendiren farklı çalışmalar

bulunmaktadır (215, 331). Bir çalışmada ekran süresinin fazla olmasının uyku bozukluğu ile ilişkili olduğu, küçük çocuklarda günde 6 saat ekran süresinden sonra uyku bozukluklarının ortaya çıktığı, orta çocukluk ve ergenlik döneminde ise günde 10 saat veya daha fazla ekran süresinin uyku bozukluklarına neden olduğu bulunmuştur (332). Elektronik cihazların uykuya olan olumsuz etkisi üç farklı şekilde tanımlanmaktadır. Bunlardan birincisi elektronik cihazlar ile zaman geçirmenin uyumaya tercih edilmesi veya uyku hijyeni için gerekli olan aktivitelerin yerini almasıdır (323). İkincisi ekranın uyku zamanında gerekli olan gevşemenin sağlanmasını engelleyecek psikolojik bir uyarılmaya sebep olarak uykuyu olumsuz etkileyebilmesidir (333). Üçüncü ise ekranların yaydığı yoğun ışığın melatonin salınımını baskılayıp sirkadiyen ritim değişikliklerine neden olarak uykuyu olumsuz etkilemesidir (17).

Elektronik cihazların yaygın kullanımı internette oyun oynama seviyelerini artırarak uyku sorunlarının yaygınlık oranlarının artmasına neden olmaktadır (334). Bunun tam tersi yani oyun oynamak için elektronik cihazların giderek artan oranda ve sürede kullanılmasının da uyku sorunlarına neden olabileceği düşünülebilir. Giderek artan sayıda çalışma, sorunlu oyun oynama ve uyku sorunları arasında ilişki olduğunu göstermektedir (335, 336). İOOB'yi uyku kalitesinde bozulma ve uyku süresinde azalma dahil olmak üzere uyku bozuklukları ile ilişkilendiren farklı çalışmalar bulunmaktadır (14, 337). Yapılan bir gözden geçirme çalışmasında, 21 araştırmadan 18'inin (%86) video oyunları kullanımı ile uyku düzeni arasında bir ilişki olduğunu ortaya koyduğu belirtilmiştir (338). Video oyunları ile toplam uyku süresi ve yatma zamanında gecikme arasındaki ilişkiyi inceleyen 16 araştırmadan 13'ü (%81) toplam uyku süresi ile negatif bir ilişki, yatma zamanında gecikme ile pozitif bir ilişki bildirmiştir. Uyku başlangıcında gecikme, gündüz yorgunluğu ve gündüz uykululuğu ile video oyunları arasındaki ilişkiyi inceleyen 7 çalışmadan 4'ü (%57) video oyunları ile uyku başlangıcında gecikme arasında pozitif bir ilişki bildirirken, 2'si gündüz yorgunluğu ve gündüz uykululuğu arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Uyku kalitesinin değerlendirildiği üç çalışmadan birisinde video oyunu ile uyku kalitesi arasında negatif ilişki saptanırken, diğer iki çalışmada ise anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (333, 339, 340). Sorunlu oyun davranışının daha kısa uyku süresine, daha düşük uyku kalitesine, yatma zamanında gecikmeye, uykuyu başlatma veya sürdürmede sorunlara yol açtığını gösteren farklı çalışmalar da bulunmaktadır (14, 263). Bir meta analiz çalışmasında problemlili oyun oynamanın daha kısa uyku süresi ve daha düşük uyku kalitesine neden

olduğu, gündüz uykululuk ve uyku sorunlarını arttırdığı gösterilmiştir. Ayrıca bu meta analiz çalışmasında sorunlu oyun oynamanın akşam kronotipi, uyku yoksunluğu, daha geç yatma ve uyanma saatleri ve gece uyanmaları ile pozitif ilişkili olduğu ileri sürülmüştür (341). Yine başka bir çalışmada çevrimiçi oyunlar oynamak uyku gecikmeleri ve daha kısa toplam REM uykusu ile ilişkilendirilmiştir (17). Tüm bu literatür verileri ışığında bu çalışmanın uyku sorunları ile İOOB arasındaki ilişkiyi ortaya koyan sonuçlarının literatürle uyumlu olduğunu söyleyebiliriz.

Oyunların uykuyu etkileyebileceği bir dizi olası mekanizma ile açıklanmaktadır (215). Bunlardan birincisi oyunlar ile zaman geçirmenin uyumaya tercih edilmesi veya uyku hijyeni için gerekli olan aktivitelerin yerini almasıdır (342). Bir diğer olası mekanizma uyarılmadır. Hem sosyal katılım hem de oyunların yapısal özellikleri nedeniyle kazanma veya kaybetme ile oluşan heyecan ve öfke gibi duygular uyarılmayı tetikleyerek uykuyu engelleyebilmektedir. Bunun yanında görsel oyun içeriğini yansıtan ekranlar tarafından yayılan yapay mavi spektrumlu ışık, uyanıklığı ve uyarılmayı doğrudan artırabilmekte ve uyku-uyanıklık döngüsünü düzenlemede önemli olan gece melatonin salgısını bastırabilmektedir (343-345). Son olarak, oyun cihazları tarafından yayılan ve toplam uyku süresini ve uyku verimliliğini değiştirebilen ve ayrıca melatonin salgılanmasını engelleyebilen elektromanyetik alanlara maruz kalmak da uykuyu olumsuz yönde etkilemektedir (346-348). Tüm bunların yanı sıra, yatağa getirilebilecek taşınabilir akıllı telefonlar ve diğer taşınabilir dijital cihazlarla oyun oynanması, uzun süre oynanan oyunlar neticesinde ortaya çıkan kas ve baş ağrısı da uykuyu olumsuz yönde etkileyen faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır (15, 349).

Akıllı telefonlar, uyku kalitesini veya süresini etkileyebilen taşınabilir, elde tutulan cihazlardır (350). Teknolojik gelişmelerle birlikte özellikle ergenlerde akıllı telefon kullanımında belirgin bir artış olmuştur. Yakın tarihli bir sistematik incelemede, akıllı telefon bağımlılığı prevlansının gençlerde yaklaşık %25 olduğu bildirilmiştir (351). Sorunlu akıllı telefon kullanımının incelendiği çalışmalarda sorunlu akıllı telefon kullanımının uyku kalitesi, gündüz yorgunluğu, uyku başlangıcında gecikme ve daha kısa uyku süresi ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (352-354). Yapılan bir çalışmada ergenlerde uyku başlangıcına yakın akıllı telefon kullanımının sirkadiyen ritmi geciktirdiği ve uzun süreli kullanımın toplam uyku süresi ile ilişkili olduğu bulunmuştur (355). Başka bir çalışmada ergenlik döneminde akıllı telefon kullanımının daha geç yatma, daha kısa uyku süresi ve uyku bozuklukları ile ilişkili olduğu gösterilmektedir

(217). Çalışmalarda mobil telefon kullanımının çocuklarda belirgin olarak uyku süresini kısalttığı, uyku-uyanıklık ritmini geç uyuma ve uyanma yönünde kaydardığı ve gün içi uykululuğu arttırdığı gösterilmiştir (16, 356). Ülkemizde 1131 lise öğrencisinin katılımıyla yapılan çalışmada da problemli mobil telefon kullanımı, uyku kalitesinde azalma ile ilişkili bulunmuştur (357). Bu çalışmada katılımcıların internet oyunlarını oynarken en yüksek oranda (%69,4) cep telefonlarını kullandıkları belirlenmiştir. Cep telefonu kullanımı ile uyku sorunları arasındaki ilişkiyi ortaya koyan literatür bilgisi göz önünde bulundurulduğunda bu çalışmada yer alan katılımcıların uyku sorunlarının oyun bağımlılığının yanı sıra oyun oynamak için kullanılan cep telefonu ile de ilişkili olabileceği düşünülebilir.

Günümüzde internet ergenlik dönemindeki çocukların hayatlarının önemli bir parçası olmuştur (358). Son on yılda yapılan araştırmalar ergenlik döneminde internet kullanımının yaygınlığının yüksek olduğunu göstermektedir. ABD ve Japonya'da ergenlerin %90'ından fazlası ve Çin'de %72'si günlük olarak internet kullanırken, lise öğrencileri arasında internet aşırı kullanım yaygınlığı Hindistan ve İran'da %20'yi aşmıştır (359). Avrupalı ergenler arasında yapılan kesitsel bir araştırma, 14 ila 17 yaşındakilerin %92'sinin en az bir sosyal medya hesabına sahip olduğunu ve bunların %40'ının günde iki saatten fazla çevrimiçi olduğunu göstermiştir (360). Sorunlu internet kullanımı ile ilgili yapılan bazı çalışmalar internette geçirilen zaman ile uyku arasındaki ilişkiyi değerlendirmiş, bu çalışmaların çoğunda uyku başlangıcında gecikme ve kötü uyku kalitesi internette geçirilen zamanın artmasıyla ilişkilendirilmiştir (361, 362). Alimoradi ve ark. internet bağımlılığının uyku üzerindeki etkisini incelediği çalışmada internet bağımlılığı olan bireylerin normal kullanıcılara kıyasla 2,2 kat daha fazla uyku sorunu olduğu ve yarım saat daha az uyku süresine sahip olduğu sonucuna varmıştır (363). Tayvan'da gerçekleştirilen ve 1253 çocuk ve ergeni kapsayan çalışma, internet kullanımı ile uyku süresi arasındaki ilişki değerlendirilmiş ve internet bağımlılığı sergileyenlerin normal kullanıcılara göre uyku sürelerinin daha kısa olduğunu göstermiştir. (364). Çocukları ve ergenleri içeren başka bir çalışmada da benzer sonuçlara varılmış, problemli internet kullanımının uyku süresinin azalmasını önemli ölçüde öngördüğü belirlenmiştir (365). Ülkemizde yapılan araştırmalarda da internet bağımlılığı olan ergenlerde uyku süresinin daha kısa olduğu belirlenmiştir (366, 367). Kawabe ve ark. yaptığı çalışmada internet kullanım ölçeğinde daha yüksek puan alanların uyku sürelerinin daha kısa olduğu tespit edilmiştir. (368). Çeşitli çalışmalarda

ise daha yüksek internet kullanımı sergileyen ergenlerin uyku kalitesinin daha kötü olduğu tespit edilmiştir. (355, 369, 370). İnternet bağımlılığı ile uyku sorunları ve uyku kalitesi arasındaki ilişkinin değerlendirildiği çalışmalarda internet bağımlılığının oluşmasına neden olan faktörlerden birisi olan internet kullanım amacı spesifik olarak değerlendirilmemiş, internet bağımlılığı genel bir çerçevede incelenmiştir. Bu çalışmada İOOB değerlendirilmiş olup bu tür oyunların oynanabilmesi için internet bağlantısı doğal bir gerekliliktir. Bu açıdan mevcut İOOB ve uyku sorunları arasındaki ilişkiye yönelik bulgularımızın internet bağımlılığı ile uyku sorunları arasındaki ilişkiyi ortaya koyan araştırmaları dolaylı da olsa desteklediği düşüncesindeyiz.

Çalışmamızda grupların GRBÖ sonuçlarının karşılaştırıldığı istatistiksel değerlendirmede, GRBÖ ortalama puanı İOOB grubunda 21.12 ± 5.45 , kontrol grubunda ise 26.79 ± 5.42 olarak tespit edilmiştir. Akşamcı kronotip olma İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek, ara kronotip olma ise kontrol grubunda İOOB grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır. Sabahçı kronotip olma açısından ise gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Geçmiş çalışmalar, sirkadiyen ritimdeki bozulmanın ve biyolojik saati kontrol eden çeşitli genlerin, bağımlılık bozukluklarının gelişimi ve ilerlemesinde rol oynayabileceğini ortaya koymaktadır. (25, 221). Klinik araştırmalar, bağımlılığı olan bireylerin uyku ritimlerinin bozulduğunu, normal uyku/uyanıklık döngüsündeki genetik ve/veya çevresel faktörlerin bağımlılığa karşı savunmasızlığı artırmasının muhtemel olduğunu göstermektedir (24, 25). Ergenlik, belirgin fizyolojik, sosyal ve nöro-bilişsel değişiklikler ve olgunlaşma ile karakterize bir dönemdir. Ergenlik döneminde diğer sosyal faktörler ve çevresel faktörlerin etkisiyle uyku ritmi akşam kronotipine doğru kaymaktadır (29, 30). Akşam kronotipine sahip olmak internet bağımlılığı, akıllı telefon bağımlılığı ve sorunlu sosyal medya kullanımı dahil olmak üzere çeşitli davranışsal bağımlılıklarla ilişkilendirilmiştir (35, 206, 225). Benzer şekilde akşam kronotipinin bilgisayar oyun bağımlılığı, internet bağımlılığı veya problemlili internet kullanımı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (202, 371). Yapılan çalışmalarda akşam kronotipinde olan bireylerin daha fazla bilgisayar oyunu oynadıkları, sosyal medyada daha fazla zaman geçirdikleri ve sorunlu cep telefonu kullanımlarının daha fazla olduğu göstermiştir. (35, 206). Akşam kronotipindeki bireylerin bilgisayar, tablet ve cep telefonları gibi ışık yayan elektronik cihazları daha fazla kullandıkları da tespit edilmiştir (15, 158, 217). Benzer şekilde farklı çalışmalarda, akşam kronotipine sahip ergenlerin ekran sürelerinin

daha fazla olduğu ve akşam tipi ergenlerin genellikle bilgisayar başında daha fazla zaman geçirdikleri bulunmuştur (202, 371). Davranışsal bağımlılıkların yanında akşam kronotipi, ergenler arasında madde bağımlılığı için de önemli bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Yapılan birçok çalışmada akşam kronotipine sahip bireylerin, sabah ve ara kronotipe sahip olanlara kıyasla madde kullanım riskinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. (227, 372, 373). Bunun yanında çeşitli çalışmalar, akşam kronotipine sahip bireylerin diğerkronotiplere sahip bireylerden daha sık sigara içtiğini, kafein ve alkol tüketimlerinin daha fazla olduğunu göstermektedir (173, 204). Akşam kronotipi olan ergenler ve genç yetişkinlerin gecenin ilerleyen saatlerinde daha aktif olmaları nedeniyle diğerkronotiplerle karşılaştırıldığında akşam kronotipindeki ergenlerde uyku sorunlarının da daha fazla görüldüğü bildirmektedir (173, 374). Kısır döngüyle kronik uyku sorunları ve sirkadiyen ritimdeki gecikmeler, beynin ödöl devrelerini etkileyerek riskli davranışlarda bulunma olasılığını artırmakta, akşam kronotipine sahip bireyleri madde kullanımına ve bağımlılıklara karşı savunmasız hale getirmektedir (31, 32). Bu çalışmada akşam kronotipi İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek saptanmıştır. Bu sonuçlar davranışsal bağımlılıkların akşam kronotipi ile ilişkisini ortaya koyan geçmiş çalışmalarla tutarlıdır.

