

**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**OYUNLAŞTIRMANIN ÖĞRENCİLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE  
DAVRANIŞLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Yılmaz YÜKSEL**

**Spor Bilimleri ve Teknolojisi Programı  
DOKTORA TEZİ**

**ANKARA**

**2022**

**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**OYUNLAŞTIRMANIN ÖĞRENCİLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE  
DAVRANIŞLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Yılmaz YÜKSEL**

**Spor Bilimleri ve Teknolojisi Programı  
DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Gıyasettin DEMİRHAN**

**ANKARA  
2022**

**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**OYUNLAŞTIRMANIN ÖĞRENCİLERİN FİZİKSEL AKTİVİTE DAVRANIŞLARI ÜZERİNDEKİ**  
**ETKİSİNİN İNCELENMESİ**  
**YILMAZ YÜKSEL**  
**PROF. DR. GIYASETTİN DEMİRHAN**

Bu tez çalışması 02.06.2022 tarihinde jürimiz tarafından “Spor Bilimleri ve Teknolojisi Programı” nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Başkanı:** *Prof. Dr. Süleyman Sadi SEFEROĞLU* (imza)  
*Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi*

**Üye:** *Prof. Dr. Mustafa Levent İNCE* (imza)  
*Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi*

**Üye:** *Doç. Dr. Numan Bahadır KAYIŞOĞLU* (imza)  
*Karabük Üniversitesi, Hasan Doğan Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu*

**Üye:** *Doç. Dr. Yeşim BULCA* (imza)  
*Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi*

**Üye:** *Doç. Dr. Deniz HÜNÜK* (imza)  
*Hacettepe Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi*

Bu tez, Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

*Prof. Dr. Müge YEMİŞÇİ ÖZKAN*  
**Enstitü Müdürü**

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan **“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”** kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

17/06/2022

Yılmaz YÜKSEL

<sup>1</sup>“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2)

(3) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulunun** gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(4)

(5) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir \*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi** ile **enstitü** veya **fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

\* Tez **danışmanının** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.**

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında zgn olduğunu, Prof. Dr. Gıyasettin DEMİRHAN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığımı beyan ederim.

(İmza)

Yılmaz YÜKSEL

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmada ve aynı zamanda lisans ve lisansüstü öğrenimim sırasında bilgileriyle bana ışık olan danışmanım Prof. Dr. Gıyasettin DEMİRHAN'a saygılarımı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Bu çalışmaya destek olan öğrencilere, velilere, öğretmenlere ve okul idarecilerine teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez süresince öneri ve desteklerini benden esirgemeyen Prof. Dr. M. Levent İNCE ve Prof. Dr. S. Sadi SEFEROĞLU'na, Jüri üyelerim Doç. Dr. N. Bahadır KAYIŞOĞLU, Doç. Dr. Yeşim BULCA ve Doç. Dr. Deniz HÜNÜK'e şükranlarımı sunuyorum.

Lisans ve lisansüstü öğrenimim sırasında her zaman destek olan ve yol gösteren Dr. Figen ALTAY ve Doç. Dr. Yeşim BULCA'ya teşekkürlerimi sunuyorum.

Çalışma hayatımda desteklerini esirgemeyen Hacettepe ve Karabük Üniversitesi'nin değerli akademisyenlerine teşekkürlerimi sunuyorum.

Doktora süresince beni motive eden sevgili eşime ve hayatım boyunca bana destek olan aileme ve arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunuyorum.

## ÖZET

**Yüksel. Y. Oyunlaştırmanın Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Davranışları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Spor Bilimleri ve Teknolojisi Programı Doktora Tezi, Ankara, 2022.**

Bu çalışma oyunlaştırmanın öğrencilerin fiziksel aktivite davranışları üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örnekleme kolayda örnekleme yöntemi ile belirlenen Ankara ili Etimesgut ilçesinde 2 farklı orta okulda öğrenim gören 49 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada ön test son test kontrol gruplu deney deseni kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak; adımsayar, Durumsal Güdülenme Ölçeği, İhtiyaç Doyum Ölçeği, Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi, Fiziksel Aktivite Öz Yeterlik Anketi, Fiziksel Aktivite Hoşlanma Anketi, Fiziksel Aktiviteye Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Çalışma 1 hafta izleme 4 hafta uygulama şeklinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubundaki öğrenciler günlük normal yaşantılarına devam ederken, deney grubundaki öğrencilerin hazırlanan web sitesine günlük olarak erişimleri sağlanmıştır. Oyunlaştırma ortamı wordpress içerik yönetim sistemine buddypress ve gamipress eklentileri kurularak oluşturulmuştur. Oyunlaştırma ortamında lider tahtası, seviye, rozet gibi öğeler kullanılmış ve öğrencilerin adım sayıları puana dönüştürülmüştür. Verilerin analizinde bağımsız gruplarda t testi ve karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi kullanılmıştır. Araştırma sonunda grupların fiziksel aktivite düzeylerinde  $F(1,47) = 59,701$   $p = ,000$ , öz yeterlilik  $F(1,47) = 4.369$   $p = .042$ , hoşlanma  $F(1,47) = 4.54$   $p = .038$ , öz güven  $F(1,47) = 5,692$   $p = 0,021$ , özerklik  $F(1,47) = 4,437$   $p = ,041$ , ilişkili olma  $F(1,47) = 15,110$   $p = ,000$ , içsel güdülenme  $F(1,47) = 4,453$   $p = ,040$  ve güdülenmeme  $F(1,47) = 4,353$   $p = ,042$  boyutlarında deney grubu lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Sonuç olarak, oyunlaştırmanın öğrencilerin FA davranışları üzerinde olumlu etkisinin olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Oyunlaştırma, fiziksel aktivite, adım sayısı.

## ABSTRACT

**Yüksel. Y. Examining the Effect of Gamification on Students' Physical Activity Behaviors, Hacettepe University Graduate of Health Sciences, Sports Sciences and Technology Program Doctoral Thesis, Ankara, 2022.** This study was conducted to examine the effect of gamification on students' physical activity behaviors. The sample of the study consisted of 49 sixth grade students studying in 2 different secondary schools in the Etimesgut district of Ankara province, which was determined by convenience sampling method. Experimental design with pretest posttest control group was used in the research. Pedometer, Situational Motivation Scale, Basic Psychological Need Satisfaction Scales, Exercise Stages of Change Questionnaire, Physical Activity Self-Efficacy Questionnaire, Physical Activity Enjoyment Questionnaire, Physical Activity Attitude Scale were used as data collection tools in the study. The study was carried out 1 week baseline and 4 weeks of intervention. While the students in the control group continued their daily lives, the students in the intervention group were provided with daily access to the gamification environment. The gamification environment was created by installing buddypress and gamipress plugins on the wordpress content management system. Items such as leaderboard, level, badge were used in the gamification environment and the number of steps of the students were converted into points. In the analysis of the data, Independent Samples t-Test and Two-Way Mixed ANOVA were used. Significant differences were found in favour of the experimental group at physical activity levels,  $F(1,47) = 59.701$   $p = .000$ , self-efficacy  $F(1,47) = 4.369$   $p = .042$ , enjoyment  $F(1,47) = 4.54$   $p = .038$ , self-confidence  $F(1,47) = 5.692$   $p = 0.021$ , autonomy  $F(1,47) = 4.437$   $p = .041$ , relatedness  $F(1,47) = 15,110$   $p = .000$ , intrinsic motivation  $F(1,47) = 4.453$   $p = .040$  and amotivation  $F(1,47) = 4.353$   $p = .042$ . As a result, it can be said that gamification has a positive effect on students' PA behaviors.

**Keywords:** Gamification, physical activity, number of steps.



## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER ve KISALTMALAR	xiii
ŞEKİLLER	xiv
TABLolar	xvi
<b>1. GİRİŞ</b>	1
1.1. Araştırmanın Amacı	5
1.2. Problem	6
1.3. Alt Problemler	6
1.4. Denenceler	7
1.5. Sayıtlar	7
1.6. Tanımlar	8
1.7. Sınırlılıklar	8
1.8. Araştırmanın Önemi	8
<b>2. GENEL BİLGİLER</b>	11
2.1. Fiziksel Aktivite	11
2.1.1. Toplam Enerji Harcaması (TEH)	12
2.1.2. Dinlenik Enerji Harcaması (DEH)	13
2.1.3. Aktivite ile ilişkili Enerji Harcaması (AEH)	13

2.1.4. Besinlerin Termik Etkisi (BTE)	13
2.1.5. Fiziksel Aktivitenin Boyutları	13
2.1.6. Fiziksel Aktivite Alanları	14
2.1.7. Metabolik Eşdeğer (MET)	15
2.1.8. Fiziksel Aktivite Değerlendirme Yöntemleri	15
2.1.9. Nesnel Yöntemler	18
2.1.10. Fizyolojik Ölçümler	19
2.1.11. Öznel Yöntemler	21
2.1.12. Çocuklarda Fiziksel Aktivite	23
2.2. Egzersiz Davranışı Kuram ve Modelleri	24
2.2.1. Sosyal Bilişsel Teori (SBT)	24
2.2.2. Planlı Davranış Teorisi	26
2.2.3. Kuramlar Üstü Model	27
2.2.4. Sağlık İnanç Modeli	32
2.2.1. Sosyo Ekolojik Model	33
2.3. Oyunlaştırma	34
2.3.1. Oyun	34
2.3.2. Oyunlaştırma	36
2.3.3. Oyunlaştırma Modelleri	43
2.3.4. D6 Oyunlaştırma Tasarım Modeli	44
2.3.5. Oyuncu Türleri	46
2.3.6. Oyunlaştırmanın Kuramsal Yapısı	50
2.3.7. Öz-Belirleme Kuramı	51
2.3.8. Fogg Davranış Modeli	57
2.3.9. Akış Kuramı	58
2.3.10. Kanca Modeli (The Hook)	60

2.3.11. Oyunlaştırma Örnekleri	61
2.3.12. FA Bağlamında Yapılan Oyunlaştırma Örnekleri	62
2.3.13. Oyunlaştırma ile İlgili Araştırmalar	63
<b>3. YÖNTEM</b>	72
3.1. Araştırma Deseni	72
3.2. Araştırma Grubu	72
3.3. Veri Toplama Araçları	74
3.3.1. Durumsal Güdülenme Ölçeği	74
3.3.2. İhtiyaç Doyum Ölçeği	75
3.3.3. Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi	75
3.3.4. Fiziksel Aktivite Öz Yeterlik Anketi	75
3.3.5. Fiziksel Aktivite Hoşlanma Anketi	76
3.3.6. Fiziksel Aktiviteye Yönelik Tutum Ölçeği	76
3.3.7. Adım Sayar	76
3.4. Verilerin Toplanması	77
3.5. Verilerin Analizi	84
<b>4. BULGULAR</b>	86
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	86
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	88
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	90
4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	92
4.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	100
4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular	101
4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	106
<b>5. TARTIŞMA</b>	113
5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması	113

5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması	116
5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması	118
5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması	119
5.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması	121
5.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması	122
5.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması	124
<b>6. SONUÇ ve ÖNERİLER</b>	127
6.1. Sonuçlar	127
6.2. Öneriler	129
<b>7. KAYNAKLAR</b>	132
<b>8. EKLER</b>	
EK-1: Etik Komisyon İzni	
EK-2: Milli Eğitim Müdürlüğü İzni	
EK-3 Veri Toplama Araçları	
EK-4 Oyunlaştırma Öğeleri	
EK-5 Orijinallik Ekran Çıktısı	
EK-6 Dijital Makbuz	
<b>9. ÖZGEÇMİŞ</b>	

## SİMGELER ve KISALTMALAR

<b>ANOVA</b>	Tek Yönlü Varyans Analizi
<b>Bas.</b>	Basıklık
<b>Çar.</b>	Çarpıklık
<b>DGÖ</b>	Durumsal güdülenme ölçeği
<b>DSÖ</b>	Dünya Sağlık Örgütü
<b>EDDB</b>	Egzersiz davranışı değişim basamakları
<b>F</b>	F istatistiği
<b>FA</b>	Fiziksel Aktivite
<b>FAHA</b>	Fiziksel aktivite hoşlanma anketi
<b>FAÖY</b>	Fiziksel aktivite öz yeterlik
<b>FATÖ</b>	Fiziksel aktivite tutum ölçeği
<b>İDÖ</b>	İhtiyaç doyum ölçeği
<b>n</b>	Araştırma Grubu Sayısı
<b>p</b>	Anlamlılık Düzeyi
<b>PDT</b>	Planlı Davranış Teorisi
<b>SBT</b>	Sosyal Bilişsel Teori
<b>Ss</b>	Standart Sapma
<b>t</b>	t değeri
<b>TTM</b>	Transteoretik Model
<b><math>\bar{X}</math></b>	Ortalama
<b><math>\eta^2</math></b>	Eta Kare
<b>%</b>	Yüzde

## ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
2.1.	Toplam enerji harcamasının dağılımı	12
2.2.	Karşılıklı Belirleyicilik Modeli	24
2.3.	Öz-Yeterlilik ve Egzersiz	26
2.4.	Planlı davranış teorisi	27
2.5.	Değişim Aşamaları Modelinin aşamaları	29
2.6.	Sağlık inanç modeli	33
2.7.	Sosyo Ekolojik Model	34
2.8.	Google trend grafiği	37
2.9.	Werbach ve Hunter'ın oyun öğelerinin hiyerarşisi	39
2.10.	Etkinlik/Bağlılık döngüsü	45
2.11.	İlerleme basamakları	46
2.12.	Bartle Oyuncu Türleri	47
2.13.	Marzewski'nin Oyuncu Türleri	49
2.14.	Fogg Davranış Modeli	57
2.15.	Akış Kuramı	59
2.16.	Kanca Modeli	61
3.1.	Araştırma Deseni	72
3.2.	Adımsayar (Omron HJ-321-E)	77
3.3.	İnternet sitesinin ara yüzü (1)	80
3.4.	İnternet sitesinin ara yüzü (2)	80
3.5.	İnternet sitesinin ara yüzü (kayıt ekranı)	81
3.6.	İnternet sitesinin ara yüzü (giriş ekranı)	82
3.7.	İnternet sitesinin ara yüzü (lider tablosu)	82
3.8.	İnternet sitesinin ara yüzü (seviyeler)	83
3.9.	İnternet sitesinin ara yüzü (başarılar)	83
3.10.	İnternet sitesinin ara yüzü (profil sayfası)	84
4.1.	Fiziksel aktivite düzeyinin ön test son test ölçüm değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	88

4.2.	Fiziksel aktivite öz yeterlilik ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	90
4.3.	Fiziksel aktivite hoşlanma düzeyleri ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	92
4.4.	Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum sevgi alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	95
4.5.	Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum isteklilik alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	96
4.6.	Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum sosyalleşme alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	97
4.7.	Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum fayda alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	98
4.8.	Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum öz güven alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	100
4.9.	Temel psikolojik ihtiyaçlar özerklik alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	103
4.10.	Temel psikolojik ihtiyaçlar yeterlik alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	104
4.11.	Temel psikolojik ihtiyaçlar ilişkili olma alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	105
4.12.	Fiziksel aktiviteye katılım güdüsü içsel güdülenme alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	108
4.13.	Fiziksel aktiviteye katılım güdüsü özdeşimle düzenleme alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	109
4.14.	Fiziksel aktiviteye katılım güdüsü dışsal düzenleme alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	110
4.15.	Fiziksel aktiviteye katılım güdüsü güdülenmeme alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi	111

## TABLULAR

<b>Tablo</b>		<b>Sayfa</b>
2.1.	Fiziksel aktivitenin boyutları	13
2.2.	Fiziksel aktivite alanları	14
2.3.	FA Değerlendirme Yöntemleri	16
2.4.	Kuramlarüstü Modelin yapısı	28
2.5.	Kuramlar Üstü Modelin Aşamaları	30
2.6.	Oyunların Sınıflandırılması	35
2.7.	Oyunlaştırma öğeleri	39
2.8.	Oyunlaştırma modeli bileşenleri	44
2.9.	Temel psikolojik ihtiyaçların oyunlaştırma ile ilişkisi	57
3.1.	Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyete ve ulaşım şekillerine göre dağılımları	73
3.2.	Grupların ön testlerinin denkliği	74
3.3.	Ön test son test puanlarına ait betimsel istatistikler	85
4.1.	Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktivite düzeylerine ait ön test son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler	86
4.2.	Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktivite düzeylerine ait ANOVA sonuçları	87
4.3.	Deney ve kontrol gruplarının FAÖY ön test son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler	89
4.4.	Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktivite öz yeterliliklerine ait ANOVA sonuçları	89
4.5.	Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktivite hoşlanma düzeylerine ait ön test son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler	91
4.6.	Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktivite hoşlanma düzeylerine ait ANOVA sonuçları	91
4.7.	Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktiviteye ilişkin tutum düzeylerine ait ön test son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler	93



<b>4.8.</b>	Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktiviteye ilişkin tutum sevgi alt boyutuna ait ANOVA sonuçları	94
<b>4.9.</b>	Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktiviteye ilişkin tutum isteklilik alt boyutuna ait ANOVA sonuçları	95
<b>4.10.</b>	Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktiviteye ilişkin tutum sosyalleşme alt boyutuna ait ANOVA sonuçları	96
<b>4.11.</b>	Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktiviteye ilişkin tutum fayda alt boyutuna ait ANOVA sonuçları	98
<b>4.12.</b>	Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktiviteye ilişkin tutum öz güven alt boyutuna ait ANOVA sonuçları	99
<b>4.13.</b>	Deney ve kontrol gruplarının EDDB ait ön test son test düzeyleri	100
<b>4.14.</b>	Deney ve kontrol gruplarının psikolojik ihtiyaç doyumlarına ait ön test son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler	101
<b>4.15.</b>	Deney ve kontrol gruplarının temel psikolojik ihtiyaç özerklik alt boyutuna ait ANOVA sonuçları	102
<b>4.16.</b>	Deney ve kontrol gruplarının temel psikolojik ihtiyaç yeterlik alt boyutuna ait ANOVA sonuçları	103
<b>4.17.</b>	Deney ve kontrol gruplarının temel psikolojik ihtiyaç ilişkili olma alt boyutuna ait ANOVA sonuçları	104
<b>4.18.</b>	Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktivite katılım güdülerine ait ön test son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler	106
<b>4.19.</b>	Deney ve kontrol gruplarının içsel güdülenme düzeylerine ait ANOVA sonuçları	107
<b>4.20.</b>	Deney ve kontrol gruplarının özdeşimle düzenleme düzeylerine ait ANOVA sonuçları	108
<b>4.21.</b>	Deney ve kontrol gruplarının dışsal düzenleme düzeylerine ait ANOVA sonuçları	109
<b>4.22.</b>	Deney ve kontrol gruplarının güdülenmeme düzeylerine ait ANOVA sonuçları	111

## 1. GİRİŞ

Hareketsiz yaşam günümüz toplumları için en önemli problemlerden biridir. Teknolojinin gelişmesi yaşam standartlarımızı arttırmakla beraber fiziksel hareketsizlik oranını arttırmakta ve dolayısıyla bireylerin sağlığı üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Çocuklar ve ergenler için günlük en az 60 dakika orta şiddetli fiziksel aktivite (FA) ya da haftada üç kez yüksek şiddetli FA önerilmesine ve 60 dakikadan fazla aktivite yapmanın da ek faydasının olduğu belirtilmesine rağmen (1-4), araştırmaların büyük bir bölümü gençlerin fiziksel aktivite önerilerini karşılamadığını göstermektedir (5, 6).

Dünya genelindeki adolesanların %80,3'ünün, önerilen fiziksel aktiviteleri yapmadığı, 15 yaş ve üzeri yetişkinlerin %31'inin ise yeterli FA düzeyine sahip olmadığı belirtilmiştir (1, 7, 8). 28 ülkeden 9-17 yaş arasındaki gençlerin 25 milyondan fazla fitness testi sonucunu içeren 50 çalışmanın sonucuna göre 1970'den 2000 yılına kadar her 10 yılda kardiyovasküler uygunluğun yaklaşık %5 azaldığı bildirilmiştir (9). 2014 yılında yapılan bir çalışmada Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'ndeki gençlerin %17'sinin obez olduğu belirtilmiştir (10). Gençlerin FA seviyesinin düşük olduğunu gösteren diğer önemli çalışmalar da bulunmaktadır (11-17). Aynı şekilde, ABD'deki gençlerin sadece %25'i Ulusal Fiziksel Aktivite Rehberindeki standartları karşılamaktadırlar (18). Bu durum diğer ülkelerde de pek iç açıcı değildir (19, 20). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması raporuna göre 12-14 yaş grubundaki erkeklerde hiç egzersiz yapmayanların oranı %41,4 iken, 15-18 yaş grubunda %44,6'dır, kadınlarda ise 12-14 yaş grubunda %69,8 iken, 15-18 yaş grubunda %72,5'tir. Ayrıca yaşın ilerlemesi ile hiç egzersiz yapmama oranında da artış olduğu belirtilmiştir (21). Aktif Yaşam Derneğinin gerçekleştirdiği çalışma sonucunda, ülkemizdeki bireylerin sadece %25'nin yeterli fiziksel aktivite seviyesine sahip olduğu bulunmuştur. FA düzeyi en düşük grubun 15-19 yaş grubu olduğu, bu gruptaki katılımcıların %63'ünün hareketsiz olduğu belirtilmiştir (22). Ankara ilinde 7. sınıf öğrencileri ile yapılan bir araştırma sonucunda öğrencilerin hafta içi 8339,9, hafta sonunda 8424,9, beden eğitimi dersinin olduğu gün 8607,5, genel toplamda ise 8457,5 adım attığı bulunmuş ve öğrencilerin sedanter bir yaşam tarzı benimsedikleri

belirtilmiştir (23). Bu sonuçlar, ülkemizde de hareketsiz yaşam tarzının ciddi boyutlarda olduğunu göstermektedir (1).

Hareketsiz yaşam tarzının artması obezitenin de artmasına neden olan önemli bir faktördür. Yetersiz FA tip II diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, bazı kanser türleri ve prematüre doğum gibi kronik hastalıklarla da ilişkilidir (24, 25). Yetişkin bireylerin haftada 150 dakika FA yapması; tip II diyabet riskini %27, iskemik kalp hastalığı riskini %30, meme ve kolon kanseri riskini de %20-25 civarında azalttığı belirtilmektedir (1). Ülkemizde meydana gelen tüm nedenlere bağlı ölümlerin %15'i fiziksel hareketsizlik kaynaklıdır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından bulaşıcı hastalık dışında kalan ölümlerin temel risk faktörleri arasında fiziksel hareketsizlik gösterilmekte ve yılda ortalama 3,2 milyon insanın ölümüne yol açtığı belirtilmektedir (1, 26).

Gençlerde FA ve kardiyovasküler uygunluğun artması sağlık, refah ve hastalıkların önlenmesi açısından önemlidir (27). FA, ergenlik çağında yaşla birlikte azalır ve yetişkinliğe kadar yol izler, bu evre müdahale edilecek en önemli dönemdir (28-31).

Kişinin fiziksel olarak aktif olma kabiliyetini etkileyen etmenler arasında şiddet, trafik, kirlilik ve çevresel etkenler yer alırken, zaman yetersizliği, rahatsızlık, can sıkıntısı, motivasyon eksikliği, öz yeterlik eksikliği ve sosyal desteğin az olması gibi etmenler de engeller olarak karşımıza çıkmaktadır (2, 32-34).

Fiziksel olarak aktif olmayan kişilerin farklı yerlerde bulunmasından dolayı, ölçülebilir müdahale arayışları içine girilmiştir. Bunun için umut vaat eden bir araç da FA'nin akıllı telefonlar, SMS, web sitesi ya da sosyal medya gibi dijital teknolojiler ile sunulmasıdır. Son zamanlarda yapılan çalışmalar dijital teknolojilerin özellikle mobil ya da "mHealth" fizibilitesini önermektedir. Bu mobil müdahalelerin özellikle fiziksel aktiviteye teşvik konusunda etkili olduğu görülmüştür (35-37).

Son yıllarda, insan-bilgisayar etkileşimi (HCI) topluluğu, ikna edici teknolojilere (Persuasive Technologies - günlük yaşamdaki davranış değişimini desteklemek için tasarlanan teknolojiler) artan bir ilgi göstermektedir (38, 39).

Sağlıkla ilgili davranış değişikliklerini desteklemek üzere tasarlanan teknolojilere, bireylerin yaşam kalitelerini artırma potansiyeline sahip olduğundan özel bir ilgi gösterilmiştir (40-43).

Teknoloji, insanlara daha aktif, sağlıklı bir yaşam tarzı sağlamaya motive ederek bu eğilimi gidermekte yardımcı olabilir. Özellikle mobil teknoloji, fiziksel aktiviteyi geliştirme aracı olarak büyük bir vaatte bulunuyor; çünkü birçok algılama teknolojileri ve veri görselleştirme araçları, zaman mekândan bağımsız algılanan verilerin depolanmasına, analiz edilmesine ve iletilmesine olanak tanımaktadır (44). Ayrıca, mobil cihazların performansı artmakta, fiyatı düşmekte, her zaman iletişim halinde ve insanlar bütün gün cihazlarını üzerlerinde taşımakta bu da sürekli veri toplamayı mümkün kılmaktadır (45).

