

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**TAEKWONDO SPORCULARINDA DİJİTAL OYUN OYNAMANIN
REAKSİYON ZAMANI VE DENGE ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

ASLI DOĞAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA - 2022

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**TAEKWONDO SPORCULARINDA DİJİTAL OYUN OYNAMANIN
REAKSİYON ZAMANI VE DENGE ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

ASLI DOĞAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

DOĞ. DR. NİHAN ÖZÜNLÜ PEKYAVAŐ

ANKARA – 2022

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyonu Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 4/01/2022

Tez Adı: Taekwondo Sporcularında Dijital Oyun Oynamanın Reaksiyon Zamanı ve Denge Üzerine Etkisi

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)

İmza

.....
.....
.....
.....
.....

ONAY

.....

Enstitü Müdürü

Tarih: ... / ... /

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 21/12/2021

Öğrencinin Adı, Soyadı:

Öğrencinin Numarası:

Anabilim Dalı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Programı: Tezli Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı:

Tez Başlığı: Taekwondo Sporcularında Dijital Oyun Oynamanın Reaksiyon Zamanı ve Denge Üzerine Etkisi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 44. sayfalık kısmına ilişkin, 22/11/2021 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 12'dir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası: Aslı Doğan

ONAY

Tarih: 21/12/2021

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

.....

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimine başladığım ilk günden itibaren, yolumu aydınlatan, yeri geldiğinde yolumu açan, ben kendimi kaybettim dediğim zamanlarda bile ben sana güveniyorum diyen, bana inanmayı hiç bırakmayan, benden hiç şüphe etmeyen, her seferinde sabırla ve sükunetle bana cevaplar veren canım değerli danışmanım

Tez dönemim boyunca aradığım her saatte, her telefonumu açan, her soruma bıkmadan usanmadan yanıt veren, yapabilirsin naralarıyla gönlümü hafifleten can dostum, meslektaşım ve hemşerim

Çalışma hayatımda hem sahaya hem de hayata dair öğütleriyle, dik duruşuyla, güçlü bir insanla çalışmanın verdiği o emin adımları atmama vesile olan, eğitimim için beni her koşulda destekleyen

Arkadaşlık kavramını hayatıma katan, her kararımdayan yanımda olan, her türlü desteğiyle hayatımın her anında yanımda ve yeri geldiğinde arkamda olan, ailemizin kızı, hayatımın Pocahontas'ı kıymetlim Selin AFACAN'a,

Kibarlıklarıyla hayatıma naiflik katan, her koşulda birlikte olduğumuz ve olacağımız, birbirimize destek olurken ellerimizi hiç bırakmayacağımızı bildiğim canım kızlar, ruhumun gülen ve kararsız yüzleri

Kuzenliğiyle, elimden tutup beni okula götürmeli ablalığıyla, birbirimizden tamamen farklı oluşumuzun bu kadar eğlenceli olmasına sebep olan kardeşim, dostum, biriciğim

Kucağını bana her zaman açan, hiçbir zaman yarım hissettirmeyen, içtenlikle ve samimiyetle beni yüreklendiren halam

Doğdukları günden itibaren hayatıma renk katan, ablalığı bana öğreten, içimi her zaman sevgiyle dolduran, her cefamı çeken ve onların için her cefayı çekeceğimi bilen, onlarsız evin sıkıcı hayatın bomboş olacağını her fırsatta bana kanıtlayan hayatımın anlamı olan biricik kardeşlerim

Attığım ilk adımdan itibaren, ideallerime, bakış açıma, fikirlerime her zaman saygı duyan, beni bugünler için yetiştiren, bir elleri hep sırtımda olan, beni destekleyen, sevgisini ve saygısını eksik etmeyen, kendilerinden çok bize emek veren en değerlilerim, baş tacım annem

Okumam için maddi manevi her türlü desteği veren, kelimelere sığdıramayacağım kadar minnetimin ve saygımın sahibi olan, karşılığını başarılarımla vermek için çalıştığım ve eğitim hayatımın baş kahramanı olan canım dedem,

Büyürken desteğini esirgemeyen, bu yolda yürürken beni eksik bırakan, kalbimin yanan mumları olan gül kokulu, yazmalı anneannem
beni ben yaptıkları için teşekkür ederim.

.....

ÖZET

Doğan A. Taekwondo Sporcularında Dijital Oyun Oynamanın Reaksiyon Zamanı ve Denge Üzerine Etkisi Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2021.

Çalışmanın amacı, dijital oyun oynamanın lisanslı Taekwondo sporcularının denge ve reaksiyon zamanı üzerine etkilerini araştırmaktır. Çalışmamıza, 15-35 yaş aralığında, lisanslı Taekwondo sporcusu olan 55 sağlıklı ve gönüllü birey dahil oldu. Sosyodemografik bilgilerini ve dijital oyunlar hakkında bilgilerini almak için çevrimiçi anket uygulanan sporcular ankete verdikleri yanıtlara göre dijital oyun oynayan (VGP) Taekwondo sporcuları (n=29) ve dijital oyun oynamayan (NVGP) Taekwondo sporcuları (n=26) olmak üzere iki gruba ayrıldı. İki gruba da reaksiyon zamanı ölçümü için bilgisayar tabanlı test olan Human Benchmark ve denge ölçümü için ise Modifiye Flamingo Denge Testi gözler kapalı uygulandı. Reaksiyon zamanı testi sağ ve sol için beşer kez tekrarlandı ve ortalaması alındı, denge testi sağ ve sol tek ayak üçer kez uygulanıp ortalaması alınarak kaydedildi. VGP Taekwondo sporcularının reaksiyon zamanı ölçüm sonuçlarıyla NVGP lisanslı Taekwondo sporcularının reaksiyon zaman ölçüm sonuçları arasında gruplar arası istatistiksel analizler neticesinde sağ ve sol ekstremite değerlerinde anlamlı bir fark bulundu ($p_{sağ}=0,000$; $p_{sol}=0,003$). Denge ölçümleri sonucunda iki grup arasında sağ ve sol ekstremite değerlerinde anlamlı bir fark bulunmadı ($p_{sağ}=0,537$; $p_{sol}=0,780$). Sonuç olarak dijital oyun oynayan sporcularda oynamayan sporculara göre reaksiyon zamanı süresinin daha gelişmiş olduğu bulunarak, tepki sürelerinin geliştirilmesini hedefleyen eğitimlere dijital oyunların dahil edilmesinin etkin sonuçları olabileceği görüşüne varıldı.

ANAHTAR KELİMELELER: Video oyunlar, denge, reaksiyon zamanı, Taekwondo.

ABSTRACT

Doğan A. The Effect of Playing Digital Games on Reaction Time and Balance in Taekwondo Athletes Baskent University, Institute of Medical Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Master's Thesis, Ankara, 2021.

The aim of this study was to investigate the effects of playing digital games on the balance and reaction time of licensed Taekwondo athletes. 55 healthy and voluntary individuals between the ages of 15-35 years were included in our study. To get information about sociodemographic information and digital games based on their responses to the survey the online survey implemented video game player (VGP) Taekwondo athletes (N=29) and non video game player (NVGP) Taekwondo athletes (N=26) were divided into two groups. Human Benchmark, a computer-based test for measuring reaction time and a Modified Flamingo Balance Test for measuring balance were administered to both groups with their eyes closed. The reaction time test was repeated five times for both hands and the balance test was recorded by applying the right and left single feet three times, and the average of those counted was taken. There was a significant difference between the reaction time measurement in the values of the right and left extremities as a result of the statistical analyses between the groups ($p_{\text{sağ}}=0,000$; $p_{\text{sol}}=0,003$). On the other hand as a result of statistical analyses there was no significant difference between balance measurements for groups in the values of the right and left extremities ($p_{\text{sağ}}=0,537$; $p_{\text{sol}}=0,780$). Finally, it was found that the reaction time of the VGP athletes was more advanced than the NVGP athletes, and it was concluded that the inclusion of digital games in trainings aimed at improving reaction times may have effective results.

KEYWORDS: Video games, balance, reaction time, Taekwondo

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	x
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Taekwondo	3
2.1.1. Taekwondo	3
2.1.2. Güç teorisi	4
2.1.3. Taekwondo müsabakaları	5
2.2. Dijital Oyun	6
2.2.1. Dijital oyun, elektronik spor ve elektronik sporcu (e-spor ve e-sporcu)..	6
2.2.2. E-Spor.....	8
2.2.3. Dijital oyunlar.....	8
2.2.3.1. Çevrimiçi çok oyunculu savaş arenası (multiplayer online battle arena (moba))	10
2.2.3.1.1. League of legends (lol).....	10
2.2.3.2. Çok oyunculu çevrimiçi birinci şahıs nişancı (massively multiplayer online first person shooter (mmofps)).....	11
2.2.3.2.1. Player unknown's battle ground (pubg).....	11
2.2.3.2.2. Counter strike: global offensive (cs:go)	11
2.2.3.2.3. Fortnite	12
2.2.3.2.4. Zula	12
2.2.3.2.5. Call of duty (cod)	12
2.2.3.3. Spor oyunu.....	13
2.2.3.3.1. FIFA.....	13

2.2.3.4. Gerçek zamanlı strateji oyunu.....	13
2.2.3.4.1. Euro truck simulator.....	13
2.2.3.4.2. Clash of clans	13
2.2.4. Dijital oyun platformları	14
2.3. Değerlendirme Yöntemleri.....	16
2.3.1. Denge	16
2.3.2. Reaksiyon zamanı.....	17
2.3.3. Çeviklik	17
3. BİREYLER VE YÖNTEM.....	18
3.1. Bireyler	18
3.2. Değerlendirmeler	20
3.2.1. Çevrimiçi değerlendirme formu değerlendirilmesi.....	20
3.2.2. Denge değerlendirilmesi	21
3.2.3. Reaksiyon zamanı değerlendirilmesi.....	22
3.3. İstatistiksel Analiz.....	23
4. BULGULAR	24
4.1. Bireylerin Tanımlayıcı Özellikleri.....	24
4.2. Çevrimiçi Değerlendirme Formu ile İlgili Bulgular	26
4.3. Reaksiyon Zamanı ile İlgili Bulgular	33
4.4. Denge ile İlgili Bulgular.....	34
5. TARTIŞMA.....	35
5.1. Çalışma Limitasyonları.....	44
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	46
KAYNAKLAR.....	48

EKLER

EK 1: Özgeçmiş

EK 2: Aydınlatılmış Onam Formu

EK 3: Aydınlatılmış Onam Formu, Veliler İçin Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

EK 4: Taekwondo Federasyonu İzin Belgesi

EK 5: Etik Kurul Onayı

EK 6: Reaksiyon Zamanı Ölçüm Formu

EK 7: Denge Ölçüm Formu

EK 8: Çevrimiçi Değerlendirme Formu

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 4.1. Bireylerin fiziksel ve sosyodemografik özellikleri	25
Tablo 4.2. Çevrimiçi değerlendirme formu verileri.	32
Tablo 4.3. Gruplara göre reaksiyon zamanı verileri.....	33
Tablo 4.4. Gruplara ait denge ile ilgili bulgular.	34

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. (a) Nintendo Wii konsolu (Nintendo; Redmond, Washington), (b)Wii kumandası, (c) nunchuk, (d) denge tahtası, (e) sensör çubuğu (38).....	15
Şekil 3.1. Çalışma grupları	19
Şekil 3.2. Akış diyagramı	20
Şekil 3.3. Modifiye flamingo denge testi uygulaması.....	21
Şekil 3.4. Human Benchmark reaksiyon zamanı ölçümü.....	23
Şekil 4.1. Çevrimiçi değerlendirme formu VGP sporcuları cinsiyet dağılımları.	26
Şekil 4.2. Çevrimiçi değerlendirme formu NVGP sporcuları dağılımları.....	27
Şekil 4.3. Çevrimiçi değerlendirme formu VGP sporcuları dominant el yanıtları dağılımları.....	27
Şekil 4.4. Çevrimiçi değerlendirme formu NVGP sporcuları dominant el yanıtları dağılımları.....	28
Şekil 4.5. Çevrimiçi değerlendirme formu dijital oyun oynayanlar ve oynamayanların yanıtları dağılımları.	28
Şekil 4.6. Çevrimiçi değerlendirme formu günlük dijital oyun oynama süresi VGP sporcuları yanıtları.....	29
Şekil 4.7. Çevrimiçi değerlendirme formu haftalık dijital oyun oynama süresi VGP sporcuları yanıtları.....	29
Şekil 4.8. Çevrimiçi değerlendirme formu dijital oyunların hangi platformlar üzerinden oynandığı sorusuna verilen VGP sporcularının yanıtları.	30

Şekil 4.9. Çevrimiçi değerlendirme formu aktif oynanan dijital oyunlar sorusuna verilen VGP sporcularının yanıtları.....	30
Şekil 4.10. Çevrimiçi değerlendirme formu dijital oyunlarla elde edilen maddi kazanç sorusuna verilen VGP sporcularının yanıtları.	31
Şekil 4.11. Çevrimiçi değerlendirme formu dijital oyunlarla elde edilen maddi kazanç sorusuna verilen NVGP sporcularının yanıtları.....	31

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
CoD	Call of Duty
CS: GO	Counter Strike: Global Offensive
EA	Electronic Arts
ESK	E-spor klübü
E-Spor	Elektronik spor
E-Sporcu	Elektronik spor oyuncusu
ITF	International Taekwondo Federation
LoL	League of Legends
MMOFPS	massively multiplayer online first person shooter
MOBA	multiplayer online battle arena
NVGP	non-video game player
PUBG	PlayerUnknown's Battlegrounds
TESFED	Türkiye E-Spor Federasyonu
VGP	video game player

1. GİRİŞ

Taekwondo, fiziksel dövüş becerilerinden fazlasını öğreten en sistematik ve bilimsel Kore geleneksel dövüş sanatlarından biridir. Bedeni, zihni eğiterek ruhu ve yaşamı geliştirmenin yollarını gösteren bir disiplin olmakla birlikte 180'den fazla ülkede her yaşta bireyler tarafından uygulanabilirliği olan popüler bir spordur (1,2). Müsabaka esnasında taktik eylemler genellikle sporcunun amacına göre hücum (atak veya kontratak) ve savunma eylemleri olarak iki alt bölüme ayrılır (3). Hız ve çeviklik, Taekwondo'nun belirleyici özellikleridir. Bu, Uluslararası Taekwondo Federasyonu (ITF) uygulayıcıları tarafından Choi'nin Güç Teorisi olarak bilinmektedir ve günümüzde hala uygulanmaktadır (4). Güç teorisinin komponentleri; reaksiyon kuvveti, konsantrasyon, denge, nefes kontrolü, kütle ve hızdır (5).

Son yıllarda dijital oyunların popülaritesindeki artış, bu etkinliğin potansiyel faydalarının daha fazla takdir edilmesini tetiklemiştir (6). Dijital oyun, elektronik bir cihazda oynanan, kurallara tabi ve hedefe yönelik olan, bir veya daha fazla oyuncu için daha fazla eğlence sağlama etkileşimli bir programdır (7). Bir oyunun kuralları oyuncuya önemsiz bir şekilde üstesinden gelemediği zorlukları sağlar. Kuralların kendileri genellikle kesin, açık ve kullanımı kolay olsa da oyunun keyfini çıkarmak, kolayca aşılamayan zorlukları sunan bu kullanımı kolay kurallara bağlıdır. Oyun oynamak bu zorlukların üstesinden gelmek için becerileri geliştirme faaliyetidir ve bu nedenle oyun oynamak temelde bir öğrenme deneyimidir. Bu, farklı oyunlarda farklı biçimler alır, ancak oyunların yapılandırıldığı iki temel yolu özetleyebilir ve oyuncular için zorluklar sağlayabiliriz: ortaya çıkma (ilginç varyasyonlar oluşturmak için bir dizi basit kural) ve ilerleme (seri olarak sunulan ayrı zorluklar) (9).

Dijital oyunları oynamanın etkileri çok çeşitli dikkat ve bilişsel yeteneklerde araştırılmıştır. Dijital oyunların bir tür bilişsel eğitimi temsil edip etmediği ve eğer öyleyse, dijital oyunu deneyimi ile hangi özel yeteneklerin geliştirildiği tartışılmaktadır. Birçok çalışma, dijital oyun türünün, bilişin birçok yönüyle (örneğin, yürütme işlevi, görsel işleme ve dikkat kontrolü) bilişsel bir eğitim yöntemi olarak geniş ölçüde etkili olduğunu ve yapılan laboratuvar testlerinde dijital oyun oyuncularının daha gelişmiş olduğunu belirtmektedir (9-11). Birçok dijital oyunda, yetenekli hareketler oyunun ana bileşenidir.

Örneğin, tipik bir birinci şahıs nişancı oyununda, oyuncular üç boyutlu ortamdaki bir bakış açısını kontrol ederek navigasyon yaparlar ve küçük ve/veya hareketli hedeflere nişan alır ve ateş ederler (12). Görsel olarak yönlendirilen eylemler, oyun platformlarında farklılık gösteren ancak başparmakla çalışan oyun çubukları (ör. Xbox veya PlayStation denetleyicileri), geleneksel elle çalıştırılan oyun çubukları, hareket tabanlı denetleyiciler (örn. Wii denetleyicileri) ile donatılmış oyun kumandası türü denetleyiciler veya bilgisayar fareleri kullanılarak gerçekleştirilir. Bu eylemler ve bunları gerçekleştirmek için kullanılan cihazlar, birçok laboratuvar tabanlı işaretleme görevine benzerdir (13-15). Bu nedenle, dijital oyunlar, hedefleme görevlerinde iyileştirmelere yol açan örtüşen beceri veya stratejiler geliştirebilir. Laboratuvar testlerinde dijital oyun oyuncularının görsel olmayan dikkat, nesne izleme, görsel arama verimliliği, mekânsal görselleştirme ve işleme hızı testlerinde oyuncu olmayanlardan daha iyi performans gösterdikleri gösterilmiştir ve bunların hepsi **sensorimotor görevlerde** daha iyi performans ile ilgili olabilir (16-20). Başka bir çalışmada, dijital oyun oyuncularının, bir dijital görevi kullanarak daha iyi **el-göz koordinasyonuna** sahip oldukları bulunmuştur (21). Yapılan çalışmalar en az 1 yıldır haftada 14 saat ve üzeri dijital oyun oynayan bireyleri dijital oyuncu olarak tanımlamaktadır (22).

Bu çalışmada amaç; Taekwondo sporcularında dijital oyun oynamanın reaksiyon zamanı, denge üzerine etkilerini araştırmaktır. Çalışmaya, 55 sporcu dahil edildi. Bunlardan 29'u lisanslı Taekwondo sporcusu olup dijital oyun oynayan, kalan 26 kişi lisanslı Taekwondo sporcusu olup dijital oyun oynamayan, son 6 ayda hiçbir cerrahi operasyon geçirmemiş, değerlendirme ve uygulamalarımızı engelleyebilecek fiziksel, kognitif, kardiyak ya da nörolojik hastalığı olmayan sporculardı.

H₀: Taekwondo sporcularında dijital oyun oynamanın reaksiyon zamanı ve denge üzerine etkisi yoktur.

H₁: Taekwondo sporcularında dijital oyun oynamanın reaksiyon zamanı ve denge üzerine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Taekwondo

2.1.1. Taekwondo

Dövüş sanatları bir ülkenin ve bireylerin hayata devam edebilmesi için saldırı ve savunma tekniği olarak geleneksel yönden kabul görmesinin yanı sıra fiziksel ve entelektüel kültürün bir ifadesi olarak da görülmektedir. Taekwondo; judo, wushu, karate, muay thai gibi diğer dövüş sporlarını geride bırakarak dünyanın en başarılı dövüş sporu haline gelmiştir (23).

Taekwondo, ilk olarak 1988 Seoul Olimpiyatları'na ve daha sonra 1992 yılında Barselona Olimpiyatları'na gösteri sporu olarak; 2000 yılında Sidney Olimpiyatları sırasında resmi bir olimpik spor olarak dahil olmuştur (24).

Taekwondo, bütün vücudun belirli bir uyum içerisinde olmasını gerektiren, disiplinli, **Kore** kökenli bir uzak doğu savunma sanatı ve sporudur. Olimpik bir branş olan Taekwondo, fiziksel dövüş becerilerinden fazlasını öğretir. Tae “ayak, ayakla yapılan vuruş”, kwon “yumruk, el ile yapılan vuruş”, do ise “doğruluk, iyilik, iyiliğe giden yol, ahlak” tır. Taekwondo, sadece fiziksel bir dövüş yeteneğinden ziyade disiplinli bir yaşam felsefesini ve bir düşünme becerisini de temsil etmektedir. Bu felsefi katkılarıyla Taekwondo ile uğraşan bireyin ahlaki karakterinin gelişmesini birincil hedef haline getirerek hem zihni hem de bedeni eğitme sistemidir (25,26).

Kore dövüş sanatı olan Taekwondo, baş üzeri yüksekliğinde tekmeler, çeviklik gerektiren hızlı tekme teknikleri, yumruk ve sıçramalı dönme vuruşlarıyla ve bu vuruşların puanlanmasıyla karakterizedir (27).

Taekwondo, karate gibi dövüş sporlarında kullanılan geniş duruş pozisyonlarından ve tekniklerden ziyade, dönüşleri hızlı ve kolay yapabilmek için daha dar ve uzun duruşları benimsemektedir. Zihin ve bedenin birlikte çalışmasıyla karakterize olan Taekwondo eğitimi atak ve defans için yüksek düzeyde reaksiyon kuvveti, denge, koordinasyon, nefes

kontrolü, hız ve çeviklik gerektiren yüksek derecede fiziksel güçle sonuçlanacak bir spordur (27,28).