Tüm bu çalışmalar akşam kronotipindeki bireylerin madde bağımlılığı ve davranışsal bağımlılıklar için daha yüksek bir riske sahip olduğunu göstermektedir. Ergenlik döneminde bilişsel kontrol yetenekleri ve karar verme yetilerinin henüz tam olarak gelişmediği göz önünde bulundurulduğunda ergenlik döneminin davranışsal bağımlılıklara yatkın bir dönem olduğu düşünülebilir. Ergenlikte dopamin mevcudiyeti yüksektir ve aynı zamanda ödöl devrelerinde gelişme söz konusudur. Yavaş olgunlaşan bilişsel kontrol ile birlikte ergenlik döneminde değişmekte olan ödöl devreleri, duygu ve ödöl arayışını tetiklemekte, bu durumun ise riskli davranışlar ve bağımlılıklar için bir eğilim yarattığı varsayılmaktadır. Ergen gelişimi sırasında ödöl devrelerinin yapısı ve işlevindeki değişikliklerle ilişkili esnekliğin, bu dönemi ödöl odaklı davranışlar, madde kullanımı ve bağımlılıklar için savunmasız bir dönem haline getirdiği konusunda fikir birliği vardır (28, 37). Elektronik cihazların giderek yaygınlaşması, sirkadiyen faz gecikmelerine neden olarak ergen uyku zamanlamasını, süresini, sürekliliğini ve kalitesini etkiler (215). Kronik uyku kaybı ve sirkadiyen yanlış hizalanma da, ödöl duyarlılığını ve dürtüsellliği artırmaya yönelik gelişimsel eğilimleri etkileyerek riskli davranışlarda bulunma olasılığını artırmakta ve madde kullanımına ve bağımlılıklara

karşı savunmasızlığa neden olmaktadır (31, 32). Çalışmalar sirkadiyen sistem ile bağımlılık arasında kapsamlı çift yönlü ilişkiler olduğunu göstermektedir (220, 221). Bağımlı bireyler, bozulmuş ritimler sergileyebilmekte ve uyku ritmindeki bozulma veya belirli kronotipler, bağımlılık riskini artırabilmektedir (24, 25).



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada 12-18 yaş grubu ergenlerde İOOB sıklığının belirlenmesi, sosyo-demografik özelliklerden İOOB ile ilişkili faktörlerin tanımlanması, İOOB ile kronotip ve uyku sorunları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlamıştır. Çalışmamızda elde edilen veriler neticesinde sonuç olarak;

- I) Araştırma grubunda İOOB prevalansı %4.7 olarak belirlenmiştir. Bu oran erkeklerde %6.0, kızlarda ise %3.8'dir.
- II) Sosyo-demografik özelliklerden sadece annede ve/veya babada ruhsal hastalık ile İOOB arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır. İOOB grubunda katılımcıların %29.0'ında annede ruhsal hastalık, %28.5'inde ise babada ruhsal hastalık olduğu tespit edilmiştir.
- III) Katılımcıların oyunları ne şekilde oynadıkları ile ilgili yapılan değerlendirmede, %69.4 ile en çok oyun oynama şekli cep telefonu, %7.2 ile en az oyun oynama şekli ise internet kafe olarak tespit edilmiştir.
- IV) En sık tercih edilen oyun türleri birinci şahıs nişancı oyunları (%41,7), üçüncü şahıs nişancı oyunları (%38.7) ve macera/aksiyon oyunları (%36.2) dır.
- V) ÇUAA alt ölçeklerinden “Yatma Zamanı Direnci”, “Uyku Süresi”, “Parasomniler”, “Uykuda Solunumun Bozulması” ve “Gün İçinde Uykululuk” alt ölçek puanları İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır.
- VI) ÇUAA toplam puanı İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır.
- VII) Çalışmamızda grupların GRBÖ sonuçlarının karşılaştırıldığı istatistiksel değerlendirmede; akşamcı kronotip olma İOOB grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek, ara kronotip olma ise kontrol grubunda İOOB grubuna göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

Sonuç olarak bu çalışma İOOB başta erkek ergenler olmak üzere 12-18 yaş aralığında ciddi bir oranda gözleendiğini, ebeveyn psikopatolojisinin, uyku sorunlarının

ve akşam kronotipe sahip olmanın İOOB ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. İOOB'nin yaygınlığı dikkate alındığında, İOOB'nin ergenlik dönemi için önemli davranışsal bağımlılıklardan biri olduğu ve bu konuda koruyucu ruh sağlığı müdahalelerine ve kapsamlı tedavi yaklaşımlarına ihtiyaç olduğu açıktır.

Bu çalışmada bireysel-ailesel özellikler ve uyku sorunları ile İOOB arasında belirlenmiş olan ilişkinin yönü bir başka ifadeyle sebep-sonuç ilişkisi net olarak değerlendirilmemiş olup gelecekte bu ilişkinin yönünü belirlemeye yönelik daha geniş örneklem ile gerçekleştirilecek takip çalışmalarına ihtiyaç vardır. İOOB ile ilişkili bireysel ve ailesel faktörlerin belirlenmesinin gerek risk altındaki bireylerin saptanması gerekse bireye ve aileye yönelik müdahaleler için fırsatlar oluşturacağı düşüncesindeyiz. Bunun yanında İOOB ile uyku sorunları arasındaki ilişkiyi aydınlatmaya yönelik gelecekte yapılacak araştırmaların, davranışsal bağımlılıkların ve uyku sorunlarının altında yatan nedenlerin aydınlatılmasında ve gerek uyku sorunlarına müdahalede gerekse İOOB tedavisinde çok boyutlu bir yaklaşım gerekliliğinin vurgulanmasında önemli katkıları sağlayacağı düşüncesindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Dijital Oyunlar Raporu, <https://www.guvenlioyuna.org.tr/dosya/jVFeB.pdf> 01.08.2021.
2. Barger AH, Hormes JM. Psychosocial correlates of internet gaming disorder: Psychopathology, life satisfaction and impulsivity. *Comput Human Behav* 2017, 68: 388-94.
3. Green CS, Bavelier D, Action video game modifies visual selective attention. *Nature* 2003, 423: 534-7.
4. Richard J, Marchica L, Ivoska W, Derevensky J. Bullying Victimization and Problem Video Gaming: The Mediating Role of Externalizing and Internalizing Problems. *Int J Environ Res Public Health* 2021, 18: 1930.
5. Chang FC, Chiu CH, Miao NF, Chen PH, Lee CM, Chiang JT. Predictors of unwanted exposure to online pornography and online sexual solicitation of youth. *J Health Psychol* 2016, 21: 1107-18.
6. Eker Ö. Lise Öğrencilerinin Akıllı Telefon Bağımlılıkları ile Öznel İyi Oluşlarının İncelenmesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek lisans tezi, İstanbul: Nişantaşı Üniversitesi, 2016.
7. Goodman A. Addiction: Definition and implications. *Br J Addict* 2016, 85: 1403-08.
8. Petry NM. Introduction to behavioral addictions. *Behavioral Addictions: DSM-5 and Beyond*, 2015: 1-5.
9. Griffiths MD, Kuss DJ, King DL. Video Game Addiction: Past, Present and Future. *Curr Psychiatry Rep* 2012, 8: 308-18.
10. Kuss DJ, Griffiths MD, Pontes HM. Chaos and confusion in DSM-5 diagnosis of Internet Gaming Disorder: Issues, concerns, and recommendations for clarity in the field. *J Behav Addict* 2017, 6: 103-09.
11. American Psychiatry Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (DSM-5). American Psychiatric Publication, 2013.
12. International Classification of Diseases 11th Revision, 1994.

13. Sugaya N, Shirasaka T, Takahashi K, Kanda H. Bio-psychosocial factors of children and adolescents with internet gaming disorder: a systematic review. *Biopsychosoc Med* 2019, 14: 13.
14. Achab S, Nicolier M, Mauny F, Monnin J, Trojak B, Vandel P, Sechter D, Gorwood P, Haffen E. Massively multiplayer online role-playing games: comparing characteristics of addict vs non-addict online recruited gamers in a French adult population. *BMC Psychiatry* 2011, 11: 144.
15. Fossum IN, Nordnes LT, Storemark SS, Bjorvatn B, Pallesen S. The association between use of electronic media in bed before going to sleep and insomnia symptoms, daytime sleepiness, morningness, and chronotype. *Behav Sleep Med* 2014, 12: 343-57.
16. Jiang X, Hardy LL, Baur LA, Ding D, Wang L, Shi H. Sleep Duration, Schedule and Quality among Urban Chinese Children and Adolescents: Associations with Routine AfterSchool Activities. *PLoS ONE* 2015, 10: 1-12.
17. Higuchi S, Motohashi Y, Liu Y, Maeda A. Effects of playing a computer game using a bright display on presleep physiological variables, sleep latency, slow wave sleep and REM sleep. *J Sleep Res* 2005, 14: 267-73.
18. Hale L, Kirschen GW, LeBourgeois MK, Gradisar M, Garrison MM, Montgomery-Downs H, Kirschen H, McHale SM, Chang AM, Buxton OM. Youth Screen Media Habits and Sleep: Sleep-Friendly Screen Behavior Recommendations for Clinicians, Educators and Parents. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2018, 27: 229-45.
19. Van der Lely S, Frey S, Garbazza C, Wirz-Justice A, Jenni OG, Steiner R, Wolf S, Cajochen C, Bromundt V, Schmidt C. Blue blocker glasses as a countermeasure for alerting effects of evening light-emitting diode screen exposure in male teenagers. *J Adolesc Health* 2015, 56: 113-9.
20. Rasch B, Born J. About sleep's role in memory. *Physiol Rev* 2013, 93: 681-766.
21. Sadeh A, Raviv A, Gruber R. Sleep patterns and sleep disruptions in schoolage children. *Dev Psychol* 2000, 36: 291.

22. Bolelli G, Lafisca S, Flamigni C, Lodi S, Franceschetti F, Filicori M, Mosca R. Heroin addiction: relationship between the plasma levels of testosterone, dihydrotestosterone, androstenedione, LH, FSH, and the plasma concentration of heroin. *Toxicology* 1979, 15: 19-29.
23. Conroy DA, Hairston IS, Arnedt JT, Hoffmann RF, Armitage R, Brower KJ. Dim light melatonin onset in alcohol-dependent men and women compared with healthy controls. *Chronobiol Int.* 2012, 29: 35-42.
24. Fakier N, Vahşi LG. Ergenlikte uyku sorunları, öğrenme güçlükleri ve madde kullanımı arasındaki ilişkiler. *Ergenlik Dergisi* 2011, 34: 717-26.
25. Kovanen L, Saarikoski ST, Haukka J, Pirkola S, Aromaa A, Lönnqvist J, Partonen T. Circadian clock gene polymorphisms in alcohol use disorders and alcohol consumption. *Alcohol* 2010, 45: 303-11.
26. Vescovi PP, Coiro V, Volpi R, Passeri M. Diurnal variations in plasma ACTH, cortisol and beta-endorphin levels in cocaine addicts. *Horm Res* 1992, 37: 221-24.
27. Forbes EE, Ryan ND, Phillips ML, Manuck SB, Worthman CM, Moyles DL, et al. Healthy adolescents neural response to reward: associations with puberty, positive affect, and depressive symptoms. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2010, 49: 162-72.
28. Padmanabhan A, Geier CF, Ordaz SJ, Teslovich T, Luna B. Developmental changes in brain function underlying the influence of reward processing on inhibitory control. *Dev Cogn Neurosci* 2011, 1: 517-29.
29. Carskadon MA. Sleep in adolescents: the perfect storm. *Pediatr Clin North Am* 2011, 58: 637-47.
30. Bartel KA, Gradisar M, Williamson P. Protective and risk factors for adolescent sleep: a meta-analytic review. *Sleep Med Rev* 2015, 21: 72-85.
31. McKnight-Eily LR, Eaton DK, Lowry R, Croft JB, Presley-Cantrell L, Perry GS. Relationships between hours of sleep and health-risk behaviors in US adolescent students. *Prev Med* 2011, 53: 271-3.
32. Hasler BP, Casement MD, Sitnick SL, Shaw DS, Forbes EE. Eveningness among late adolescent males predicts neural reactivity to reward and alcohol dependence 2 years later. *Behav Brain Res* 2017, 327: 112-20.