Aslında insan bilgisayar etkileşimi araştırmacıları ve ticari şirketler fiziksel aktiviteyi teşvik etmek için tasarlanmış çeşitli sistemler geliştirmektedir. Bu sistemler genellikle iki ana bileşenden oluşur, aktivitenin ölçümü ve ölçülen aktivite verilerinin sunumu (46, 47). Bu yaklaşım Li tarafından (48) bireylerin kendilerine ait bilgilerini toplamalarından dolayı “Kişiyeye Özel Sağlık Bilgi Sistemleri” (Personal Informatics) olarak isimlendirilmektedir. Kişisel bilgi sistemleri, kişisel bilgilerin toplanmasını ve depolanmasını kolaylaştırır ve bilgiyi keşfetmek ve yansıtmak için bir araç sağlar. Yansıma, bireyi tutumları veya davranışları yeniden gözden geçirmeye ve muhtemelen değiştirmeye yönlendirir (49).

Gençler akıllı telefon ve uygulamalar gibi yeni teknolojiye daha kolay uyum sağlayabilmektedirler. 12-17 yaş arasındaki gençlerin uygulama indirme oranı %58 iken, yetişkinlerin oranı %34'tür (50). Akıllı telefonlara sahip olma oranının artmasının yanında büyük operatörlerin uygulama mağazalarında şu anda 100.000'den fazla kişisel sağlık uygulaması bulunmaktadır. Akıllı telefonları aracılığıyla yardım arayan insanlar muazzam sayıda kişisel sağlık uygulaması bulabilmekte ve bunların çoğunluğu (%31) fitness uygulamasından oluşmaktadır (51). Mobil teknolojiye olan bu yüksek katılım, mobil araçlardan faydalanmak için ideal bir fırsattır (52).

Çocuklar için vazgeçilmez olan oyunlar, teknolojinin gelişmesiyle değişim göstermiştir. Oyunlar geçmişte sokaklarda, parklarda oynanırken, günümüzde daha

çok bilgisayar, tablet, Xbox, Wii, PlayStation gibi ortamlarda oynanan sanal oyunlar tercih edilmektedir. Motivasyon, eğlence, sosyal etkileşim gibi birçok faktör bireylerin oyun oynamaları üzerinde etkilidir (53). Bununla birlikte, oyun tabanlı uygulamaların öğrenme, motivasyon, bağlılık gibi çeşitli değişkenler üzerinde etkili olduğu görülmektedir (54-56).

İnsanları içine çeken bu yapının diğer ortamlara aktarılması fikriyle oyunlaştırma kavramı ortaya çıkmıştır (57). Oyunlaştırmanın çok farklı tanımları bulunmaktadır. Temel anlamda oyun olmayan içeriklerde oyun unsurlarının kullanılmasıdır (58). Daha detaylı ele alındığında *“oyun olmayan içerik ve ortamlarda problemlerin çözümü, motivasyon ve bağlılığın artırılması için oyun mekanikleri ve dinamikleri ile oyun tasarım tekniklerinin kullanılmasıdır”* (57, 59, 60). Kapp (61) ise, eğitim odağında farklı bir tanım yapmıştır. Kapp oyunlaştırmayı şu şekilde tanımlamaktadır; *“oyun tabanlı işleyişin, estetiklerin ve oyun düşünme tekniklerinin, insanları bir eyleme motive etmek, öğrenmeyi teşvik etmek ve problem çözmek üzere kullanılmasıdır”*. Bir başka tanımlama *“oyun mekanik, dinamik ve çatılarının istenen davranışı teşvik etmek için kullanımı”* olarak yapılmıştır (62).

Deterding ve diğ. (63) tarafından oyunlaştırmanın melez bir yapı taşıdığı, ne "saf" işlevsel yazılım, ne de "tam teşekküllü" bir oyun olduğu belirtilmiştir. Dolayısıyla, deneysel olarak test edilmiş olan yöntemlerin yanı sıra, oyunlaştırma tasarımı için henüz kurulmuş herhangi bir yöntem bulunmamaktadır. Üstelik oyunlaştırmanın etkililiği ile ilgili yeterli deneysel kanıt bulunmamakla birlikte, sahada giderek daha fazla araştırma yapıldığı görülmektedir (64). Oyunlaştırma ile ilgili 24 deneysel çalışmanın incelendiği bir çalışmada oyunlaştırmanın etkililiği değerlendirilmeye çalışılmıştır (65). İncelenen çalışmaların çoğunluğunda oyunlaştırmaya dair olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlar umut vaat edici gözükse de yazarlar incelenen çalışmalarda bu sonuçlara neden olabilecek bazı metodolojik yönleri vurgulamışlar, bazı çalışmaların kontrol grubu olmadan yapıldığı ve sadece kullanıcı değerlendirmesine dayalı olarak yapıldığı belirtilmiştir. Diğer bir deyişle, oyunlaştırma kullanıcılar tarafından olumlu algılansa da, davranış üzerindeki asıl etkileri incelenmemiştir (64). Sonuç olarak, oyunlaştırma çalışmalarında daha titiz yöntemlerin kullanılması gerektiğini belirtilmiştir. Ayrıca, incelenen çalışmaların

çoğunluğu eğitim ya da öğrenme bağlamında yürütülmüşken, fiziksel aktivite üzerine sadece bir çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışmanın ana sonuçlarından biri, oyunlaştırmanın hangi bağlamda yapıldığıdır, dolayısıyla fiziksel aktivite bağlamında etkili olup olmadığı incelenmemiştir. Oyunlaştırma fiziksel aktiviteyi daha eğlenceli hale dönüştürebilir bu da bireyleri daha aktif olmaya teşvik edebilir (64). Oyunlar, sedanter yaşam tarzı yaşayan bireyleri teşvik ettiğinden, oyunlaştırma özellikle fiziksel aktivite alanında ilginç bir teknoloji sunmaktadır (66-68).

İstenilen bir davranışı yapmak için motivasyon (güdü) önemlidir, motivasyon olmadan özellikle de fiziksel aktivite gibi bir davranışın ortaya çıkması pek mümkün değildir (69). Farklı teoriler farklı motivasyon yapıları içerse bile, davranışı yönlendiren ve enerji veren süreçler, sağlık davranışı değişim teorilerinde belirgin bir şekilde öne çıkmaktadır (70, 71). Fiziksel aktivite, egzersiz ve oyunlaştırma ortamındaki güdülenmeyi araştıran önemli kuramlardan birisi Öz-Belirleme (Hür İrade) Kuramıdır (Self Determination Theory). Öz Belirleme Kuramı, insanların motivasyonunu, kişilik gelişimlerini ve iyi olma durumlarını inceleyen kişilik ve motivasyon kuramıdır (72). Kuram özerklik, yeterlik ve ilişkili olma olarak isimlendirilen insanların üç temel psikolojik ihtiyacı olduğunu varsayar. Bu üç temel ihtiyacın tatmin edilmesi bireyleri ilgilerini çeken bir konuyu yapmaları için içsel olarak motive edebileceği aynı zamanda bu üç ihtiyacın sağlıklı bir insan işleyişi için de gerekli olduğu varsayılmıştır. Bu ihtiyaçlar giderilmediğinde ise insan sağlığının bundan etkileneceği belirtilmiştir (73, 74).

Oyunlaştırma kavramının son yıllarda ortaya çıkan bir kavram olması, FA ve eğitim alanındaki uygulamaların henüz yeni olması, fiziksel aktivite bağlamındaki etkilerinin henüz belli olmamasından dolayı fiziksel aktiviteyi daha eğlenceli hale getirip bireyleri teşvik edebileceği düşünülmektedir. Aynı zamanda oyunlaştırılmış ortamda kullanılan oyun elementleriyle öğrencilerin ilgisi çekilerek fiziksel aktiviteye karşı motive olmaları ve FA'ya yönelik olumlu tutum kazanmaları sağlanabilir.

### **1.1. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı, oyunlaştırmanın öğrencilerin fiziksel aktivite davranışları üzerindeki etkisini incelemektir. Amaç kapsamında, oyunlaştırmanın

öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri, fiziksel aktivite öz yeterlilik düzeyleri, fiziksel aktivite hoşlanma düzeyleri, fiziksel aktiviteye ilişkin tutumları, egzersiz davranışı değişim basamakları düzeyleri, temel psikolojik ihtiyaç düzeyleri ve fiziksel aktiviteye katılım güdüsü düzeyleri üzerindeki etkisi incelenmiştir.

## **1.2. Problem**

Oyunlaştırmanın öğrencilerin fiziksel aktivite davranışları üzerinde etkisi var mıdır?

## **1.3. Alt Problemler**

1. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?”
2. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite öz yeterlilik düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?”
3. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite hoşlanma düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?”
4. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?”
5. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin egzersiz davranışı değişim basamakları düzeylerine ilişkin ön test ve son test düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?”
6. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaç düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?”
7. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin durumsal güdülenme düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?”

#### **1.4. Denenceler**

1. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.”
2. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite öz yeterlilik düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.”
3. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite hoşlanma düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.”
4. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.”
5. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin egzersiz davranışı değişim basamakları düzeylerine ilişkin ön test ve son test düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.”
6. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaç düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.”
7. “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin durumsal güdülenme düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.”

#### **1.5. Sayıtlar**

Katılımcıların ölçek sorularına içtenlikle ve doğru olduğunu düşündükleri cevapları verdikleri, verdikleri yanıtların gerçek görüşleri olduğu varsayılmıştır. Sınıf ve okul ortamından kaynaklı istenmedik değişkenlerin her iki grubu da eşit düzeyde etkilediği varsayılmıştır.



## 1.6. Tanımlar

**FA Davranışları:** Öğrencilerin FA'ya ilişkin öz yeterliliklerini, hoşlanmalarını, tutumlarını, motivasyonlarını, EDDB düzeylerini ve günlük adım sayılarını kapsamaktadır

**Oyunlaştırma:** Öğrencilerin FA davranışlarını değiştirebilmek adına oyun öğelerinin ve oyunusal düşünmenin kullanılmasıdır

**Puan:** Öğrencilerin kaydedilen günlük adım sayıları

**Seviye:** Öğrencinin attığı toplam adım sayısına göre sınıflandırılması

**Rozet:** Öğrencinin kazandığı bir başarı ya da gerçekleştirdiği bir görev sonrası kazandığı görsel öğeler

**Web Günlüğü (Blog):** Öğrencilerin faydalanması adına FA rehberindeki bilgi ve görsellerden oluşturulan sayfa

## 1.7. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- 2019 – 2020 Eğitim öğretim yılında Ankara ili Etimesgut ilçesindeki 2 farklı ortaokulda öğrenim gören, çalışmaya gönüllü olarak katılım sağlayan 49 altıncı sınıf öğrencisiyle,
- Okul süresi içerisinde atılan adım sayılarıyla
- Bir hafta izleme, 4 hafta uygulama olmak üzere toplam 5 haftalık süre ile sınırlandırılmıştır.

## 1.8. Araştırmanın Önemi

Hareketsiz yaşam, günlük alışverişini bile e-ticaret sitelerinden gerçekleştiren modern toplumlar için önemli bir sağlık problemi haline gelmiştir. Çocukluk çağından itibaren FA alışkanlığı kazandırmak, egzersizi günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline getirmek ve bireylerin günlük FA miktarını arttırmak, bireysel sağlığımızın korunması ve ileride karşılaşılabilecek sağlık problemlerinin en aza indirilmesi konusunda

oldukça büyük öneme sahiptir. FA alışkanlığını incelemek için yürütülen araştırma sonuçlarında FA'nın toplumun farklı kesimlerinde henüz bir yaşam tarzına dönüşmediği belirtilmektedir. Bu sebeple, toplum olarak çocukluk çağından itibaren daha aktif, hareketli ve düzenli egzersiz alışkanlıkları teşvik edilmeli ve özendirici olunmalıdır. Oyunlaştırma ile fiziksel aktivite düzeyini artırıcı, alışkanlığa dönüştürücü ortamların sağlanacağı düşünülmektedir.

İnsan yaşamını hareket etmek üzerine kuruludur. Düzenli hareket etmek sağlıklı gelişimi, sağlıklı olmayı ve sağlığın korunmasını desteklemektedir. Her ne kadar teknoloji fiziksel hareketsizlik ile ilişkili olsa da (75), giyilebilir cihazlar ve mobil sağlık uygulamaları fiziksel aktivitenin tanıtımı için yeni ve heyecan verici fırsatlar sunmaktadır (76-79). Fiziksel aktivite davranışları hakkında kişiselleştirilmiş verilere erişmenin, verileri önceki verilerle kıyaslayabilmenin ve bunları takip edebilmenin biliş ve duyguları etkilemek için büyük bir potansiyele sahip olduğu ve bunun da fiziksel aktivite düzeylerini arttırdığı belirtilmektedir (80-83). Gençlerin mobil cihazlarına giderek daha fazla bağlandıkları göz önüne alındığında (84), sağlık bilgileri için teknolojiye giderek daha fazla yöneldikleri raporlarda vurgulandığından (85) sağlıklı yaşam tarzı teknolojileri, gençlerde fiziksel hareketsizliği gidermek için bir araç olarak düşünülebilir (86, 87). Oyun tabanlı uygulamaların öğrenme, motivasyon, bağlılık gibi çeşitli değişkenler üzerinde etkisinin bulunduğu (54-56) ve mobil müdahalelerin özellikle fiziksel aktiviteye teşvik konusunda etkili olduğu bilinmektedir (35-37). Buradan hareketle bu çalışmada kullanılacak araçların da araştırma grubunun ilgisini çekeceği ve FA davranışları üzerinde olumlu etkisinin olacağı düşünülmektedir.