2.1.2. Güç teorisi

Hız ve çeviklik, Taekwondo'nun en önemli bileşenlerindedir ve Choi Hong Hi tarafından yapılan analizlerden temel almaktadır. Bu analizlerin sonuçları ITF tarafından Choi'nin Güç Teorisi olarak adlandırılmıştır. Güç Teorisini açıklarken Choi, biyomekanik ve Newton fiziğinin yanı sıra Çin dövüş sanatlarını da kullanmıştır. Choi, bir vuruşun kinetik enerjisinin, vuruş hızıyla birlikte ikinci dereceden arttığını, ancak vuran nesnenin kütlesi ile yalnızca doğrusal olarak arttığını gözlemlemiştir. Bu teoriye göre; hız, güç üretme açısından büyüklükten daha önemli görülmektedir. Bu ilke, Taekwondo'nun erken tasarımına dahil edilmiştir ve hala kullanılmaktadır (4).

Tepki kuvveti, konsantrasyon, denge, nefes kontrolü, kütle ve hız Güç Teorisi'nin bileşenleridir.

Tepki Kuvveti (Bandong Ryok): Vuruş yapan uzuv öne getirilirken, vuran uzuvda daha fazla güç sağlayabilmek için vücudun diğer kısımlarının geriye doğru getirilmesi prensibidir.

Konsantrasyon (Jip Joong): Başlangıçta tüm gücü açığa çıkarmadan, ancak kademeli olarak ve özellikle rakibin vücuduyla temas noktasında, kuvvet, rakibi bir yere serecek kadar yoğun olmalıdır. Yani konsantrasyon süresi ne kadar kısa olursa, darbenin gücü o kadar büyük olacaktır. Vücudun her kasını aynı anda en küçük hedef alana taşımak için en yüksek konsantrasyon gereklidir.

Denge (Kyun Hyung): Bir veya birden fazla ardışık teknikler boyunca doğru bir denge merkezini korumaktır. Dinamik veya statik olmak üzere iyi bir denge, Taekwondo'da daha güçlü ve etkili bir vuruşu sağlamaktadır. Maksimum kuvvet sağlayabilmek için dinamik veya statik kararlılığa ihtiyaç vardır. Esneklik, hızlı atak,

çarpma noktasında maksimum güç üretmek ve anında toparlanma için dengenin korunması önemlidir.

Nefes Kontrolü (Hohup Jojul): Kontrollü nefes alma sporcunun dayanıklılığını ve hızını etkiler, aynı zamanda bedeni bir darbeyi almaya karşı ve rakibe yönelik bir darbenin gücünü artırmaya şartlandırabilir. Atletler ayrıca herhangi bir yorgunluk belirtisini gizlemek için gizli nefes alma alıştırmaları yapmalıdır. Tecrübeli bir dövüşçü, rakibinin tükenme noktasında olduğunu anladığında kesinlikle bir saldırıya basacaktır. Sürekli hareket haricinde bir hareket için bir nefes gerekli olmaktadır.

Kütle (Zilyang): Matematiksel olarak maksimum kinetik enerji veya kuvvet, maksimum vücut ağırlığı ve hızından elde edilir. Kalça çevirme ya da diz eklemine yaylanması gibi hareketlerle bir göreve bedenin katılmasıyla bir darbe uygulama sırasında vücut ağırlığının artırılması önemlidir.

Hız (Sokdo): Hız, kuvvetin veya gücün en temel faktörüdür. Kinetik enerji teorisine göre her cisim aşağı doğru bir harekette hem ağırlığını hem de hızını artırır. Taekwondo'da hız, güç sağlama açısından kütleden bile daha önemli kabul edilmektedir (28).

2.1.3. Taekwondo müsabakaları

Bir müsabaka her raunt arasında 1'er dakikalık molalar olmak üzere, her biri 2 dakika olan 3 raunttan oluşmaktadır. Taekwondo sporunun genel müsabaka amacı, izin verilen alanda rakibe mümkün olduğunca çok tekme veya darbe indirmektir. Taekwondo, müsabaka esnasında sporcunun kısa zaman içerisinde tekniklere karar verme, rakibi gözlemlenme, denge anında stratejik kararlar alabilme yeteneğini gerektiren bir spordur.

Müsabaka sırasında rakibe sırt çevirmek, dövüşmekten kaçınmak, rakibi itmek ya da tutmak, rakibi fırlatmak, yere düşmek, düşüş sırasında rakibi yere çekmek, yüze yumruk atmak veya müsabaka alanındaki sınır çizgisini kasıtlı olarak aşmak gibi davranışlar cezalandırılması gereken hareketler olarak görülmektedir. Taekwondo'da bu

cezalara(penaltılara) “Gam-jeom” adı verilmektedir. Rakibe karşı verilen her gam-jeom için 1 puan verilmektedir. Taekwondo sporcusunun müsabaka esnasında ceza puanı almaması için yere düşmekten kaçınması ve bunun için ise dengesini koruması gerekmektedir (29-31).

2.2. Dijital Oyun

2.2.1. Dijital oyun, elektronik spor ve elektronik sporcu (e-spor ve e-sporcu)

Artan popülerliğiyle birlikte dijital teknolojilere erişim ve bu tür teknolojileri kullanımının artmasıyla, dijital etkinliğin potansiyel faydalarının daha fazla takdir edilmesini tetiklemiştir (6,32). Milyarlarca farklı tür ve alt türü olan dijital oyunların; bilgisayarlarda, konsollarda, taşınabilir cihazlarda (tablet vb.) ve mobil cihazlarda oynanabilecek kadar erişebilmek kolaydır. Son yıllarda dijital oyunların popülaritesindeki artış, bu etkinliğin potansiyel faydalarının daha fazla takdir edilmesini tetiklemiştir (6).

Dijital oyun, bir veya daha fazla oyuncu için daha fazla eğlence sağlamayı amaçlayan, elektronik yollarla yönetilen kurallara bağlı olan, oyuncu temsili ve çevreyle geleneksel oyun sistemlerinin bir uyarlanmasıyla birlikte dijital bir cihazda oynanan herhangi bir oyundur. Mikroişlemci kontrollü bir cihazda kullanıcı tarafından kontrol edilen, çevrimiçi veya internetsiz etkileşim de sağlanabilen oyunlardır (32).

E-Spor, oyuncuların ve takımların girdileri ile insan-bilgisayar ara yüzleri tarafından yönlendirilen; sporun temel yönlerinin elektronik sistemler tarafından kolaylaştırıldığı bir spor şekli olarak kabul edilmektedir. Farklı organizasyonlar tarafından koordine edilen, profesyonel ya da amatör sporcuların çeşitli ticari kuruluşlar tarafından desteklenen takımlara bağlı olduğu rekabetçi video oyunları turnuvaları temsil etmektedir. Son yıllarda e-Sporlar, çevrimiçi oyunların ve çevrimiçi yayın teknolojilerinin kaynak artışıyla birlikte en hızlı büyüme gösteren yeni medya biçimlerinden biri haline gelmiştir. Spor, e-Sporların artan popülaritesiyle birlikte, medya içeriğinin çevrimiçi yayın yoluyla iletilmesiyle daha fazla bilgi teknolojisi kullanımının yeni yollarını gerektirebilecek bilgisayar aracılı bir medya ve bilgi teknolojisi biçimine gelmektedir (33,34).

E-Sporun spor olarak adlandırılıp adlandırılmayacağına dair birçok karşıt görüş mevcuttur. Geleneksel spor hayranları, e-Spor oyuncularının aktiviteyi gerçekleştirirken oturdukları için fiziksel spor yeteneklerini karşılamadığı görüşünde olsalar dahi gerçekte oyuncunun vücudu ve fiziksel aktiviteleri genel zorlayıcı spor aktivitelerinin bir parçasıdır (35-37). Nintendo Wii (Nintendo; Redmond, Washington), Dance Dance Revolution (DDR [Konami Digital Entertainment; El Segundo, California]), Sony EyeToy (Sony Computer Entertainment; Tokyo, Japonya) ve Xbox Kinect (Microsoft; Redmond, Washington) gibi aktiviteyi teşvik edici oyun sistemleri, oyunu kontrol etmek için oyuncunun hareketini ve bazı durumlarda ağırlık taşımayı gerektirir (38). Pereira ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada e-Sporcuların yüksek düzeyde fiziksel aktiviteye sahip olduklarını göstermişlerdir (39).

E-Sporlar genellikle; çok oyunculu çevrimiçi savaş arenaları (örn. League of Legends, Dota 2), primer şahıs nişancılar (örn. Counter Strike: Global Offensive), gerçek zamanlı strateji (örn. Starcraft 2), kart oyunları (örn. Hearthstone) veya spor oyunları (örn. FIFA serisi) gibi belirli oyun türleri etrafında organize edilmektedir. Bu örneklerle bakılarak e-Spor içinde geleneksel sporlarda olduğu gibi birçok alt kültür bulunmaktadır. Futbol, basketbol veya atletizm sporları gibi geleneksel sporların spor simülasyonları da mevcuttur (FIFA ve National Hockey League [NHL]). En popüler e-Spor oyunu olan League of Legends'in 2016 dünya finallerini 43 milyon izleyici izlemiştir (33).

Herhangi bir dijital oyunu oynayarak dijital oyuncu olabilme imkanına rağmen e-Sporcu olarak lisans alabilmek için 2018 yılında alınan kararla yürürlüğe giren Türkiye E-spor Federasyonu (TESFED)'na başvuru yapılması gerekmektedir (41,42). Yapılan çalışmalar en az 1 yıldır haftada 14 saat ve üzeri dijital oyun oynayan bireyleri dijital oyuncu olarak tanımlamaktadır (22).

E-Spor; cinsiyet, kültür, yaş ve konum gibi ayrımcı unsurlara bağlı kalmadan sadece oyuna odaklanmaktadır. Bu da e-Sporun küresel hayran kitlesi yaratmasında bir sebep olarak görülmektedir (22).

2.2.2. E-Spor

1990'lı yıllardan itibaren internet bağlantısı artmasıyla bilgisayar oyunları olmak üzere birçok oyun teknolojinin bu gelişiminden yararlanmışır. 1988 yılında Netrek isimli oyun, 16 oyuncuya kadar destekleyen ilk çevrimiçi spor oyunu olarak piyasada yerini bulmuştur (44).

Türkiye'de ise ilk e-Spor takımı 2003 yılında Counter Strike kadrosu oluşturarak kurulan Dark Passage takımıdır. Aynı takım; LoL, Starcraft 2, FIFA, Point Blank gibi oyunlarda da aktif olarak rol almaktadırlar (53). 2015 yılında Beşiktaş E-Spor Klübü (ESK), 2016'da 1907 Fenerbahçe e-Spor ve Galatasary eSports, LoL oyunu için e-Spor takımlarına resmi destek vermeye başlamışlardır (47-49). 2014'te kurulan ve bütün oyuncularının milli takımda yer aldığı ilk takım olan Space Soldiers, Counter Strike: Global Offensive (CS: GO) oyununda ülkemizi çeşitli turnuvalarda temsil etmektedirler (50).

2.2.3. Dijital oyunlar

Kullanıcıların farklı beklentilerini karşılamak için türetilen dijital oyunlar sınıflandırılırken, video oyunlarının oynanış tarzları esas alınmaktadır: Aksiyon, macera, dövüş, platform, simülasyon, spor, bilmece/bulmaca, çevrimiçi oyunlar (51).

Çoğu dijital oyun çevrimiçi çok oyunculu savaş arenasına ya da Multiplayer Online Battle Arena (MOBA) adı verilen gerçek zamanlı savaş strateji video oyun türündedir. Genelde ± 5 oyunculu iki farklı takımın bir harita üzerinden karşı takımın enerji kaynağını yok etmeyi amaç edinmesidir. MOBA türü oyunlara; Defence of the Ancients, League of Legends, Dota 2, Smite, Heroes of the Storm, Heroes of Newerth ve Starcraft Aeon of Strife örnek gösterilmektedir (52-54).

Çok oyunculu çevrimiçi birinci şahıs nişancı veya Massively Multiplayer Online First Person Shooter (MMOFPS) adıyla nitelendirilen oyunlar, karakterin sadece kollarının görüldüğü ve oyunucunun ekrandan karakterin gözünden görerek, uluslararası oyunculara

karşı oynadığı oyunlardır. Battlefield 1942, Counter Strike: Global Offensive (CS: GO), Half-Life, Call of Duty (CoD), Far Cry ve PlayerUnknown's Battlegrounds (PUBG) oyunları örnek verilmektedir (55).

Video oyunlarında karşılıklı olarak yaralamayı amaç edinen, rakibini öldürenin ya da en çok zarar verenin kazandığı, birkaç turdan oluşan, oyuncunun karakterini kontrol ederek oynadığı oyunlar dövüş oyunlarıdır. Her karakterin farklı bir yeteneğe sahip olma ihtimaliyle birlikte hem çevrimiçi rakiplere karşı hem de çevrimdışı bilgisayara karşı oynanabilmektedir. Mortal Kombat, Street Fighter, Tekken, Soul Calibur oyunları dövüş oyunlarına örnek gösterilmektedir (51).

Bulmaca oyunlarında ise, oyuncu sınırsız zaman ya da zaman kısıtlamasıyla karşı karşıya kalmakta ve bu süre kavramları içinde mantık, örüntü tanıma, sıralama veya kelime tanımlama gibi problem çözme kabiliyetini sınamaktadır (57).

Gerçek zamanlı strateji oyunları, oyuncuların birbirlerinin sırasını beklemeden devamlı olarak karşılıklı oynamaya devam ettikleri oyun türüdür. Oyuncular, askeri üs kurmak, kaynak toplamak, yapı inşa etmek veya ordu yönetmek gibi görevleri, rakiplerine karşı üstünlük sağlamak için daha hızlı yapmaktadırlar. Savaş sırasında ek binalar inşa etmek veya askeri birimler üretmek mümkündür. Kaynakların elde edilmesi, haritada belirli bir bölgeyi kontrol ederek, özel birimler veya binalar üreterek sağlanmaktadır. En bilinen örneği Age of Empires olmasına karşın, Clash of Clans, Company of Heroes, The Lord of The Rings The Battle For Middle-Earth, Starcraft ve Warcraft da azımsanamayacak derecede bilinen örnekleridir (58,59).

Spor oyunu, exergaming ya da gamercising, vücut hareketini veya tepkiyi izleyen bir teknolojiye dayanmaktadır. Hareketsiz oyun algısını yıkmak, hareketli bir aktiviteye çevirmek, video oyunlarını daha eğlenceli hale getirmek ve aktif bir yaşam tarzını teşvik etmekle popülerleşen bu oyunlar; 1980'lerde Atari Joyboard, Nintendo Entertainment daha sonrasında PlayStation, Nintendo Wii Fit gibi programlar aracılığıyla piyasaya sunulmuştur. (60-74). 1990'larda ise sanal gerçeklik teknolojileri spor salonlarına entegre edilmiştir ve 1998'de Konami Holdings Corporation (Japonya,1969) tarafından piyasaya

sürülen Dance Dance Revolution video oyunu oyuncuların fiziksel hareketlerinin oyun kontrolüne sokulduğu bu sektörün gelişiminde öncü rol oynamıştır (64,65).

2.2.3.1. Çevrimiçi çok oyunculu savaş arenası (multiplayer online battle arena (moba))

2.2.3.1.1. League of legends (lol)

Dünya çapında 70 milyon kayıtlı kullanıcı ve 12 milyon günlük aktif oyuncu sayısı ile dünyanın en çok oynanan çok oyunculu çevrimiçi savaş alanı (MOBA) türünde bir oyun olan League of Legends (Efsaneler Ligi), Riot Games (Los Angeles/Kaliforniya) tarafından 2009 yılında geliştirilmiş ve piyasada yerini almıştır (65).

Beş kişilik takımlardan oluşan iki takımın birbirlerinin üstlerini yok etmeye çalıştığı takım çalışmasına yönelik bir strateji oyunudur. 140'tan fazla karakterin arasından seçim yaparak oluşturulan takımların iki takımın da kalbi ya da üssü olarak nitelendirilen, oyuncuların can ve enerji yenileyebildikleri başlangıç platformu olan merkezini yok etmeleri birincil amaçtır. Rakip merkeze ulaşabilmek için takımların en az bir koridoru temizlemesi gerekmektedir. Koridorlarda üç kule ve bir inhibitör bulunmaktadır. Bunlar rakip takımlara engel olan ve oyunculara hasar veren savunma yapılarıdır. Oyunun içinde karakterlere yardımcı olarak, ejderler, minyonlar, ormancılar, baron nashor (güçlü bir canavar) gibi yan karakterler vardır. Oyun karakterleri olarak nitelendirilen şampiyonlar, oyun ilerledikçe seviye atlamak için deneyim kazanarak ve daha kuvvetli eşyalar almak için altın biriktirerek güçlenmektedir. Oyuncunun, karakterin oyun içerisindeki güçlerini kullanabilmesi için birden fazla tuşa (Q, W, R, E ve yön tuşları) ve aktif olarak Mouse kullanımına ihtiyacı olmaktadır (67).

2.2.3.2. Çok oyunculu çevrimiçi birinci şahıs nişancı (massively multiplayer online first person shooter (mmofps))

2.2.3.2.1. Player unknown's battle ground (pubg)

Bluehole (Güney Kore, 2017) şirketinin geliştirdiği, daha sonra Krafton Game Union (Güney Kore, 2018) olarak isim değiştiren bu şirketin 2017 yılında yayınlanan çok oyunculu bir video oyunudur (68). Bir toplanma arenasında bütün oyuncuların toplanmasıyla başlayan oyun, en fazla 100 oyuncunun rotası belirlenmiş uçağın içinden istedikleri konuma atlamalarıyla devam etmektedir. 1,2 veya 4 oyuncudan oluşan takımlar halinde oynanan bu oyunun amacı, oyuncuların çeşitli yerlerden buldukları farklı silah, zırh, kask, ilkyardım kiti, enerji içeceği gibi mühimmatlarla diğer oyuncuları saf dışı bırakarak haritadaki belirlenen alanda en sona kalan oyuncu veya takım olarak oyunun kazananı olmaktır. Oyun ilk başladığında haritanın tamamı kullanılabilir haldeyken süre geçtikçe alan küçülmeye başlamaktadır ve böylece oyuncular birbirini daha rahat görmektedirler (69).

2.2.3.2.2. Counter strike: global offensive (cs:go)

Valve Corporation (Amerika, 1996) ve Hidden Path Entertainment (Amerika, 2006) Entertainment tarafından geliştirilen çevrimiçi birinci şahıs nişancı oyunu olan Counter Strike Global Offensive, CS serisinin 2012 yılında video oyunu piyasasında kendini yerini edinen dördüncü ve en popüler oyunudur. Teröristler ve Anti-Teröristler (terörle mücadele) adlı iki takımın birbirlerini yok etmeye, aynı zamanda görevlerini tamamlamaya çalışmakla yükümlüdür. Teröristler oyun moduna bağlı olarak bombayı yerleştirmeleri veya rehineleri karşı tarafın kurtarmasını engellemelidirler. Anti-Teröristler ise bombanın yerleşmesini engellemeli ve rehineleri kurtarmalıdır. Bu görevlere özgü olmak üzere dokuz farklı oyun modu vardır. Anti-Terörist takımının terörist bölgesindeki rehineleri kurtarıp kendi bölgelerine getirmeleri, Teröristlerin de bu eylemi engellemeleri gerekmektedir. Bir diğer oyun senaryosuna göre de Teröristlerin kurduğu bombayı ve bomba alanını koruması, Anti-Terörist ekibinin de patlamadan önce bombayı imha etmeye çalışması gerekmektedir (70).

2.2.3.2.3. Fortnite

Epic Games (Kuzey Carolina, 1991) ve People Can Fly (Polonya, 2002) tarafından geliştirilen ve 2017’de yayınlanan nişancı oyunudur. Dört kişiye kadar eşli oynanışa sahip olan Fortnite, Battle Royale (hayatta kalma), Party Royale (eğlence modu), Creative (yaratıcılık) ve Save The World (dünyayı kurtarma modu) sınıflandırmalı dört oyun moduna sahiptir. Oyunda galibiyet alabilmek için dünyayı kurtarma modunda, dünyayı canavarlardan kurtarmak asıl amaç iken hayatta kalma modunda en sona sağ kalan takım ya da oyuncu olmanız gerekmektedir (71).

2.2.3.2.4. Zula

MadByte Games (İstanbul, 2012) tarafından geliştirilen ve halen geliştirilmekte olan Zula, çok oyunculu çevrimiçi birinci şahıs nişan oyunu, 2015 yılında Türkiye menşeli olarak video oyunu piyasasında yerini almıştır. Asker ve istihbaratçılardan oluşan Zula ve paralı askerlerden oluşan Gladyo adlı iki düşman oluşumun yer aldığı oyunda birbirinden farklı hikayelere sahip toplamda 20 karakter, 23 harita ve 12 ayrı oyun modu bulunmaktadır. Ölüm maçı, sabotaj, sancak savaşı, aranıyor, herkes tek, eleme, koruma, rekabet, patron avı, hayatta kalma, eğlence, tokat bu modların isimleridir. Diğer video oyunlarından farklı olan Zula haritaları Türkiye’deki bazı bölgelerin isimlerini taşımaktadır: Üsküdar Sokakları, Safranbolu, Gaziantep Mülteci Kampı, Trabzon Uzungöl, Mardin, Çanakkale, Kız Kulesi. Zula ekibi karakterlerinin meslekleri; bordo bereli, komando, kabadayı, polis, avcı, bakırcı, balıkçı, Gladyo ekibinin meslekleri ise madenci, asker, uluslararası ilişkiler uzmanı, keskin nişancı, kamyoncu, mucit, motorcu, sporcu, suçlu şeklindedir (72).

2.2.3.2.5. Call of duty (CoD)

Türkçe Göreve çağrı anlamına gelen, birinci şahıs nişancı türündeki serinin ilk oyunu 2003 yılında başlangıçta Infinity Ward Anonim Şirketi (Kaliforniya,2002) ve daha

sonra birçok yapımçı firma tarafından yayımlanmıştır. Oyun II. Dünya Savaşı'nı konu edinmektedir ve yayımlanan her sürümde yeni cephele ve taraflar eklenmektedir (75,76).