33. Wittmann M, Dinich J, Merrow M, Roenneberg T. Social jetlag: misalignment of biological and social time. *Chronobiol Int* 2006, 23: 497-509.
34. Adan A, Almirall H. Horne & Östberg Morningness–Eveningness questionnaire: A reduced scale. *Pers Individ Dif* 1991, 12: 241-53
35. Bakotic M, Radošević-Vidacek B, Koscec Bjelajac A. Morningness-eveningness and daytime functioning in university students: the mediating role of sleep characteristics. *J Sleep Res* 2017, 26: 210-18.
36. Koscec A, Radošević-Vidacek B, Bakotic M. Morningness-eveningness and sleep patterns of adolescents attending school in two rotating shifts. *Chronobiol Int* 2014, 31: 52-63.
37. Ernst M, Fudge JL. A developmental neurobiological model of motivated behavior: anatomy, connectivity and ontogeny of the triadic nodes. *Neurosci Biobehav Rev*. 2009, 33: 367-82.
38. Tüfekçioğlu U. *Çocukta Oyun Gelişimi*, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi Yayını, 2013.
39. Yiğit E. Çocukların Dijital Oyun Bağımlılığında Ailelerin Bazı Değişkenler Açısından incelenmesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi, 2017.
40. Overmars M. A brief history of computer games. Department of Information and Computing Sciences. Faculty of Science, Utrecht University, 2012.
41. Gamefaqs. <https://gamefaqs.gamespot.com/> 01.08.2021
42. Türkiye İstatistik Kurumu. Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, 2013. [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanım-Arastirmasi-2013-13569](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanım-Arastirmasi-2013-13569) 01.08.2021
43. Türkiye İstatistik Kurumu. İstatistiklerle Aile, 2019. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Aile-2019-33730> 01.08.2021
44. Kim EJ, Namkoong K, Ku T, Kim SJ. The Relationship Between Online Game Addiction and Aggression, Self-Control and Narcissistic Personality Traits. *Eur Psychiatry* 2008, 23: 212-18.

45. Mann K. Behavioural addictions: Classification and consequences. *Eur Psychiatry* 2017, 44: 187-88.
46. Grant JE, Potenza MN, Weinstein A, Gorelick DA Introduction to behavioral addictions. *Am J Drug Alcohol Abuse* 2010, 36: 233-41.
47. Patel SN, Kientz JA, Hayes GR, Bhat S, Abowd GD. Farther than you may think: An empirical investigation of the proximity of users to their mobile phones. In: *International conference on ubiquitous computing*. Berlin, Heidelberg, Springer, 2006: 123-40.
48. Wu A, Cheung V, Ku L, Hung E. Psychological risk factors of addiction to social networking sites among Chinese smartphone users. *J Behav Addict* 2003, 2: 160-6
49. Marienfeld C. *Absolute Addiction Psychiatry Review*, Switzerland, Springer International Publishing, 2020.
50. Hollen K. *Encyclopedia of addictions*, Connecticut, CT, Greenwood Press, 2009.
51. Griffiths MD. Video game addiction: Fact or fiction? In: Willoughby T, Wood E (eds). *Children's Learning in a Digital World*, Blackwell Publishing, 2008: 85–103.
52. Johnson NF. *The Multiplicities of Internet Addiction: The Misrecognition of Leisure and Learning*, Ashgate Publishing, 2012.
53. Horzum MB. İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar oyunu bağımlılık düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim* 2011, 36: 57-68.
54. Kuss DJ, Griffiths MD. Internet gaming addiction: A systematic review of empirical research. *Int J Ment Health Addict* 2012, 10: 278-96.
55. Soper WB, Miller MJ. Junk-time junkies: An emerging addiction among students. *J Sch Counsel* 1983, 31: 40-3.
56. Shotton MA. *Computer Addiction Pb: A Study Of Computer Dependency*. CRC Press, 1989.
57. Widianto L, Griffiths MD, Brunsten V. A psychometric comparison of the Internet Addiction Test, the Internet-Related Problem Scale, and self-diagnosis. *Cyberpsychology Behav Soc Netw* 1989, 14: 141-49.
58. Griffiths MA. Components model of addiction within a biopsychosocial framework. *J Subst Use* 1989, 10: 191-97.

59. Feng W, Ramo DE, Chan SR, Bourgeois JA. Internet gaming disorder: Trends in prevalence. 1998-2016. *Addict Behav* 2017, 75: 17-24.
60. Mihara S, Higuchi S. Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of Internet gaming disorder: A systematic review of the literature. *Psychiatry Clin Neurosci* 2017, 71: 425-44.
61. Thomas NJ, Martin FH. Video- arcade game, computer game and Internet activities of Australian students: Participation habits and prevalence of addiction. *Aust J Psychol* 2010, 62: 59-66.
62. Festl R, Scharnow M, Quandt T. Problematic computer game use among adolescents, younger and older adults. *Addiction* 2013, 108: 592-9.
63. Hur MH. Demographic, habitual, and socioeconomic determinants of Internet addiction disorder: an empirical study of Korean teenagers. *Cyberpsychology Behav* 2006, 9: 514-25.
64. Paulus FW, Ohmann S, Von Gontard A, Popow C. Internet gaming disorder in children and adolescents: a systematic review. *Dev Med Child Neurol* 2018, 60: 645-59.
65. Gentile DP. Pathological video-game use among youth ages 8 to 18: A national study. *Psychol Sci* 2009, 20: 594-602.
66. Pápay O, Urbán R, Griffiths MD, Nagygyörgy K, Farkas J, Kökönyei G, Demetrovics Z. Psychometric properties of the problematic online gaming questionnaire short-form and prevalence of problematic online gaming in a national sample of adolescents. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2013, 6: 340-48.
67. King DL, Delfabbro PH, Zwaans T, Kaptsis D. Clinical features and axis I comorbidity of Australian adolescent pathological Internet and video game users. *Aust N Z J Psychiatry* 2013, 47: 1058-67.
68. Rehbein F, Psych G, Kleimann M, Mediasci G, Mößle T. Prevalence and risk factors of video game dependency in adolescence: results of a German nationwide survey. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2013, 13: 269-77.
69. Keser H, Esgü N. An analysis of self-perceptions of elementary school students in terms of computer game addiction. *Procedia-Soc Behav Sci* 2012, 46: 247-51.

70. Bingöl Karagöz D. İnternet bağımlılığı ve bilgisayar oyun bağımlılığı yaygınlığının, ilişkili etkenlerin incelenmesi. Tıp Fakültesi, Çocuk Psikiyatri Anabilim Dalı. Tıpta Uzmanlık Tezi, Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi, 2017.
71. Uçur Ömer and Yunus Emre Dönmez. "Problematic internet gaming in adolescents, and its relationship with emotional regulation and perceived social support." *Psychiatry Res* 2021, 296: 113678.
72. Şahin C, Tuğrul VM. İlköğretim öğrencilerinin bilgisayar oyunu bağımlılık düzeylerinin incelenmesi. *J Turks* 2012, 4: 115-130.
73. Karaca S, Gök C, Kalay E, Başbuğ M, Hekim M, Onan N. ve Ünsal Barlas G. Ortaokul öğrencilerinde bilgisayar oyun bağımlılığı ve sosyal anksiyetenin incelenmesi. *Clin Exp Health Sci* 2015, 6: 14-9.
74. O. A. Dijital Oyun Bağımlılığı. İçinde: Öztürk M. ÖK, Evren C, Bilici R. *Bağımlılık Tanı, Tedavi Önleme Kitabı*, Türkiye Yeşilay Cemiyeti, 2019: 719-37.
75. Kuss DJ, Griffiths MD. Internet and Gaming Addiction: A Systematic Literature Review of Neuroimaging Studies. *Brain Sci* 2012, 2: 34 74.
76. Choi SW, Kim HS, Jeon YJ, Park SM, Lee JY, Jung HY, Kim DJ. Similarities and differences among Internet gaming disorder, gambling disorder and alcohol use disorder: A focus on impulsivity and compulsivity. *J Behav Addict* 2014, 3: 246-53.
77. Gvion Y, Apter A. Aggression, impulsivity, and suicide behavior: a review of the literature. *Arch Suicide Res* 2011 15: 93-112.
78. Crews FT, Boettinger CA. Impulsivity, frontal lobes and risk for addiction. *Pharmacol Biochem Behav* 2009, 93: 237-47.
79. Yazici K, Yazici AE. Dürtüselligin nöroanatomik ve nörokimyasal Temelleri/Neuroanatomical and neurochemical basis of impulsivity. *Psikiyatriye Guncel Yaklasimlar* 2010, 2: 254-80.
80. Fauth-Bühler M, Mann K. Neurobiological correlates of internet gaming disorder: Similarities to pathological gambling. *Addict Behav* 2017, 64: 349-56.
81. Ko CH, Liu GC, Hsiao S, et al. Brain activities associated with gaming urge of online gaming addiction. *J Psychiatr Res* 2009, 43: 739-47.

82. Han DH, Bolo N, Daniels MA, Arenella L, Lyoo IK, Renshaw PF. Brain activity and desire for Internet video game play. *Compr Psychiatry* 2011, 52: 88-95.
83. Farb NAS, Anderson AK, Segal Z V. The Mindful Brain and Emotion Regulation in Mood Disorders. *Can J Psychiatry* 2012, 57: 70-7.
84. Weinstein A, Livny A, Weizman A. New developments in brain research of internet and gaming disorder. *Neurosci Biobehav Rev* 2017, 75: 314-30.
85. Öztürk Ö, Odabaşoğlu G, Eraslan D, Genç Y, Kalyoncu ÖA. İnternet bağımlılığı: Kliniği ve tedavisi, *Bağımlılık Dergisi* 2007, 8: 36-41.
86. Marinelli S, Pascucci T. Activation of TRPV1 in the VTA excites dopaminergic neurons and increases chemical and noxious induced dopamine release in the nucleus accumbens. *Neuropsychopharmacology* 2005, 30: 864-70.
87. Dong G, Huang J, Du X. Enhanced reward sensitivity and decreased loss sensitivity in internet addicts: an fMRI study during a guessing task. *J Psychiatr Res* 2011, 45: 1525-9.
88. Blum K, Braverman ER, Holder JM, Lubar JF, Monastra VJ, Miller D, Lubar JO, Chen TJH, Comings DE. The Reward Deficiency Syndrome: A Biogenetic Model for the Diagnosis and Treatment of Impulsive, Addictive and Compulsive Behaviors. *J Psychoactive Drugs* 2000, 32: 1-112.
89. Lorenz RC, Gleich T, Gallinat J, Kühn, S. Video game training and the reward system. *Front Hum Neurosci* 2015;9: 40.
90. Tian M, Chen Q, Zhang Y, Du F, Hou H, Chao F, Zhang H. PET imaging reveals brain functional changes in internet gaming disorder. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2014, 41: 1388-97.
91. Han DH, Lee YS, Yang KC, et al. Dopamine genes and reward dependence in adolescents with excessive internet video game play. *J Addict Med* 2007, 1: 133-38.
92. Lee YS, Han DH, Yang KC, et al. Depression like characteristics of 5HTTLPR polymorphism and temperament in excessive internet users. *J Affective Disord* 2008, 109: 165-69.

93. Kim JY, Jeong JE, Rhee JK, Cho H, Chun JW, Kim TM, Choi SW, Choi JS, Kim DJ. Targeted exome sequencing for the identification of a protective variant against Internet gaming disorder at rs2229910 of neurotrophic tyrosine kinase receptor, type 3 (NTRK3): A pilot study. *J Behav Addict* 2016, 5: 631-38.
94. Lee M, Cho H, Jung SH, Yim SH, Cho SM, Chun JW, Paik SH, Park YE, Cheon DH, Lee JE, Choi JS, Kim DJ, Chung YJ. Circulating MicroRNA Expression Levels Associated With Internet Gaming Disorder. *Front Psychiatry* 2018, 9: 81.
95. Prince J. Catecholamine dysfunction in attention-deficit/hyperactivity disorder: an update. *J Clin Psychopharmacol* 2008, 28: 39-45.
96. Perlov E, Philipsen A, Matthies S, Drieling T, Maier S, Bubl E, Hesslinger B, Buechert M, Henning J, Ebert D, Tebartz Van Elst L. Spectroscopic findings in attention- deficit/hyperactivity disorder: review and meta-analysis. *World J Biol and Psychiatry* 2009,10: 355.
97. Türkbay T, Akın R, Söhmen TA. Comparative study inattentiveness, hyperactivity, impulsivity, self-esteem, depressive symptomatology, and behavioral problems in epileptic children. *Bull Clin Psychopharmacol* 2000,10: 9-15.
98. Dong G, Potenza, M. N. A cognitive-behavioral model of Internet gaming disorder: theoretical underpinnings and clinical implications. *J Psychiatr Res* 2014, 58: 7-11.
99. Potenza MN. Biological contributions to addictions in adolescents adults: Prevention, treatment, and policy implications. *J Adoles Health* 2013, 52: 22-32.
100. Dong G, Hu Y, Lin X, Lu Q. What makes Internet addicts continue playing online even when faced by severe negative consequences? Possible explanations from an fMRI study. *Biol Psychol* 2013, 94: 282-89.
101. Young KS, Brand M. Merging theoretical models and therapy approaches in the context of internet gaming disorder: a personal perspective. *Front Psychol* 2017, 8: 1853.
102. King DL, Delfabbro PH. The cognitive psychopathology of Internet gaming disorder in adolescence. *J Abnorm child Psychol* 2016, 44: 1635-45.
103. Griffiths MD, Pontes HM, Kuss DJ. Online addictions: conceptualizations, debates, and controversies. *Turk J Addict* 2016, 3: 1-14.