Ayrıca, öğrencilerin FA düzeylerinin artması obezite ve buna bağlı diğer kronik hastalıkların önlenmesi veya kontrol edilmesini sağlayarak sağlık giderlerini azaltacak, ulusal ekonomiye ve toplumsal refaha katkıda bulunacak ve yaşam kalitesini arttıracaktır. Dahası, FA'nın sadece fiziksel sağlığa değil aynı zamanda mental sağlık ve beyin gelişimine de olumlu etkilerinin olduğu belirtilmektedir (88-90). Oyunlaştırma ile daha eğlenceli fiziksel aktivite ortamları hazırlanarak öğrencilerin FA'ya katılımı teşvik edilebilir. Oyunlaştırma ortamında kullanılan puan, rozet, liderlik tablosu gibi oyun elementleriyle de öğrencinin ilgisi çekilerek fiziksel

aktiviteye katılım motivasyonu arttırılabilir ve fiziksel aktiviteye ilişkin olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olunabilir. Buradan hareketle, oyunlaştırmanın öğrencilerin FA davranışları üzerinde olumlu bir etki yaratacağı söylenebilir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Fiziksel Aktivite

En genel anlamda enerji harcamasıyla sonuçlanan, iskelet kasları tarafından üretilen tüm vücut hareketleri fiziksel aktivite (FA) olarak tanımlanır (2, 91). Başka bir ifadeyle, günlük yaşam içerisinde, iskelet kaslarıyla yapılan, kalp ve solunum hızını arttıran ve enerji harcamasını gerektiren aktiviteler FA olarak tanımlanır. Yürüme, koşma, yüzme, bisiklete binme, kol, bacak, baş ve gövde hareketleri, oyun oynamak, yemek yemek, egzersiz ve spor da fiziksel aktivite olarak kabul edilebilirler (1). Amerika Hastalıkları Kontrol ve Engelleme Merkezi (CDC) tarafından yapılan başka bir tanıma göreyse iskelet kasının kasılması ile üretilen ve enerji tüketimini önemli ölçüde artıran herhangi bir vücut hareketi fiziksel aktivite olarak tanımlanmaktadır (92).

FA en temel insani işlevlerden birisidir. Fiziksel olarak aktif bir yaşam tarzının sağlık üzerindeki etkileri herkes tarafından bilinmektedir. FA'nın bedensel sağlık, ruhsal, sosyal sağlık ve gelecekteki yaşantımız (yaşlılık) üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır (1). Fiziksel olarak aktif olan bireyler obezite, koroner kalp hastalığı, inme, Tip 2 diyabetin yanı sıra kolon ve meme kanseri açısından daha düşük risk taşırlar. Küresel açıdan bakıldığında daha aktif bir yaşam tarzıyla 1,9 milyondan fazla ölüm önlenir (2, 93, 94).

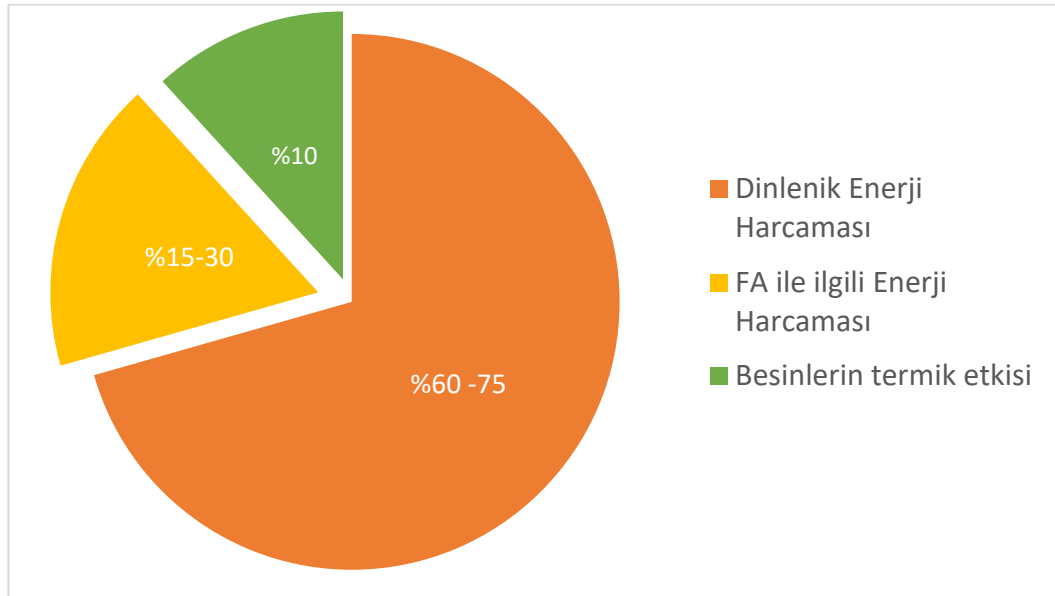
DSÖ tarafından 5-17 yaş arasında bireylerin her gün en az 60 dakika orta-yüksek şiddetli aktivite yapması önerilmekte, 60 dakikadan fazla FA yapmanın ekstra yarar sağlayacağı belirtilmektedir (2). Çocukluk ve ergenlik döneminde yapılan fiziksel aktivitenin çocukluk ve yetişkinlik dönemindeki obeziteyi azalttığı (95-98), kan basıncı üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu (99) ve duygusal iyi oluşla ilişkili olduğu (100, 101) belirtilmiştir. Bu bulgular göz önüne alındığında tüm ülkelerde bireylerin fiziksel aktivite seviyelerini arttırmak için çalışmalar yapılmaktadır.

Gençlerin çoğunluğunun 60 dakika veya daha fazla orta şiddetli FA tavsiyesini karşılamadığından dolayı hareketsizlik dünya genelinde belirgin bir sorundur (2-4, 102). Fiziksel aktivite ile ilgili tutum ve alışkanlıklar adolesan dönemde

şekillenmektedir (103). Gençler düşük fiziksel aktivite düzeyiyle yaş aldıkça, ileri ki dönemlerde daha da az aktif hale gelmektedirler. Fiziksel aktivite aynı zamanda yaşa bağlı sağlık risklerini en aza indirmek ve sağlıklı yaşlanmaya da yardımcı olmaktadır. Çocukluk yaşlarında düzenli fiziksel aktivite alışkanlığının kazanılması ileride hareketsizliğin neden olabileceği sağlık problemlerinin önlenmesi açısından önemlidir. Bu nedenle, sağlıklı bir nesil için gençlerin potansiyellerini keşfetmelerine yardımcı olup onları doğru şekilde yönlendirmek gerekir.

### 2.1.1. Toplam Enerji Harcaması (TEH)

FA, dinlenik seviyenin üzerinde enerji artışına neden olur ve enerji harcama oranı aktivitenin şiddeti ile ilişkilidir. Toplam enerji harcaması günlük harcanan enerji miktarını ifade etmektedir. “Dinlenik Enerji Harcaması (DEH), Besinlerin Termik Etkisi (BTE), Aktivite ile ilgili Enerji Harcaması (AEH)” olmak üzere 3 bileşeni bulunmaktadır. FA sırasında harcanan enerji 3 bileşenden birisidir. Fiziksel aktiviteye bağlı enerji harcaması, toplam günlük enerji harcamasının en değişken kısmıdır. Fiziksel aktivitelerde genellikle kilokalori cinsinden enerji harcaması belirlenerek veya aktivitenin metabolik eşdeğeri (MET) kullanılarak ölçülür (104, 105). Toplam enerji harcamasının dağılımı şekil 2.1’de verilmiştir.



Şekil 2.1. Toplam enerji harcamasının dağılımı

### 2.1.2. Dinlenik Enerji Harcaması (DEH)

DEH, toplam enerji harcamasında en büyük paya sahiptir. Vücut ısısını korumak, kalp, beyin, akciğer gibi hayati organların işleyişi dâhil temel yaşamsal aktiviteleri sürdürmek için gerekli olan enerjidir. DEH yaş, cinsiyet vücut kompozisyonu ve enerji kısıtlaması gibi faktörlerden etkilenir (104).

### 2.1.3. Aktivite ile ilişkili Enerji Harcaması (AEH)

AEH, FA sırasında ve sonrasında harcanan enerjidir. En değişken olan TEH bileşenidir. Sedanter bireylerde, bazal enerji harcamasının yarısı olabiliyorken, sporcularda ve ağır işlerde çalışan işçilerde bazal enerji harcamasının 1-2 katı olabilmektedir. Aktivitenin süresi, sıklığı ve şiddeti AEH'i etkilemektedir (104, 106).

### 2.1.4. Besinlerin Termik Etkisi (BTE)

BTE, gıdaların sindirimi, emilimi, besin maddelerinin depolanması ve atıkların atılması için gerekli olan enerjidir. Yemekten sonra birkaç saat ölçülebilen DEH üzerindeki artışı temsil etmektedir (104).

### 2.1.5. Fiziksel Aktivitenin Boyutları

Fiziksel aktivitenin 4 boyutu bulunmaktadır; aktivitenin gerçekleştiği süre, aktivitenin gerçekleşme sıklığı, aktivitenin şiddeti ve aktivitenin türü. Fiziksel aktivitenin boyutları aşağıda yer alan tabloda açıklamalarıyla birlikte verilmiştir.

**Tablo 2.1.** Fiziksel aktivitenin boyutları

Boyut	Açıklama
Süre	Dakika, saat gibi aktivite ile geçirilen süre. Örneğin; 30 dk. yürüyüş, 45 dk. bisiklete binme.
Sıklık	Günlük, haftalık tekrar etme sayısı. Aktivitenin ne kadar sıklıkta kaç kez yapıldığı ifade edilir. Örneğin; haftada 3 gün.
Şiddet	Enerji harcama oranı. Fizyolojik ölçümlerle nesnel olarak ölçülebilir. Örneğin; hafif, orta, yüksek şiddetli aktiviteler.

Tür Gerçekleşen aktivitenin türü (Ör. Yürüme, bisiklete binme, bahçe işleri). Tür aynı zamanda fizyolojik ve biyomekanik gereksinimler olarak da tanımlanabilir (aerobik, anerobik aktivite, kuvvet antrenmanı gibi).

Kaynak: (105)

### 2.1.6. Fiziksel Aktivite Alanları

Fiziksel aktivite boyutlarına ek olarak, fiziksel aktivitenin gerçekleştiği alanlar/ortamlar fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi açısından önemlidir. Davranış değişikliği amaçlanan hedef olduğunda bu daha da önem kazanmaktadır. Yaygın olarak kullanılan 4 alan şunlardır: İş alanları, Ev aktiviteleri, Ulaşım aktiviteleri ve serbest zaman aktiviteleridir (105). Tablo 2.2’de bu dört alan açıklamaları ile verilmiştir.

**Tablo 2.2.** Fiziksel aktivite alanları

Alan	Tanımı ve Açıklaması
İş aktiviteleri	İşle ilgili aktiviteler, yürüme, bir nesnenin kaldırılması ya da taşınması.
Ev aktiviteleri	Ev işleri, çocuk bakımı, kişisel bakım, alışveriş.
Ulaşım Aktiviteleri	Bir yere ulaşım amacıyla yürüyüş, bisiklete binme, merdiven inip çıkma, toplu taşımada ayakta durma.
Serbest zaman aktiviteleri	İsteğe bağlı ya da rekreatif etkinlikler, spor, hobiler, egzersiz, gönüllü çalışma.

Kaynak: (105)

Tarihsel olarak, serbest zaman fiziksel aktivitesine odaklanan fiziksel aktiviteyi destekleme yaklaşımları ve değerlendirme araçları buna göre geliştirilmiş ve doğrulanmıştır; bununla birlikte, sağlıkla ilişkili fiziksel aktivite bu alanların herhangi birinde ya da hepsinde meydana gelebileceğinden, toplam fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi 4 alanın her birini içermelidir. Bir yer değiştirme durumu olabilir, örneğin bir alanda (ör. serbest zaman) fiziksel aktivite düzeyindeki bir düşüş başka bir alandaki (ör. iş aktiviteleri) artış ile telafi edilebilir. Bu nedenle tüm alanların dâhil edilmesi önemlidir, aksi takdirde toplam fiziksel aktivite değerlendirilmesi eksik

olacaktır (105). Fiziksel aktivite, dinlenme seviyesinin üzerinde bir enerji harcamasına neden olur enerji harcama oranı fiziksel aktivitenin şiddeti ile doğrudan bağlantılıdır.