2.2.3.3. Spor oyunu

2.2.3.3.1. FIFA

Fransızca Uluslararası Futbol Federasyonları Birliği'nin kısaltmasıyla isimlendirilen FIFA, Electronics Art Inc. (EA) (Amerika Birleşik Devletleri, 1982) tarafından 1993'ten itibaren her yıl çıkarıldığı yıllara özgü düzenlemelerle yayınlanan bir spor oyunudur. Gelişen grafikleriyle FIFA Dünya Kupası, Avrupa Futbol Şampiyonası ve UEFA Şampiyonlar Ligi gibi önemli turnuvaları da bünyesine katmıştır (73).

2.2.3.4. Gerçek zamanlı strateji oyunu

2.2.3.4.1. Euro truck simulator

SCS Software (Çek Cumhuriyeti,1987) tarafından 2012'de çıkarılmış olan bir tır simülasyonudur. Harita olarak güncel Avrupa haritasını temel almasının yanı sıra Mercedes-Benz, Volvo, Scania, MAN, DAF, Iveco ve Renault gibi ünlü markaların 7 lisanslı kamyon markasını barındırmaktadır. Oyuncu kendine hesap açar, şirketini oluşturur, başlama şehrini seçip tercih ettiği tır ile şehirler arası sefer yapmaya başlamaktadır. Oyuncuya zaman içinde gelen iş teklifleriyle oyun devam etmektedir (74).

2.2.3.4.2. Clash of clans

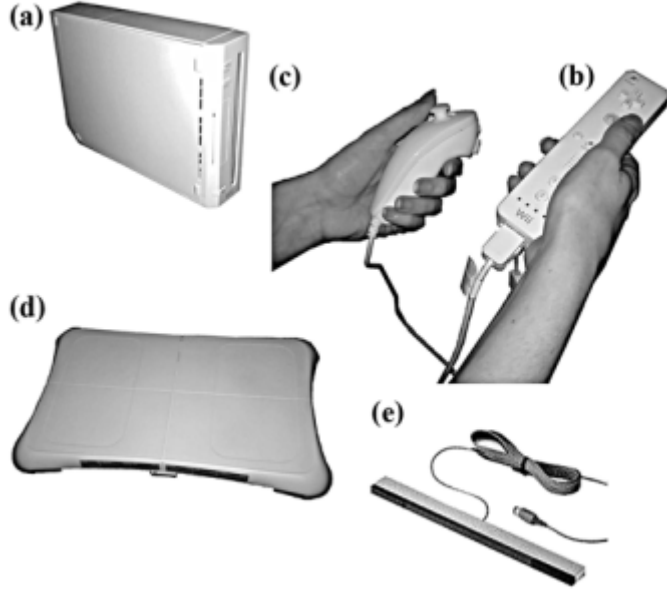
Klanların çatışması anlamıyla Türkiye'de oldukça popüler olan bu video oyunu genellikle mobil cihazlar kullanılarak oynanan, Supercell (Finlandiya, 2010) tarafından 2012 yılında türetilmiş çevrimiçi çok oyunculu gerçek zamanlı strateji oyunudur. Oyuncular, saldırganlara karşı kendi köylerini korumak için çeşitli savunma mekanizması

inşa ederken aynı zamanda karşı tarafa saldırma amacıyla da asker ve yapı üretmektedirler. Oyuncular en fazla 50'şer kişilik klan gruplarına katılabilmekte ve aynı klan üyesi olan oyuncular birbirlerine yardım edebilmektedir. Köyün kurulması, binaların seviyesinin yükseltilmesi, yeni öğelerin kilidinin açılması ve oyuncuların yeteneklerinin gelişmesini sağlamak oyunun amaçlarındandır. Kışlada yetiştirilen askerlerin seviyesi arttırılmak istenildiğinde oyunun sonraki aşamalarında kurulabilen laboratuvar adlı yapıyla askerlerin seviyeleri geliştirilebilmektedir. Diğer oyuncuların köye saldırma ihtimali nedeniyle oyunda savunma stratejisi de saldırma kadar önem taşımaktadır. Çünkü yapılan veya yapılabilecek olan saldırılar, oyuncuların seviyelerine göre sistemin eşleştirdiği oyunculara karşı, çevrimiçi. Çok oyunculu ortamda gerçekleşmektedir (77).

2.2.4. Dijital oyun platformları

Nintendo Wii (Nintendo; Redmond, Washington), Sony EyeToy (Sony Computer Entertainment; Tokyo, Japonya), Dance Dance Revolution (Konami Digital Entertainment; El Segundo, California) ve Xbox Kinect (Microsoft; Redmond, Washington) oyunu kontrol etmek için oyuncunun hareketini kullanan oyun sistemlerine örneklerdir (38).

Nintendo Wii; Wii Remote adlı kumandaya sahip, fitness oyunları içeren bir oyun konsoludur. Hareket, Wii uzaktan kumandası, nunchuk (hareket algılama teknolojisi), denge tahtası ya da bir kombinasyonları tarafından kontrol edilmektedir. Kontrollerden gelen sinyal, bir sensör çubuğu tarafından alınır (Şekil 2.1. (e)). Wii Sports (Nintendo) konsolu içerisinde Tenis, Beyzbol, Boks, Bowling ve Golf içermektedir. Wii Fit (Nintendo) konsolu ise denge, zindelik ve güç oyunları içermektedir, denge tahtası da genellikle bu konsolda kullanılmaktadır.



Şekil 2.1. (a) Nintendo Wii konsolu (Nintendo; Redmond, Washington), (b)Wii kumandası, (c) nunchuk, (d) denge tahtası, (e) sensör çubuğu (38).

Dance Dance Revolution'in kontrol mekanizması, oyuncunun üzerinde durduğu bir zemin matıdır. Bir müzik parçasının ritmine göre ekranda seri olarak verilen oklara yanıt olarak oyuncu ayaklarını zemindeki mat üzerinde belirli bir düzende hareket ettirmelidir. Müzik temposu ve ok sayısı arttıkça oyunun zorluk derecesi de artmaktadır. Oyunun başarısı, müzik bittikten sonra ekrandaki geri bildirim yoluyla oyuncu performansının doğruluğunu hesaplamasıyla belirlenmektedir.

PlayStation'da (Sony Computer Entertainment) oynanan EyeToy, bir kamera aracılığıyla jest tanıma özelliğine sahip hareket kontrollü oyun oynamaya olanak sağlayan bir video oyun aracıdır. PlayStation Move (Sony Computer Entertainment) ise oyun sırasında hareket kontrolörleri olarak çubuklar kullanmaktadır. EyeToy kamera teknolojisiyle üç boyutlu ivme ve açısal hız sensörleri kullanılarak çubukların konumunu belirlenmektedir (80).

Xbox Kinect (Microsoft; Redmond, Washington) video teknolojisiyle birlikte jest tanıma özelliğini kullanarak, oyuncunun vücudunu referans alarak kontrolör kullanmadan oynanabilen bir oyun aracıdır (87).

Wii, EyeToy ve Kinect'in hareket kontrolü, kullanıcıların bir oyun kumandasında birden fazla düğmeye basmaya gerek olmaksızın oyunu kontrol etmelerini sağlamaktadır. Bu kontrol mekanizması, el becerisi kısıtlı oyuncuların oyuna erişmesine ve katılmasına katkı sağlamaktadır (38,78,79).

Görsel çevreyi verimli arama kabiliyeti, visüel sistemin kritik bir işlevidir ve literatürdeki araştırmalar, aksiyon video oyunları oynama deneyiminin görsel dikkati etkileyebileceğini göstermiştir (16). İnsan-bilgisayar arayüzünün tasarım unsurlarından biri, kullanıcının bilgisayar ekranındaki eleman seçimi bilgisayara gösterilen işaret yöntemidir. Düzenleme, yönlendirme, oyunlar içerisindeki komutları yerine getirme görevleri için işaret yöntemi kullanılmakta olup işaret aygıtının seçimi, seçimlerin yapılabilme kolaylığı için önemlidir. Bu nedenle işaretleme tüm sistemin başarısında etkilidir. Fare, joystick, zemin matları, hareket algılayıcı kameralar, kontrolörler, denge tahtaları işaretleme araçlarıdır (14).

2.3. Değerlendirme Yöntemleri

Yapılan bazı çalışmalarda, aksiyon türündeki video oyunları oynamanın; uzamsal becerileri olumlu etkilediği, bu etkilerin video oyunları dışındaki diğer uzamsal görevlere de aktarılabilceği, dikkat verebilme yeteneğinin arttığı, yaratıcılık, akıl yürütme ve problem çözme becerilerini geliştirdiği, görme keskinliğini arttırdığını, görev değiştirmeyi, karar verme yeteneğini ve nesne takibini iyileştirebileceği bildirilmiştir (82,83). Aşağıda taekwondo sporcularında değerlendirilebilecek bazı değerlendirme parametreleri verilmiştir:

2.3.1. Denge

Dinamik veya statik olmak üzere iyi bir denge, Taekwondo'da daha güçlü ve etkili bir vuruşu sağlamaktadır. Maksimum kuvvet sağlayabilmek için dinamik veya statik kararlılığa ihtiyaç vardır. Esneklik, hızlı atak, çarpma noktasında maksimum güç üretmek ve anında toparlanma için dengenin korunması önemlidir.

Fiziksel uygunluk faktörleri olan vücut kompozisyonu, kas gücü, kas dayanıklılığı, esneklik, kardiyorespiratuar kondisyon, güç, çeviklik, denge, reaksiyon süresi ve hız Taekwondo sporcuları arasında iyi bir performans sürdürebilmek ve performans geliştirebilmek için gereklidir. Taekwondo'nun gerektirdiği teknik beceriler nedeniyle zıplama ve ani yön değiştirme hareketleri önemlidir. Sporcunun dengesini koruması, geliştirmesi ve yerle teması sırasında bu sayede sakatlanmasını engellemesi gerekmektedir (45).

2.3.2. Reaksiyon zamanı

Reaksiyon zamanı, aniden ortaya çıkan bir sinyalin ulaşmasından bu sinyale verilen cevaba (davranıma) kadar geçen sürenin miktarıdır. Uyarılar işitsel ve görsel olabilmektedir.

Taekwondo denge anında karar verme ve bu kısa sürede eyleme geçirmeye dayalı bir spor olduğu için reaksiyon zamanı ve denge komponentleri önemlidir. Güç teorisinde de bahsedildiği üzere Taekwondo'nun tanımlayıcı özelliklerinden olan bu iki komponentin öneminden dolayı değerlendirme yöntemi olarak belirlenmiştir (36).

Taekwondo'da vuruş, genelde rakibin hareketine tepki olarak mümkün olduğunca hızlı ve doğru yapılmaktadır. Reaksiyonu ne kadar hızlı olursa, performansı da uyarana tepki olarak yapılan vuruş tepki süresi paradigmasına uygun olmaktadır (40).

2.3.3. Çeviklik

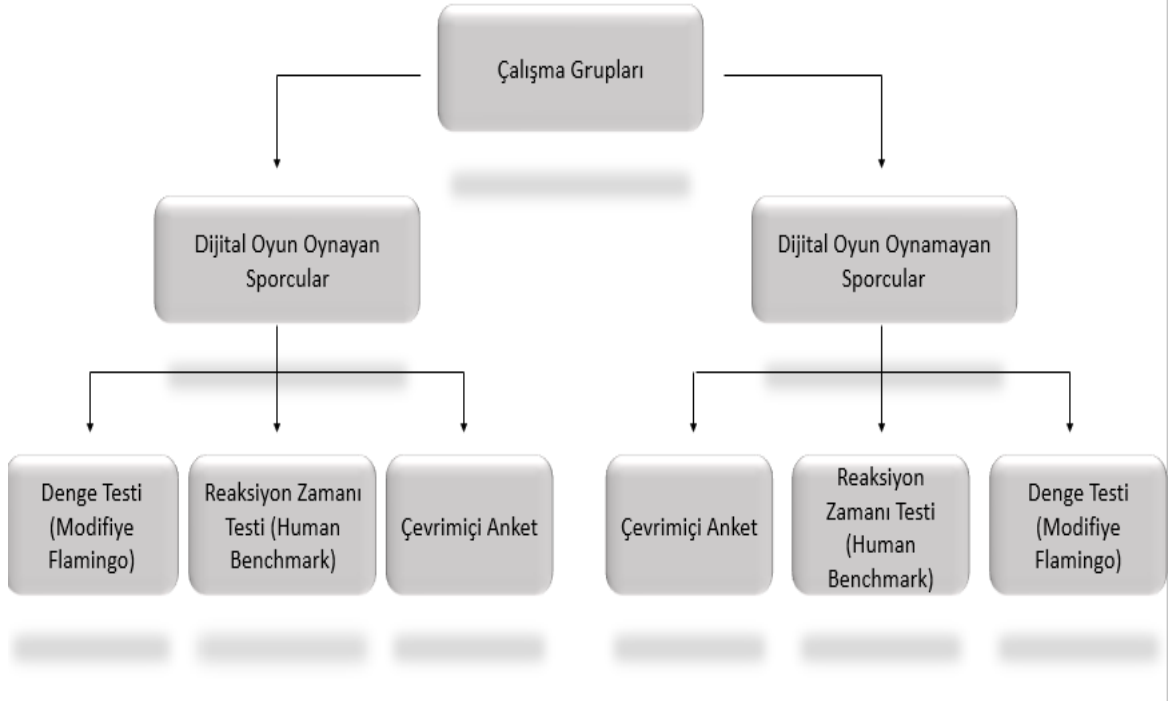
Dövüş spor türlerininde önemli kabul edilen çeviklik, özellikle Taekwondo'da yüksek performans başarısı elde etmek için bir ön koşul olarak kabul edilmektedir. Dengeyi ve hızı koruyarak çok yönlü teknik ve taktiksel hareketleri gerçekleştirebilmek için çeviklik yeteneği gerekmektedir (26,28).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Dijital oyun oynamanın Taekwondo sporcularının reaksiyon zamanı ve denge üzerinde etkisini araştırdığımız bu çalışma Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü tarafından, Türkiye Taekwondo Federasyonu bünyesindeki lisanslı sporcuların dahil olmasıyla gerçekleştirildi. Yapılan ön biyoistatistik değerlendirme sonucunda, cinsiyet farkı gözetmeksizin, çalışmamızın %85 güce sahip olması için toplam 48 birey dahil edilmesi hesaplandı. Örneklem büyüklüğü reaksiyon zamanı birincil çıktı kabul edilerek yapıldı. Çalışmaya 15-30 yaş arası 30 kadın 25 erkek sporcu olmak üzere toplamda 55 kişi dahil edildi. Çalışma grupları; dijital oyun oynayan lisanslı Taekwondo sporcuları, dijital oyun oynamayan lisanslı Taekwondo sporcuları olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Bireyler çevrimiçi adres verilerek doldurdukları değerlendirme formundaki “Dijital oyun oynuyor musunuz?” sorusuna verdikleri yanıtlar sonucunda gruplara ayrıldı. Çalışma grupları Şekil 3.1’de gösterildi. Yapılan çevrimiçi anket çalışma sonuçlarına göre, 1 birey kimlik bilgileri yetersizliği nedeniyle; buna ek olarak başka bir birey ise çalışmanın devamındaki değerlendirmeler için fiziksel yetersizliği nedeniyle çalışma dışı bırakıldı (Şekil 3.2).

Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik kurulu tarafından onaylandı (KA20/438). Çalışmaya katılan bütün bireylere çalışma hakkında bilgi verilerek aydınlatılmış onam formu imzalatıldı.



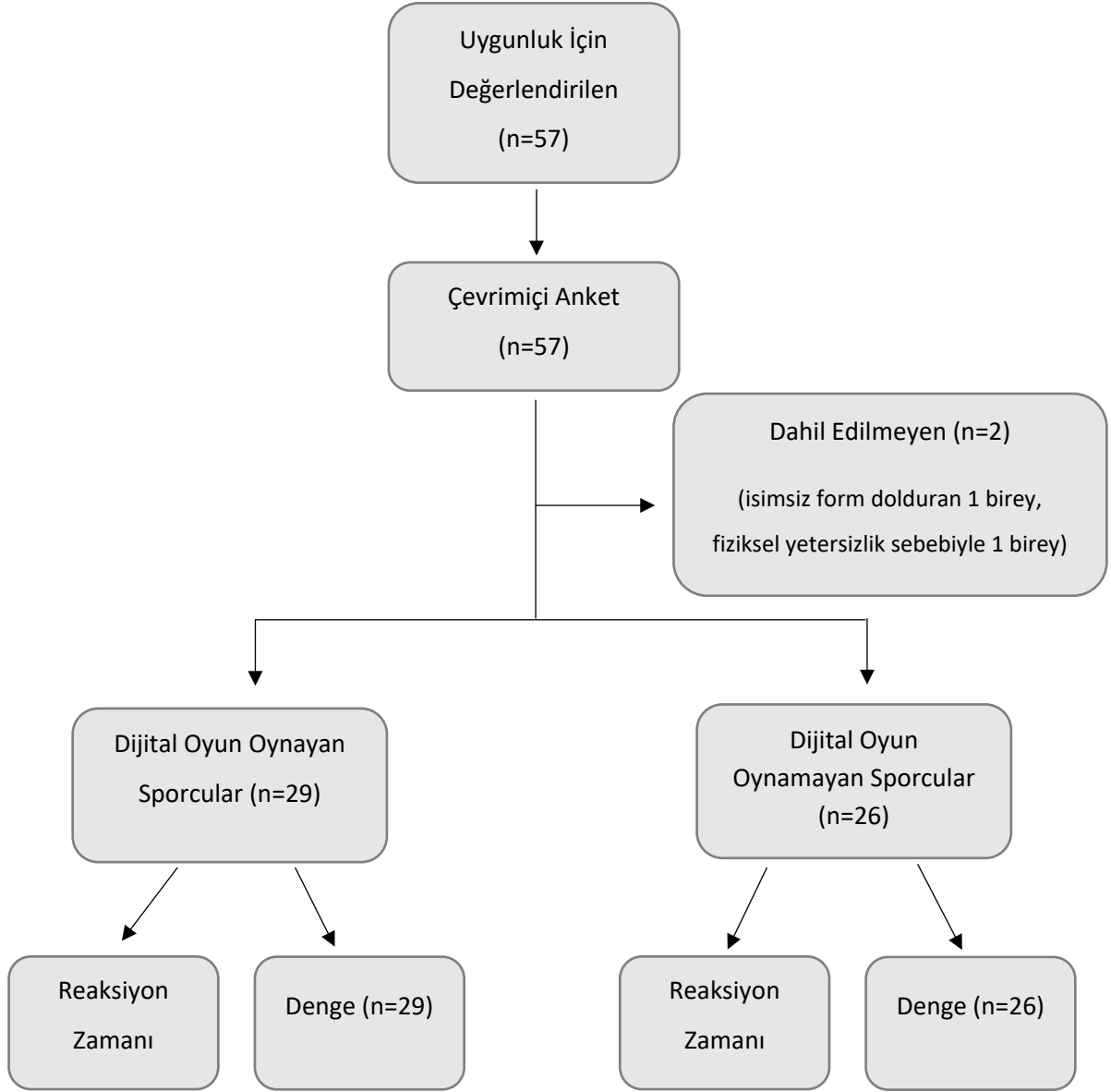
Şekil 3.1. Çalışma grupları

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- ❖ 15-35 yaş arası bireyler
- ❖ Lisanslı Taekwondo sporcusu olan bireyler

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

- ❖ Son 6 ayda herhangi bir cerrahi operasyon geçirmiş olan bireyler
- ❖ Değerlendirme ve uygulamalarımızı engelleyebilecek fiziksel, kognitif, kardiyak ve nörolojik hastalığı olan bireyler



Şekil 3.2. Akış diyagramı

3.2. Değerlendirmeler

Çalışmaya katılan tüm gönüllü sporcular yalnız bir defa değerlendirmeye alındı.

3.2.1. Çevrimiçi değerlendirme formu değerlendirilmesi

Çalışmamıza katılmaya gönüllü olan tüm sporcularla paylaşılan bir çevrimiçi adres ile katılımcılardan çevrimiçi bir değerlendirme formu doldurmaları istendi. Sporcuların

doldurduğu bu formda ad, soyad, e-posta adres, cinsiyet, doğum tarihi, boy, kilo, dominant taraf el, spora başlama yaşı, Taekwondo sporuna başlama yaşı, antrenman süresinin günde kaç saat ve haftada kaç gün olduğu, önceden yaşadığı bir sakatlık var mı, varsa neler olduğu, dijital oyunlar oynayıp oynamadığı, ne kadar süredir dijital oyun oynadığı, dijital oyun oynama süresinin günde kaç saat ve haftada kaç gün olduğunu, dijital oyunu en çok hangi araç üzerinden oynadığını hangi dijital oyunları aktif olarak oynadığını ve bu oyunlarla daha önce hiç maddi kazanç elde edip etmediği soruları yer almaktaydı.

3.2.2. Denge değerlendirilmesi

Katılımcıların dengesinin değerlendirilmesi için bir statik denge değerlendirme testi olan Modifiye Flamingo Testini kullanıldı. Destek alarak durduğu pozisyonda, tek ayak üzerinde durması, yukarıda olan ayağını karşı taraf dize dayaması gerektiği ve gözlerini kapatarak 30 sn boyunca pozisyonda durduğu sürece yapacağı hangi hareketlerin tabloya puan olarak işleneceği anlatıldı. Sporcuya anlatılanlar doğrultusunda ön deneme yapması için ek hak verildi (8).