104. Brand M, Young KS, Laier C, Wölfling K, Potenza MN. Integrating psychological and neurobiological considerations regarding the development and maintenance of specific Internet-use disorders: An Interaction of Person-Affect-Cognition Execution (I-PACE) model. *Neurosci Biobehav Rev* 2016, 71: 252-66.
105. Lee SY, Lee HK, Choo H. Typology of Internet gaming disorder and its clinical implications. *Psychiatry Clinical Neurosci* 2017, 71: 479-91.
106. Horzum MB, Ayas T, Çakır Balta Ö. Çocuklar için bilgisayar oyun bağımlılığı ölçeği. *Türk PDR Derg* 2008, 3: 76-88.
107. Kaya BA. Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı Ölçeğinin geliştirilmesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Tokat: Gaziosmanpaşa Üniversitesi, 2013.
108. Hazar Z ve Hazar M. Çocuklar için Dijital Oyun Bağımlılığı Ölçeği. *J Hum Sci* 2017, 14: 203216.
109. Yılmaz E, Griffiths MD, Kan A. Development and Validation of Videogame Addiction Scale for Children (VASC). *Int J Ment Health Addict* 2017, 15: 869-82.
110. Jeroen SL, Patti MV, Jochen P. Development and Validation of a Game Addiction Scale for Adolescents, *Media Psychol* 2009, 12: 77-95.
111. Arıca OT, Dinç M, Yay M. ve Griffiths MD. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu'nun (IOOBÖ9-KF) Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Addicta: Turk J Addict* 2018, 5: 615-36.
112. Paik SH, Cho H, Choi JS, Choi SW, Kim DJ. Comprehensive Evaluation of Internet Gaming Disorder: Clinical and Neurobiological Assessments. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2016, 55: 334-42.
113. Na E, Lee H, Choi I, Kim DJ. Comorbidity of Internet gaming disorder and alcohol use disorder: A focus on clinical characteristics and gaming patterns. *Am J Addict* 2017, 26: 326-34.
114. Park S, Jeon HJ, Son JW, Kim H, Hong JP. Correlates, comorbidities, and suicidal tendencies of problematic game use in a national wide sample of Korean adults. *Int J Ment Health Syst* 2017, 1111: 35.

115. González-Bueso V, Santamaría JJ, Fernández D, Merino L, Montero E, Ribas J. Association between Internet Gaming Disorder or Pathological Video-Game Use and Comorbid Psychopathology: A Comprehensive Review. *Int J Environ Res Public Health* 2018, 15: 668.
116. Bioulac S, Arfi L, Bouvard MP. Attention deficit/hyperactivity disorder and video games: a comparative study of hyperactive and control children. *Eur Psychiatry* 2008, 23: 134-41.
117. Ryu H, Lee JY, Choi A, Park S, Kim DJ, Choi JS. The Relationship between Impulsivity and Internet Gaming Disorder in Young Adults: Mediating Effects of Interpersonal Relationships and Depression. *Int J Environ Res Public Health* 2018, 15: 458.
118. Karaçetin G, Topal M. İnternet oyun oynama bozukluğu olan çocuk ve ergenlerde psikiyatrik hastalanım ve dürtüselliğin incelenmesi. Tıp Fakültesi, Çocuk Psikiyatri Anabilim Dalı. Tıpta Uzmanlık Tezi, İstanbul: İstanbul Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2017.
119. Winkler A, Dörsing B, Rief W, Shen Y, Glombiewski JA. Treatment of internet addiction: a meta-analysis. *Clin Psychol Rev* 2013, 33: 317-29.
120. Du Y, Jiang W, Vance A. Longer term effect of randomized, controlled group cognitive behavioral therapy for Internet addiction in adolescent students in Shanghai. *Aust N Z J of Psychiatry* 2010, 44: 129-134.
121. Li H, Wang S. The role of cognitive distortion in online game addiction among Chinese adolescents. *Child Youth Serv Rev* 2013,35: 1468-75
122. Kim SM, Han DH, Lee YS, Renshaw PF. Combined cognitive behavioral therapy and bupropion for the treatment of problematic on-line game play in adolescents with major depressive disorder. *Comput Human Behav* 2012, 28: 1954-59.
123. Han DH, Hwang JW, Renshaw PF. Bupropion sustained release treatment decreases craving for video games and cue-induced brain activity in patients with Internet video game addiction. *Env Clin Psychopharmacol* 2010, 18: 297-304.
124. Han DH, Lee YS, Na C, et al. The effect of methylphenidate on Internet video game play in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Compr Psychiatry* 2009, 50: 251-56.

125. Shek DTL, Tang VMY, Lo CY. Evaluation of an Internet addiction treatment program for Chinese adolescents in Hong Kong. *Adolescence* 2009 44: 359-73.
126. SY Özbay M Bilici. Uykunun nörobiyolojisi ve fizyolojisi. Uyku Bozukluklarının Tanı ve Tedavisi. *Psikiyatride Güncel* 2016, 6: 89-95.
127. Şenel, F. Uyku ve Rüya. *Bilim ve Teknik Dergisi* 2015, 2: 2-14.
128. Kaynak H, Ardiş S. *Uyku Fizyolojisi ve Hastalıkları*, Türk Uyku Tıbbı Derneği Yayını, 2011.
129. Aydın H. Uyku: yapısı ve işlevi. İçinde: Karakaş S. *Kognitif nörobilimler*, Ankara, MN Medikal Nobel, 2015: 288-99
130. Berger H. Uber das Elektrenkephalogramm des Menschen (On the human electroencephalogram). *Arch f Psychiatr u Nervenkrankheiten* 1929, 87:527-70
131. Kryger MH, Roth T, Dement WC. *Principles and Practice of Sleep Medicine*, W.B. Saunders Company, 2000: 1-168.
132. Sinton CM, McCarley RW. Neurophysiological mechanisms of sleep and wakefulness: a question of balance. *Semin Neurol* 2004, 24: 211-23.
133. Valenza MC, Rodenstein DO, Fernández-de-las-Peñas C. Consideration of sleep dysfunction in rehabilitation. *J Bodyw Mov Ther* 2011, 15: 262-7.
134. Berteotti C, Cerri M, Luppi M, Silvani A, Amici R. An overview of sleep physiology and sleep regulation, *Milestones Drug Ther* 2015, 49: 3-23.
135. Brown RE, Basheer R, McKenna JT, Strecker RE, McCarley RW. Control of sleep and wakefulness. Vol. 92, *Physiolo Rev* 2012, 92: 1087-187.
136. Holst SC, Landolt HP. Sleep-Wake Neurochemistry. *Sleep Med Clin* 2018, 13: 137-146.
137. Jones E.B. Basics mechanisms of sleep-wake states. In: Kryger M, Roth T, Dement C W. *Principles and Practice of Sleep Medicine*, 4 ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 2005.
138. Akay AP, Ercan ES ve ark. *Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Kitabı*, Ankara Çocuk ve Genç Psikiyatrisi Derneği, 2016: 209-56.

139. Cortese S, Ivanenko A, Ramtekkar U ve ark. Sleep disorders in children and adolescents: A practical guide. In: Rey JM (ed), *IACAPAP e-Textbook of Child and Adolescent Mental Health*, Geneva, International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions, 2014.
140. Carskadon MA, Acebo C, Jenni OG. Regulation of adolescent sleep: implications for behavior. *Ann N Y Acad Sci* 2004, 1021: 276-91.
141. Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, et al. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep* 2004, 27: 1255-73.
142. Carskadon MA, Acebo C. Regulation of sleepiness in adolescents: update, insights, and speculation. *Sleep* 2002, 25: 606-14.
143. Mindell JA. Sleep disorders in children. *Health Psychol* 1993, 12: 151-62.
144. Blader JC, Koplewicz HS, Abikoff H, Foley C. Sleep problems of elementary school children: a community survey. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1997, 151: 473-80.
145. Chervin RD, Dillon JE, Archbold KH, Ruzicka DL. Conduct problems and symptoms of sleep disorders in children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatr* 2003, 42: 201-08.
146. Kahn-Greene ET, Killgore DB, Kamimori GH, Balkin TJ. The effects of sleep deprivation on symptoms of psychopathology in healthy adults. *Sleep Med* 2007, 8: 215-21.
147. Miro E, Cano MC, Espinozo FL, et al. Time estimation during prolonged sleep deprivation and its relation to activation measures. *Human Factors* 2003, 45: 148-59.
148. Curcio G, Ferrara M, Dennaro LD. Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Medicine* 2006, 10: 323-37.
149. Bülbül S, Kurt G, Ünlü E, Kırılı E. Adolesanlarda uyku sorunları ve etkileyen faktörler. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2010, 53: 204-10.
150. Owens J, Maxim R, McGuinn M, Nobile C, Msall M. Television-viewing habits and sleep disturbance in school children. *Pediatrics* 2008, 13: 104.

151. Lemmer B. Discoveries of rhythms in human biological functions: a historical review. *Chronobiol Int* 2009, 26: 1019-68.
152. Selvi Y, Beşiroğlu L, Aydın A. Kronobiyoloji ve Duygudurum Bozuklukları *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar* 2011, 3: 368-86.
153. Tomas A. WM. Chronobiology. In: Sadock B.J. SVA. *Comprehensive Textbook of Psychiatry*, 7th ed. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins 2000: 133-42.
154. Çalıyurt O. Duygudurum bozuklukları ve biyolojik ritm. *Duygudurum Dizisi* 2011, 5: 209-14.
155. Mistlberger RE, Rusak B. Circadian rhythms in mammals: formal properties and environmental influences. In: *Principles and Practice of Sleep Medicine* (Fourth Edition), 2005: 321-34.
156. Roenneberg T, Kuehnle T, Juda M, Kantermann T, Allebrandt K, Gordijn M, & Mellow, M. Epidemiology of the human circadian clock. *Sleep Med Rev* 2007, 11: 429-38.
157. Manfredini R, Manfredini F, Fersini C, Conconi F. Circadian rhythms, athletic performance and jet lag. *Br J of Sports Med* 1998, 32: 101-06.
158. Roenneberg T, Wirz-Justice A, Mellow M. Life between clocks-daily temporal patterns of human chronotypes. *J Biol Rhythms* 2003, 18: 80-90.
159. Imeraj L, et al. Altered circadian profiles in attention-deficit/hyperactivity disorder: an integrative review and theoretical framework for future studies. *Neurosci Biobehav Rev* 2012, 36: 1897-1919.
160. Nathaniel Kleitman. *Sleep and Wakefulness*. Chicago: University of Chicago Press, 1939.
161. Gaina A, Sekine M, Kanayama H, et al. Morning- evening preference: Sleep pattern spectrum and lifestyle habits among Japanese junior high school pupils. *Chronobiol Int* 2006, 23: 607-21.
162. Horne JA, Ostberg O. A self-assessment questionnaire to determine morningness eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol* 1976, 4: 97-110.
163. Dursun OB, Oğutlu H, Esin IS. Turkish validation and adaptation of children's chronotype questionnaire (CCTQ). *Eurasian J Med* 2015, 47: 56.

164. Adan A, Archer SN, Hidalgo MP, Di Milia L, Natale V, Randler C. Circadian typology: a comprehensive review. *Chronobiol Int* 2012, 29: 1153-75.
165. Maukonen M, Kanerva N, Partonen T, Kronholm E, Tapanainen H, Kontto J, et al. Chronotype differences in timing of energy and macronutrient intakes: A population- based study in adults. *Obesity* 2017, 25: 608-615.
166. Adan A, Lachica J, Caci H, Natale VJCI. Circadian typology and temperament and character personality dimensions. *Chronobiol Int* 2010, 27: 181-93.
167. Ottoni GL, Antonioli E, Lara DR. Circadian preference is associated with emotional and affective temperaments. *Chronobiol Int* 2012, 29: 786-93.
168. Guo H, Brewer JM, Champhekar A, Harris RBS, Bittman EL. Differential control of peripheral circadian rhythms by suprachiasmatic-dependent neural signals. *Proc Natl Acad Sci U.S.A* 2005, 102: 3111-16.
169. Lack LC, Wright HRJC. Sciences ml. Chronobiology of sleep in humans. *Cell Mol Life Sci* 2007, 64: 1205.
170. Selvi Y, Aydin A, Atli A, Boysan M, Selvi F, Besiroglu L. Chronotype differences in suicidal behavior and impulsivity among suicide attempters. *Chronobiol Int* 2011, 28: 170-5.
171. Zhu Li, Zee PC. Circadian rhythm sleep disorders. *Neurologic Clinics* 212, 30: 1167-91.
172. Young MW, Kay SA. Time zones: a comparative genetics of circadian clocks. *Nat Rev Genet* 2001, 2: 702.
173. Giannotti F, Cortesi F, Sebastiani T, Ottaviano S. Circadian preference, sleep and daytime behaviour in adolescence. *J Sleep Res* 2002, 11: 191-99.
174. Werner H, LeBourgeois MK, Geiger A, Jenni OG. Assessment of Chronotype in Four- to Eleven-Year-Old Children: Reliability and Validity of the Children's ChronoType Questionnaire (CCTQ). *Chronobiol Int* 2009, 26: 992-1014.
175. Borisenkov MF, Perminova E V, Kosova AL. Chronotype, Sleep Length, And School Achievement of 11 to 23-Year-Old Students In Northern European Russia. *Chronobiol Int* 2010, 27: 1259-70.