### **2.1.7. Metabolik Eşdeğer (MET)**

MET (Metabolic Equivalent of Task) egzersizin şiddetini ve aktivite sırasında tüketilen oksijen miktarını ifade etmek için yaygın olarak kullanılan bir terimdir. Bir MET kişinin istirahat halinde tükettiği oksijen miktarına denk enerji tüketimi olarak ifade edilmekte ve  $3,5 \text{ ml.kg}^{-1}.\text{dk}^{-1}$  olarak gösterilmektedir (107). Bu değerler yaklaşık değerleri göstermektedir. Yaş, cinsiyet ve vücut kompozisyonu gibi değişkenler DEH'i değiştirebilir. Bu nedenle gerçek MET değerleri de değişebilir (108). Bir aktivite sırasında vücudumuz ne kadar çok çalışırsa MET o kadar yüksek olur. Aktiviteler genellikle MET değerlerine göre sınıflandırılırlar. Amerika Hastalıkları Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) tarafından şu şekilde sınıflandırılma yapılmıştır (109).

- 1 MET = sessizce otururken belki telefonda konuşurken veya kitap okurken vücut tarafından kullanılan enerji (oksijen) hafif şiddetli aktiviteler olarak kabul edilir.
- 3 ila 5,9 MET arasında herhangi bir aktivite, orta şiddetli fiziksel aktivite olarak kabul edilir.
- 6 MET ve üstü herhangi bir aktivite, yüksek şiddetli fiziksel aktivite olarak kabul edilir.

### **2.1.8. Fiziksel Aktivite Değerlendirme Yöntemleri**

FA değerlendirilmesinde birçok farklı yöntem kullanılmaktadır ve her bir yöntemin avantaj ve dezavantajları bulunmaktadır (104, 105, 110-113). Fiziksel aktivite değerlendirilirken amaç, belirli bir süre boyunca gerçekleştirilen davranışın sıklığını, süresini, şiddetini ve türünü belirlemektir. Yani, kısaca harcanan enerjinin ölçülmesidir. Ölçüm aracı belirlenirken çalışmanın, popülasyonun, aktivitenin ve ölçüm aracının özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Bu özelliklere göre ölçüm aracı seçildiğinde daha doğru ve hassas ölçüm sonucu elde edileceği belirtilmektedir (112).



Fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesinde kullanılacak nesnel ve öznel yöntemler olarak isimlendirilen 2 temel yöntem bulunmaktadır. Öznel yöntemlerde birey bir aktiviteyi gerçekleştirdiğinde bunu kayıt altına alır. Öznel yöntemler anketler ve fiziksel aktivite günlüklerini/kayıtlarını içermektedir. Nesnel yöntemlerde hızlanma, kalp atışı gibi fiziksel aktivitenin ya da enerji harcamasının bir ya da daha fazla sinyalini doğrudan ölçebilen giyebilir/takılabilir monitörler kullanılmaktadır. Nesnel yöntemler akselerometreler, pedometreler ve kalp atım hızı monitörlerini ve kriter yöntem olarak belirtilen dolaylı (indirekt) kalorimetri, çift etiketli su ve doğrudan gözlemi içermektedir (105).

Önceki yıllarda yapılan çalışmalarda yaygın olarak öznel yöntemler kullanılıyordu, son yıllarda gerçekleştirilen çalışmalarda geçerlik ve güvenilirliğin artırılması ve ölçüm araçlarının sınırlılığını ortadan kaldırmak için nesnel ve öznel yöntemlerin birlikte kullanılması önerilmektedir (114, 115). Fiziksel aktivite değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerin güçlü ve zayıf yönleri Tablo 2.3'te verilmiştir.

**Tablo 2.3.** FA Değerlendirme Yöntemleri

Yöntem	Güçlü Yönleri	Zayıf Yönleri
<b>Anketler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düşük maliyet</li> <li>• Düşük iç yükü</li> <li>• Kolay bir şekilde uygulanabilir</li> <li>• Çok sayıda kişiye uygulanabilir</li> <li>• Yapılandırılmış fiziksel aktivite için geçerli sonuçlar</li> <li>• Düşük-şiddetli aktiviteyi başarılı şekilde ayırabilir</li> <li>• Farklı boyut ve alanları değerlendirebilir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hatırlama zorluğu ve yanlılık olabilir</li> <li>• Kültüre özgü olması gerekir</li> <li>• Yaşam tarzı aktivitelerinin değerlendirilmesinde düşük geçerlilik</li> </ul>
<b>Günlükler/ Kayıtlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Düşük maliyet</li> <li>• Boyut ve alanlar hakkında detaylı bilgi sunar</li> <li>• Diğer sübjektif yöntemler kadar hatırlamaya ihtiyaç duymaz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katılımcılar için ciddi iş yükü</li> <li>• Veri analizi karışık ve zaman alıcı</li> <li>• Kültüre özgü olması gerekir</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiziksel aktivite ve enerji harcaması için özel ölçüm sağlar</li> </ul>	
<b>Gözlem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hatırlama gerekli değil</li> <li>İçerik hakkında mükemmel bilgi sunar</li> <li>Boyut ve alanlar hakkında detaylı bilgi sunar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gözlemci için iş yükü</li> <li>Gözlemciye eğitim verilmeli</li> <li>Gözlem yapılan kişinin davranışı değişebilir</li> </ul>
<b>İndirekt Kalorimetri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiziksel aktivite ve enerji harcaması ölçümünde yüksek güvenilirlik</li> <li>Fiziksel aktivite ve enerji harcaması için uygun kriter ölçü</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pahalı</li> <li>Teknik bilgi gerekli</li> </ul>
<b>Çift Etiketli Su</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toplam enerji harcaması ölçümünde altın standart</li> <li>Katılımcılar için düşük iş yükü</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pahalı</li> <li>Teknik ekipman ve eğitimli personel gerekli</li> <li>Fiziksel aktivite enerji harcamasını hesaplamak için dinlenik metabolik hız ve yiyeceklerin termik etkisinin ölçülmesi gerekiyor</li> <li>Boyut ve alanları ayırt edemiyor</li> </ul>
<b>Kalp Atım</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kısa süreliğine düşük iş yükü</li> <li>Göreceli olarak ucuz</li> <li>Orta ve yüksek şiddetli aktivitelerle yüksek korelasyon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hareketsizlik uyarıcılarından etkilenir (duygu, ilaç, kafein gibi)</li> <li>Düşük şiddetli aktivitelerle düşük korelasyon</li> </ul>
<b>Akselerometre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eşzamanlı hareket ölçümü</li> <li>Süre, sıklık ve şiddet hakkında detaylı bilgi</li> <li>Düşük iş gücü</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bisiklet, ağırlık kaldırma gibi aktiviteler için uygun değildir</li> <li>Üst ekstremitte aktivitelerini göz ardı edebilir</li> <li>Veri işleme zaman alıcı</li> </ul>
<b>Pedometre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Düşük maliyet</li> <li>Düşük iş gücü</li> <li>Kolay veri yönetimi</li> <li>Çok sayıda kişiye uygulanabilir</li> <li>Bireyleri motive etmek için de kullanılabilir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Basit modelleri şiddet ve süreyi ölçemez</li> <li>Aktivitenin türünü belirleyemiyor</li> <li>Enerji harcamasını için doğru sonuç vermiyor</li> <li>Modele göre adım sayısını yanlış ölçebilir</li> <li>Bazı modellerde adım sayısı kullanıcı tarafından kayıt altına alınması gerekir</li> </ul>
<b>Çok Sensörlü Ekipmanlar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tek sensörlü ekipmanlara göre daha fazla doğruluk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yüksek maliyet</li> <li>Bazı cihazlar için iş gücü gerekebilir</li> <li>Cihaza göre teknik uzmanlık gerekebilir</li> </ul>

Kaynak: (105)

### **2.1.9. Nesnel Yöntemler**

Fiziksel aktiviteyi objektif olarak değerlendirmek için çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Objektif yöntemler özelliklerine göre kategorilere ayrılmıştır: enerji harcamalarının ölçümü, fizyolojik ölçümler, hareket sensörleri ve birden fazla sensörü birleştiren değerlendirme yöntemleri.

#### **Enerji harcamalarının ölçümü**

##### **İndirekt kalorimetri**

Bu yöntemde enerji harcamasının ölçülmesi için, ventilasyon hacminin veya tüketilen oksijen miktarının ve üretilen karbondioksitin ölçülmesi gerekir. Aktivite sırasında oksijen tüketiminin hesaplanmasına dayanmaktadır. Douglas Bag ve yüz maskesi gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (104). Kontrollü koşullar altında enerji harcamalarını ölçmek için referans veya kriter yöntem olarak kabul edilir. Maliyetinin yüksek olması ve uzmanlık gerektirmesi ve anketler kadar pratik olmaması dezavantajı olarak karşımıza çıkmaktadır.

##### **Çift Etiketli Su Yöntemi (Doubly Labeled Water)**

Toplam harcanan enerjinin ölçülmesinde altın standart olarak bilinir, diğer değerlendirme yöntemlerinin geçerlilik değerlendirilmelerinde kullanılır. İki izotop kullanılarak ağız yoluyla verilir, içilen izotoplar birkaç saat içerisinde tüm vücuda dağılır. İzotop oranı kütle spektrometresi kullanılarak ter, idrar gibi vücut sıvılarından alınan örnek ile hesaplanır (112). Maliyetinin yüksek olması ve aktivite türünü ayıramaması, uzmanlık gerektirmesi dezavantajlarıdır. Maliyetinden dolayı geniş örneklem grubunda tercih edilmemektedir (116)

##### **Doğrudan Gözlem**

Fiziksel aktivitenin gözlem yapılarak değerlendirilmesidir. Gerçekleştirilen aktiviteler bir gözlemci tarafından izlenip ya da kaydedilip değerlendirilir. Zahmetli ve iş gücü gerektiren bir yöntem olduğu için büyük örneklem gruplarıyla yapılan çalışmalarda tercih edilmemektedir. Çocuklarda yapılan çalışmalar için uygundur (117, 118)

## 2.1.10. Fizyolojik Ölçümler

### Kalp Atım Monitörleri

Egzersiz sırasında kalp atım sayısını belirleyerek egzersizin şiddetini belirlemek için çocuklarda ve yetişkinlerde kullanılabilen, düşük maliyetli ve popüler bir yöntemdir (110, 119). Göğüs üzerine takılan bir bantla kalp atım sayıları kablosuz olarak alıcı cihaza ulaştırılır, teknolojinin de gelişmesiyle veriler burada günlerce saklanabilir (105). Akselerometrenin kullanılmadığı bisiklet, yüzme gibi aktiviteler için mükemmel bir seçenektir (120). Orta ve daha yüksek şiddetli fiziksel aktivite ölçümlerinde, düşük şiddetli aktivitelerin ölçümlerine göre daha doğru sonuçlar vermektedir (121, 122).

### Hareket Sensörleri

Vücut hareketlerini ölçen giyilebilir cihazlar fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde ve enerji tüketiminin tahmin edilmesinde kullanılabilir. İvmelenme ve hareketi ölçen akselerometre (ivmeölçer) ile adımları sayan ve yürünen toplam mesafeyi hesaplayabilen pedometreler (adımsayar) en yaygın olarak kullanılanlarıdır. Her iki cihaz da fiziksel aktivitenin belirli yönlerinin objektif değerlendirilmesi için popüler bir araçtır. Pedometreler akselerometrelere göre daha ucuz ve basit araçlardır.

### Akselerometre

Akselerometreler hareket sırasında vücut ivmelenmesini ölçerek aktivitenin miktarını, şiddetini ve gerçekleşen enerji tüketimini ölçebilen, fiziksel aktivite ile ilgili kapsamlı bilgi sunabilen, el bileği, ayak bileği, kalça ya da bele takılabilen küçük giyilebilir elektronik cihazlardır. Fiziksel aktivitenin süresi, sıklığı ve şiddeti ile ilgili geçerliği yüksek, doğru ve güvenilir veri sunmaktadır (123, 124).

İvmelenme genellikle 1 ekseninde (genellikle dikey), 2 ekseninde (dikey ve mediolateral veya dikey- anterior-posterior) veya 3 ekseninde (dikey, mediolateral ve anterior-posterior) ölçülür. Tek ve çok eksenli modelleri bulunmaktadır, teknolojinin gelişmesiyle birlikte yeni modeller 3 ekseninde meydana gelen aktiviteleri yakalama

yeteneğine sahiptir. Üç eksenli modeller tek eksenli modellere göre daha kapsamlı bir veri sunmaktadır (123). Bu cihazlar atlama tırmanma gibi aktivitelere karşı daha hassas olacağı için çocuklarla yapılan çalışmalarda bunlar tercih edilmesi önerilmektedir (125).

Bazı modeller oturma, uzanma ve ayakta durmayı ayırt edebilen eğimölçerlere de sahiptir (126). Bu nedenle, sedanter aktivelere ilişkilendirilen düşük düzeyli FA ölçümünde oldukça faydalıdır (127-129).

Kaydedilen verilerin yorumlanması için çeşitli kesim noktaları kullanılmaktadır. Bu kesim noktaları fiziksel aktivitenin tipi, yoğunluğu, süresi ve yaşa göre değişebilmektedir (130, 131).