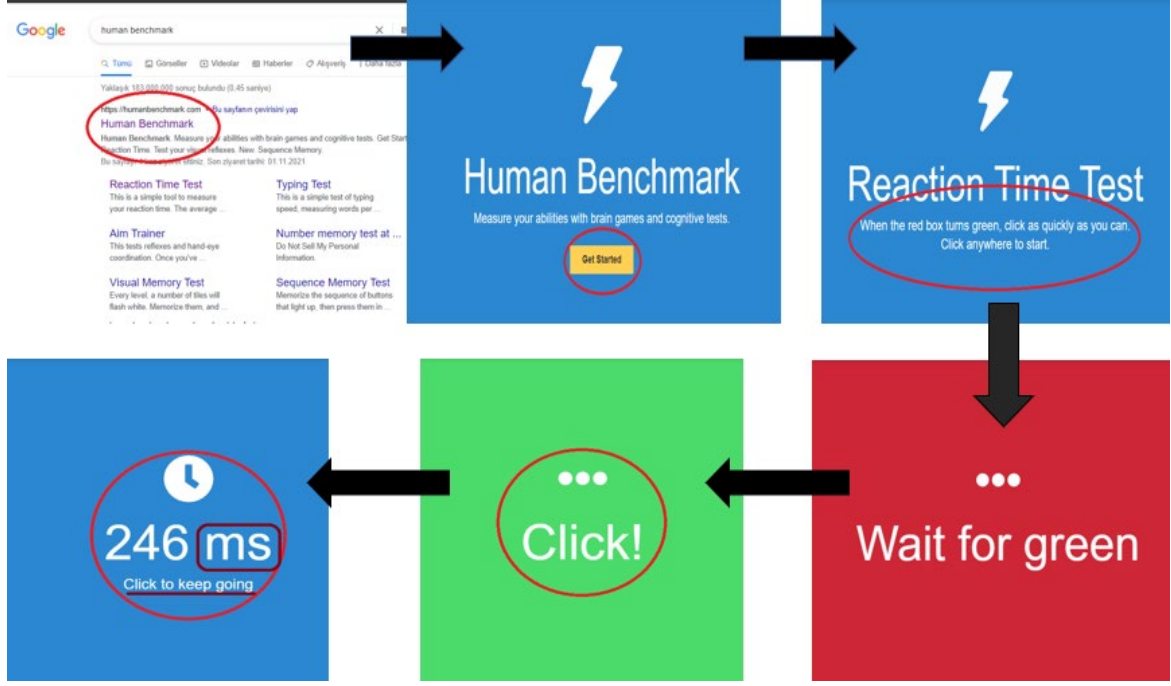
Şekil 3.3. Modifiye flamingo denge testi uygulaması.

Sporcu, pozisyonu alıp kendini hazır hissettiğinde test süresi başlatıldı. 30 sn içerisinde katılımcının yaşadığı denge bozulmaları, gözlerini açma sayısı puan olarak kaydedildi. Yukarıdaki ayağın destek alabilmek için yere değmesi durumu gerçekleştiğinde, test durduruldu. Her iki alt ekstremitte için 3'er test yapıldı ve ortalamaları puan olarak kaydedildi (8).

3.2.3. Reaksiyon zamanı değerlendirilmesi

Reaksiyon zamanı, katılımcının bir bilgisayar ya da mobil bir ekran üzerinden istenilen aksiyon eyleminden sonra ekrana bir kez tıklaması veya fareyi bir kez tıklatması için geçen süredir. Katılımcıların reaksiyon zamanını ölçebilmek için çevrimiçi tabanlı bir test olan Human Benchmark kullanıldı. Ölçümler; oyuncular hangi araçla dijital oyun oynuyorsa o araca göre yapıldı, ancak oyun konsolu kullanan oyuncuların testi bilgisayarda yapılması sağlandı. Katılımcılarla paylaşılan çevrimiçi adrese giriş yapıldıktan sonra “Başla” butonuna basılıp, mavi bir ekranda test için “Kırmızı ekran yeşil ekrana dönünce, mümkün olduğunca hızlı olarak ekrana tıklama yapmanız gerekmektedir.” açıklaması görüldü. Kırmızı ekran yeşil ekrana döndüğünde ve katılımcı ekrana tıkladığında reaksiyon hızı ms olarak ölçüldü ve ekranda gösterildi (Şekil 3.4). Beş kez art arda sağ ve sol el için test yapıldı, her bir ölçüm için ekranda çıkan zamanlar kaydedildikten sonra beş ölçümün ortalaması alındı. Çok erken olarak yapılan tıklamalarda süre ekranda belirtilemediği için test tekrar edildi. Puan ortalaması ne kadar düşük ise katılımcının reaksiyon hızı o kadar hızlı ve iyi kabul edildi (32). İmleci hareket ettirmeye gerek kalmadan tepki verilebildiği için daha hızlı bir sonuç sağlar. Ortalama bireylerin tepki süresi 200-250 ms arasında olabilirken bilgisayar hata payı 10-50ms olarak belirtilmiştir

(43).



Şekil 3.4. Human Benchmark reaksiyon zamanı ölçümü.

3.3. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizlerinde sosyal bilimler için hazırlanmış istatistik programı (SPSS) sürüm 20.0 kullanıldı (IBM SPSS Statistics for Windows, Armonk, NY: IBM Corp.). Yapılan güç analizi sonucuna göre %85 güvenirlilik için grup başına gerekli olan örneklem sayısı 48 olarak hesaplandı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu n değeri 50'den büyük ($n > 50$) olduğu için Kolmogorov ve Smirnov testi ile incelendi. Nitel değişkenlerin karşılaştırılması için Ki-kare testi kullanıldı. Nicel değişkenlerin gruplar arası karşılaştırılması için Mann-Whitney-U Testi yapıldı. Nicel değişkenlerin tümü ortalama±standart sapma ($X \pm SS$), ortanca (medyan) ve olarak verildi. Nitel değişkenler ise sayı-yüzde ($n\%$) olarak gösterildi. Anlamlılık değeri $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmamıza Türkiye Taekwondo Federasyonu'ndan lisanslı sporcular olmak üzere toplamda 57 birey katıldı. Ölçümlere başlamadan önce yapılan çevrimiçi değerlendirme formu soruları tam doldurmadığı için 1 kişi, çalışmamızın dahil edilme kriterlerine uymadığı için 1 kişi çalışma dışında bırakıldı. Değerlendirme formu sonuçlarına göre lisanslı Taekwondo sporcusu olup dijital oyun oynayan ve lisanslı Taekwondo sporcusu olup dijital oyun oynamayan sporcular 2 gruba ayrıldı. Toplamda 55 sporcu ile çalışma tamamlandı.

4.1. Bireylerin Tanımlayıcı Özellikleri

Araştırmamıza katılan bireylerin cevapladıkları çevrimiçi değerlendirme formu sorularında yaş, boy, kilo, cinsiyet, dominant el verilerinin ortalaması ve minimum-maksimum değerleri Tablo 4.1'de verildi.

Tablo 4.1. Bireylerin fiziksel ve sosyodemografik özellikleri

	DİJİTAL OYUN OYNAYAN TAEKWONDO SPORCULARI GRUBU (N=29)	DİJİTAL OYUN OYNAMAYAN TAEKWONDO SPORCULARI GRUBU (N=26)	P*	KİKARE DEĞERİ** X^2
YAŞ (YIL) X±SS MİN.- MAKS.	19,72±3,84 15-30	19,84±3,54 14-28	0,608	
BOY (CM) X±SS MİN.- MAKS.	178,55±10,60 151-195	174±6,92 163-188	0,059	
KİLO (KG) X±SS MİN. – MAKS.	69,10±16,98 42-110	58,16±10,676 41-78	0,040*	
DOMİNANT EL, N(%) SAĞ SOL	25 (%86,2) 4 (13,8)	22 (%84,6) 4 (15,4)		0,583
CİNSİYET, N(%) KADIN ERKEK	9 (%31) 20 (%69)	21 (%80,2) 5 (%19,2)		
VÜCUT AĞIRLIĞI (KG) X±SS MİN.- MAKS.	69,10±16,98 42-110	58,16±10,676 41-78	0,040*	
UZUNLUK (CM) X±SS MİN.-MAKS.	178,55±10,60 151-195	174±6,92 163-188	0,059	
VKİ(KG/M²) X±SS MİN.-MAKS.	21,40±3,40 16,60-29,33	19,62±2,40 14,35-23,56	0,63	

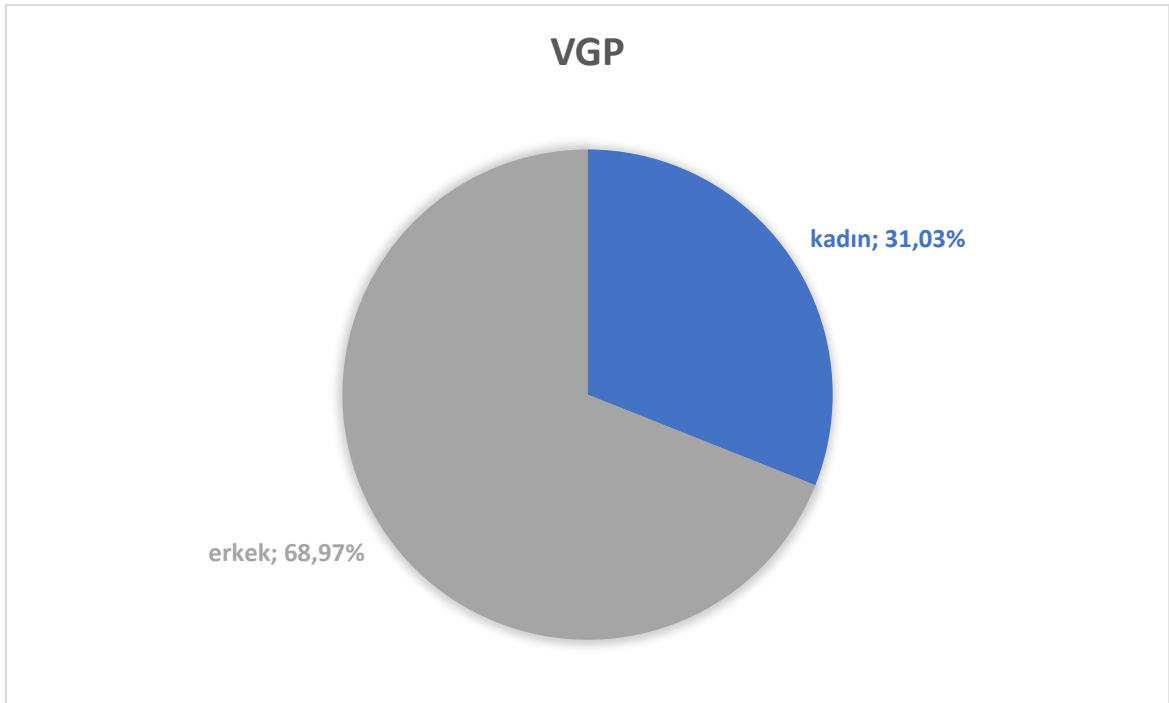
p: *Test of Homogeneity of Variances Levene Statistic, **Chi-Square Test, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, Min.: Minimum Değer, Maks.: Maksimum Değer, n: Sayı, %: Yüzde, kg: Kilogram, cm: Santimetre, VKİ: Vücut kitle indeksi.

Sosyodemografik bilgiler tablosunda verilen yaş, boy, kilo nicel verileri için Leneve İstatistik sonucunda boy (p=0,59), vücut kitle indeksi (p=0,63) ve yaş (p=0,608) verileri dağılımları benzer bulundu, ancak kilo dağılımı benzer bulunmadı (p=0,040). Chi-Square Test sonucunda dominant el kullanımının benzer dağılım gösterdiği (p=0,583) fakat cinsiyet dağılımının benzer dağılım göstermediği bulundu (p=0,00).

Grupların cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde dijital oynayan Taekwondo sporcularının %31'i kadın, %69'u erkekti. Dijital oyun oynamayan Taekwondo sporcularının %80,2'si kadın, %19,2'si erkekti. Yaşa göre dağılımlar incelendiğinde dijital oyun oynayan sporcuların ortalama yaşı $19,72 \pm 3,84$, dijital oyun oynamayan sporcuların ortalama yaşı ise $19,84 \pm 3,54$ yıldır (Tablo 4.1).

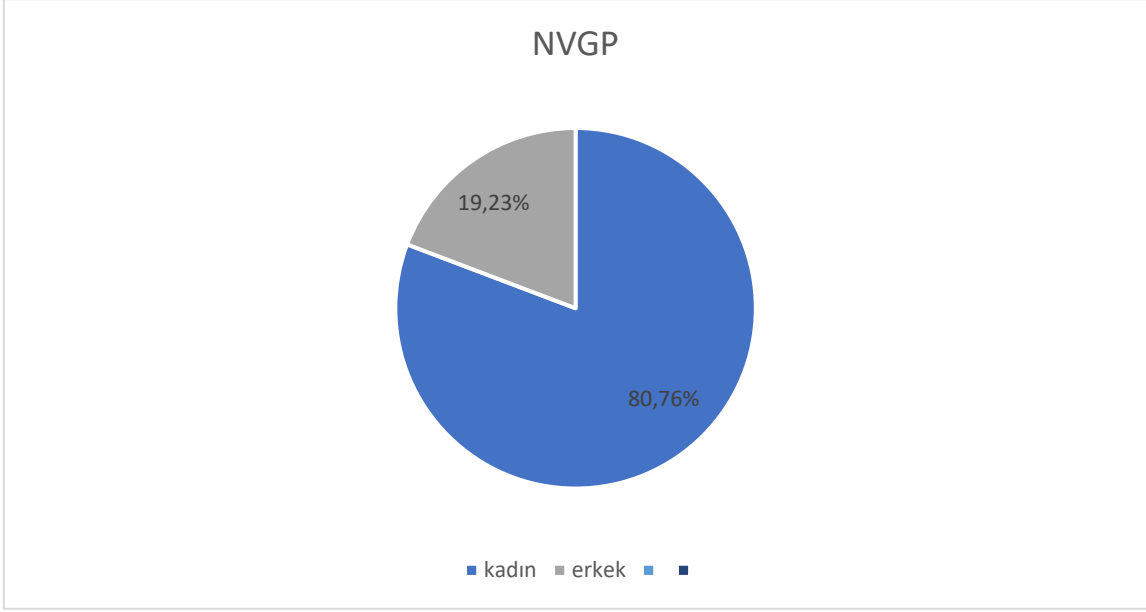
4.2. Çevrimiçi Değerlendirme Formu ile İlgili Bulgular

Sporculara ölçümlerden önce uygulanan çevrimiçi değerlendirme formunda; spora başlama yaşı, Taekwondo sporuna başlama yaşı, günlük ve haftalık antrenman süreleri, dijital oyun oynayıp oynamadıkları, dijital oyun oynayanların hangi dijital oyunları oynadığını oynayanların dijital oyunların hangi araç üzerinden ulaşım sağladıkları, dijital oyunları günde ve haftada ne kadar süreyle oynadıkları ve bu oyunlarla daha önce maddi kazanç elde edip etmedikleri soruları bulunmaktaydı. Bireylerin çevrimiçi değerlendirme formuna verdikleri cevapların değerleri Şekil 4.1'de verildi.



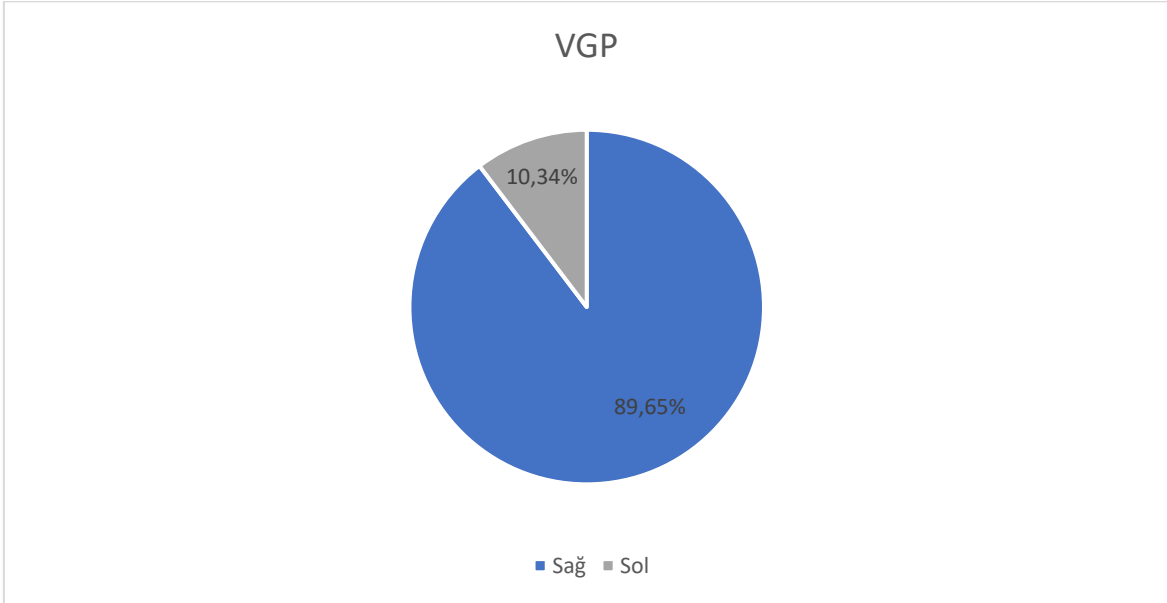
VGP: dijital oyun oynayanlar (video game player)

Şekil 4.1. Çevrimiçi değerlendirme formu VGP sporcuları cinsiyet dağılımları.



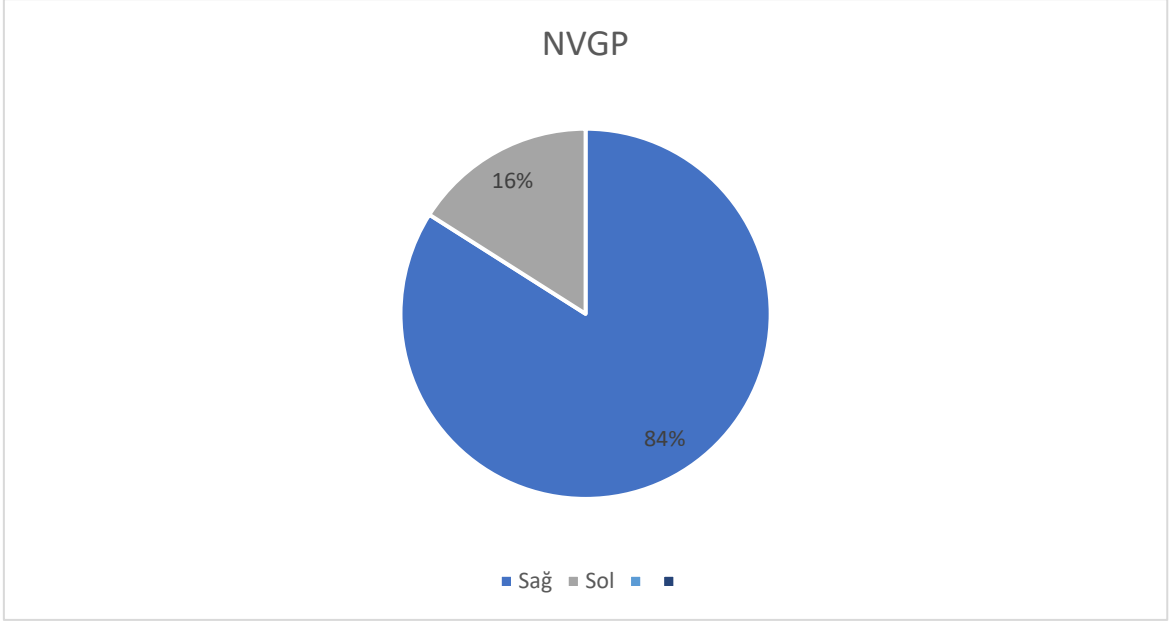
NVGP: dijital oyun oynamayanlar (non-video game player)

Şekil 4.2. Çevrimiçi değerlendirme formu NVGP sporcuları dağılımları.



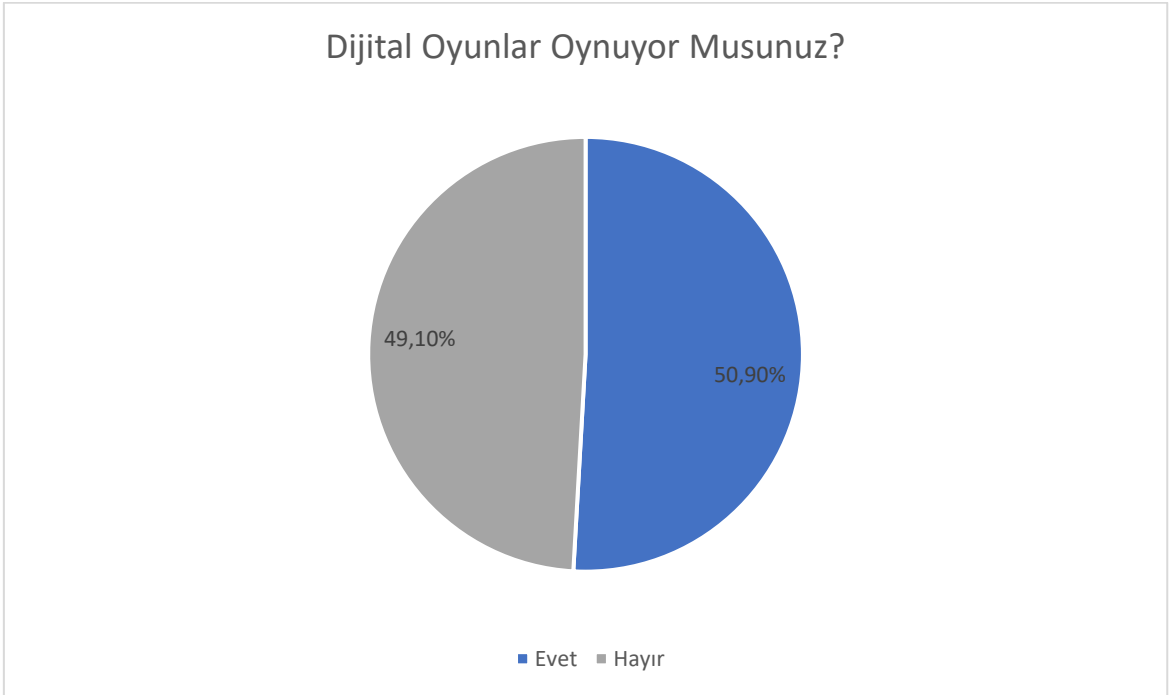
VGP: dijital oyun oynayanlar (video game player)

Şekil 4.3. Çevrimiçi değerlendirme formu VGP sporcuları dominant el yanıtları dağılımları.