176. Adan A, Natale V. Gender Differences In Morningness–Eveningness Preference. *Chronobiol Int* 2002, 19: 709-20.
177. Greer W, Sandridge AL, Chehabeddine RS. The frequency distribution of age at natural menopause among Saudi Arabian women. *Maturitas* 2003, 46: 263-72.
178. Chelminski I, Ferraro FR, Petros T, Plaud JJ. Horne and Ostberg questionnaire: A score distribution in a large sample of young adults. *Personality and Individual Differences*. 1997, 23: 647-52.
179. Neubauer AC. Psychometric comparison of two circadian rhythm questionnaires and their relationship with personality. *Pers Individ Dif* 1992, 13: 125-31.
180. Posey T, Ford J. The morningness-eveningness preference of college students as measured by the Horne and Ostberg questionnaire. *Int J Chronobiol* 1981, 7: 141-4.
181. Natale V, Di Milia L. Season of birth and morningness: comparison between the northern and southern hemispheres. *Chronobiol Int* 2011, 28: 727-30.
182. Randler C. Age and gender differences in morningness-eveningness during adolescence. *J Genetic Psychol* 2011, 172: 302-8.
183. Díaz-Morales JF, Randler C. Morningness-Eveningness Among German and Spanish Adolescents 12-18 Years. *Eur Psychol* 2008, 13: 214-21.
184. Allebrandt KV, Teder-Laving M, Kantermann T, Peters A, Campbell H, Rudan I, Wilson JF, Metspalu A, Roenneberg T. Chronotype and sleep duration: the influence of season of assessment. *Chronobiol Int* 2014, 31: 731-40.
185. Leocadio-Miguel MA, Louzada FM, Duarte LL, Areas RP, Alam M, Freire MV, Fontenele-Araujo J, Menna-Barreto L, Pedrazzoli M. Latitudinal cline of chronotype. *Sci Rep* 2017, 7: 5437.
186. Randler C. Morningness-eveningness comparison in adolescents from different countries around the world. *Chronobiol Int* 2008, 25: 1017-28.
187. Wehr TA. The durations of human melatonin secretion and sleep respond to changes in daylength (photoperiod). *J Clin Endocrinol Metab* 1991, 73: 1276-80.
188. Borisenkov MF. Chronotype of Human in The North. *Fiziol Cheloveka* 2010, 36: 117-22.

189. Pacchierotti C, et al. Melatonin in psychiatric disorders: a review on the melatonin involvement in psychiatry. *Front Neuroendocrinol* 2001, 22: 18-32.
190. Deuschle M, et al. Diurnal activity and pulsatility of the hypothalamus-pituitary-adrenal system in male depressed patients and healthy controls. *J Clin Endocrinol Metab* 1997, 82: 234-38.
191. Daimon K, et al. Circadian rhythm abnormalities of deep body temperature in depressive disorders. *J Affective Disord* 1992, 26: 191-98.
192. Stampfer HG. The relationship between psychiatric illness and the circadian pattern of heart rate. *Aust N Z J Psychiatry* 1998, 32: 187-198.
193. San L, B. Arranz, Agomelatine: a novel mechanism of antidepressant action involving the melatonergic and the serotonergic system. *Eur Psychiatry* 2008, 23: 396-402.
194. Lewy AJ, et al. The circadian basis of winter depression. *Proc Natl Acad Sci* 2006, 103: 7414-19.
195. Harvey AG. Sleep and circadian rhythms in bipolar disorder: seeking synchrony, harmony, and regulation. *Am J Psychiatry* 2008, 165: 820-9.
196. Rao ML, et al. Circadian rhythm of tryptophan, serotonin, melatonin, and pituitary hormones in schizophrenia. *Biol Psychiatry* 1994, 35: 151-163.
197. Adan A, G. Prat, and M. Sánchez-Turet, Effects of nicotine dependence on diurnal variations of subjective activation and mood. *Addiction* 2004, 99: 1599-1607.
198. Gau SF, T. Soong, and KR Merikangas. Correlates of sleep-wake patterns among children and young adolescents in Taiwan. *Sleep* 2004, 27: 512-9.
199. Willis TA, DB O'Connor, and L. Smith. The influence of morningness-eveningness on anxiety and cardiovascular responses to stress. *Physiol Behav* 2005, 85: 125-133.
200. Merikanto I, et al. Evening types are prone to depression. *Chronobiol Int* 2013, 30: 719-25.
201. Mansou HA, et al. Circadian phase variation in bipolar I disorder. *Chronobiol Int* 2005, 22: 571-84.

202. Randler C, Horzum MB, Vollmer C. Internet addiction and its relationship to chronotype and personality in a Turkish University student sample. *Soc Sci Comput Rev* 2013, 32: 484-95.
203. Schmidt S, C Randler. Morningness-eveningness and eating disorders in a sample of adolescent girls. *J Individ Differ* 2010, 31: 38-45
204. Adan A. Chronotype and personality factors in the daily consumption of alcohol and psychostimulants. *Addiction* 1994, 89: 455-62.
205. Gaspar-Barba E, Calati R, Cruz-Fuentes CS, Ontiveros-Urbe MP, Natale V, De Ronchi D, et al. Depressive symptomatology is influenced by chronotypes. *J Affect Disord* 2009, 119: 100-6.
206. Blachnio A, Przepiorka A, Díaz-Morales JF. Facebook use and chronotype: Results of a cross-sectional study. *Chronobiol Int* 2015, 32: 1315-9.
207. Logan RW, Hasler BP, Forbes EE, et al. Impact of Sleep and Circadian Rhythms on Addiction Vulnerability in Adolescents. *Biol Psychiatry* 2018, 83: 987-96.
208. Paruthi S, Brooks LJ, D'Ambrosio C, Hall WA, Kotagal S, Lloyd RM, et al. Recommended Amount of Sleep for Pediatric Populations: A Consensus Statement of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med* 2016, 12: 785-86.
209. Basch CE, Basch CH, Ruggles KV, Rajan S. Prevalence of sleep duration on an average school night among 4 nationally representative successive samples of American high school students, *Prev Chronic Dis* 2014, 11: 216.
210. Wolfson AR, Carskadon MA. Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child Dev* 1998, 69: 875-87.
211. Mednick SC, Christakis NA, Fowler JH. The spread of sleep loss influences drug use in adolescent social networks. *PLoS One* 2010, 5: 9775.
212. Crowley SJ, Cain SW, Burns AC, Acebo C, Carskadon MA. Increased Sensitivity of the Circadian System to Light in Early/Mid-Puberty. *J Clin Endocrinol Metab* 2015, 100: 4067-73.

213. Crowley SJ, Van Reen E, LeBourgeois MK, Acebo C, Tarokh L, Seifer R, Barker DH, Carskadon MA. A longitudinal assessment of sleep timing, circadian phase, and phase angle of entrainment across human adolescence. *PLoS One* 2014, 9: 112199.
214. Touitou Y. Adolescent sleep misalignment: a chronic jet lag and a matter of public health. *J Physiol Paris*. 2013, 107: 323-26.
215. Cain N, Gradisar M. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep Med* 2010, 11: 735-42.
216. Carney CE, Edinger JD, Meyer B, Lindman L, Istre T. Daily activities and sleep quality in college students. *Chronobiol Int* 2006, 23: 623-37.
217. Lemola S, Perkinson-Gloor N, Brand S, Dewald-Kaufmann JF, Grob A. Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. *J Youth Adolesc* 2015, 44: 405-18.
218. Zisapel N. Melatonin-dopamine interactions: from basic neurochemistry to a clinical setting. *Cell Mol Neurobiol* 2001, 21: 605-16.
219. Tyhon A, Lakaye B, Adamantidis A, Tirelli E. Amphetamine- and cocaine-induced conditioned place preference and concomitant psychomotor sensitization in mice with genetically inactivated melanin-concentrating hormone MCH(1) receptor. *Eur J Pharmacol* 2008, 599: 72-80.
220. Aalto J, Kiianmaa K. REM-sleep deprivation-induced increase in ethanol intake: role of brain monoaminergic neurons. *Alcohol* 1986, 3: 377-81.
221. Sjöholm LK, Kovanen L, Saarikoski ST, Schalling M, Lavebratt C, Partonen T. CLOCK is suggested to associate with comorbid alcohol use and depressive disorders. *J Circadian Rhythms* 2010, 21: 8.
222. Thomas AG, Monahan KC, Lukowski AF, Cauffman E. Sleep problems across development: a pathway to adolescent risk taking through working memory. *J Youth Adolesc* 2015, 44: 447-64.
223. O'Brien EM, Mindell JA. Sleep and risk-taking behavior in adolescents. *Behav Sleep Med* 2005, 3: 113-33.

224. Wong MM, Robertson GC, Dyson RB. Prospective relationship between poor sleep and substance-related problems in a national sample of adolescents. *Alcohol Clin Exp Res* 2015, 39: 355-62.
225. Kervran C, Fatséas M, Serre F, Taillard J, Beltran V, Leboucher J, Debrabant R, Alexandre JM, Daulouède JP, Philip P, Auriacombe M. Association between morningness/eveningness, addiction severity and psychiatric disorders among individuals with addictions. *Psychiatry Res* 2015, 229: 1024-30.
226. Demirhan E, Randler C, Horzum MB. Is problematic mobile phone use explained by chronotype and personality? *Chronobiol Int* 2016, 33: 821-31.
227. Prat G, Adan A. Influence of circadian typology on drug consumption, hazardous alcohol use, and hangover symptoms. *Chronobiol Int* 2011, 28: 248-57.
228. Wittmann M, Paulus M, Roenneberg T. Decreased psychological well-being in late 'chronotypes' is mediated by smoking and alcohol consumption. *Subst Use Misuse* 2010, 45: 15-30.
229. Mullin BC, Phillips ML, Siegle GJ, Buysse DJ, Forbes EE, Franzen PL. Sleep deprivation amplifies striatal activation to monetary reward. *Psychol Med* 2013, 43: 2215-25.
230. Gujar N, Yoo SS, Hu P, Walker MP. Sleep deprivation amplifies reactivity of brain reward networks, biasing the appraisal of positive emotional experiences. *J Neurosci* 2011, 31: 4466-74.
231. Holm SM, Forbes EE, Ryan ND, Phillips ML, Tarr JA, Dahl RE. Reward-related brain function and sleep in pre/early pubertal and mid/late pubertal adolescents. *J Adolesc Health* 2009, 45: 326-34.
232. Telzer EH, Fuligni AJ, Lieberman MD, Galvan A. The effects of poor quality sleep on brain function and risk taking in adolescence. *Neuroimage* 2013, 71: 275-83.
233. Owens JA, Dearth-Wesley T, Lewin D, Gioia G, Whitaker RC. Self-Regulation and Sleep Duration, Sleepiness, and Chronotype in Adolescents. *Pediatrics* 2016, 138: 1406.
234. Volkow ND, Tomasi D, Wang GJ, Telang F, Fowler JS, Logan J, Benveniste H, Kim R, Thanos PK, Ferré S. Evidence that sleep deprivation downregulates dopamine D2R in ventral striatum in the human brain. *J Neurosci* 2012, 32: 6711-7.

235. Linnet J, Peterson E, Doudet DJ, Gjedde A, Moller A. Dopamine release in ventral striatum of pathological gamblers losing money. *Acta Psychiatr Scand* 2010, 122: 326-33.
236. Muto V, Jaspar M, Meyer C, Kusse C, Chellappa SL, Degueldre C, et al. Local modulation of human brain responses by circadian rhythmicity and sleep debt. *Science* 2016, 353: 687-90.
237. Liu Z, Wang Y, Cai L, Li Y, Chen B, Dong Y, et al. Prefrontal Cortex to Accumbens Projections in Sleep Regulation of Reward. *J Neurosci* 2016, 36: 7897-7910.
238. Luo AH, Aston-Jones G. Circuit projection from suprachiasmatic nucleus to ventral tegmental area: a novel circadian output pathway. *Eur J Neurosci* 2009, 29: 748-60.
239. Mendoza J, Challet E. Circadian insights into dopamine mechanisms. *Neuroscience* 2014, 282: 230-42.
240. Hattar S, Kumar M, Park A, Tong P, Tung J, Yau KW, et al. Central projections of melanopsin-expressing retinal ganglion cells in the mouse. *J Comp Neurol* 2006, 497: 326-49.
241. LeGates TA, Fernandez DC, Hattar S. Light as a central modulator of circadian rhythms, sleep and affect. *Nat Rev Neurosci* 2014, 15: 443-54.
242. McClung CA. Circadian rhythms, the mesolimbic dopaminergic circuit, and drug addiction. *Sci World J* 2007, 7: 194-202.
243. Pontes HM, Griffiths MD. Measuring DSM-5 Internet gaming disorder: Development and validation of a short psychometric scale. *Comput Human Behav* 2015, 45: 137-43.
244. Carskadon MA, Vieira C, Acebo C. Association between puberty and delayed phase preference. *Sleep* 1993, 16: 258-26.
245. Önder İ, Beşoluk Ş. Adaptation of the morningness eveningness scale for children into Turkish. *Biol Rhythm Res* 2013, 44: 313-23.
246. Owens JA, Spirito A, McGuinn M. The Children's Sleep Habits Questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep* 2000, 23: 1043-52.