Teknolojik alandaki gelişmeler akselerometrelerinin maliyetlerini düşürüp, boyutlarını küçültmüştür. Birçoğu artık yüksek çözünürlüklü verileri kaydedip verileri birkaç hafta boyunca depolayabilecek özelliktedir (105). Satılan farklı markalar bulunmakla birlikte ActiGraph marka en sık kullanılanı ve yayınlanmış çalışmaların %50'sinden fazlasında kullanılmıştır (132).

### **Pedometre**

Pedometre (adımsayar) yürüme veya koşarken atılan adım sayılarını, toplam mesafeyi, harcanan kalori miktarını hesaplar (133). Pedometreler tartışmasız en çok kullanılan ve en popüler hareket sensörüdür. Sedanter ve hareketsiz bireyleri daha aktif hale getiren bir motivasyon aracı olarak popülerleşmiştir (123). Pedometrelerin akselerometrelere göre bazı sınırlılıkları bulunmaktadır, suda gerçekleşen faaliyetlerde ölçüm yapamaz, bisiklette kullanılamaz ve aktivitenin şiddetini belirleyemez (134, 135). Pedometrelerin değerlendirilmesi sırasında çok sayıda eksiklik tespit edilmiştir. Örneğin düşük hızlarda (<60m/dk) daha yanlış ölçmektedir, bu nedenle yaşlılarda kullanmak için uygun olmayabilir (136, 137). Bazı cihazlarda hafıza özelliği bulunmadığından günlük atılan adım sayısının kullanıcı tarafından kaydedilmesi gerekmektedir.

## **Çok Ölçümlü Değerlendirme**

Birkaç objektif ölçüm yönteminin, kalp atım monitörü ve akselerometre ya da pedometrenin aynı anda kullanılmasıdır. Kalp atım monitörü ve başka bir yöntemin birleştirilerek fiziksel aktivite değerlendirme yönteminin geçerliliğinin artırılması amacıyla bazı çalışmalar yapılmıştır. Kalp atım monitörü ile hareket sensörünün birlikte kullanıldığı çalışmada hesaplanan enerji harcaması miktarıyla Çift Etiketli Su yöntemi arasında sapma olmadığı bulunmuştur (138, 139).

### **2.1.11. Öznel Yöntemler**

Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde kullanılan 2 tane öznel yöntem bulunmaktadır. Anketler ve günlükler fiziksel aktivitenin sıklığını, süresini, şiddetini ve türünü belirlemek için yaklaşık 50 yıldır kullanılmaktadır (140). Düşük maliyeti ve kolay uygulanabilirliği sebebiyle geniş kitlelerle yapılan çalışmalarda rahatlıkla kullanılabilir. Kendini değerlendirme/raporlama yöntemleri düşük ve orta şiddetli aktiviteleri tanımlarken yüksek şiddetli aktiviteleri tanımladıkları kadar hassas değildirler (141).

#### ***Fiziksel Aktivite Anketleri***

Anketler fiziksel aktivitenin değerlendirilmesinde kolay uygulanabilir, düşük maliyetli ve en pratik yöntemdir. Genel olarak kayıtlara ve günlüklere göre daha az sorumluluk gerektirir. Anketler, fiziksel aktivite düzeyini son 24 saat ile son bir haftayı kapsayan ifadeleri kullanarak ölçüm yapmaktadır (142). Anketler ortalama 10-20 soru içermektedir ve aktivitenin süresi, sıklığı, şiddeti ve türüne ilişkin bilgi elde edilmesini sağlar (143, 144) ve fiziksel aktivite değerlendirmesinde en çok kullanılan yöntemdir (145). Fiziksel aktivite anketleri 3 kategoriye ayrılır: evrensel, hatırlama ve detaylı anketler (105, 146).

#### ***Evrensel Anketler***

Evrensel anketler, bir kişinin fiziksel aktivite seviyesine hızlı bir genel bakış sağlar. Genellikle kısadılar, 2-4 arası soru içerirler, bir bireyin standartları karşılayıp karşılamadıklarını belirlemek veya bir sınıflama sağlamak için kullanılırlar. Kısalık,

uygulama kolaylığı ve fiziksel aktivite skoru belirleme yeteneklerinden dolayı birçok klinik ortamda, epidemiyolojik çalışmada tercih edilmektedir. En çok tercih edileni “Exercise Vital Sign” anketidir. Yaklaşık 2 milyon hastaya yapılan uygulama, inaktif, yetersiz aktif veya yeterince aktif olarak sınıflandırılan hastaların oranları ulusal fiziksel aktivite verileri ile karşılaştırıldığında anketin iyi bir ayırt edici geçerliliğe sahip olduğunu göstermiştir (147).

#### *Kısa Hatırlama Anketleri*

Kısa hatırlama FA anketleri yoğunluk düzeyi boyutuna veya etki alanına göre sınıflandırılan toplam fiziksel aktivite düzeyinin hızlı bir değerlendirmesini sağlar. Genellikle ulusal fiziksel aktivite yönergelerine uyan yetişkinlerin oranlarını belirlemek ve müdahale çalışmalarında FA davranış değişikliğini belirlemek için kullanılır (143, 148). Bu anketlerde orta ve şiddetli FA, yürüme, merdiven çıkma ve oturma gibi bazı aktivite türleri yer alır. Kısa hatırlamalı FA anketleri genellikle 7 ila 12 maddeye sahiptir ve kendi kendine uygulanabilir veya görüşmeci tarafından uygulanabilir. Fiziksel aktivite puanı, daha yüksek sayılar daha yüksek aktivite seviyelerini yansıtan basit bir sıra sayısı veya haftalık (veya aylık) seans sıklığı, seans başına dakika ve geri çağrılan aktivitenin yoğunluğunun çarpılmasıyla hesaplanan bir hacim puanı olabilir. Kısa hatırlama FA anketi olarak “Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (International Physical Activity Questionnaire- IPAQ)” en çok kullanılan anketlerden birisidir. Kısa ve uzun versiyonları bulunmaktadır. Kültür ve dil uyarlamaları yapılmış 70 farklı ülkede kullanılmış bir ölçektir (144).

#### *Detaylı Anketler*

Bu anketler geçen ay veya yıl boyunca ya da bireyin yaşatışı süresince gerçekleştirilen aktivitelerin sorgulandığı anket türleridir. Anketler 20 ile 60 arasında detaylı soru içerebilir ve genellikle araştırmacı tarafından yönetilir. Bu türden anketler genellikle epidemiyolojik çalışmalarda tercih edilir. Yaygın olarak kullanılan örneği “Bone Loading History Questionnaire” isimli ankettir (105).

### ***Fiziksel Aktivite Günlükleri / Kayıtları***

Günlükler genellikle kişinin fiziksel aktivitesinin ve sedanter davranışlarının saatlik veya aktivite bazında hareketini ayrıntılı kaydetmek için kullanılır. Araştırmacılar günlükleri fiziksel aktivite anketlerinin psikometrik özelliklerini değerlendirmek için ve objektif izlemeye ek olarak kullanırlar. Son 1-4 saat içerisinde gerçekleştirilen aktiviteler kullanıcı tarafından girilir. Kaydedilen bilgi türü değişebilir ancak genellikle bir etkinliğin başlangıç ve bitiş zamanını, aktivitenin şiddetini ve aktivitenin türünü içerir. Bouchard Fiziksel Aktivite Kaydı, kullanıcıların her 15 dakikada bir gerçekleştirilen 9 hareket davranışın türünden birini tanımlamasını sağlayan, aktivitelerin 1.0 ila 7.8 MET aralığına karşılık gelen 1 ila 9 ölçeğinde derecelendirildiği bir fiziksel aktivite günlüğüdür, (149). Anketlerde bulunan hatırlama probleminin burada bulunmadığı için daha güvenilir ve ayrıntılı veri elde edilebilir. Küçük yaş grubu için uygun değildir.

#### **2.1.12. Çocuklarda Fiziksel Aktivite**

FA toplum sağlığı için önemli unsurlardandır. Çocukluk döneminde sağlıklı büyüme ve gelişme için FA önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Fiziksel aktivite rehberlerinde, 5-17 yaş arasında bireylerin her gün en az 60 dk orta-yüksek şiddetli aktivite yapması önerilmekte, 60 dakikadan fazla FA yapmanın ekstra yarar sağlayacağı belirtilmekte, haftada en az 3 gün de yüksek şiddetli aktivite yapılması önerilmektedir. Dünya üzerindeki gençlerin (11-17 yaş) 3/4'ü bu önerilere uymamaktadır (150).

Önerilen adım sayısı ile ilgili çalışmalar incelendiğinde günlük 12000-16000 arasında değişen aralıklar bulunmaktadır (151). Erkek çocuklarda günlük 12.000 ile 16.000 adım/gün, kız çocuklarda ise 10.000 ile 13.000 adım/gün sayısı önerilmektedir. Günlük 5.000 adımdan daha az atanların ise sedanter olarak değerlendirilebileceği belirtilmektedir. 2009 yılında yapılan çalışma ile sedanter kategorisi yenilenmiş, günlük <2500 adım "bazal aktivite", 2500-4999 adım "sınırlı aktivite" olarak değerlendirilmektedir (152, 153).

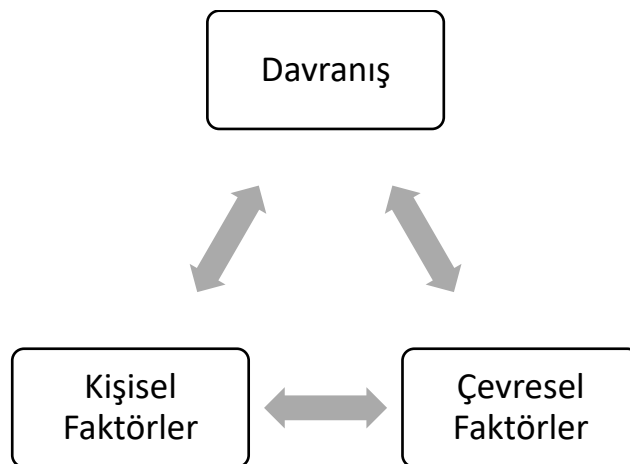


## 2.2. Egzersiz Davranışı Kuram ve Modelleri

Bu bölümde egzersiz davranışı üzerinde etkili olan Sosyal Bilişsel Teori – SBT (Social Cognitive Theory – SCT), Planlı Davranış Teorisi – PDT, (Theory of Planned Behaviour – TPB), Kuramlar Üstü Model (Transtheoretical Model – TTM) ve Sağlık İnanç Modeli (Health – Belief Model – HBM) gibi bazı modellere değinilmiştir. Öz belirleme kuramı (Self-Determination Theory – SDT) ise oyunlaştırma bölümünde ele alınmıştır.

### 2.2.1. Sosyal Bilişsel Teori (SBT)

Bandura tarafından geliştirilen teori insanların başkalarını gözlemleyerek öğrendikleri prensibine dayanmaktadır. Gözlenen insan davranışı, kişisel faktörler (öz-yeterlik), davranışsal faktörler ve çevresel faktörler arasındaki dinamik etkileşimden etkilenir (154). Teori davranış değişikliğine ve davranışı etkileyen bilişsel süreçleri incelemektedir. Kuramın temel ilkesi olarak karşılıklı belirleyicilik ilkesi gösterilmektedir (Şekil 2.2). Kişinin davranışları ve bulunduğu çevresi birbirini etkilenmektedir. Davranış çevre tarafından biçimlendirilmekte ancak birey de çevreyi biçimlendirmektedir. Davranış, bireyin çevreyi gözlemlemesi, izlemesi ve taklit etmesi, bunun sonucunda da ödül veya ceza alması ile kazanılmaktadır. Davranışın kalıcılığı, davranış sonucunda bireyin çevreden alacağı ödül ya da ceza tarafından belirlenmektedir.