NVGP: dijital oyun oynamayanlar (non-video game player)

Şekil 4.4. Çevrimiçi değerlendirme formu NVGP sporcuları dominant el yanıtları dağılımları.

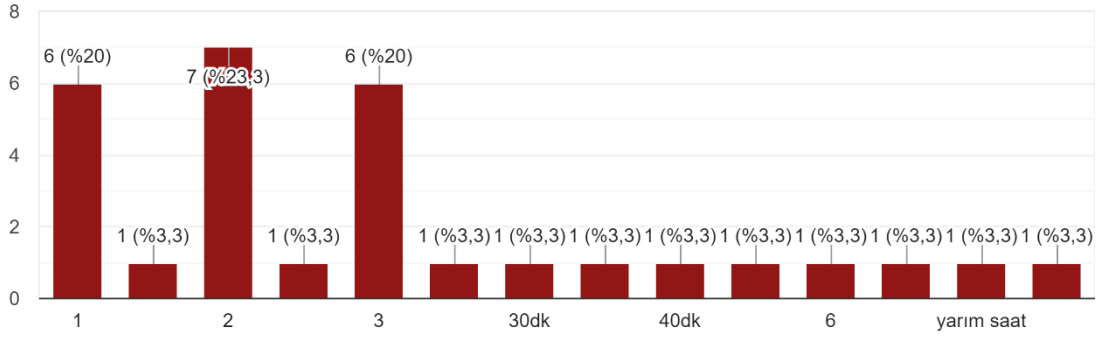


VGP: dijital oyun oynayanlar (video game player)

Şekil 4.5. Çevrimiçi değerlendirme formu dijital oyun oynayanlar ve oynamayanların yanıtları dağılımları.

Dijital Oyun Oynama Süresi Günde Kaç Saat?

30 yanıt

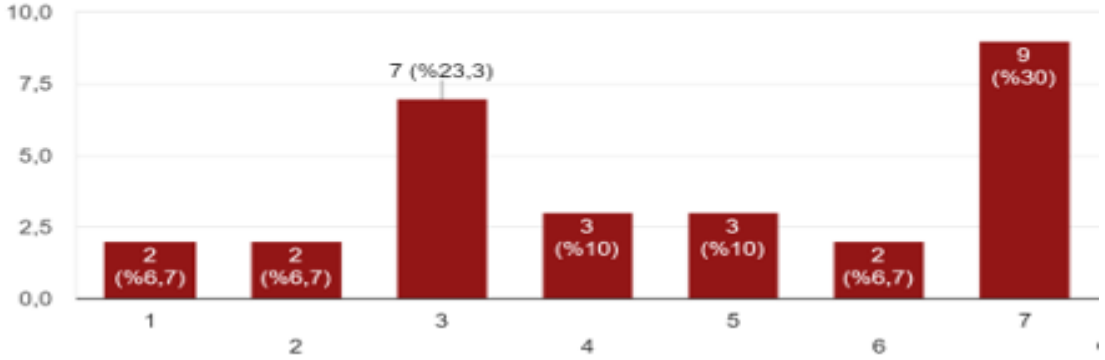


VGP: dijital oyun oynayanlar (video game player)

Şekil 4.6. Çevrimiçi değerlendirme formu günlük dijital oyun oynama süresi VGP sporcuları yanıtları.

Dijital Oyun Oynama Süreniz Haftada Kaç Gün?

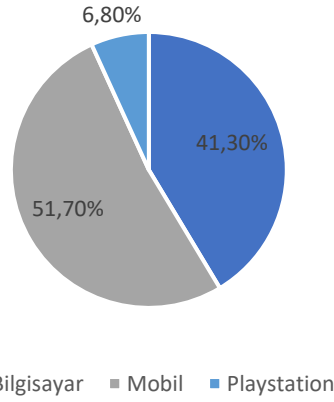
30 yanıt



VGP: dijital oyun oynayanlar (video game player)

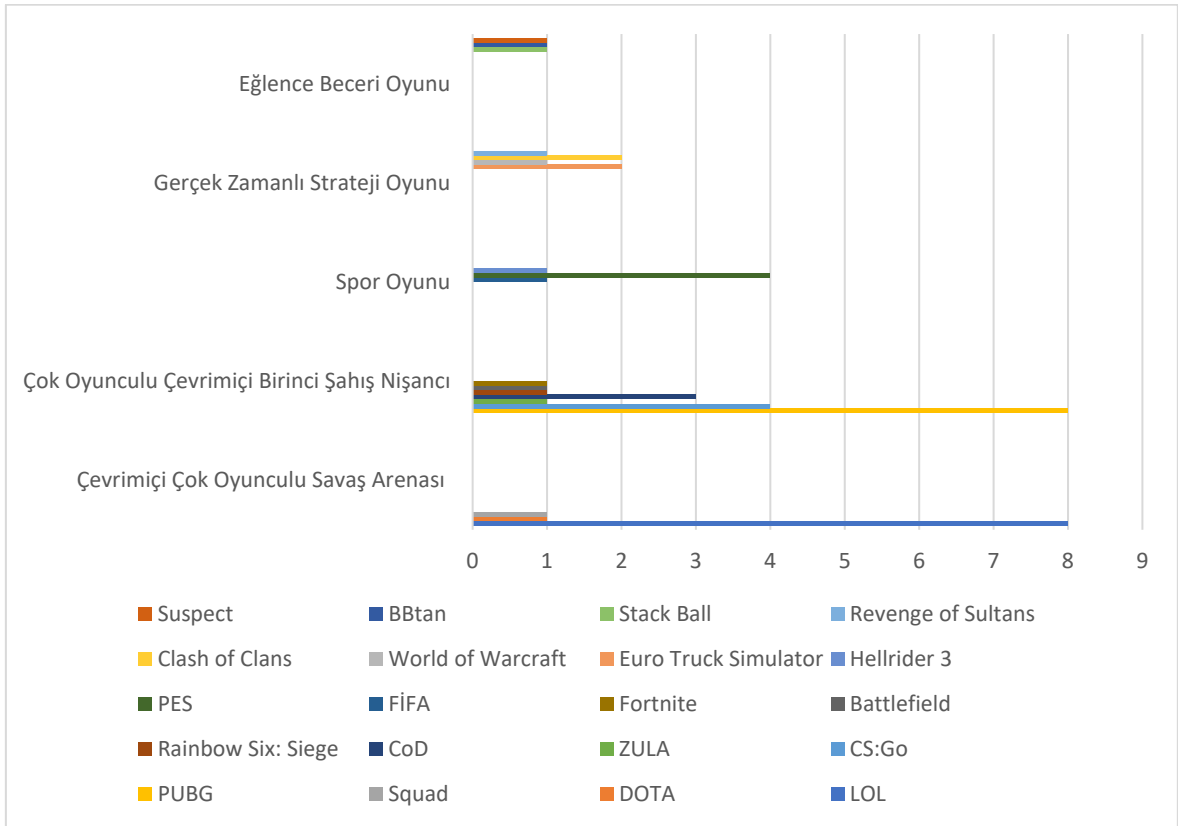
Şekil 4.7. Çevrimiçi değerlendirme formu haftalık dijital oyun oynama süresi VGP sporcuları yanıtları.

Dijital Oyunları Hangi Platformlar Üzerinden Oynuyorsunuz?



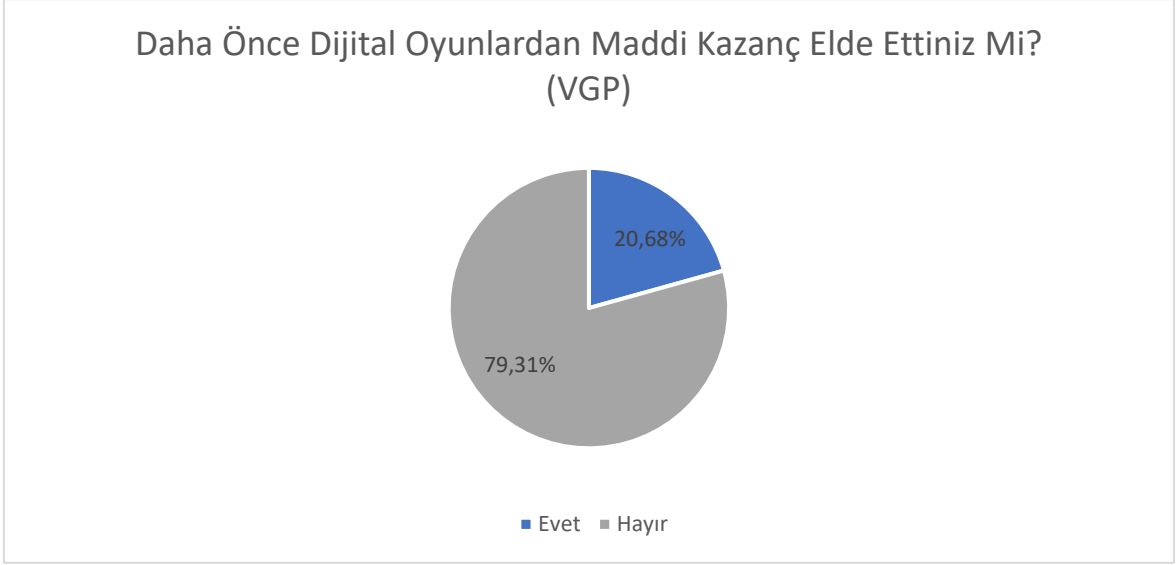
VGP: dijital oyun oynayanlar (video game player)

Şekil 4.8. Çevrimiçi değerlendirme formu dijital oyunların hangi platformlar üzerinden oynandığı sorusuna verilen VGP sporcularının yanıtları.



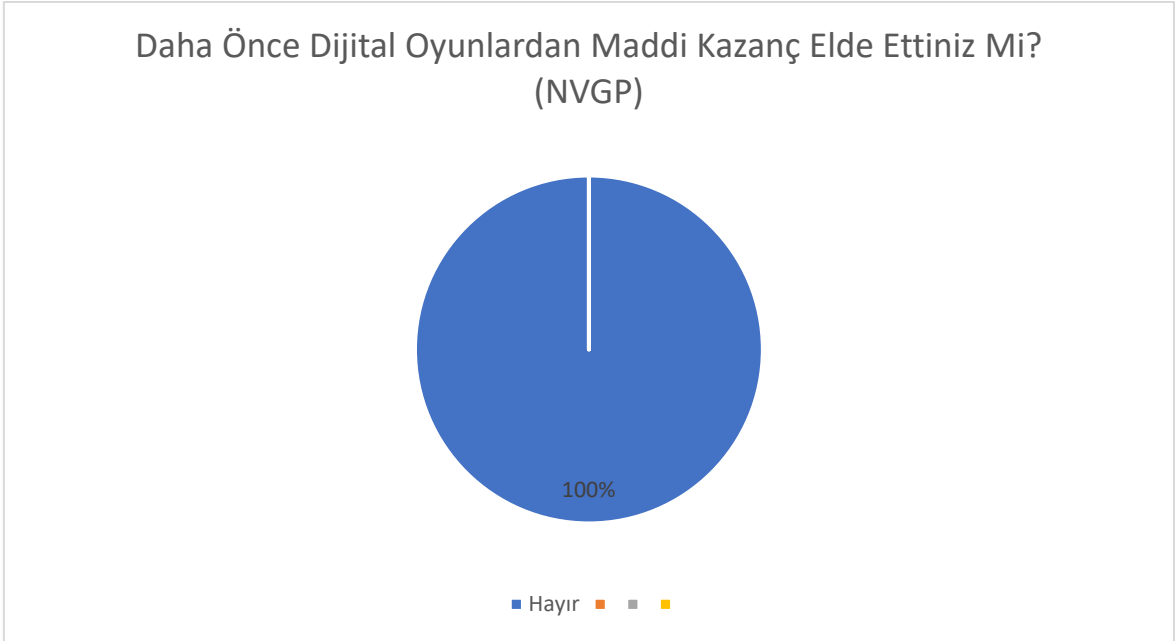
VGP: dijital oyun oynayanlar (video game player)

Şekil 4.9. Çevrimiçi değerlendirme formu aktif oynanan dijital oyunlar sorusuna verilen VGP sporcularının yanıtları.



VGP: dijital oyun oynayanlar (video game player)

Şekil 4.10. Çevrimiçi değerlendirme formu dijital oyunlarla elde edilen maddi kazanç sorusuna verilen VGP sporcularının yanıtları.



NVGP: dijital oyun oynamayanlar (non-video game player)

Şekil 4.11. Çevrimiçi değerlendirme formu dijital oyunlarla elde edilen maddi kazanç sorusuna verilen NVGP sporcularının yanıtları.

Tablo 4.2. Çevrimiçi değerlendirme formu verileri.

	DİJİTAL OYUN OYNAYAN TAEKWONDO SPORCULARI GRUBU (N=29)	DİJİTAL OYUN OYNAMAYAN TAEKWONDO SPORCULARI GRUBU (N=26)	p**
TAEKWONDO'YA BAŞLAMA YAŞI(YIL) ±XSS MİN-MAKS.	8,52±2,04 4-12	9,04±2,53 2-13	0,401
GÜNLÜK ANTRENMAN SÜRESİ(SAAT)±XSS MİN-MAKS.	2,50±0,75 2-5	2,58±0,81 2-5	0,842
HAFTALIK ANTRENMAN SÜRESİ(GÜN) ±XSS MİN-MAKS.	5,69±1,10 3-7	5,92±0,95 3-7	0,157
DİJİTAL OYUN OYNAMA SÜRESİ(YIL) ±XSS MİN.-MAKS.	5,40±3,89 1-15		0,394
DAHA ÖNCE MADDİ KAZANÇ ELDE EDİLMESİ (%) EVET HAYIR	5(%17,2) 24(%82,8)		0,530
HANGİ DİJİTAL OYUNLAR OYNANIYOR (%) COD PES PUBG LOL CSGO BİRDEN FAZLA DİĞER	2(%6,9) 3(%10,3) 4(%13,8) 5(%17,2) 3(%10,3) 5(%17,2) 7(%24,1)		0,00**

p** Chi-Square Test Fisher's Exact, X:Ortalama, SS:Standart Sapma, Min:Minimum Değer, Maks:Maksimum Değer, n:Sayı,%:Yüzde,CoD:Call of Duty, PUBG:PlayerUnknown's Battleground, LoL:League of Legends, CSGO: Counter Strike Global Offensive.

Tablo 4.2’de verilen bulgular sonucunda, hangi dijital oyunlar oynanıyor soru parametresi ($p=0,00$) hariç; spora başlama yaşı ($p=0,245$), Taekwondo sporuna başlama yaşı ($p=0,401$), günlük antrenman süresi ($p=0,842$), haftalık antrenman süresi ($p=0,157$), katılımcının ne kadar zamandır dijital oyun oynadığı ($p=0,394$) ve katılımcıların daha önce dijital oyun üzerinden maddi kazanç elde edip etmediği ($p=0,530$) parametrelerinde Significant değeri benzer ($p>0,05$) bulundu.

4.3. Reaksiyon Zamanı ile İlgili Bulgular

Gruplara ait reaksiyon zamanı ile ilgili bulgular Tablo 4.3’te gösterilmiştir. Dijital oyun oynayan Taekwondo sporcularının reaksiyon zamanı ölçümü ile dijital oyun oynamayan Taekwondo sporcularının görsel reaksiyon zamanı sağ ($p=0,000$) ve sol ($p=0,003$) ölçümleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p<0,05$).

Tablo 4.3. Gruplara göre reaksiyon zamanı verileri.

	Dijital Oyun Oynayan Taekwondo Sporcuları Grubu (n=29)	Dijital Oyun Oynamayan Taekwondo Sporcuları Grubu (n=24)	$p^{\text{¥}}$
Reaksiyon Zamanı Sağ Ölçüm Ort. \pm XSS (ms) Min.-Maks.	262,406 \pm 34,397 219-384	297,107 \pm 36,673 236-374	0,000$^{\text{¥}}$
Reaksiyon Zamanı Sol Ölçüm Ort. \pm XSS (ms) Min.-Maks.	269,151 \pm 29,42 218-316	308,453 \pm 50,75 219-405	0,003$^{\text{¥}}$

$p^{\text{¥}}$: Mann-Whitney-U Testi, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, Ort.: Ortalama, Min.: Minimum değer, Maks.: Maksimum Değer, n: Sayı.

4.4. Denge ile İlgili Bulgular

Gruplar arası denge ölçümü ile ilgili bulgular Tablo 4.4'te verildi.

Tablo 4.4. Gruplara ait denge ile ilgili bulgular.

	Dijital Oyun Oyanayan Taekwondo Sporcuları Grubu (n=29)	Dijital Oyun Oynamayan Taekwondo Sporcuları grubu (n=26)	p^{X}
Sağ Tek Ayak Üzerinde Gözler Kapalı Denge Ölçümü Ort. \pm XSS (denge kaybetme sayısı ort.) Min.-Maks.	3,03 \pm 2,32 0,33-7,33	3,32 \pm 2,36 0,33-8,33	0,537
Sol Tek Ayak Üzerinde Gözler Kapalı Denge Ölçümü Ort. \pm XSS (denge kaybetme sayısı ort.) Min.-Maks.	3,25 \pm 2,34 0,33-9	3,11 \pm 2,24 0,66-7,66	0,780

p^{X} : Mann-Whitney-U Testi, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, Ort.: Ortalama, Min.: Minimum değer, Maks.: Maksimum Değer, n: Sayı.

5. TARTIŞMA

Dijital oyun, her oyunun kendine özgü işleyiş biçimi ve kuralları olması dahilinde belirli hedefleri olan, bilgisayar, tablet, oyun konsolları ve mobil platformalar üzerinden erişim sağlanabilen bir program türüdür. Kuralların geneli kolay ve açık olsa dahi oyuncuya üstesinden gelmesi gereken birtakım zorluklar sunmaktadır. Belirlenen süre içerisinde zorlukları aşabilmek için becerileri geliştirmek ve oyunda uygulayabilmek gerekmektedir (9).

Çalışmamızın amacı dijital oyun oynamanın lisanslı Taekwondo sporcularında denge ve reaksiyon zamanı üzerine etkisinin incelenmesidir.

Türkiye Taekwondo Federasyonu'ndan 57 gönüllü bireyin katıldığı çalışmamızda değerlendirme formu sonuçlarına göre dijital oyun oynayan ve oynamayan bireyler 2 gruba ayrıldı. Toplam 55 sporcunun çalışmayı tamamlaması sonucunda, gruplar arası değerlendirmelere göre VGP sporcularında reaksiyon zamanı süresinin istatistiksel olarak anlamlı bir fark yarattığı bulundu.

Video oyunlarının doğası çok duyuşsal olmasıdır. Birinci şahıs nişancı ve diğer aksiyon oyunları genellikle açığa çıkması gereken davranışsal tepkiyle ilgili görsel grafikler, ayak sesleri, bilgilendirici sesli duyurular örneklerinde olduğu gibi işitsel ve görsel duylara hitap etmektedir. Green ve arkadaşlarının (ark.) yaptığı çalışmada, uzamsal çözünürlük algısı için video oyunu oynayanların (Video game player/VGP) ve video oyun oynamayanların (non-video game player/NVGP) Deney 1'de kalabalık alanda hedef nesne ve çeldiriciler olan normal T ve ters T şekillerinin arasındaki mesafe ayırımını yapmaları istenmiş, VGP'lerin oyun oynarken ortalama $\pm 15^\circ$ uzakta olan ekrandan oynadıkları kaydedildiğinden 0° , 10° ve 25° seçilen üç farklı eksantiriklikte potansiyel değişiklikler ölçülmüştür. Aksiyon video oyun deneyiminin bir sonucu olarak kalabalık bölgenin boyutunda değişiklikler ortaya çıkması durumunda öğrenme uzayın eğitimli bölgesine özgü ise 0° ve 10° için 25° 'den daha büyük geliştirmeler tahmin edilebilir olduğu kaydedilmiştir. Aksi durumda, eksantiriklikler arasında benzer değişiklikler gözlemlenirse, öğrenmenin uzayın daha iyi eğitilmiş bölgelerinin ötesinde genelleştirilmesi için kanıt

olacağı düşünülmüştür. Dominant eli sağ olan 20 erkek, video oyunu oynama alışkanlıklarıyla ilgili görüşme sonucunda VGP ve NVGP olmak üzere iki gruba yerleştirilmişlerdir. Bu çalışmada kadın VGP sayılarının görece azlığı nedeniyle sadece erkekler katılımcı olarak kabul edilirken, bizim çalışmamızda ise VGP kadın katılımcılar erkek katılımcılara nazaran az olmasına rağmen cinsiyet farklılığı gözetmeksizin çalışmamıza kadın katılımcıları dışarıda bırakmadan devam ettik. Bu çalışmada, katılımcıların son 12 ay içerisinde oynadıkları video oyun türünü (aksiyon, spor, fantezi, rol yapma, diğer) adlandırmaları istenmiştir. VGP olarak kabul edilme kriteri 6 ay boyunca haftada en az 5 saat aksiyon video oyunu kullandığını bildirmesidir. NVGP'ler ise hiç video oyunu oynamayanlardan seçilmiştir. Uyarılar bilgisayar klavyesinde T'nin yönü (aşağı/yukarı) ile ilgili tuşa basarak işitsel geri yanıt (yanlış cevap için düşük ton, doğru cevap için yüksek ton) verilmiştir. Üç farklı eksantriklik test edilmesi sağlanmış olup, kişi başı 200 deneme yapılmıştır. Eşik değeri, son 10 deneme boyunca hedef-çeldirici aralığının ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Deney 2'de, 32 NVGP deney ve kontrol grupları arasında eşit sayıda rastgele iki gruba ayrılmışlardır. Bir grup Deney 1'deki VGP'ler tarafından oynanan oyunlara benzer bir aksiyon oyunu üzerinde eğitilirken diğer grup görsel olarak daha az yoğun olan ancak görsel-motor koordinasyon gerektiren bir oyun üzerinde eğitilmiştir. NVGP olma kriteri Deney 1'deki ile aynı kabul edilmiş, katılımcılar birden fazla deneye tabii tutulduğu için bu deney kısmında test süresi azaltılmış, sadece T-yalnız blok kısmı tamamlanmıştır. Aksiyon video oyunu oyuncularının yüksek görme keskinliği olduğu kaydedilmiştir (76).