247. Fiş NP, Arman A, Ay P, Topuzoğlu A, Güler AS, Gökçe İmren S, et al. Çocuk uyku alışkanlıkları anketinin Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 2010, 11: 151-60.
248. Mentzoni RA, Brunborg GS, Molde H, Myrseth H, Skouverøe KJM, Hetland, J. ve Pallesen S. Problematic video game use: estimated prevalence and associations with mental and physical health. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2011, 14: 591-96.
249. Schmidt JH, Drosselmeier M, Rohde W, Fritz J. Problematische Nutzung und Abhängigkeit von Computerspielen. Kompetenzen und exzessive Nutzung bei Computerspielern: *Gefordert* 2011, 61: 201-2511.
250. Paschke K, Austermann MI, Thomasius R. Assessing ICD-11 Gaming Disorder in Adolescent Gamers: Development and Validation of the Gaming Disorder Scale for Adolescents (GADIS-A). *J Clin Med* 2020, 9: 993.
251. Liu QX, Fang XY, Deng LY, Zhang JT. Parent-adolescent communication, parental Internet use and Internet-specific norms and pathological Internet use among Chinese adolescents. *Comput Human Behav* 2012, 28: 1269-75.
252. Su B, Yu C, Zhang W, Su Q, Zhu J, Jiang Y. Father-child longitudinal relationship: Parental monitoring and Internet gaming disorder in Chinese adolescents. *Front Psychol* 2018, 9: 95.
253. Amendola S, Spensieri V, Guidetti V. ve Cerutti, R. The relationship between difficulties in emotion regulation and dysfunctional technology use among adolescents. *J Psychopathol* 2018, 25: 10-17.
254. Jo SJ, Jeong H, Son HJ, Lee HK, Lee SY, Kweon YS, Yim HW. Diagnostic Usefulness of an Ultra-Brief Screener to Identify Risk of Online Gaming Disorder for Children and Adolescents. *Psychiatry Investig* 2020, 17: 762-68.
255. Hazar Z, Tekkurşun Demir G, Dalkıran H. Ortaokul Öğrencilerinin Geleneksel Oyun ve Dijital Oyun Algılarının İncelenmesi: Karşılaştırmalı Metafor Çalışması. *Spormetre* 2017, 15: 179-90.
256. Blinka L, Mikuška J. The role of social motivation and sociability of gamers in online game addiction. *Cyberpsychol: J Psychosoc Res Cybers* 2014, 8: 1-6.

257. Eni B. Lise Öğrencilerinin Dijital Oyun Bağımlılığı ve Algıladıkları Ebeveyn Tutumlarının Değerlendirilmesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Haliç Üniversitesi, 2017.
258. Ceyhan AA. Ergenlerin problemleri internet kullanım düzeylerinin yordayıcıları. *Çocuk ve Ruh Sağlığı Dergisi* 2017, 18: 85-94.
259. Bilgin HC. Ortaokul öğrencilerinin bilgisayar bağımlılık düzeyleri ile iletişim becerileri arasındaki ilişki. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Yüksek lisans tezi. Denizli; Pamukkale Üniversitesi, 2015.
260. Koyuncu T, Ünsal A, Arslantaş D. İlköğretim ve lise öğrencileri arasında internet bağımlılığı ve yalnızlık. 15. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi. Bursa: Bursa Tabipler Odası, 2015.
261. Müller KW, Janikian M, Dreier M, Wölfling K, Beutel ME, Tzavara C, Tsitsika A. Regular gaming behavior and internet gaming disorder in European adolescents: results from a cross-national representative survey of prevalence, predictors, and psychopathological correlates. *Europ Child Adoles Psychiatry* 2015, 24: 565-74.
262. Balak Zİ. Ergenlerde Çevrimiçi Oyun Bağımlılığı ile Somatizasyon Bozukluğu ve Zihin Kuramı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Üsküdar Üniversitesi, 2016.
263. Rehbein F, Kliem S, Baier D, Mossle T, Petry NM. Prevalence of Internet gaming disorder in German adolescents: diagnostic contribution of the nine DSM-5 criteria in a state-wide representative sample. *Addiction* 2015,110: 842-51.
264. Lopez-Fernandez O, Honrubia-Serrano ML, Baguley T, Griffiths MD. Pathological video game playing in Spanish and British adolescents: Towards the exploration of Internet Gaming Disorder symptomatology. *Comput Human Behav* 2014, 41: 304-12.
265. Wang C-W, Chan CL, Mak K-K, Ho S-Y, Wong PW, Ho RT. Prevalence and correlates of video and internet gaming addiction among Hong Kong adolescents: a pilot study. *Scientific World Journal* 2014, 2014: 874648.
266. Fam JY. Prevalence of internet gaming disorder in adolescents: A meta-analysis across three decades. *Scand J Psychol* 2018, 59: 524-31.

267. Çakır Ö, Ayas T, Horzum MB. An investigation of university students' internet and game addiction with respect to several variables. Ankara University, *Journal of Faculty of Educational Sciences* 2011, 44: 95-117.
268. Toker S, Baturay MH. Antecedents And Consequences Of Game Addiction. *Comput Human Behav* 2016, 55: 668-7.
269. Ko C-H, Yen J-Y, Chen C-C, Chen S-H, Yen C-F. Gender differences and related factors affecting online gaming addiction among Taiwanese adolescents. *J Nerv Ment Dis* 2005, 193: 273-7.
270. Wartberg L, Kriston L, Kramer M, Schwedler A, Lincoln TM, Kammerl R. Internet gaming disorder in early adolescence: Associations with parental and adolescent mental health. *Eur Psychiatry* 2017, 43: 14-8.
271. Gentile DA, Choo H, Liau A, Sim T, Li D, Fung D, et al. Pathological video game use among youths: a two-year longitudinal study. *Pediatrics* 2011, 127: 319-29.
272. Mannikko N, Billieux J, Kaariainen M. Problematic digital gaming behavior and its relation to the psychological, social and physical health of Finnish adolescents and young adults. *J Behav Addict* 2015, 4: 281-8.
273. Kelleci M, Güler N, Sezer H, Gölbası Z. Lise öğrencilerinde internet kullanma süresinin cinsiyet ve psikiyatrik belirtiler ile ilişkisi. *TAF Prevent Med Bulletin* 2009, 8: 223-30.
274. Weiser EB. Gender differences in internet use patterns and internet application preferences: A two-sample comparison. *Cyberpsychol Behav* 2000, 3: 167-78.
275. Yang C K. Sociopsychiatric characteristics of adolescents who use computers to excess. *Acta Psychiatr Scan* 2001, 104:217-22.
276. Dong G, Zheng H, Liu X, Wang Y, Du X, Potenza MN. Gender-related differences in cue-elicited cravings in Internet gaming disorder: The effects of deprivation. *J Behav Addict* 2018, 7: 953-64.
277. Wartberg, Lutz, Kriston L, Thomasius R. Internet gaming disorder and problematic social media use in a representative sample of German adolescents: Prevalence estimates, comorbid depressive symptoms and related psychosocial aspects. *Comput Human Behav* 2020,103: 31-6.

278. Phan MH, Jardina JR, Hoyle S, Chaparro BS. Examining the Role of Gender in Video Game Usage, Preference, and Behavior. *Proc Hum Factors Ergon Soc Annu Meet* 2012, 56:1496-1500.
279. Becker JB, McClellan ML, Reed BG. Sex differences, gender and addiction. *J Neurosci Res* 2017, 95: 136-47.
280. Yalçın Ö. İnternet Bağımlılıkları ve Diğer Teknolojik Bağımlılıklar. In: Akay A EE. *Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Kitabı*, 2016. 471-527.
281. Seyrek S, Cop E, Sinir H, Ugurlu M, Şenel S. Factors associated with Internet addiction: Cross- sectional study of Turkish adolescents. *Pediatrics İnt* 2017, 59: 218-22.
282. Ha YM, Hwang WJ. Gender differences in Internet addiction associated with psychological health indicators among adolescents using a national web-based survey. *Int J Ment Health Addict* 2014, 12: 660-9.
283. Griffiths MD. Internet Addiction: Fact or Fiction? *The Psychologist* 2009, 12: 246-50.
284. O'Reilly M. Internet Addiction: A New Disorder Enters The Medical Lexicon. *Med Assoc J* 1996, 154: 1882-83.
285. Lamb ME, Kelly JB. Improving the quality of parent-child contact in separating families with infants and young children: Empirical research foundations. *The scientific basis of child custody decisions* 2009: 187-214.
286. Ko CH, Yen JY, Yen CF, Lin HC, Yang MJ. Factors predictive for incidence and remission of internet addiction in young adolescents: a prospective study. *CyberPsychol Behav* 2007, 10: 545-51.
287. Kalaitzaki AE, Birtchnell J. The impact of early parenting bonding on young adults' internet addiction, through the meditation effects of negative relating to others and sadness. *Addict Behav* 2014, 39:733-36.
288. Niaz U, Siddiqui SS, Hassan S, Husain H, Ahmed S, Akhter R. A survey of psychosocial correlates of drug abuse in young adults aged 16-21, in Karachi: Identify "high risk" population to target intervention strategies. *Pak J Med Sci* 2005, 21: 271-77.

289. Ö Yen JY, Yen CF, Chen CC, Chen SH, Ko CH. Family factors of internet addiction and substance use experience in Taiwanese adolescents. *Cyberpsychol Behav* 2007, 10: 323-9.
290. Gökçearsan Ş, Durakoğlu A. Ortaokul Öğrencilerinin Bilgisayar Oyunu Bağımlılık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* 2014, 23: 419-35
291. Göldağ B. Lise öğrencilerinin dijital oyun bağımlılık düzeyinin demografik verilere göre incelenmesi. *Eğitim Fakültesi Derg* 2018, 15: 1287-315.
292. Karabulut B. Ortaöğretim öğrencilerinde Dijital Oyun Bağımlılığı ve Şiddet Eğilimi İlişkisi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Gaziantep: Hasan Kalyoncu Üniversitesi, 2019.
293. ARSLAN A, Kırık AM, Karaman M, Çetinkaya A. Lise ve üniversite öğrencilerinde dijital Bağımlılık. *İletişim ve Edebiyat Araştırmaları Derg* 2015, 8:34-58
294. Sahin S, Ozdemir K, Unsal A, Temiz N. Evaluation of mobile phone addiction level and sleep quality in university students. *J Med Sci* 2013, 29: 913.
295. Çavuş S, Ayhan B, TUNCER M. Bilgisayar Oyunları ve bağımlılık: üniversite öğrencileri üzerine bir alan araştırması. *İletişim Kuram ve Araş Derg* 2016, 43: 267-87.
296. Çakıcı G. Ergenlerde Dijital Oyun Bağımlılığı ve Öfkeyi İfade Etme Biçimleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi İstanbul: İstanbul Haliç Üniversitesi, 2016.
297. Çevik GB, Çelikkaleli Ö. Ergenlerin arkadaş bağlılığı ve internet bağımlılığının cinsiyet ebeveyn tutumu ve anne baba eğitim düzeylerine göre incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2010, 19: 225-40.
298. Kneer J, Rieger D, Ivory JD, Ferguson C. Awareness of risk factors for digital game addiction: interviewing players and counselors. *Int J Ment Health Addict* 2014, 12: 585-99.
299. Ekinci NE, Yalçın I, Özer Ö, Kara T. An Investigation of the Digital Game Addiction between High School Students. *Online Submission*. 2017, 14: 4989-94.

300. Choo H, Gentile D, Sim T, Li DD, Khoo A, Liau A. Pathological videogaming among Singaporean youth. *Ann Acad Med* 2010, 39: 822-29.
301. Kaplan N. Ortaokul öğrencilerinde internet bağımlılık düzeylerinin sağlık üzerine etkilerinin incelenmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi, 2016.
302. Young KS. Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *CyberPsychol Behav* 1996, 1: 237-44.
303. Frölich J, Lehmkuhl G, Orawa H, Bromba M, Wolf K, Görtz-Dorten A. Computer game misuse and addiction of adolescents in a clinically referred study sample. *Comput Human Behav* 2016, 55: 9-15.
304. Tahiroglu AY, et al. Internet use among Turkish adolescents. *CyberPsychol Behav* 2008, 11: 537-43.
305. Männikkö N, Ruotsalainen H, Demetrovics Z, Lopez-Fernandez O, Myllymäki L, Miettunen J, Kääriäinen M. Problematic Gaming Behavior Among Finnish Junior High School Students: Relation to Socio-Demographics and Gaming Behavior Characteristics. *Behav Med* 2018, 44: 324-34.
306. Chou C, Tsai M-J. Gender differences in Taiwan high school students computer game playing. *Comput Human Behav* 2007, 23: 812-824
307. Lemmens JS, Hendriks SJF. Addictive Online Games: Examining the Relationship Between Game Genres and Internet Gaming Disorder. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2016, 19: 270-6.
308. Rehbein F, Mößle T. Video game and Internet addiction: is there a need for differentiation? *Sucht* 2013, 59: 129-42.
309. Griffiths MD, Davies MN, Chappell D. Breaking the stereotype: The case of online gaming. *CyberPsychology and behavior. Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2003, 13: 269-77.
310. Yalçın Irmak A, Erdoğan S. Ergen ve genç erişkinlerde dijital oyun bağımlılığı: güncel bir bakış. *Türk Psikiyatri Derg* 2016, 27: 128-37.