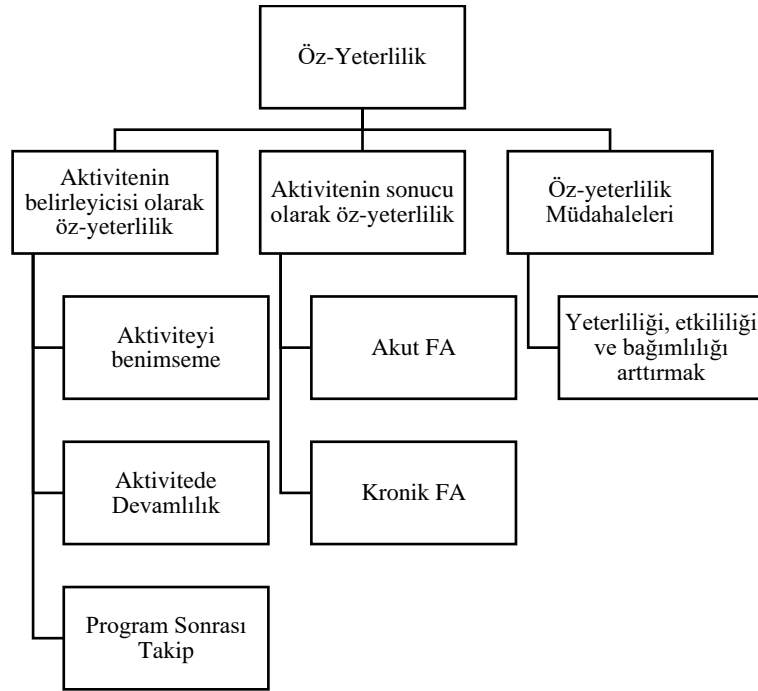


Şekil 2.2. Karşılıklı Belirleyicilik Modeli

SBT teori, insan motivasyonunun, davranışının ve refahının, hedefler, sonuç beklentileri ve çevresel engeller ve kolaylaştırıcılarla bağlantılı olarak çalışan kişinin öz-yeterlik inançlarından etkilendiğini öne sürer. Bandura öz yeterliliği “bireyin olası durumları yönetmek için gereken eylem aşamalarını düzenleme ve gerçekleştirme becerilerine olan inancı” olarak tanımlamıştır. Bireylerin hedeflerin üstesinden gelmesinde, karşılaştıkları problemleri çözmesinde ve önüne çıkan engelleri aşmasında öz yeterlik inancı etkili olmaktadır. Öz yeterlik kavramı, bireylerin becerilerini etkin kullanabilmeleri için önce ilgili alanda öz güven duymaları gerektiğini savunan Sosyal Biliş Teorisinin anahtar kavramıdır.

Bireyin herhangi bir etkinliği başarılı bir şekilde yapabileceğine inancı yoksa, kendi isteğiyle katılsa bile bazen bu etkinliğe katılmaktan vazgeçebilir. Bir aktivitede başarılı olacağını düşünen ve yeterliliğinin farkında olan bir kişi ise düşünmeden etkinliğe katılabilir.

FA ve öz yeterlilik üzerine birçok araştırma yapılmıştır. McAuley ve diğ. egzersiz ve öz yeterlilik üzerine anlamlı çalışmalar yürütmüşlerdir (155, 156). McAuley ve Blissmer (157), öz yeterliliğin fiziksel aktivitenin bir belirleyicisi ve bir sonucu olması bakımından öz yeterlilik ve fiziksel aktivite hakkındaki çalışmalarını özetlemişlerdir ve öz yeterliliğin fiziksel aktivitede nasıl çalışıldığını göstermişlerdir (Şekil 2.3).

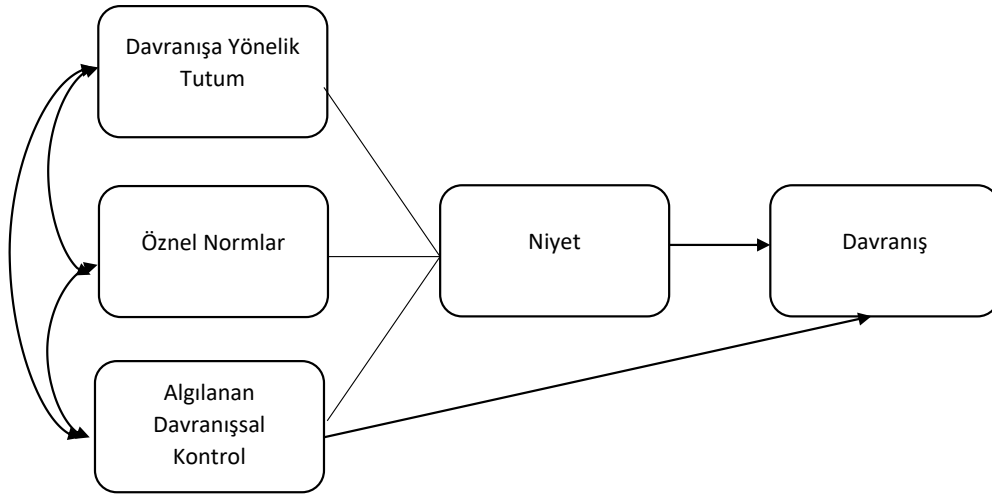


**Şekil 2.3.** Öz-Yeterlilik ve Egzersiz

Kaynak: (157)

### 2.2.2. Planlı Davranış Teorisi

PDT, Gerekçeli Eylem Teorisinin sınırlı kalan yönlerini tamamlamak için geliştirilmiştir (158). Üç belirleyici faktör (algılanan davranış kontrolü, tutum ve öznel norm) üzerinde değişim sağlanarak, bireylerin davranış değişikliği yapmalarının sağlanabileceğini belirtir (Şekil 2.4). Bu teori, katılımcıların FA'ya katılma niyetlerinin (motivasyon), bir davranışın sonuçlarına karşı tutumlarından, öznel normlardan ve algılanan davranışsal kontrolünden aktivitenin büyük ölçüde etkilendiğini ortaya koymaktadır. Niyetlerin gerçek davranışların en iyi tahmin edicileri olduğunu belirtir. Öznel norm, bir aktiviteye katılmak için algılanan sosyal baskıyı temsil eder. Algılanan davranış kontrolü, bir katılımcının bir aktiviteyi gerçekleştirme yeteneklerine olan inancını temsil eder (159).



**Şekil 2.4.** Planlı davranış teorisi

### 2.2.3. Kuramlar Üstü Model

Bu modelde davranış değişikliğinin bir süreç olduğu kabul edilmektedir. Prochaska ve Diclemente tarafından 1982 yılında geliştirilmiştir (160, 161). Değişim Aşamaları Modeli (DAM) olarak da bilinmektedir (162). Farklı teorilerden uyarlandığı için Transteoretik Model olarak isimlendirilmiştir (163).

Bireylerin sağlıkla ilgili davranışlarını değiştirirken bilişsel ve davranışsal süreçleri anlamak için kullanılmaktadır (164). Davranış değişikliğinin tek seferde gerçekleşmediğini, bunun bir süreç içerisinde olduğunu, bireyin içinde bulunduğu aşamaya göre davranış değişikliğinin planlanması gerektiğini savunur (165). Birey eski davranışından (örneğin, egzersiz yapmama, sigara içme) yeni davranışa (egzersize başlama, sigarayı bırakma gibi) doğrudan geçmeyip, belli aşamalardan geçtikten sonra davranış değişikliğini tamamlar. Bireyin sahip olduğu sorunlu, sağlıksız davranışı fark etmesiyle başlayan değişim, bu davranışın zamanla değişerek, olumlu sağlık davranışının benimsendiği noktada sonlanır (166). Bu model dışarıdan zorlamayla yapılan değişimden ziyade, bireyin isteğiyle gelişen değişime odaklanır. Bireyde mevcut olan duruma odaklanılmasının yanında niyetlenen davranışa da odaklanılır. Diğer modellerde kullanılan yapan/yapmayan, gerçekleştiren/gerçekleştirmeyen sınıflamasından ziyade süreç üzerine odaklanır (167).

İlk geliştirildiğinde sigarayı bırakma programlarında kullanılan model daha sonra sağlığı geliştirme programlarında, özellikle egzersize teşvik konusunda oldukça

popüler olmuştur (160, 165, 168). Modelin yapısı değişim süreçleri, karar alma ve öz yeterlik gibi bileşenlerden oluşmaktadır. Modelin yapısı tablo Tablo 2.4'te gösterilmiştir.

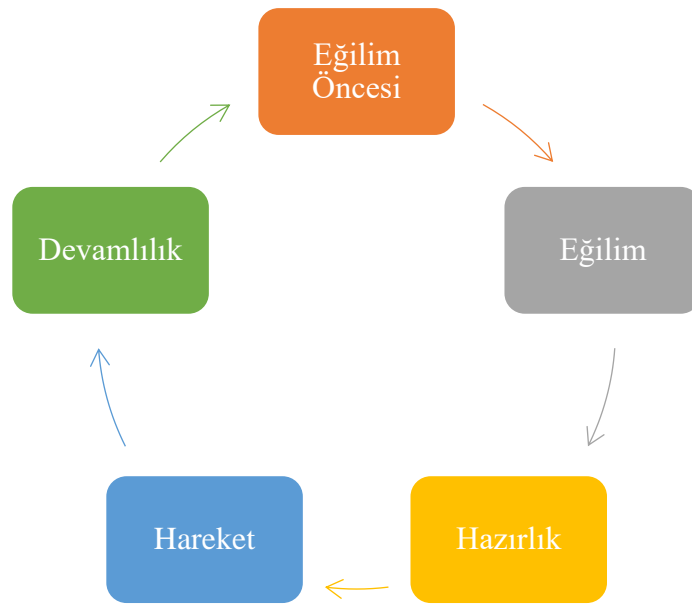
**Tablo 2.4.** Kuramlarüstü Modelin yapısı

<b>Yapı</b>	<b>Tanımlar</b>
<b>Değişim Aşamaları</b>	
Eğilim Öncesi	Önümüzdeki 6 ay içinde harekete geçmek niyetinde değil.
Eğilim	Önümüzdeki 6 ay içinde harekete geçme niyetinde.
Hazırlık	Önümüzdeki 30 gün içinde harekete geçmek niyetinde ve bu yönde bazı davranışsal adımlar atıyor.
Hareket	6 aydan daha az süredir davranış değişikliği yapıyor.
Devamlılık	6 aydan uzun süredir davranış değişikliği yapıyor.
<b>Değişim Süreçleri</b>	
Bilinçlenme (Farkındalığın Artması)	Sağlıklı davranış değişikliğini destekleyen yeni gerekçeleri, fikirleri ve ipuçlarını bulmak ve öğrenmek.
Duygusal Uyarılma	Sağlıksız davranışların neden olduğu risklerle birlikte olan olumsuz duyguları (korku, endişe) deneyimlemek.
Kendini Yeniden Değerlendirme	Davranış değişikliği yapmanın bireyin kimliğinin önemli bir parçası olduğunu fark etmek.
Çevreyi Yeniden Değerlendirme	Bir kişinin sağlıksız davranışlarının olumsuz etkilerinin ya da sağlıklı davranışlarının olumlu etkisinin sosyal veya fiziksel ortamında fark edilmesi.
Sosyal Özgürleşme- Çevresel Fırsatlar	Toplumsal normların sağlıklı davranış değişikliğini destekleme yönünde değiştiğinin farkına varmak.
Destekleyici İlişkiler	Sağlıklı davranış değişikliği için sosyal destek aramak ve kullanmak.
Karşıt Koşullanma (Yerine Koyma)	Sağlıksız davranışların yerine daha sağlıklı alternatif davranışların yerleştirilmesi.
Uyaran Kontrolü	Sağlıklı davranışların hatırlatıcılarını eklerken sağlıksız davranışların hatırlatıcılarını ortadan kaldırmak.
Pekiştirme (Ödüllendirme)	Olumlu davranış değişikliği için ödülleri arttırırken ve sağlıksız davranışların ödülleri azaltmak.
Kendisi ile Anlaşma	Değişim taahhüdünde bulunmak.
<b>Karar Alma</b>	
Artıları (Pros)	Değişimin faydaları.
Eksileri (Cons)	Değişimin zararları.
<b>Öz Yeterlik</b>	
Kendine Güven	Zorlayıcı durumlarda sağlıklı davranışı sürdürebilme konusunda kendine olan güven.
Teşvik	Zorlayıcı durumlarda sağlıksız davranışa geri dönme isteğinin yoğunluğu.

Kaynak: (169)

## Değişim Aşamaları (Stages of Change)

Modelde sorunlu davranışını azaltmak, ortadan kaldırmak isteyen ya da yeni bir davranış edinmeye çalışan bireyin bir dizi aşamadan geçtiği belirtilmektedir. Farklı evrelerdeki bireylerin ihtiyaçları farklıdır. Bireyin bulunduğu aşamaya göre yapılacak işlem birbirinden farklıdır, dolayısıyla bireyin hangi aşamada olduğunu iyi belirlenmesi gerekir.



**Şekil 2.5.** Değişim Aşamaları Modelinin aşamaları

Yapılan bir çalışmada sigarayı bırakanlar ve sigaraya devam eden yetişkinler incelenmiştir. İki gruba da sigarayı bırakma esnasında hangi süreçleri kullandıkları sorulmuş ve benzer süreçlerin farklı noktalarda kullanıldığını fark etmişlerdir. Araştırma sonucunda bireylerin geçici bir içsel bileşeni davranış değişikliğini anlama sürecinde kullandıkları belirtilmiş ve bu bileşen değişim aşamaları olarak isimlendirilmiştir (170-172). Fiziksel aktivite çalışmalarında kullanılan beş aşama bulunmaktadır. Sigara ya da alkol bağımlılığı ile ilgili yapılan Transteoretik Model çalışmalarında kullanılan Sonlandırma (Termination) aşaması ise fiziksel aktivite çalışmalarında kullanılmamaktadır (167). Tablo 2.5'te fiziksel aktivitedeki aşamalar ana hatlarıyla belirtilmiştir.