Çalışmamızdan farklı bir alanda yapılan kontrast duyarlılık işlevi (CSF), görmenin klinik değerlendirilmesinde rutin olarak kontrol edilen, tek tip bir arka plan üzerinde gri tonlarındaki küçük artışları algılama yeteneği olmakla birlikte çeşitli görsel görevlerde sınırlayıcı ana faktörlerdendir. Li ve ark. aksiyon video oyunu eğitimi yoluyla kontrast duyarlılığı işlevini geliştirmeyi seçmişler ve aynı başlıkla bir çalışma yayınlamışlardır. VGP ve NVGP olarak iki gruba ayrılan katılımcıların oyun oynamanın günlük görme üzerindeki etkisine bakılmıştır. Aksiyon oyunlarının nedensel etkisini açık bir şekilde ortaya sunabilmek için 9 hafta ve 50 saatlik, deney grubu için aksiyon içeren Unreal Tournament ve Call of Duty oyunlarını, kontrol grubu için kontrol gerektiren ve yavaş tempolu olan The Sims 2 oyununu içeren bir eğitim çalışması yapılmıştır. Eğitim döneminden önce ve sonra katılımcıların CSF'leri değerlendirilmiştir. Aksiyon video

oyunları oynayanların gelişmiş kontrast duyarlılığına ve aynı anda izleme kabiliyetinde gelişmiş bir yeteneğe sahip oldukları gösterilmiştir (84).

Yaptığımız çalışmaya benzer sonuçları olan deney grubu yaş ortalaması 25,4 olan 2 erkek ve 8 kadın, kontrol grubu yaş ortalaması 22,2 olan 3 erkek ve 7 kadından oluşan Orosy-Fildes ve ark. nın yaptıkları çalışmada bilgisayar kullanımının psikolojisi başlığı altında video oyunu oynayanların görsel uyarılara tepki zamanı etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Deneyde uyarı olarak kırmızı, yeşil, mavi ve beyaz ışıklar kullanılan görsel reaksiyon süresi cihazı, katılımcının her renge karşılık gelen düğmeye basmasıyla uyarana verilen tepkinin süresi hesaplanmıştır. Atari Joystick'e sahip Atari 2600 sistemindeki Kırkayak video oyunu sunularak, deney grubuna 15 dakika boyunca oyuna maruz bırakılmış ve sonrasında direkt test edilmişlerdir. Puanlama için deneyden önce yapılan ölçüm ile deney sonrası yapılan ölçümler arasındaki farka bakılmış ve deney grubunda araştırmaya katılan ve video oyununun görsel uyarılara yanıt vermesi istenen katılımcıların reaksiyon süresinin azaldığını belirtmişlerdir (85).

Çevrimiçi değerlendirme formumuza benzer ölçümlere sahip olan Yuji'nin Bilgisayar Oyunları ve Bilgi İşleme Becerileri başlıklı çalışmada, 4 ila 6 yaş arası 25 erkek ve 21 kız anaokulu öğrencisi her grupta 17 katılımcı olacak şekilde iki gruba ayrılmıştır. Gruplara ayrılmadan önce video oyunu oynayıp oynamadıkları sorulmuş, "Bilgisayarınız/Nintendo'nuz var mı?", "Çok sık video oyunlar oynuyor musunuz?", "The Adventure of Dai Tv programını izliyor musunuz?", "Video oyunlar oynamayı TV izlemeye tercih eder misiniz?", "Ne tür oyunlara sahipsiniz?", "Oyun kategorilerinizi arkadaşlarınızla paylaşıyor musunuz?", "Bilgisayar oyunları hakkında arkadaşlarınızla konuşuyor musunuz?", "Ebeveynlerinize oyunlar ile ilgili dergileri veya özel kılavuzları satın aldırıyor musunuz?", "The Yossy (oyundaki bir karakter) biliyor musunuz?", "Mario Kart isimli oyunu biliyor musunuz?" evet/hayır cevaplama formatında soruları yöneltilmiştir. Uyarı 1 iki renkli (yeşil ve pembe) küçük ve iri gözlü iki kurbağa şekline sahip iki şekil, Uyarı 2'de iri gözlü yeşil kurbağa, iri gözlü pembe kurbağa, küçük gözlü yeşil kurbağa, küçük gözlü pembe kurbağa olmak üzere dört şekil sunulmuş, deneklerin iki uyarıyı en kısa sürede ayırt edebilmeleri istenmiştir. Deneklerin 0'a basmaları evet, X tuşuna basmaları ise hayır cevabı olarak kabul edilmiş, deneklerin tuşa basana kadar geçirdiği süre reaksiyon süresi olarak bilgisayar tarafından kaydedilmiştir. Video oyunu

oynayan öğrencilerin reaksiyon süresi oynamayanlara göre daha kısa süreli çıkmış ve denekler aynı renkteki desenlere göre farklı renkteki desenlerde daha yüksek puan almışlardır (86).

Askeri orduyla iş birliği içinde olan Gopher ve arkadaşları, bir video oyunu üzerinden eğitilen askeriye mensuplarının uçuş performanslarının video oyunu üzerinden eğitim görmeyen meslektaşlarından daha iyi performans gösterdiğini kaydetmişlerdir (87). Green ve ark. 2003 yılında yaptıkları çalışmada ise dijital oyun oyuncularının görsel dikkati uzay ve zamana dağıttıkları esnek verimlilikte, görsel dikkatin farklı yönlerinde dijital oyun oynamayanlardan daha iyi sonuçlar elde etmiştir. Yazarlar, bu çalışma sonucunda video oyunu oyuncularının görsel dikkatindeki bu artışın gerçeklik algısında da etkili olacağı fikrini öne sürmüşlerdir (88).

Diğer taraftan Strack ve ark. ve Wegner ve ark. çalışmalarının da içinde bulunduğu Anderson ve ark. tarafından derlenen şiddetli video oyununun saldırganlık empati ve prososyal davranış üzerine etkilerini araştıran bir meta-analiz çalışmasında yorumlanan bulgulara göre, sanal dünyada zarar görmenin saldırgan bilişleri ve duyguları harekete geçirerek fizyolojik uyarılmayı arttıracakı düşünülmektedir. Bazı şiddet içermeyen video oyunlarının, örneğin yarış sürüşü oyunları, spor oyunları, Tetris, Bejeweled gibi yoğun konsantrasyon ve hızlı tepkiler gerektiren algısal/motor beceri oyunları bile kalp atış hızını, kan basıncını, uyarılmayı ve öfkeyi arttırabileceği kaydedilmiştir. Oyuncu için hızlı veya zor olan dijital oyunların oyuncudaki başaramamakla gelen hayal kırıklığı ve öfkeyi arttırması muhtemel görülmektedir. Anderson ve arkadaşlarına göre, şiddet içeren dijital oyunlar saldırgan duyguları aktive etme ihtimali barındırırken şiddet içermeyen dijital oyunlar bu ihtimali barındırmaz (89).

Video oyunların negatif etkileri olduğu gibi dijital oyun oynamanın, oynamayanlara göre algı ve dikkat gibi bilişsel becerilerinin artmasında görüldüğü üzere pozitif etkileri de vardır. Hande Sungur ve ark., 6 ay boyunca günde bir saatten fazla, haftada en az 3 ila 4 gün aksiyon video oyun oynayan 23 VGP ve son 6 ayda hiç aksiyon türünden video oyunu oynamayan ve %25'i hiç video oyun deneyimi olmayan 18 NVGP iki grup erkek öğrenciden oluşan çalışma grubu oluşturmuşlardır. VGP'lerin oynadığı Call of Duty, Counter Strike, Half Life, Ciddi Sam, Grand Theft Auto, Assassins Creed, World of

Warcraft aksiyon türü olan oyunlar iken, NVGP kriterinde kabul edilen öğrencilerin ise bazılarının bulmaca, macera, rol oynama, inşaat ve yönetim türünden oyunları oynadıkları kaydedilmiştir. Aksiyon video oyunları nesnelere ve özelliklerinin hızlı ve doğru bir şekilde tanımlanmasını gerektirdiğini ileri süren yazarları tarafından aksiyon video oyunları oynamanın dinamik ve durağan nesnelere kısa süreli bellekte işlenmesi üzerindeki etkilerini araştıran ilk çalışma olduğu iddia edilen bu çalışmayı bizim çalışmamızdan ayıran unsur çalışmada sadece aksiyon türü video oyunları kabul kriteri olarak öngörülmüştür. Katılımcılara Çoklu Kimlik Takibi (MIT) yaptırılmıştır. Bireyin kısa süreli bellekte nesne bilgisini koruma yeteneğine bağlı standart ve spesifik iki bölümü olan MIT görevinde, aynı öğeler yerine benzersiz nesnelere izlenmektedir. MIT görevi için bağımlı değişken standart ve spesifik koşullarda da doğru şekilde izlenen öğelerin ortalama sayısı kabul edilmiştir. VGP'ler her koşulda iki grupta da NVGP'lerden daha fazla nesne izlemiş ve daha iyi performans göstermiştir (91).

Green ve ark. 2011 yılında yayınladıkları aksiyon video oyunu oyuncularında seçici dikkatin sinirsel temellerini araştırdıkları, araştırma yapılmadan önce eğitilmiş, 18-26 yaş arası sadece erkek katılımcılardan oluşan 12 VGP ve 12 NVGP toplamda iki grup ve 24 bireyden oluşan araştırmalarında; katılımcıları gruplara ayırmak için 12 ay içerisinde oyunu ne sıklıkla ve bir oturum esnasında ne kadar süreyle oynadıkları sorulmuştur. Haftada en az ortalama 5 saat dijital oyun oynayan bireyler video oyunu oyuncuları olarak nitelendirilmiş; Halo, Counter Strike, Gears of War ve Call of Duty gibi aksiyon video oyunu oynayan oyuncular kabul edilme kriterine dahil olmuştur. 12 ay içerisinde haftada bir veya daha az saat oynayan, bazı katılımcıların masa, bulmaca, kart, strateji veya sosyal oyunlar gibi başka türde oyunlar oynayanlar video oyunu oyuncuları olarak kabul edilmemiş, ikinci gruba dahil olmuşlardır. Katılımcılara MR, vizüel uyaran testi, reaksiyon zamanı testi yapılmış, Çeldirici uyaranlar eşliğinde çekilen MR sonucu, reaksiyon süresi sonucu NVGP grubunun anlamsız bulunmuşken VGP grubunun sonucu anlamlı bulunmuştur (90).

Çalışmamızdaki çevrimiçi değerlendirme formundan farklı olarak anket olarak uygulanan, ekran medya kullanımı ile ilgili çocukların duyuşal-motor gelişimi için Suggate ve ark. tarafından iki sene gözlem yapılarak yayınlanan çalışmada, 117 okul öncesi çocuk örnekleme seçilmiştir. İnce motor becerileri (Fine Motor Skills), dokunsal proprioseptif, görsel-dokunsal, görsel-dokunsal entegrasyon ve görsel-şekil ayrımcılığı ölçümleri dahil

olmak üzere ekran süresini ve duyuşal-motor gelişimini değerlendiren bu araştırmada çocukların ekran kullanımını değerlendirmek için ebeveyn anketi uygulanmıştır. Uygulanan ebeveyn anketinde okul öncesi/sonrası/hafta sonları gibi gün içerisinde tipik kullanımı, sensörimotor aktif (bilgisayar) ve pasif (televizyon) medya kullanımına izin veren televizyonlar, bilgisayarlar, tabletler, oyun konsolları ve akıllı telefonlar dahilindeki cihazlarda harcanan süre, çocukların çeşitli cihazları kullanmaya başlama yaşı, medyanın hangi amaçla kullanıldığı soruları gibi bizim çalışmamızda uyguladığımız çevrimiçi ankete benzer sorular bulunmaktadır. Propriyosepsiyonu değerlendirmek için çocuklardan ellerini bir önceki pozisyona geri döndürme yeteneklerine dayanan hareket kopyalama görevini içeren Zaman 1 ve Zaman 2 ölçümlerini kullanmışlardır. Bu ölçümde ölçüme katılan çocukların örtülü ya da kapalı iken elleri deneyci tarafından çeşitli konumlarda ayarlanmış bir bloğu durdurucuya kadar hareket ettirmiş, bloğu nötr konuma geri getirmiş ve akabinde durdurucuyu çıkararak denemeyi sürdürmüşlerdir. Durdurucu çıkarıldıktan sonra çocuklardan bloğu gözleri kapalıyken bloğu, durdurucunun olduğunu düşündükleri konuma getirmeleri istenmiş, sonrasında ise durdurucunun olduğu nokta le çocukların bloğu getirdikleri noktanın arasındaki mesafeyi milimetre (mm) cinsinden kaydetmişlerdir. İyi motor becerileri (FMS) için bir yuvaya bozuk para yerleştirme, boncukları geçirme ve iki paralel çizgi arasında bir labirentte çizerek izlemek olmak üzere üç el becerisi görevi içeren çocuklar için Hareket Değerlendirme Bataryası kullanılmıştır. Propriyosepsiyon ile ekran medyası arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı, medya kullanımı daha çok olan çocukların görsel şekil ayırt etme görevinde daha iyi performans gösterdiği, çocukların dokunsal becerilerinin eğlence kullanımlı ekran süresinden olumsuz etkilendiği, görsel-dokunsal entegrasyon ile ekran kullanımı arasında hiçbir ilişki olmadığı bulunmuştur. Çalışmadaki en önemli bulgulardan biri medyayı eğlence amaçlı kullanan çocukların bu kullanım şekli için daha hızlı işlem yapması gerektiği için görsel-şekil ayırt etmeyi medyayı öğrenme amaçlı kullanan çocuklardan başarılı oldukları gözlemlenmiştir. Bu sonuç da hızlı ekran görüntülerinin görsel olarak işlenmesinin görsel görüntüleri daha doğru ayırt etmek için görsel sistemin eğitilebileceğini göstermektedir (91).

Kabul edilme kriterleri için 0-18 yař arası aşırı kilolu ve obez çocuklar ve ergenler sečilmiş olan 10 çalışmayı inceleyen meta analiz çalışması 2021 yılında Valeriani ve arkadaşları tarafından yayınlanmıştır. Yeni Zelanda, Amerika, Birleşik Krallık, Çin, Hollanda ve Kanada gibi farklı ülkelerde yapılan çalışmalar kadın ve erkek popülasyonu

içermekle beraber deneklere yapılan müdahalelerin süresi 6-40 hafta arasında değişmektedir. Bu çalışmadaki amaç, son on yılda aktif video oyunları (egzersiz oyunları/exergames) obezitenin önlenmesi ve tedavisinde fiziksel aktiviteyi arttırmada potansiyel bir araç olarak önerildiğinden aşırı kilolu/obez çocuklar ve/veya ergenler arasında ağırlıkla ilişkili sonuçların azaltılmasında egzersiz oyunlarının olası rolünü değerlendirmektir (92). İncelenen Foley ve ark. 24 haftalık ilk çalışma sonucunda vücut kitle indeksinde (BMI) ve standardize vücut kitle indeksinde (zBMI) artış ve kontrol grubunda da müdahale grubunda da vücut yağında azalma bildirilse dahi müdahale grubunda sonuçlar daha iyi olmasına karşın iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (93). Lambrick ve ark. tarafından yapılan 6 haftalık müdahaleden sonra müdahale grubunda kas kütlesinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış ve bel çevresinde anlamlı bir azalma göstermiştir. Ağırlık ve yağ kütlesinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan bir artış; vücut yağı, kalça, bel:kalça çevresi oranı ve BMI’de anlamlı olmayan bir düşüş göstermiştir (94). Maddison ve ark. 24 haftalık vücut hareketleriyle oynayan oyunlar sonrasında iki grup arasındaki bel çevresi ölçümü hariç tüm değişkenler (yağ kütlesi, BMI, kilo) istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (95).

Çalışmamızdaki değerlendirme yöntemlerinden biri olan denge komponenti için farklı bir yöntemle gerçekleştirilen genellikle denge ve dikkat bozukluklarına sahip olan travmatik beyin hasarı (TBI) olan hastalarda video oyun terapisi (VGT) ödül-öğrenme yaklaşımıyla hareketliliği ve dikkati geliştirmek için bir yöntem olarak önerilmiştir. Stradui ve ark. tarafından yapılan travmatik beyin hasarında VGT’nin denge ve dikkat üzerindeki etkileri isimli keşif çalışmasında, VGT’nin denge, hareketlilik ve seçici dikkat üzerindeki etkilerini denge platformu tedavisi (BPT) ile karşılaştırmışlardır. Hastanede yatarak multidisipliner rehabilitasyon gören veya taburcu olmuş, 18-70 yaş arası, 12 aydan fazla süredir TBI tanısı olan, Topluluk Denge ve Hareketlilik Ölçeği (CB&M) puanı 65’ten düşük olan ve diğer nörolojik hastalığa sahip olmayan katılımcılar çalışmaya dahil edilmiştir. Hastalar randomize edilerek VGT veya BPT olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Her hastaya, 6 hafta boyunca haftada 3 kere 1 saatlik seans almıştır. VGT, çalışmamıza ölçüm kriteri olarak dahil edip belirttiğimiz gibi bir oyun konsolu olan X-Box 360 Kinect (Şekil 2.7) ile sağlanmıştır. Ayakta durma pozisyonunda çeşitli motor aktiviteleri kapsayan Kinect Adventures ve Kinect Sports uygulamalarından daha önceden belirlenen oyunlar seçilmiştir. Yana adım atma, yana ağırlık kaydırma, atlama, yönlere yürüme ve kol

aracılığıyla hedefe ulaşmak gibi denge ve hareketlilik ile ilgili motor görevler ile eğitim sağlanmıştır. Denge, yeniden denge sağlama, postüral stabilite, görsel geri bildirim içeren ve içermeyen ağırlık değiştirme egzersizleri, daha önce multipl skleroz (MS) hastalarında test edilmiş olan bir denge platformu kullanılarak uygulanmıştır. Hastanın fonksiyonel düzeyine göre ilerleyen eğitimlerde BPT, görsel geri bildirim ve performans bilgisi (artırılmış geri bildirim) sağlamıştır. Her hastanın dengesini statik ve fonksiyonel olarak değerlendirmek için 27 maddelik sakin duruş, beklenen postüral ayarlamalar, duyuşal oryantasyon, dış rahatsızlıklar ve yürüyüşte stabilite ölçümlerini içeren Birleşik Denge Skalası (UBS) uygulanmıştır. Denge ölçümü için 90 saniye boyunca gözler açık ve kapalı olarak üçer deneme kaydedilmiştir. CB&M için her iki grupta da anlamlı bir tedavi etkisi bulunmuşken UBS sonuçları sadece VGT grubunda iyileşme kaydedilmiştir. VGT grubunda gözler kapalı denge durumunda iyileşme gözlemlenmiştir (96).

Öte yandan denge için yapılmış çalışmalardan biri olan Tarakçı ve ark. tarafından hafif derece Serebral Palsili (SP) çocuklarda, yine çalışmamızda oyun oynama platformlarına dahil ettiğimiz, Nintendo Wii-Fit denge tabanlı video oyunları ile geleneksel denge eğitiminin etkilerini karşılaştırmak amaçlanmıştır. 5 ila 18 yaş arası ayaktan 30 pediatrik hasta içeren bu çalışmada, geleneksel denge eğitimi grubu kontrol, Wii-Fit dengeye dayalı video oyunları grubuna Wii grubu randomize edilmiştir. Her iki grup da 12 hafta ve 24 seans boyunca Nörogelişimsel tedavi (NDT) almıştır. Kontrol grubu her seansta NDT yanında geleneksel denge eğitimi alırken Wii grubu Wii denge tahtası üzerinde kayak slalomu, ip yürüyüşü ve futbol başlığı gibi Nintendo Wii Fit oyunlarını uygulamıştır. Fonksiyonel İleri Uzanma Testi (FFRT), Fonksiyonel Yan Uzanma Testi (FSRT), Zamanlı Kalk ve Yürü Testi (TGGT), Otur-Kalk Testi (STST), 10 Metre Yürüme Testi (10mWT) ve 10 Adım Tırmanma Testi (10ST) uygulanmıştır. Nintendo Wii-Fit Dengesi ve oyun puanlamaları için hastanın demografik bilgileri ölçüm başlamadan önce sisteme kaydedilmiştir. Hastanın Wii Denge Tahtası üzerinde durması istenmiş, sağ ve sol ayağa yüklenmeler gerçekleştirildikten sonra dağılan ağırlık oranı (Vücut Ağırlık Merkezi-BCG) değerlendirilip ağırlık yüzdesi olarak kaydedilmiştir. Devamında, hastadan sırasıyla sağ ve sol ayağı üzerinde durması istenmiş ve ayakta durma süresi Wii Balance cihazı tarafından kaydedilmiştir. Cihazın bir başka testi olan Wii Fit Age ile BMI, demografik faktörler, hastanın ayaklarına dağılan ağırlık oranları gibi faktörler kullanılarak hastanın ortaya çıkan performansının yaşına uygun olup olmadığını ve egzersiz ile dengesinin

yaşına göre yetkinliğini göstermiştir. Çalışmadan önce ve sonra yapılan ölçümlere göre ölçüt değişkenleri Wii grupları lehine istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (97).