311. Arriga P, Esteves F, Carnerio P, Monteiro MB. Violent Computer Games and Their Effects On State Hostility and Physiological Arousal. *Aggressice Behav* 2006, 32: 357-71.
312. Charlton JP, Danforth ID. Distinguishing addiction and high engagement in the context of online game playing. *Comput Human Behav* 2007, 23: 1531-48.
313. Kukuli V. Oyunla ilgili tarihsel gelişim ve yaklaşımlar. *Eğitsel dijital oyunlar: Kuram, tasarım ve uygulama*, Ankara, Pegem Akademi, 2013: 19-32.
314. Sherry JL, Lucas K, Greenberg BS, and Lachlan K. Video game uses and gratifications as predictors of use and game preference. Playing video games: Motives, responses, and consequences. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2006, 24: 213-24.
315. Koçak H, Köse Z. Ergenlerin bilgisayar oyunu oynama alışkanlıkları ve sosyalleşme süreçleri üzerine bir araştırma: Kütahya ili örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2014, 1: 21-32.
316. Oğuz B, Zayim N, Özel, Saka O. Tıp öğrencilerinin internette bilişsel durumları. *Akademik Bilişim* 2008: 447-453.
317. Balcı Ş, Gülnar B. Üniversite öğrencileri arasında internet bağımlılığı ve internet bağımlılarının profili. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi* 2009, 6: 5-22
318. Mustafaoğlu R, Yasacı Z. Dijital Oyun Oynamanın Çocukların Ruhsal ve Fiziksel Sağlığı Üzerine Olumsuz etkileri. *Bağımlılık Derg J Dependence* 2018,19: 51-8.
319. Kurtbeyoğlu Ş. Ortaokul Öğrencilerinin Demografik Özelliklerinin Oyun Bağımlılığı İle İlişkisi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi, 2018.
320. National Sleep Foundation: Sleep In America Poll, <http://www.sleepfoundationorg/article/sleep-america-polls/2006-teens-and-sleep> 2006.
321. Pallesen S, Hetland J, Sivertsen B et al. Time trends in sleep-onset difficulties among Norwegian adolescents: 1983–2005. *Scand J Public Health* 2008, 36: 889-95.

322. Calamaro CJ, Mason TBA, Ratcliffe SJ Adolescent living th 24/7 lifestyle: effects of caffeine and technology on sleep duration and daytime functioning. *Pediatric* 2009, 123: 1005-10.
323. Oka Y,Suzuki S,Inoue Y Bedtime activities, sleep environment, and sleep/wake patterns of Japanese elementary school children. *Behav Sleep* 2008, 6: 200-33.
324. Hysing M, Pallesen S, Stormark KM, et al. Sleep patterns and insomnia among adolescents: a population-based study. *J Sleep Res* 2013, 22: 549-56.
325. Dorofaeff TF, Denny S. Sleep and adolescence. Do New Zealand teenagers get enough? *J Paediatr Child Health* 2006, 42: 515-20.
326. Punamaki RL, Wallenius M, Nygard CH, et al. Use of information and communication technology (ICT) and perceived health in adolescence: the role of sleeping habits and waking-time tiredness. *J Adolesc* 2007, 30: 569-85.
327. Weaver E, Gradisar M, Dohnt H, et al. The effect of presleep video-game playing on adolescent sleep. *J Clin Sleep Med* 2010, 6: 184-9.
328. Wartella E, Rideout V, Lauricella A, Connell S. Parenting in the Age of Digital Technology,<https://contemporaryfamilies.org/wp-content/uploads/2014/04/Wartella.pdf> 18.08.2021
329. Rideout V, Foehr U, & Roberts, D. Generation M2: Media in the lives of 8 to 18-year-olds, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED527859.pdf> 18.08.2021
330. Strasburger VC, Hogan MJ, Mulligan DA, et al. Children, adolescents, and the media. *Pediatrics* 2013, 132: 958-61.
331. Bagley E, El-Sheikh M. The Oxford Handbook of Infant, Child, and Adolescent Sleep and Behavior. New York, N.Y: Oxford University Press. Children's sleep and internalizing and externalizing symptoms; 2013: 381-396.
332. Parent J, Sanders W, Forehand R. Youth Screen Time and Behavioral Health Problems: The Role of Sleep Duration and Disturbances. *J Dev Behav Pediat.* 2016, 37: 277-284.
333. Ivarsson M, Anderson M, Akerstedt T, Lindblad F. Playing a violent television game affects heart rate variability. *Acta Paediatr* 2009, 98: 166-72.

334. Pallesen S, Sivertsen B, Nordhus IH, Bjorvatn B. A 10-year trend of insomnia prevalence in the adult norwegian population. *Sleep Med* 2014, 15: 173-9.
335. Lam LT. Internet gaming addiction, problematic use of the internet, and sleep problems: a systematic review. *Curr Psychiatry Rep* 2014, 16: 444.
336. Hawi NS, Samaha M, Griffiths MD. Internet gaming disorder in Lebanon: Relationships with age, sleep habits, and academic achievement. *J Behav Addict* 2018, 7: 70-78.
337. Wong, Hiu Yan et al. "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*. *Int J Environ Res Public Health* 2020,17: 1879.
338. Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep Med Rev* 2015, 21: 50-8.
339. Ivarsson M, Anderson M, Åkerstedt T, Lindblad F. The effect of violent and nonviolent video games on heart rate variability, sleep, and emotions in adolescents with different violent gaming habits. *Psychosomatic Med* 2013, 75: 390-6.
340. King DL, Gradisar M, Drummond A, Lovato N, Wessel J, Micic G, et al The impact of prolonged violent video-gaming on adolescent sleep: an experimental study. *Journal Sleep Res* 2013, 22: 137-43.
341. Kristensen JH, Pallesen S, King DL, Hysing M, Erevik EK. Problematic Gaming and Sleep: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Psychiatry* 2021, 12: 675237.
342. Exelmans L, Van den Bulck J. Bedtime, shuteye time and electronic media: sleep displacement is a two-step process. *J Sleep Res* 2017, 26: 364-70.
343. Lockley SW, Foster RG. Sleep: A Very Short Introduction. New York, NY: Oxford University Press, 2012.
344. Dijk D-J, Lockley SW. Invited review: integration of human sleep-wake regulation and circadian rhythmicity. *J Appl Physiol* 2002, 92: 852-62.
345. Dijk DJ, Archer SN. Light, sleep, and circadian rhythms: together again. *PLoS Biol* 2009, 7: 1000145.

346. Loughran SP, Wood AW, Barton JM, Croft RJ, Thompson B, Stough C. The effect of electromagnetic fields emitted by mobile phones on human sleep. *Neuroreport* 2005, 16: 1973-6.
347. Lowden A, Åkerstedt T, Ingre M, Wiholm C, Hillert L, Kuster N, et al. Sleep after mobile phone exposure in subjects with mobile phone-related symptoms. *Bioelectromagnetics* 2011, 32: 4.
348. Karasek M, Woldanska-Okonska M, Czernicki J, Zylinska K, Swietoslowski J. Chronic exposure to 2.9 mT, 40 Hz magnetic field reduces melatonin concentrations in humans. *J Pineal Res* 1998, 25: 240-4.
349. Thomee S, Dellve L, Harenstam A, et al. Perceived connections between information and communication technology use and mental symptoms among young adults-a qualitative study. *BMC Public Health* 2010, 10: 66.
350. Carter B, Rees P, Hale L, Bhattacharjee D, Paradkar MS. Association between portable screen-based media device access or use and sleep outcomes a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2016, 170: 1202-8.
351. Sohn S, Rees P, Wildridge B, Kalk NJ, Carter B. Prevalence of problematic smartphone usage and associated mental health outcomes amongst children and young people: a systematic review, meta-analysis and GRADE of the evidence. *BMC Psychiatry* 2019, 19: 356.
352. Yang J, Fu X, Liao X, Li Y. Association of problematic smartphone use with poor sleep quality, depression, and anxiety: a systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res* 2020, 284: 112686.
353. Chung JE, Choi SA, Kim KT, Yee J, Kim JH, Seong JW, et al. Smartphone addiction risk and daytime sleepiness in Korean adolescents. *J Paediatr Child Health* 2018, 54: 800-6.
354. Chindamo S, Buja A, DeBattisti E, Terraneo A, Marini E, Gomez Perez LJ, et al. Sleep and new media usage in toddlers. *Eur J Pediatr* 2019, 178: 483-90.
355. Lin PH, Lee YC, Chen KL, Hsieh PL, Yang SY, Lin YL. The relationship between sleep quality and internet addiction among female college students. *Front Neurosci* 2019, 13: 599.

356. Harada T, Morikuni M, Yoshii S, Yamashita Y, Takeuchi H. Usage of mobile phone in the evening or at night makes japanese students evening-typed and night sleep uncomfortable. *Sleep Hypnosis* 2002, 4: 149-53.
357. Öz F, Arslantaş D, Buğrul N, Koyuncu T, Ünsal A. Evaluation of problematic use of mobile phones and quality of sleep among high school students. *Int J Human Sci* 2015, 12: 226-35.
358. Tzavela EC, Karakitsou C, Dreier M, Mavromati F, Wölfling K, Halapi E, Macarie G, Wójcik S, Veldhuis L, Tsitsika AK. Processes discriminating adaptive and maladaptive Internet use among European adolescents highly engaged online. *J Adolesc* 2015, 40: 34-47.
359. Farsani S.I., Allahbakhshi K., Valipour A.A., Hafshejani A.M. Some facts on problematic Internet use and sleep disturbance among adolescents. *Iran J Public Health* 2016, 45: 1531-153.
360. Tsitsika A, Janikian M, Schoenmakers T.M, Tzavela EC, Ólafsson K, Wójcik S, Macarie GF, Tzavara C, Richardson C. Internet addictive behavior in adolescence: A cross-sectional study in seven European countries. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2014, 17: 528-35.
361. Touitou Y, Touitou D, Reinberg A. Disruption of adolescents' circadian clock: The vicious circle of media use, exposure to light at night, sleep loss and risk behaviors. *J Physiol Paris* 2016, 110: 467-79.
362. LeBourgeois MK, Hale L, Chang AM, Akacem LD, Montgomery-Downs HE, Buxton O.M. Digital media and sleep in childhood and adolescence. *Pediatrics* 2017, 140: 92-96.
363. Alimoradi Z, Lin CY, Broström A, Bülow PH, Bajalan Z, Griffiths MD, Ohayon MM, Pakpour AH. Internet addiction and sleep problems: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 2019, 47: 51-61.
364. Chen YI, Gau SS. Sleep problems and internet addiction among children and adolescents: A longitudinal study. *J Sleep Res* 2016, 25: 458-65.
365. Bruni O, Settél S, Fontanesi L, Baiocco R, Laghi F, Baumgartner E. Technology Use and Sleep Quality in Preadolescence and Adolescence. *J Clin Sleep Med* 2015, 11: 1433-41.

366. Canan F, Yildirim O, Sinani G, Ozturk O, Ustunel T.Y. Internet addiction and sleep disturbance symptoms among Turkish high school students. *Sleep Biol Rhythms* 2013, 11: 210-13.
367. Ekinçi Ö, Çelik T, Savaş N, Toros F. Association Between Internet Use and Sleep Problems in Adolescents. *Arch Neuropsychiatry* 2014, 51: 122-28.
368. Kawabe K, Horiuchi F, Oka Y, Ueno S.I. Association between sleep habits and problems and internet addiction in adolescents. *Psychiatry Investig* 2019, 16: 581-87.
369. Çelebioğlu A, Aytekin A, Küçükoğlu S, Ayran G. The effect of Internet addiction on sleep quality in adolescents. *J Child Adolesc Psychiatr Nurs* 2020, 33: 221-28.
370. Dworak M, Schierl T, Bruns T, Strüder H.K. Impact of singular excessive computer game and television exposure on sleep patterns and memory performance of school-aged children. *Pediatrics* 2007, 120: 978-85.
371. Vollmer C, Randler C, Horzum MB, Ayas T. Computer game addiction in adolescents and its relationship to chronotype and personality. *Sage Open* 2014, 1: 1-9.
372. Tavernier R, Munroe M, Willoughby T. Perceived morningness–eveningness predicts academic adjustment and substance use across university, but social jetlag is not to blame. *Chronobiol Int* 2015, 32:1233-45.
373. Pieters S, Van Der Vorst H, Burk WJ, Wiers RW, Engels RC. Puberty-dependent sleep regulation and alcohol use in early adolescents. *Alcohol Clin Exp Res* 2010, 34: 1512-18.
374. Fernández-Mendoza J, Ilioudi C, Motes MI, Olavarrieta-Bernardino S, Aguirre-Berrocal A, José J, et al. Circadian preference, nighttime sleep and daytime functioning in young adulthood. *Sleep Biol Rhythms* 2010, 8: 52-62.