İnme hastalarında uygulanan geleneksel rehabilitasyona ek bir tedavi yöntemi olarak Nintendo Wii Fit tabanlı denge rehabilitasyonunun etkinliğini araştırmayı amaçlayan, 23 hemiplejik hastanın randomizasyon ile deney (n=12) ve kontrol grubuna (n=11) ayrılmasıyla tasarlanan çalışma Karasu ve ark. tarafından hazırlanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının her ikisi de haftada 5 gün, günde 2-3 saat nörolojik rehabilitasyonun bir parçası olan geleneksel denge rehabilitasyon egzersizlerine katılmıştır. Deney grubunda geleneksel egzersizlere ek olarak Wii Fit ve Wii Balance Board ile 4 hafta boyunca haftada 5 gün 20 dakikalık denge egzersizleri uygulanmıştır. Toplamda ağırlık ve basınç ölçümünü sağlayan 4 kuvvet sensörüne sahip Wii Balance Board, ağırlık transferlerini farklı yönlerde algılayabilen bir sistem olduğu için çalışmada kullanılmıştır. Harici ekrana yansıtılan bir avatar ile bireyin kendi hareketlerini gözlemlemesiyle olumlu geri bildirim sağlamaktadır. Hemiplejik hastalara, Heading, Ski Slalom, Table Tilt Tightrope Tension, Balance Bubble ve Penguin Slide olmak üzere Wii Fit paketinin içerisinde yer alan 9 oyundan 6'sı uygun görülmüştür. Birinci sonuç ölçütleri, Berg Denge Ölçeği (BBS), Fonksiyonel Uzanma Testi (FRT), İnme Hastaları için Postüral Değerlendirme Ölçeği (PASS), Zamanlı Kalk ve Yürüme Testi (TUG) ve Statik Denge İndeksi (SBI)'dir. İkincil sonuç ölçütleri ise Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü Transferi (FIMt), postüral sallanma ve tekerlekli sandalye ve yürümeyle hareket puanlarıdır. Deney grubundaki tüm hastaların seanslarından keyif aldıkları bildirilirken, BBS ve FRT'de istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulunmuş ancak TUG, PASS ve SBI'de anlamlı bir değişiklik gözlemlenmemiştir (98).

Amacı, ortaokul öğrencilerinde video oyunu kullanımı ve video oyunu bağımlılığı sıklık ve örnekleri ile sosyo-demografik, ailesel ve bireysel faktörlerle ilişkisini belirlemek olan Oflu ve ark. tarafından yapılan çalışmada, 4 okuldan 245'i video oyunlar oynayan, 297 sağlıklı ortaokul öğrencisinden ebeveynlerine önceden verilen anketi dolduranlar okulda bağımlılık ölçeğini doldurmuşlardır. BMI, Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezlerinin (CDC) yaşa ve cinsiyete özgü BMI yüzdelik tabloları kullanılarak yapılmış ve BMI yüzdesi 85-95p arasında olan öğrenciler fazla kilolu, ≥ 95 olan öğrenciler ise obez kabul edilmiştir. Öğrencilerin sosyodemografik özellikleri, öğrencilerin ve ailelerinin video oyunlarını ve sosyal medya kullanım durumları, video oyunlarının sıklığı, becerileri ve

alışkanlıkları, ebeveyn tutumları anket ile yöneltmiştir. Video oyunu oynayan öğrencilere Çocuklar için Video Oyunu Bağımlılığı Ölçeği (VASC) olan, 21 maddeden oluşan, puanlaması 21-105 arasında olan ve bağımlılık için sınır puan 90 olarak kabul edilen bir ölçek uygulanmıştır. VASC puanı 90 üzeri olan 4 erkek öğrenci kaydedilmiş olup kız öğrenciler arasında oyun bağımlısı yoktur (99).

Ön çapraz bağ (ÖÇB) rekonstrüksiyonu uygulanan 30 erkek hastanın katılımıyla gerçekleştirilen Baltacı ve ark. çalışmasında iki gruba ayrılan denek gruplarından birine Nintendo Wii Fit sistemi eğitimi verilirken diğer gruba konvansiyonel ÖÇB rehabilitasyon programı uygulanmıştır. Nintendo Wii Sports Pro serisindeki Wii Sports, Boxing, Football ve Balance Board'daki bowling ve kayak oyunları, fiziksel ve işlevsel hareketi, bilişsel işlevi etkileme ihtimalleri ile seçilmiş, her oyun 15 dk, günlük 1 saat, haftada 3 uygulanmıştır. Diğer gruba kapalı kinetik zincir fleksiyon, ağırlık taşıma, yüzüstü asma, düz bacak kaldırma, izometrik quadriceps setleri, denge tahtası üzerinde bisiklet ve denge egzersizleri uygulanmıştır. Çalışmamızdan farklı yöntemlerle ölçtükleri dinamik denge testi için kullandıkları star excursion denge testi ve tepki süresi ile koordinasyon testi, fonksiyonel squat testi, kas gücü, propriyosepsiyon testi iki gruba da uygulanmıştır. Ortalama 12 hafta süren antrenman programları neticesinde nöromüsküler kontrolü geri kazanmada ve fonksiyonel performansı arttırmada hangi antrenman programı yaklaşımının daha önemli olduğu açık görülmemiştir (56).

Yapılan araştırmalarda yaptığımız çalışmadaki reaksiyon zamanı bulgularıyla benzerlik vardır. Denge ölçümleri için yapılan diğer çalışmalarda denenen farklı ölçüm şekilleri ve sonuçlarıyla yaptığımız çalışmadan farklı bakış açıları içermektedir. Dijital oyun oynamanın reaksiyon zamanı verilerini geliştirmek için faydalı olduğu literatüre sunulmuştur.

5.1. Çalışma Limitasyonları

Dijital oyun oynayan kadın sporcuların sayısının erkeklere göre görece az, dijital oyun oynamayan kadın sporcuların sayısının ise dijital oyun oynamayan erkek sporcuların sayısından fazla olması çalışmamızın birincil limitasyonudur. Çalışmamızdaki dahil edilme

kriterlerini belirlemek için kullandığımız çevrimiçi ankette sporcuların yanıtlarının tutarsızlığı, soruları tam anlayarak cevaplayamamış olmaları ve bir sporcunun ismini yazmadığı için çalışmamızın ölçüm kısmına geçememesinden dolayı çevrimiçi anket kullanımını çalışmamızın ikincil limitasyonudur. Seçtiğimiz belirli bir yaş popülasyonu olması çalışmaya dahil olmak istedikleri halde bu kriterden ötürü dahil olamayan birçok sporcunun varlığından dolayı üçüncül limitasyonumuzdur. Çalışmamızın bir diğer limitasyonu; bilgisayar temelli reaksiyon zamanı ölçümü yapmak için ölçümler sırasında yaşanan internet kesintileri ve bilgisayar tarafından güç sorunları yaşanmasıdır.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Lisanslı Taekwondo sporcularında dijital oyun oynamanın denge ve reaksiyon zamanı üzerine etkisini incelemek için yapılan bu çalışmaya dijital oyun oynayan 29 lisanslı Taekwondo sporcusu ve dijital oyun oynamayan 26 lisanslı Taekwondo sporcusu olmak üzere toplam 55 sağlıklı ve gönüllü birey katıldı. Çalışmamızda elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

1. Dijital oyun oynayan lisanslı Taekwondo sporcularının reaksiyon zamanı ölçüm sonuçlarıyla dijital oyun oynamayan lisanslı Taekwondo sporcularının reaksiyon zaman ölçüm sonuçları arasında gruplar arası istatistiksel analizler neticesinde anlamlı bir fark bulunmuştur.

2. Gruplar arası istatistiksel analizlere dayanarak, dijital oyun oynayan lisanslı Taekwondo sporcuları ve dijital oyun oynamayan lisanslı Taekwondo sporcuları denge ölçümleri sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Literatürde dijital oyun oynayanların reaksiyon zamanını inceleyen çalışmalar bulunmasına rağmen, bu çalışmaların genelde sedanter bireyler üzerinde yapıldığı ve Taekwondo gibi dengenin çok önemli olduğu ve kısa zamanda karar verebilme unsuru bulunan bir strateji sporunun denge ve reaksiyon zamanı çalışmalarında yer almadığı görülmüştür. Bu nedenle literatüre dijital oyunu oynayan ve oynamayan Taekwondo sporcuları üzerinde denge ve reaksiyon zamanının değerlendirildiği çalışmamızı sunduk. Yaptığımız gruplar arası analizlerde dijital oyun oynayan sporcuların, oynamayan sporculara göre reaksiyon zamanının anlamlı bir düşüş sergilemesi ve kullandığımız bilgisayar tabanlı Human Benchmark reaksiyon zaman ölçüm testininin ulaşılabilirliği ve kolaylığı nedeniyle değerlendirme yöntemi olarak daha fazla kullanılabileceğini literatüre sunduk.

Dijital oyun oynamanın reaksiyon zamanı ve denge üzerine etkilerini değerlendirdiğimiz bu çalışma sonrasında dijital oyun oynamanın sporcuların el-göz koordinasyonunu, gözlem becerisini, kognitif yetenekleri, mekânsal görselleştirme

becerisini, çevikliği ve reaksiyon zamanı kuvvetlerini olumlu etkilemesi nedeniyle gelecek çalışmalarda klasik bilişsel eğitime ek olarak eğlence amaçlı oyunlarında eklenmesinin olumlu sonuçlar yaratabileceğini düşünmekteyiz. Çağımız sporcuları göz önünde bulundurulduğunda dijital oyun oynamanın hem yaralanmış sporcunun rehabilitasyon programlarına hem de sağlıklı sporcunun yaralanmadan korunma programlarına eklenmesinin ince motor fonksiyonu geliştirerek rehabilitasyon programlarının başarısını artırabileceğini düşünmekteyiz. Buna ek olarak gelecek çalışmalarda denge testi için star excursion balance test ya da Y balance test gibi testlerin kullanılmasının sonuçlar üzerinde anlamlı değişimler yaratacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Taekwondo world. Australia's Premier Taekwondo School, 1987. [International Web Site]. **URL:**<http://taekwondoworld.com.au/martial-arts/about-taekwondo> [Accessed: Jun 6, 2021].
2. Fong SS, Ng GY. Does taekwondo training improve physical fitness? *Phys Ther Sport*. 2011 May;12(2):100-6.
3. Menescardi C, Falco C, Estevan I, Ros C, Morales-Sánchez V, Hernández-Mendo A. Is It Possible to Predict an Athlete's Behavior? The Use of Polar Coordinates to Identify Key Patterns in Taekwondo. *Front Psychol*. 2019 May 29;10:1232.
4. Gillis A. *A Killing Art: The Story of Tae Kwon Do*. 1st ed. ECW Press; 2008.
5. Wolli HU. *Theory Of Power*. United Kingdom ITF. **URL:**<https://www.tkd.co.uk/c/81/powertheory> [Accessed: November 19, 2020].
6. Collins E, Cox AL. Switch on to games: Can digital games aid post-work recovery? *International Journal of Human-Computer Studies*. August-September 2014;8-9(72):652-664.
7. "Digital game" (from Day 1). *Digital Game*. **URL:**<http://faculty.washington.edu/bkolko/games/definitions.shtml> [Accessed: November 20, 2020].
8. Haapala EA, Väistö J, Lintu N, Tompuri T, Brage S, Westgate K, Ekelund U, Lampinen EK, Sääkslahti A, Lindi V, Lakka TA. Adiposity, physical activity and neuromuscular performance in children. *J Sports Sci*. 2016 Sep;34(18):1699-706.
9. Bediou B, Adams DM, Mayer RE, Tipton E, Green CS, Bavelier D. Meta-analysis of action video game impact on perceptual, attentional, and cognitive skills. *Psychol Bull*. 2018 Jan;144(1):77-110.
10. Howard CJ, Wilding R, Guest D. Light video game play is associated with enhanced visual processing of rapid serial visual presentation targets. *Perception*. 2017 Oct;46:161-177.

11. Strobach T, Frensch PA, Schubert T. Video game practice optimizes executive control skills in dual-task and task switching situations. *Acta Psychol (Amst)*. 2012 May;140(1):13-24.
12. Rupp MA, McConnell DS, Smither JA. Examining associations between action game play and motor control. *Acta Psychol (Amst)*. 2019 Feb;193:55-65.
13. Blanch R, Guiard Y, Beaudouin-Lafon M. Semantic pointing: improving target acquisition with control-display ratio adaptation. *CHI '04: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*; April 2004;519-526.
14. Card SK, English WK, Burr BJ. Evaluation of mouse, rate-controlled isometric joystick, step keys, and text keys for text selection on a CRT. 2007 April 25;21(8):601-613.
15. Goodale MA, Pelisson D, Prablanc C. Large adjustments in visually guided reaching do not depend on vision of the hand or perception of target displacement. *Nature*. 1986 April 24;748-750.
16. Castel AD, Pratt J, Drummond E. The effects of action video game experience on the time course of inhibition of return and the efficiency of visual search. *Acta Psychologica*. 2005 June ;119(2):217-230.
16. Dye MWG, Green CS, Bavelier D. The development of attention skills in action video game players. *Neuropsychologia*. 2009 July;47(8-9):1780-1789.
17. Feng J, Spence I, Pratt J. Playing an action video game reduces gender differences in spatial cognition. *Psychological Science*. 2007 October;850-855.
18. Green CS, Bavelier D. Effect of action video games on the spatial distribution of visuospatial attention. *Journal of Experimental Psychology Human perception and performance*, December 2006.
19. Green CS, Bavelier D. Enumeration versus multiple object tracking: the case of action video game players. *Cognition*. 2020 January 31;217-245.
20. Battaglia-Mayer A, Caminiti R. Chapter 26 - Parieto-frontal networks for eye–hand coordination and movements. *Handbook of Clinical Neurolog*. 2018;151:499-524.

21. Kracht CL, Joseph ED, Staiano AE. Video games, obesity, and children. *Curren Obesity Reports*. 2020 March;9:1-14.
22. Ahn JD, Hong SH, Park YK. The historical and cultural identity of taekwondo as a traditional korean martial art. *The International Journal of the History of Sport*. 2009 September 15;26(11):1716-1734.
23. Moenig U, Minho K. The invention of taekwondo tradition. *Acta Koeana*. 2016 December;19(2):131-164.
24. Tekvando. Wikipedia. **URL:<https://tr.wikipedia.org/wiki/Tekvando>** [Accessed: 19 March, 2021].
25. Marković G, Misigoj-Duraković M, Trninić S. Fitness profile of elite Croatian female taekwondo athletes. *Coll Antropol*. 2005 Jun;29(1):93-9.
26. Taekwondo forms (patterns). Wikipedia. (2021). **URL:[https://en.wikipedia.org/wiki/Taekwondo#Forms_\(patterns\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Taekwondo#Forms_(patterns))** [Accessed: May 5, 2021].
27. Sporis G, Jukic I, Milanovic L, Vucetic V. Reliability and factorial validity of agility tests for soccer players. *J Strength Cond Res*. 2010 Mar;24(3):679-86.
28. The rules of taekwondo. Realbuzz. **URL:<https://www.realbuzz.com/articles-interests/sports-activities/article/the-rules-of-taekwondo/>** [Accessed: March 20, 2021].
29. Taekwondo rules, scoring and equipment. Olympics. **URL:<https://olympics.com/en/featured-news/know-your-sport-taekwondo-rules-scoring-equipment>** [Accessed: October 16, 2020].
30. Tournament point system. Stories Preschool. **URL:https://www.storiespreschool.com/taekwondo_point.html** [Accessed: October 20, 2020].
31. Badau D, Baydil B, Badau A. Differences among three measures of reaction time based on hand laterality in individual sports. *Sports*. 2018 May 19;6(2):45.

32. Hamari J, Sjöblom M. What is esports and why do people watch it? 2017 April;27(2):211-232.
33. Warr P. E-Sport in Numbers. Redbull. 2016 July 28. URL:<https://www.redbull.com/int-en/esports-in-numbers-five-mind-blowing-stats> [Accessed: Jun 14, 2021].
34. Witkowski E. On the digital playing field: How we “do sport” with networked computer games. Games and Culture. 2012 August 17;7(5):349-374.
35. Hartshorn A, Kobylarz E, Andrew AS, Jobst BC, Bujarski K. Balance and reaction time do not rapidly improve off antiseizure drugs. Brief Communication. 2019 August 1;158-160.
36. Taylor TL, Witkowski E. This is how we play it: what a mega-LAN can teach us about games. FDG '10: Proceedings of the Fifth International Conference on the Foundations of Digital Games, 2010 June 19;195-202.
37. Taylor MJD, McCormick D, Shawis T, Impson R, Griffin M. Activity-promoting gaming systems in exercise and rehabilitation. Journal of Rehabilitation Research & Development. 2011;48(10):1171-1186.
38. Pereira AM, Figueiredo P, Seabra A, Brito J. Evaluation of physical activity levels in PPF sports e-athletes. Motricidade. 2019;15:188.
39. Ervilha UF, Fernandes FM, Souza CC, Hamill J. Reaction time and muscle activation patterns in elite and novice athletes performing a taekwondo kick. Sports Biomechanics. 2018,1–13.
40. Bull, Red. Redbull. (2021). URL:<https://www.redbull.com/tr-tr/e-spor-nedir> [Accessed: November 1, 2021].
41. Türkiye Spor Federasyonu. URL:<http://tesfed.gov.tr/hakkimizda> [Accessed: November 1, 2021].
42. Reaction time. Human Benchmark. URL:<https://humanbenchmark.com/tests/reactiontime> [Accessed: November, 2021].

43. Bramwell T. Eurogamer. (2010). **URL:**<https://www.eurogamer.net/articles/walter-day-leaves-twin-galaxies> [Accessed: November 2, 2021].
44. Kim JW, Nam SS. Pyhsical characteristics and pyhsical fitness profiles of korean taekwondo athletes: a systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health. September 2021;18(18):9624.
45. Lampbane. Flickr. (2006). **URL:**<https://www.flickr.com/photos/lampbane/150765934/> [Accessed: November 2, 2021].
46. Beşiktaş esports. Wikipedia. (2021). **URL:**https://tr.wikipedia.org/wiki/Be%C5%9Fikta%C5%9F_Esports [Accessed: November 10, 2021].
47. Galatasaray espor. Wikipedia. (2021). **URL:**https://tr.wikipedia.org/wiki/Galatasaray_Espor [Accessed: November 2, 2021].
48. Fenerbahçe esports. **URL:**<https://fenerbahceespor.com/home> [Accessed: November 2, 2021].
49. Space soldiers takımı ve bilinmeyenleri. (2018). **URL:**<https://www.fanatik.com.tr/space-soldiers-takimi-ve-bilinmeyenleri-1343340> [Accessed: November 2, 2021].
50. Video oyun türü. Wikipedia. (2021). **URL:**https://tr.wikipedia.org/wiki/Video_oyunu_t%C3%BCr%C3%BC [Accessed: November 2, 2021].
51. Staff MCV. Moba: The story so far. MCV DEVELOP. (2014). **URL:**<https://www.mcvuk.com/business-news/moba-the-story-so-far/> [Accessed: November 2, 2021].
52. Heroes of the storm. **URL:**<https://heroesofthestorm.com/en-gb/> [Accessed: November 2, 2021].

53. Çevrimiçi çok oyunculu savaş arenası. Wikipedia. (2021).
URL:https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87evrimi%C3%A7i_%C3%A7ok_oyunculu_sava%C5%9F_arenas%C4%B1 [Accessed: Kasım 3, 2021].
54. Devasa çok oyunculu çevrimiçi birinci şahıs nişancı oyunu. Wikipedia. (2019).
URL:https://tr.wikipedia.org/wiki/Devasa_%C3%A7ok_oyunculu_%C3%A7evrimi%C3%A7i_birinci_%C5%9Fah%C4%B1s_ni%C5%9Fanc%C4%B1_oyunu [Accessed: November 4, 2021].
55. Baltacı G, Harput G, Haksever B, Ulusoy B, Ozer H. Comparison between Nintendo Wii Fit and conventional rehabilitation on functional performance outcomes after hamstring anterior cruciate ligament reconstruction: prospective, randomized, controlled, double-blind clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013 Apr;21(4):880-7.
56. Bulmaca oyunu. Wikipedia. (2021).
URL:https://tr.wikipedia.org/wiki/Bulmaca_oyunu [Accessed: Jun 6, 2021].
57. Geryk B. Game Spot. **URL:**http://gamespot.com/gamespot/features/all/real_time/ [Accessed: Jun 6, 2021].
58. Gerçek zamanlı strateji oyunu. Wikipedia. (2021).
URL:https://tr.wikipedia.org/wiki/Ger%C3%A7ek_zamanl%C4%B1_strateji_oyunu [Accessed: November 5, 2021].
59. Gemercising. BuzzFeed. (2007).
URL:<https://www.buzzfeednews.com/article/buzz/Gamercising> [Accessed: Jun 6, 2021].
60. Mackenzie I. Gaming gets in shape. *BBC News.* (2006).
URL:<http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/5274960.stm> [Accessed: Jun 6, 2021].
61. Benzig V, Schmidt M. Exergaming for children and adolescents: Strengths, weaknesses, opportunities and threats. *Journal of Clinical Medicine.* 2018 Nov;7(11):422.

62. Sween J, Wallington SF, Sheppard V, Taylor T, Llanos AA, Adams-Campbell LL. The role of exergaming in improving physical activity: A review. *Journal of Physical Activity & Health*. 2014 May;11(4):864-870.
63. Exergaming. Wikipedia. (2021). URL:<https://tr.wikipedia.org/wiki/Exergaming> [Accessed: August 15, 2021].
64. Dance dance revolution. (2020). URL:https://tr.wikipedia.org/wiki/Dance_Dance_Revolution [Accessed: August 4, 2021].
65. League of legends. URL:https://www.leagueoflegends.com/tr-tr/how-to-play/?_gl=1*_hosdmb*_ga*MTU4NTcxODI3OS4xNm00ODUwMDYx*_ga_FXBJE5DEDD*MTYzNTA4NzkyMi4yLjEuMTYzNTA4ODAwNS4zNw. [Accessed: August 10, 2021].
66. Yoon SW. Past failures and endurance can make success. *Korea Times*. URL:http://www.koreatimes.co.kr/www/tech/2019/06/134_236228.html [Accessed: August 12, 2021].
67. PUBG mobile. URL:<https://www.pubgmobile.com/tr/home.shtml> [Accessed: August 2021].
68. Counter strike blog. URL:<https://blog.counter-strike.net/index.php/about/> [Accessed: August 2021].
69. Epic games. URL:<https://www.epicgames.com/fortnite/en-US/news/what-is-fortnite-beginners-guide> [Accessed: August 2021].
70. Zula oyun. URL:<https://www.zulaoyun.com/oyuncu-rehberi> [Accessed: August 2021].
71. FIFA. Wikipedia. (2021). URL:<https://tr.wikipedia.org/wiki/FIFA> [Accessed: October 2021].
72. Euro truck simulator 2. URL:<https://tr.wikipedia.org/wiki/Nintendo> [Accessed: August 3, 2021].

73. Call of duty. **URL:**<https://www.callofduty.com/> [Accessed: August 3, 2021].
74. Green CS, Bavelier D. Action-video-game experience alters the spatial resolution of vision. *Psychological Science*. 2007;18:88-94.
75. Clash of clans. **URL:**<https://clashofclans.com/> [Accessed: August 3, 2021].
76. Lanningham-Foster L, Foster RC, McCrady SK, Jensen TB, Mitre N, Levine JA. Activity-promoting video games and increased energy expenditure. *The Journal of Pediatrics*. 2009 June 1;154(6):819-823.
77. Williems ME, Bond TS. Metabolic equivalent of brisk walking and playing new generation active computer games in young-adults. *Medicina Sportiva*. 2009;13(2):95-98.
78. EyeToy. Wikipedia. (2021). **URL:**<https://en.wikipedia.org/wiki/EyeToy> [Accessed: November 2021].
79. Kinect. Wikipedia. (2021). **URL:**<https://tr.wikipedia.org/wiki/Kinect> [Accessed: November 9, 2021].
80. Roque NA, Boot WR. Action video games do not promote visual attention. *Düzenleyen: Ferguson CJ. Video Game Influences on Aggression, Cognition, and Attention*. 2018;105-118.
81. Nordby K, Løkken RA, Pfuhl G. Playing a video game is more than mere procrastination. *BMC Psychology*. 2019;7:33.
82. Li R, Polat U, Makous W, Bavelier D. Enhancing the contrast sensitivity function through action video game training. *Nature Neuroscience*. 2009 May;15(5):549-551.
83. Orosy-Fildes C, Allan RW. Psychology of computer use: XII. Videogame play: Human reaction time to visual stimuli. *American Psychological Association*. 1989;69:243-247.
84. Yuji H. Computer games and information-processing skills. *Percept Mot Skills*. 1996 Oct;83(2):643-7.

85. Gopher D, Well M, Bareket T. Transfer of skill from a computer game trainer to flight. 1994 Sep 1.
86. Hamill J, Ryu J. S. Experiment in sport biomechanics. Daehanmedia. 2003.
87. Anderson AA, Ihori N, Bushman BJ, Rothstein HR, Shibuya A, Swing EL, Sakamoto A, Saleem M. Violent video game effects on aggression, empathy, and prosocial behavior in eastern and western countries: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*. 2010;136(2):151-173.
88. Bavelier D, Achtman RL, Mani M, Föcker J. Neural bases of selective attention in action video game players. *Vision Research*. 2012 May 15;61:132-143.
89. Sungur H, Boduroglu A. Action video game players form more detailed representation of objects. *Acta Psychologica*. 2012;139(2):327-334.
90. Suggate SP, Martzog P. Children's sensorimotor development in relation to screen-media usage: A two-year longitudinal study. *Journal of Applied Developmental Psychology*. 2021;74.
91. Valeriani F, Protano C, Marotta D, Liguori G, Spica VR, Valerio G, Vitali M and Galle F. Exergames in childhood obesity treatment: A systematic review. *International Journal Environ Research Public Health*. 2021 May 6;18(9):4938.
92. Foley L, Jiang Y, Mhurchu CN, Jull A, Prapavessis H, Rodgers A, Maddison R. The effect of active video games by ethnicity, sex and fitness: subgroup analysis from a randomised controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2014 April 3;11(3):46.
93. Lambrick D, Westrupp N, Kaufmann S, Stoner L, Faulkner J. The effectiveness of a high-intensity games intervention on improving indices of health in young children. *Journal Sports Science*. 2016;34(3):190-198.

94. Maddison R, Foley L, Mhurchu CN, Jull A, Jiang Y, Prapavessis H, Rodgers A, Hoorn AV, Hohepa M and Schaff D. Feasibility, design and conduct of a pragmatic randomized controlled trial to reduce overweight and obesity in children: The electronic games to aid motivation to exercise (eGAME) study. *BMC Public Health*. 2009 May 19;9:146.
95. Straudi S, Severini G, Sabbagh Charabati A, Pavarelli C, Gamberini G, Scotti A, Basaglia N. The effects of video game therapy on balance and attention in chronic ambulatory traumatic brain injury: an exploratory study. *BMC Neurol*. 2017 May 10;17(1):86.
96. Tarakci D, Ersoz Huseyinsinoglu B, Tarakci E, Razak Ozdincler A. Effects of Nintendo Wii-Fit® video games on balance in children with mild cerebral palsy. *Pediatr Int*. 2016 Oct;58(10):1042-1050.
97. Karasu AU, Batur EB, Karataş GK. Effectiveness of Wii-based rehabilitation in stroke: A randomized controlled study. *J Rehabil Med*. 2018 May 8;50(5):406-412.
98. Oflu A, Yalcin SS. Video game use among secondary school students and associated factors. *Arch Argent Pediatr*. 2019 Dec 1;117(6):e584-e591. English, Spanish.

EK 1: Özgeçmiş

ÖZGEÇMİŞ

1- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı :

Doğum yeri ve tarihi :

Uyruğu : T.C

2- Eğitim

Lisans : 2013-2017, Başkent Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü,
Ankara.

Kurslar : 2019, Graston Fizyotools, Ankara
2019, Kinezyo Bantlama KT3 Kursu, İstanbul
2018, Kinezyo Bantlama KT1-2, İstanbul
2017, Kuru İğneleme, Ankara
2016, İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimi, Ankara

3- Mesleki Deneyim

2020-2021, Türkiye Taekwondo Federasyonu, Ankara.

2017-2018, Türkiye Taekwondo Federasyonu, Ankara.

4- Bilimsel Faaliyetler

2020, E-Spor Oynayan Sporcuların Covid-19 Sürecinden Etkilenimlerinin Belirlenmesi.

2019, Does Kinesiotaping Effect Shoulder Proprioception in Shooting Athletes.

2019, Amerikan Futbolu Oyuncularında Kinezyo Bantlamanın Kendine Güven ve Kaygı Durumu Üzerine Etkisi

EK 2: Aydınlatılmış Onam Formu



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Taekwondo Sporcularında Dijital Oyun Oynamanın Reaksiyon Zamanı ve Denge Üzerine Etkisi

2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu çalışmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı 48'dir.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu çalışmada yer almanız için öngörülen süre ortalama 30 dakika'dır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Çalışmamızda amacımız, taekwondo sporcularında dijital oyun oynamanın reaksiyon zamanı ve denge etkisini incelemektir.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dâhil edilebilmeniz için gereken koşullar şunlardır

1. 15-35 yaş aralığında olmanız
2. Taekwondo branşında lisanslı sporcu olmanız
3. Son 6 ay içinde herhangi bir cerrahi operasyon geçirmemiş olmanız
4. Değerlendirme ve uygulamalarımızı engelleyebilecek fiziksel, kognitif, kardiyak ya da nörolojik hastalığınızın olmaması

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Dijital oyun oynamanın reaksiyon zamanı ve denge üzerinde etkili olup olmadığını anlamak için yaptığımız bu çalışma 2 gruptan oluşmaktadır.

Sporculara öncelikle dijital oyun oynayıp oynamadıkları çevrimiçi bir anketle sorulacaktır. Dijital oyun oynayan (24) sporcular Grup 1'e (Dijital oyuncu grubu), bu kriteri sağlayamayan oyuncular ise Grup 2'ye (Dijital oyuncu olmayan grup) dahil edilecektir. Dijital oyun oynayan sporculara ne kadar süredir dijital oyun oynadığı, dijital oyun oynama süresi günde/haftada kaç saat ve kaç gün, dijital oyunu hangi platformda oynadığı, hangi dijital oyunları aktif olarak oynadığına dair sorular sorulacak ve tüm sporculara sosyodemografik soruları içeren bir çevrimiçi değerlendirme uygulanacaktır. Çalışmamızın değerlendirmeleri her iki grup için de seçilme dahilinde 1 gün sürecektir.

7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI

1. Araştırma planına ve araştırmacının önerilerine uymalısınız.
2. Uygulama esnasında herhangi bir rahatsızlık hissini fizyoterapistinize belirtmeniz gerekmektedir.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel bir araştırma olup gönüllünün doğrudan yarar görmesi beklenmemektedir. Ancak, bu araştırmadan elde edilen sonuçlar ile günümüzde popülaritesini hala hızla arttırmakta olan dijital oyun oynamanın sporcuların saha üzerindeki performansına katkıda bulunup bulunmadığını ortaya çıkararak sporcuların video oyunlar sayesinde saha dışındaki alternatif çalışmaların da performanslarını arttırabileceği konusunda yön gösterici olacağı düşünülmektedir.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Araştırma herhangi bir risk içermemektedir.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırma nedeniyle bir zarar görmeniz söz konusu değildir.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Uygulama süresince, zorunlu olarak araştırma dışı ilaç almak durumunda kaldığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili hekime ulaşabilirsiniz.

İstediginizde Günün 24 Saati Ulaşılabilir Fizyoterapistin Adres ve Telefonları:

.....

Başkent Üniversitesi Bağlıca Kampüsü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bağlıca, Ankara

İş: **Cep:**

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılabilmeniz için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi'dir.

14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz (*Tedavinin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmelidir*).

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, gebe kalmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle hekiminiz sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durum size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Araştırmada size uygulanacak testler dışında başka bir uygulama yapılmayacaktır.

18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)

Sayın tarafından Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" (gönüllü) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu

durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları

GÖNÜLLÜ		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

VASİ (Varsa)		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ	
ADRES	Başkent Üniversitesi	
TELEFON	
TARİH		

ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

EK 3: Aydınlatılmış Onam Formu, Veliler İçin Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

ÇOCUKLARDA YAPILACAK BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

SAYIN VELİ

Yapmayı planladığımız bilimsel bir araştırmaya velisi olduğunuz çocuğun katılması konusunda izin almak için sizi buraya davet ettik. Bu konuda bir karar vermeden önce, yapılacak araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtan bu belge sizin için hazırlanmıştır. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Araştırmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Bu belgeyi okuyup anlamanızda bir sorun ile karşılaşırsanız, gerekli gördüğünüz her zaman bizden yardım alabilirsiniz. Karar aşamasına gelmeden önce bu konu ile ilgili her türlü yardım ve süreyi bizden isteyebilirsiniz.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

Taekwondo Sporcularında Dijital Oyun Oynamanın Reaksiyon Zamanı ve Denge Üzerine Etkisi

2. KATILIMCI SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı 48'dir.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada velisi olduğunuz çocuğun yer alması için öngörülen süre 1 gün içinde en fazla 30 dakikadır.

BU ARAŞTIRMAYI NEDEN ÇOCUKLAR ÜSTÜNDE YAPIYORUZ?

- Bu araştırma konusu doğrudan çocukları ilgilendirmektedir
 - Bu araştırma konusu sadece çocuklarda incelenebilir klinik bir durumdur
 - Bu araştırma konusu, yetişkin kişiler üzerinde yapılmış araştırmalar sonucu elde edilmiş verilerin çocuklarda da geçerliliğinin kanıtlanmasını gerektirmektedir
 - Bu araştırma gönüllü çocuk sağlığı açısından öngörülebilir ciddi bir risk taşımamaktadır ve çocuklara doğrudan bir fayda sağlayacağı umulmaktadır.
- * Dijital oyun oynayanların yoğun bölümünü çocuklar oluşturduğu için çalışmamıza önemli bir fayda sağlayacakları umulmaktadır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Çalışmamızda amacımız, taekwondo sporcularında dijital oyun oynamanın reaksiyon zamanı ve denge üzerine etkisini incelemektir.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya velisi olduğunuz çocuğun dahil edilebilmesi için sahip olması gereken koşullar şu şekildedir; 15-18 yaş aralığında Taekwondo branşında lisanslı sporcu olmak, son 6 ayda herhangi bir cerrahi operasyon geçirmemiş olması, değerlendirme ve uygulamalarımızı engelleyebilecek fiziksel, kognitif, kardiyak ya da nörolojik hastalığının olmaması.

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Dijital oyun oynamanın reaksiyon zamanı ve denge üzerinde etkili olup olmadığını anlamak için yaptığımız bu çalışma 2 gruptan oluşmaktadır.

Sporculara öncelikle dijital oyun oynayıp oynamadıkları çevrimiçi bir anketle sorulacaktır. Dijital oyun oynayan (24) sporcular Grup 1'e (Dijital oyuncu grubu), bu kriteri sağlayamayan oyuncular ise Grup 2'ye (Dijital oyuncu olmayan grup) dahil edilecektir. Dijital oyun oynayan sporculara ne kadar süredir dijital oyun oynadığı, dijital oyun oynama süresi günde/haftada kaç saat ve kaç gün, dijital oyunu hangi platformda oynadığı, hangi dijital oyunları aktif olarak oynadığına dair sorular sorulacak ve tüm

sporculara sosyodemografik soruları içeren bir çevrimiçi değerlendirme uygulanacaktır. Çalışmamızın değerlendirmeleri her iki grup için de seçilme dahilinde 1 gün sürecektir.

7. ARAŞTIRMA SÜRECİNDE UYUM GEREKEN ŞARTLAR, ARAŞTIRMA DIŞINDA BIRAKILACAĞIM DURUMLAR

Uygulama esnasında çocukta oluşacak herhangi bir rahatsızlık hissini fizyoterapistinize belirtmeniz gerekmektedir.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel bir araştırma olup gönüllünün doğrudan yarar görmesi beklenmemektedir. Ancak, bu araştırmadan elde edilen sonuçlar ile günümüzde popularitesini hala hızla arttırmakta olan dijital oyun oynamanın sporcuların saha üzerindeki performansına katkıda bulunup bulunmadığını ortaya çıkararak sporcuların video oyunlar sayesinde saha dışındaki alternatif çalışmaların da performanslarını arttırabileceği konusunda yön gösterici olacağı düşünülmektedir.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Araştırma esnasında kullanılacak değerlendirme yöntemleri herhangi bir rahatsızlığı tetikleyecek türden değildir.

Olası bir soruna karşı gerekli tedbirler tarafımızdan alınacaktır.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırma nedeniyle bir zarar görmeniz söz konusu olursa, tedavi için gereken masraflar Başkent Üniversitesi tarafından karşılanacaktır.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Uygulama süresince, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili sorumlu araştırmacıya ulaşabilirsiniz.

İstediginizde Günün 24 Saati Ulaşılabilir Araştırmacının Adres ve Telefonları:

FZT. Aslı DOĞAN

Başkent Üniversitesi Bağlıca Kampüsü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Bağlıca, Ankara

İş: Cep:

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya çocuğunuzun katılabilmesi için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi'dir.

14. KATILIMCIYA HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen çocuğunuzla ilgili tıbbi bilgiler çocuğa özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Çocuğa ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileri verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde çocuğunuza ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz.

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Çocuğunuzun uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemesi, araştırma programını aksatması, araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalması vb. nedenlerle hekiminiz sizin izniniz olmadan çocuğunuzun araştırmadan çıkarılabilir. Bu durum çocuğunuza uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, çocuğunuzla ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER

Araştırmada, velisi olduğunuz çocuğa yapılacak değerlendirmeler haricinde başka bir uygulama yapılmayacaktır.

18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Karar vermek için kısıtlı bir süreniz yoktur. Karar vermek için bir düşünme sürecine ihtiyaç duyduğunuzda, bu süreyi bekleyebiliriz. Bu araştırmaya katılmak konusu bütünüyle sizin isteğinize bağlıdır.

Araştırma sürerken de çocuğunuz araştırmadan istediği zaman ayrılabilir. Bu konuda herhangi bir neden göstermeniz gerekmez.

Çocuğunuzun araştırmaya katılmayı istememesi ve araştırmadan ayrılması durumunda hastalığı ile ilgili her türlü tedavi ve girişim eksiksiz yapılmaya devam edecek, çocuğunuza yaklaşımımızda hiçbir değişiklik olmayacaktır.

Ancak araştırmadan ayrılması durumunda, çocuğunuzla ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size ve çocuğunuza iletilecektir. Bu sonuçlar sizin ve çocuğunuzun araştırmaya devam etme isteğini etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)

Sayın tarafından Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" (gönüllü) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 5 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ ÇOCUĞUN		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ANNE BABA VEYA VASİ (Varsa)		İMZASI
İSİM SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ	
ADRES	Başkent Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü	
TELEFON	
TARİH		

ÇOCUK İLE BİRLİKTE ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve		
GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

EK 4: Taekwondo Federasyonu İzin Belgesi


BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ TIP VE SAĞLIK BİLİMLERİ ARAŞTIRMA KURULU'NA

ANKARA

Başkent Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Terli Yüksek Lisans Öğrencisi olan "Taekwondo Sporcularında Dijital Oyun Oynamanın Reaksiyon Zamanı ve Denge Üzerine Etkisi" tezi için lisanslı Taekwondo sporcularına gerekli olan çevrimiçi denge ve reaksiyon zamanı testlerini 01.04.2021 - 02.04.2021 tarihleri arasında yapmasında bir sakınca yoktur.

EK 5: Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 24.03.2021-21560


1993
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu

Ek-1

Sayı : E-94603339-604.01.02-21560
Konu : Proje Onayı

24.03.2021

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi _____ sorumluluğunda yürütülecek olan KA20/438 nolu "Taekwondo sporcularında dijital oyun oynamanın reaksiyon zamanı ve denge üzerine etkisi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 17/03/2021 tarih ve 21/57 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

Dağıtım:
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığına

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : BEA54N2YS Belge Doğrulama Adresi : https://ebys.baskent.edu.tr/en/Vision/Validate_doc.aspx

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. 00 Bahçelievler / Ankara Bilgi için: Lülifer TAŞBİLEK
Telefon No: 0 312 212 90 65 Faks No: 0 312 221 37 59 Sekreter
e-Posta: arastirma@baskent.edu.tr İnternet Adresi: www.baskent.edu.tr Telefon No: 312 212 3334



1993
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI		
PROJE NO	KARAR SAYISI	KARAR TARİHİ
KA20/438	21/57	17/03/2021

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan [redacted] tarafından yürütülecek olan KA20/438 nolu "Taekwondo sporcularında dijital oyun oynamanın reaksiyon zamanı ve denge üzerine etkisi" başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

EK 6: Reaksiyon Zamanı Ölçüm Formu

REAKSİYON ZAMANI TESTİ DEĞERLENDİRME FORMU

Ad-Soyad:

SAĞ

SOL

1. ÖLÇÜM

2. ÖLÇÜM

3. ÖLÇÜM

4. ÖLÇÜM

5. ÖLÇÜM

TOPLAM

ORTALAMA

EK 7: Denge Ölçüm Formu

DENGE DEĞERLENDİRME FORMU

Ad-Soyad:

SAĞ

SOL

1. ÖLÇÜM


2. ÖLÇÜM

3. ÖLÇÜM

TOPLAM

ORTALAMA

EK 8: Çevrimiçi Değerlendirme Formu



Taekwondo Sporcularında e-Spor Oynayan ve Oynamayan Sporcuların Sosyo-demografik Özelliklerini Belirleme ve e-Spor Değerlendirme Formu

İsminizi yazınız.
Bu çevrimiçi Taekwondo sporcularında e-spor oynayan ve oynamayan sporcuların sosyodemografik özelliklerini belirlemek ve özellikle dijital oyunları değerlendirme amaçlıdır. Yalnızca 5 dakika sürerek bu anketi doldürdüğünüz için size en uygun şekilde teşekkür ederiz.
Katkılarına için teşekkür ederiz.

Prof. Aslı TOĞAN
Eskişehir Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

Boyunuz (cm) *

Kısa yanıt metni

Kilonuz (kg) *

Kısa yanıt metni

Dominant Taraf (Hangi elinizle yazı yazıyorsunuz?) *

Sağ
 Sol

Spora Başlama Yaşınız *

Kısa yanıt metni

Taekwondo Sporuna Başlama Yaşınız *

Kısa yanıt metni

Antrenman Süreniz Günde Kaç Saat? *

Kısa yanıt metni

Antrenman Süreniz Haftada Kaç Gün? *

Kısa yanıt metni

Önceden Yaşadığınız Bir Sakatlık Var mı? *

Evet
 Hayır

E-Posta Adresli *

Kısa yanıt metni

Cinsiyetiniz *

Kadın
 Erkek

Doğum Tarihiniz *

Gün, ay, yıl

Geçmişte Yaşadığınız Yaralanmalarınız / Sakatlıklarınız Nelerdir?

Uzun yanıt metni

Dijital Oyun Oynama Süresi Günde Kaç Saat?

Kısa yanıt metni

Dijital Oyunlar Oynuyor Musunuz? *

Evet
 Hayır

Dijital Oyun Oynama Süreniz Haftada Kaç Gün?

Kısa yanıt metni

Ne Kadar Süredir Dijital Oyun Oynuyorsunuz?

Kısa yanıt metni

Dijital Oyunu En Çok Hangi Araç Üzerinden Oynuyorsunuz? *

Bilgisayar
 Oyun Konsolu (Playstation, Xbox, vs.)
 Mobil (Cep Telefonu, Tablet, vs.)
 Oynamıyorum
 Diğer...

Dijital Oyun Oynama Süresi Günde Kaç Saat?

Kısa yanıt metni

Hangi Oyunları Aktif Olarak Oynuyorsunuz? *

- Fortnite
- PlayerUnknown's Battlegrounds (PUBG)
- League of Legends (LoL)
- Counter Strike: Global Offensive (CS:GO)
- Overwatch
- Rainbow Six: Siege
- Hearthstone
- ZULA
- Heroes of the Storm (HoTS)
- Realm Royale
- FIFA

- World of Warcraft
- Vainglory
- Starcraft II
- Call of Duty (CoD)
- DOTA
- PES
- Euro Truck Simulator
- Hiçbiri
- Diğer...

Bu Oyunlarla Daha Önce Hiç Maddî Kazanç Elde Ettiniz Mi? *

- Evet
- Hayır