EKLER

EK-1. Sosyo-demografik Veri Formu

1. Doğum tarihi: _____ (ay) / _____ (yıl)
2. Cinsiyetiniz: a) Erkek b) Kız
3. Yaşadığınız yer: a) Köy b) İlçe c) Şehir Merkezi
4. Kaçınıcı sınıftasınız?
a) 6. Sınıf c) 8. Sınıf e) 10. Sınıf g) 12. Sınıf
b) 7. Sınıf d) 9. Sınıf f) 11. Sınıf
5. Yaşadığınız evdeki aile yapınızı belirtiniz:
a) Çekirdek Aile (Anne-baba-çocuklar)
b) Geniş Aile (Büyükanne-büyükbaba-amca-dayı vs.)
c) Dağılmış (boşanma, ayrı yaşama vs.)
6. Annenizin psikiyatrik bir hastalığı var mı?
a) Yok b) Var
(.....)
7. Babanızın psikiyatrik bir hastalığı var mı?
a) Yok b) Var
(.....)
8. Bilinen bir hastalığınız var mı? (Şeker, tansiyon, kalp hastalığı vs.)
a) Yok b) Var
(.....)

9. Bilinen bir psikiyatrik hastalığınız var mı? (Uzman bir hekim tarafından tanı konulmuş olmalı)

a) Yok

b) Var

(.....)

10. Kullandığınız bir ilaç var mı?

a) Yok

b) Var

(.....)

11. Bilgisayar, oyun konsolu ve bazı taşınabilir cihazlar (cep telefonu, tablet) ile herhangi bir oyun oynuyormusunuz?

(Son altı ay içinde oynadıysanız “evet” seçeneğini, oynamadıysanız “hayır” seçeneğini işaretleyiniz)

a) Hayır

b) Evet

(Bu soruyu “hayır” olarak işaretlediyseniz bu formdaki 12, 13, 14, 15, 16 ve 17. soruyu cevaplamayınız. Lütfen diğer formlara geçiniz.)

12. Ne kadar süredir oyun oynuyorsunuz?

a) 1 aydan az

b) 1 ay - 6 ay

c) 6 ay - 11 ay

d) 1 yıl - 3 yıl

e) 3 yıldan fazla

13. Aşağıdaki durumlardan size uygun olanı işaretleyiniz. (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

a) Oyunu evimdeki bilgisayarda oynuyorum

b) Oyunu kendi cep telefonumda oynuyorum

c) Oyunu oyun konsolunda oynuyorum

d) Oyunu internet kafede yada oyun konsollarının olduğu yerlerde oynuyorum

14. Oyunları günde kaç saat oynuyorsunuz?

- a) 0-1 saat
- b) 1-3 saat
- c) 3-6 saat
- d) 6-9 saat
- e) 9 saatten fazla

15. Hangi tür oyunları oynuyorsunuz? (birden fazla işaretleyebilirsiniz.)

- a) Birinci Şahıs Nişancı: Kişinin genelde çevresini kendi bakış açısından gördüğü ve asıl amacın hayatta kalıp, diğer oyuncular tarafından kontrol edilen rakipleri öldürmeye yönelik bir oyun türüdür.
- b) Üçüncü Şahıs Nişancı: Karakterin tamamen görülüp yönetildiği asıl amacın hayatta kalıp, diğer oyuncular tarafından kontrol edilen rakipleri öldürmeye yönelik bir oyun türüdür.
- c) Gerçek zamanlı strateji oyunları: Verilen bir harita üzerinde birçok kaynağı en iyi şekilde yöneterek (toplayarak) hem askeri hem de stratejik anlamda rakibe karşı üstünlük kurmaya çalışılan oyunlar.
- d) Simulasyon: Bu tür oyunlarda asıl amaç gerçeğe yakın sanal ortamlar hazırlamaktır. Kişi gerçek hayatta yapamadığı bazı aktiviteleri, gerçek hayata yakın bir şekilde gerçekleştirebilme imkânı sağlar. Örneğin sanal ortamda araç, uçak kullanmak gibi.
- e) Rol Yapma Oyunu: Amaç bir karakteri başlangıçtan ana görevin sonuna kadar getirmektir. Süreç içerisinde değişik sorunlara çözümler üretme, savaşma, görevleri bitirme gibi etkinlikleri yerine getirmek gerekebilir.
- f) Yarış: Araba, motosiklet ve benzeri araçların yarışları bu türe girmektedir.
- g) Spor: Futbol, basketbol gibi spor türlerini konu edinir.
- h) Macera/aksiyon: Grafik, karakter ve konuya dayalı bir oyun türüdür. Bu tür oyunlarda oyuncular hikayenin geri kalan kısmına ulaşabilmek için birçok bulmaca çözmek zorundadır. Çeşitli karakterlerden de elde edecekleri ipuçları ve bilgi sayesinde, hikayenin derinlerine inilir.

16. En çok oynadığınız üç oyunun adını yazınız.

.....

.....

.....

EK-2. İnternet Oyun Oynama Bozukluğu Ölçeği Kısa Formu (İOOBÖ9-KF)
(EK-2)

Açıklama:

Aşağıda, geçen 1 yıl içerisindeki (son 12 ay) oyun faaliyetlerinizle ilgili sorular bulunmaktadır. Oyun faaliyetiyle bilgisayar/dizüstü bilgisayar, oyun konsolu veya diğer elektronik cihazlar (örneğin cep telefonu, tablet gibi) ile hem internette hem de internete bağlı olmadan oynanabilen her türlü oyunla ilişkili etkinlikler kastedilmektedir.

MADDELER		Asla	Nadiren	Bazen	Sık sık	Çok sık
1	Zihniniz sürekli oyun oynamayla meşgul mü? Örneğin; sonraki oyunu sabırsızlıkla bekliyor musunuz veya sonraki oyunda ne olacağını tahmin etmeye çalışıyor musunuz? Oyun oynamanın günlük hayatınızdaki en önemli etkinlik haline geldiğini düşünüyor musunuz?					
2	Oyun oynamayı azaltmaya veya bırakmaya çalıştığınızda kendinizi daha sinirli, endişeli ve üzgün hissediyor musunuz?					
3	Oyuna doymak veya oyundan keyif alabilmek için oyun oynayarak geçirdiğiniz zamanı arttırma ihtiyacı hissediyor musunuz?					
4	Oyun oynama etkinliğinizi kontrol etmeye veya bırakmaya çalıştığınızda sürekli olarak başarısız oluyor musunuz?					
5	Oyunla meşgul olduğunuz için daha önceki hobilerinize ve diğer eğlence amaçlı etkinliklerinize olan ilginizi kaybettiniz mi?					
6	Oyun oynamanın diğer insanlarla sizin aranızda sorunlara neden olduğunu bildiğiniz halde oyun oynamaya devam ettiniz mi?					
7	Oyun oynama sürenizle ilgili ailenize, psikoloğa, rehber öğretmene veya başkalarına doğruyu söylemediğiniz oldu mu?					

8	Olumsuz duygularınızdan (örneğin çaresizlik, suçluluk, kaygı) geçici de olsa kaçmak veya rahatlamak için oyun oynar mısınız?					
9	Oyun etkinlikleriniz yüzünden önemli bir ilişkiyi, işi, eğitim veya kariyer fırsatını tehlikeye attınız mı veya kaybettiniz mi?					



EK-3. Çocuklara Yönelik Günlük Ritim Belirleme Ölçeği

1. Okulun tatil edildiğini ve istediğin zaman kalkabileceğini hayal et. Bu durumda aşağıdaki zaman aralıklarının hangisinde yataktan kalkarsın?

- (a) Sabah 5:00 ile 6:30 arası
- (b) Sabah 6:30 ile 7:45 arası
- (c) Sabah 7:45 ile 9:45 arası
- (d) Sabah 9:45 ile 11:00 arası
- (e) Sabah 11:00 ile öğlen arası

2. Okula giderken senin için sabahları yataktan kalkmak kolay mıdır?

- (a) Hayır, çok zor
- (b) Hayır, zor
- (c) Evet, kolay
- (d) Evet, çok kolay

3. Beden eğitimi dersiniz sabah saat 7:00'ye konulsaydı, bu derste nasıl bir performans (başarı)sergilerdiniz?

- (a) Çok iyi
- (b) İyi
- (c) Kötü
- (d) Çok kötü

4. Kötü haber: iki saat süren bir sınav olmak zorundasın. İyi haber: bu sınavı, en başarılı olabileceğini düşündüğün saate olabilirsiniz. Sınavı hangi zaman aralığında olmak istersin?

- (a) Sabah 8:00 – 10:00
- (b) Sabah 11:00 – öğlen 1:00
- (c) öğleden sonra 3:00 – 5:00
- (d) Akşam 7:00 – 9:00

5. Sevdğin şeyleri yapmak için ne zaman en fazla enerjiye sahip olursun?

- (a) Sabahları çünkü akşamları yorgun oluyorum
- (b) Akşamdan daha çok sabahları
- (c) Sabahtan daha çok akşamları
- (d) Akşamları çünkü sabahları yorgun oluyorum

6. Tahmin et ne oldu? Annen ve baban kendi yatma saatini belirlemene izin verdiler.

Aşağıdaki zaman aralıklarından hangisini seçersin?

- (a) Akşam 8:00 ile 9:00 arası
- (b) Akşam 9:00 ile 10:15 arası
- (c) Akşam 10:15 ile gece 12:30 arası
- (d) Gece 12:30 ile 1:45 arası
- (e) Gece 1:45 ile 3:00 arası

7. Sabah kalktığında ilk yarım saat içinde kendini ne kadar uyanmış, hissedersin?

- (a) Hiç
- (b) Biraz sersem
- (c) Normal
- (d) Oldukça uyanmış

8. Yatma zamanının geldiğini vücudun sana ne zaman söylemeye başlar (sen bu uyarıyı dikkate almasan dahi)?

- (a) Akşam 8:00 ile 9:00 arası
- (b) Akşam 9:00 ile 10:15 arası
- (c) Akşam 10:15 ile gece 12:30 arası
- (d) Gece 12:30 ile 1:45 arası
- (e) Gece 1:45 ile 3:00 arası

9. Her sabah saat 6:00'da kalkmak zorunda olsaydın. Bu durumu için ne söyledin?

- (a) Berbat
- (b) Pekiyi değil
- (c) Olabilir (eğer mecbursam)
- (d) Güzel, sorun değil

10. Sabahları kalktığında tam olarak uyanık hissetmen ne kadar zaman alır?

- (a) 0 ile 10 dakika arası
- (b) 11 ile 20 dakika arası
- (c) 21 ile 40 dakika arası
- (d) 40 dakikadan daha fazla

EK-4. Çocuk Uyku Alışkanlıkları Anketi

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	2	1
	Genellikle	Bazen	Nadiren
	(5-7)	(2-4)	(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 günkü genel uyku miktarı: _____ saat, _____ dakika
(gece uykusu ile gün içindeki uyku miktarının toplamı)

	3	2	1
	Genellikle	Bazen	Nadiren
	(5-7)	(2-4)	(0-1)
9) �ok 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 y�r�r	☐	☐	☐
16) Gece başkasının yatağına gider (anne-babasının, kardeşlerinin vs)	☐	☐	☐
17) Uykuda di� gıcırdatır (di� 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 di�ında bir yerde uyumakta sorun ya�ar (akrabalarda, ya da gezide)	☐	☐	☐
22) Gece uykudan bağıırarak uyanır, terlemi�tir, sakinle�tirilemez	☐	☐	☐
23) Korkutucu bir rüya nedeniyle tela�la 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 seyredirken	☐	☐	☐
33) Arabada yolculuk ederken	☐	☐	☐

EK-5. Etik Kurul Kararı

T.C. İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU (Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu)			
Oturum Tarihi	Oturum Sayısı	Karar Sayısı	
09.02.2021	3	2021/1489	
Çalışma Adı:	Adolesanlarda Online Oyun Bağımlılığı ile Kronotip ve Uyku Sorunları Arasındaki İlişki		
Araştırmacılar:	Dr. Öğretim Üyesi Yunus Emre DÖNMEZ (Yürütücü) Araştırma Görevlisi Merve BERKER (Yardımcı Araştırmacı)		
Başvurunuz; üniversitemiz Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi açısından uygun olup-olmadığı hususundaki başvurusuna ilişkin raportör raporu görüşüldü. Çalışma Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi açısından değerlendirildiğinde <u>çalışmanın etik açıdan uygun olduğuna;</u> oy birliği ile karar verilmiştir.			
Prof. Dr. Osman CELBİŞ Etik Kurul Başkanı			
Prof. Dr. Kadir ERTEM Etik Kurul Başkan Yrd.	KATILDI	Prof. Dr. Yüksel SEÇKİN Etik Kurul Üyesi	KATILDI
Prof. Dr. Cemşit KARAKURT Etik Kurul Üyesi	KATILDI	Prof. Dr. Barış OTLU Etik Kurul Üyesi	KATILDI
Prof. Dr. Sermin TİMUR TAŞHAN Etik Kurul Üyesi	KATILDI	Prof. Dr. Dinçer ÖZGÖR Etik Kurul Üyesi	KATILDI