**Tablo 2.5.** Kuramlar Üstü Modelin Aşamaları

Basamak	Kriter Fiziksel Aktivite Seviyesini Karşılıyor mu?	Mevut davranış	Kriter Fiziksel Aktivite seviyesini karşılama niyeti?	Uygulama etiketi
Eğilim Öncesi / Düşünme (Precontemplation)	X	Fiziksel aktivite çok az ya da hiç yok	X	“Yapmayacağım” ya da “Yapamam”
Eğilim / Düşünme (Contemplation)	X	Fiziksel aktivite çok az ya da hiç yok	✓	Yapabilirim
Hazırlık (Preparation)	X	Fiziksel aktivitede küçük değişiklikler	✓	Yapacağım
Hareket (Action)	✓	Fiziksel olarak 6 aydan az bir süredir aktif	✓	Yapıyorum
Devamlılık (Maintenance)	✓	Fiziksel olarak 6 aydan daha uzun süredir aktif	✓	Yapıyorum

Kaynak: (173)

### **Eğilim Öncesi (Precontemplation)**

Bireylerin gelecek 6 ay için hiçbir harekette bulunma düşüncelerinin olmadığı aşamadır, bireyler mevcut davranışlarını değiştirmeye istekli değildirler, problemlerinin ya çok az farkında ya da hiç farkında değildirler. Daha önce içinde buldukları olumsuz durumu değiştirmeye çalışmış başarısız olmuş olabilirler. Bu bireyler genellikle motivasyonu düşük veya motivasyonu olmayan, değişime direnç gösteren bireylerdir. Bireyler genellikle davranış değişikliğine neden olacak bilgiyi edinmekten kaçar (174). Çevreden gelen baskılar bir engele dönüşebilir. Bireyler farklı nedenlerden dolayı bu aşamada bulunabilir (169).

### **Eğilim (Contemplation)**

Bu aşamada mevcut davranışların gelecek 6 ay içerisinde değiştirilmesi planlanır ama aktif bir çaba yoktur. Eğilim öncesinde bulunan bireylere göre değişimin avantajlarının ve dezavantajlarının daha farkındadırlar. Değişimin getirileri ve götürüleri arasındaki denge bazı bireyleri kararsızlığa sürükleyip eğilim aşamasında sıkışmasına neden olabilir. Davranış değişikliğini erteleme eğilimi görüldüğünden kronik düşünme, davranışı geciktirme olarak nitelendirilir (169, 175).

### **Hazırlık (Preparation)**

Bu aşamada bulunan bireyler yakın zamanda harekete geçmeyi planlamaktadırlar. Geçmiş dönemde bazı girişimleri olmuştur. Birey artık değişime hazırdır. Bireylerin uzmanla veya hekimle görüşme, danışmanlık alma, yardım kitabı alma gibi eylem planları bulunmaktadır (169). Eyleme geçiş sürecinin ateşleyici olarak tanımlanmaktadır (160)

### **Hareket (Action)**

Bu aşamadaki bireyler yaşamlarında son 6 ay içerisinde belirgin değişiklikler yapıp sağlıklı davranışlar kazanmaya başlamışlardır. Hareket aşaması aşamalardan sadece birisidir, tüm davranış değişiklikleri hareket olarak nitelendirilmez. Her davranışsal sonuç için onaylanmış, kabul edilmiş önlemlerin kullanılması önemlidir. Birey eski haline kolayca dönebilir, hareket aşaması eksi davranışa yeniden geri dönüşü önlemek açısından da önemli bir aşamadır (169).

### **Devamlılık (Maintenance)**

Bu aşama değişimin 6 aydan daha önce başlamış olduğu ve devam ettiği aşamadır. Bu aşamadaki bireyler eski alışkanlıklarına geri dönüşü önlemek için çalışıyorlar, hareket aşamasındaki bireyler kadar değişim süreçlerini uygulamıyorlar. Tekrar eski hallerine dönme eğilimleri daha azdır, değişikliği sürdürebileceklerine daha emindirler. Bu aşamanın 6 aydan 5 yıla sürdüğü tahmin edilmektedir (169).

### **Değişim Süreçleri**

Değişim sürecinde bireyin hangi yöntemlerden faydalandığı ya da hangi süreçlerden geçerek davranış değişikliğinin oluşturduğu incelenir (160). Birey sağlıklı davranışı edinene kadar farklı süreçlerden geçmektedir, bu süreçler beş bilişsel, beş davranışsal olmak üzere toplam on temel süreçten oluşmaktadır. Bilişsel süreçler duygu, değer ve farkındalık gibi süreçleri içerirken davranışsal süreçler bireyin değişim sürecinde seçtiği davranışları içermektedir.



### **Karar Alma**

Davranış değişikliği sonucunda meydana gelecek avantaj ve dezavantajların karşılaştırıldığı aşamadır. Bu aşamanın egzersiz davranışı üzerinde etkisi olduğu düşünülmektedir. Egzersizin eksileri egzersizin artılarından daha önemli olduğunda, davranışı değiştirme motivasyonu düşüktür. Bu nedenle eğilim öncesi ve eğilim basamında eksilerin artılardan daha ağır bastığı varsayılır. Hazırlık aşamasında artıların eksilerin eşit olduğu, hareket ve uygulama aşamalarında ise artıların eksilerden daha ağır bastığı düşünülür (176).

### **Öz Yeterlik**

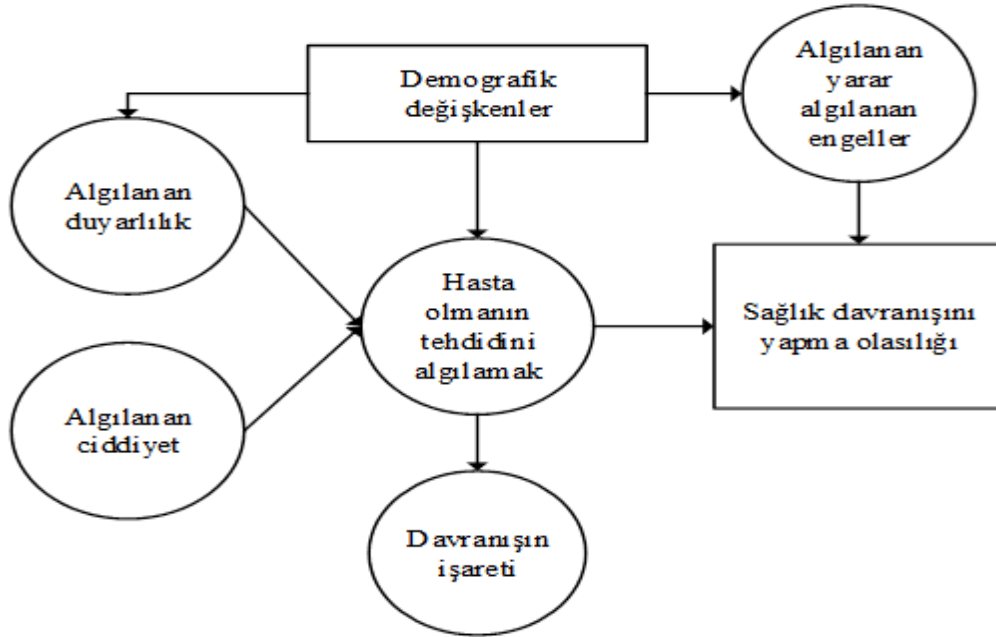
Bireyin davranış değişikliği süresinde eski problemleri davranışlarına geri dönmek adına kendisine duyduğu güveni temsil eder. Bandura'nın Sosyal Bilişsel Teorisinden bu modele eklenmiştir. Bandura ise öz yeterliliği "bireyin olası durumları yönetmek için gereken eylem aşamalarını düzenleme ve gerçekleştirme becerilerine olan inancı" olarak tanımlamıştır (154). Prochaska ve diğ. (169) öz yeterliliği öz yeterliliği "kendine güven" ve "teşvik" olmak üzere iki şekilde ele almışlardır. Fiziksel aktiviteyi arttırmaya yönelik girişimlerde güven kazandıkça öz yeterlik her aşamada değişecektir. Bunun tersi de mümkündür, başarısız olur ya da bir önceki aşamaya geri dönülürse öz yeterlik düşebilir (176).

#### **2.2.4. Sağlık İnanç Modeli**

1950'lerden beri Sağlık İnanç Modeli (HBM), hem sağlıkla ilgili davranışların değişimini açıklamak hem de müdahaleler için yol gösterici bir çerçeve olarak sağlık davranışı araştırmalarında en yaygın kullanılan kavramsal çerçevelerden biri olmuştur (177). Koruyucu sağlık davranışlarını tahmin etmek üzere geliştirilmiştir (177, 178). Model, bireyin inanç ve davranışları arasındaki ilişki ile sağlık davranışları üzerindeki etkisine odaklanmaktadır.

Model, harekete geçmek için, hastalığın şiddetinin, ile ilgili hazır bulunuşluğun (algılanan duyarlılık ve algılanan tehdit) önemli olduğunu belirtmektedir. Davranış, hastalığın şiddetini ya da algılanan duyarlılığı azaltmak amacıyla

gerçekleştirilmektedir. Model davranışlarla ilgili bir dizi öngörde bulunur ve onların bazı temel ihtiyaçlar sonrası olduğunu belirtir.



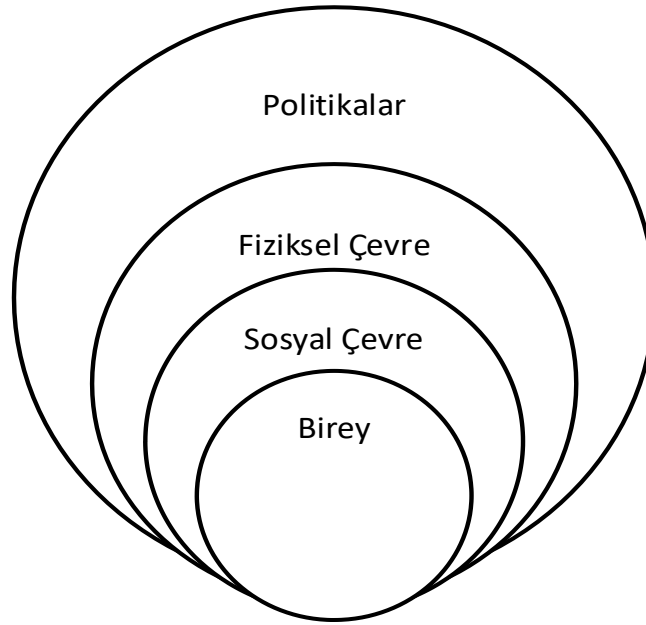
Şekil 2.6. Sağlık inanç modeli

### 2.2.1. Sosyo Ekolojik Model

Egzersiz davranışı çalışmalarında tercih edilen modellerden birisi de ekolojik modeldir. Ekolojik modeller fiziksel aktivitenin arttırılması, teşvik edilmesi ve sağlığın korunması gibi farklı alanlarda kullanılmaktadır (179, 180). Fiziksel aktivite, kişinin sosyal ve fiziksel çevresi ile etkileşimini temsil eden bir sağlık davranışdır (180). Bireyin sağlık davranışı çevresinden etkilenmektedir (181). Sosyo ekolojik model de birey ve çevresi arasındaki etkileşimi incelemek için geliştirilmiştir (181, 182). Model, sosyokültürel ve çevresel değişkenlerle ilgili davranış ve davranış değişikliğini açıklamayı amaçlamaktadır. Modelin 4 ana ögesi bulunmaktadır. Bunlar birey, sosyal çevre, fiziksel çevre ve politika ögeleridir (Şekil 2.7)

Birey, ailevi, sosyal, sosyokültürel, topluluk, politika ve çevresel faktörler, bir kişinin fiziksel aktiviteye katılımını olumlu veya olumsuz etkileyebilmektedir. Bu model, bireylerin kişisel becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmanın yanı sıra aktiviteyi destekleyen fiziksel ortamlar ve politikalar geliştirmenin önemli olduğunu, bunların fiziksel aktivite üzerinde birden fazla etki seviyesi olduğunu belirtmektedir

(181). Destekleyici sosyal ve fiziksel ortamlar ve politikalar uygulandığında bilgi, beceri ve yetenekleri geliştirmek için tasarlanan fiziksel aktivite müdahalelerinin başarılı olması muhtemeldir (183).



Şekil 2.7. Sosyo Ekolojik Model

### 2.3. Oyunlaştırma

#### 2.3.1. Oyun

Oyun tarihinin insanlık tarihi kadar eski olduğu varsayılmaktadır. Birçok disipline konu olduğu için alan yazında çok farklı tanımlara rastlamak mümkündür. Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından oyun kavramı, “yetenek ve zekâ geliştirici, belli kuralları olan ve iyi vakit geçirmeye yarayan eğlence” olarak tanımlanmıştır (TDK Sözlük). Huizinga (184) ise oyunu, “özgürce razı olunan, ama tamamen emredici kurallara uygun olarak, belirli zaman ve mekân sınırları içinde gerçekleştirilen, kendiliğinden bir amaca sahip olan, bir gerilim ve sevinç duygusu ile alışılmış hayattan, başka türlü olmak bilincinin eşlik ettiği, iradi bir eylem veya faaliyet” olarak tanımlamıştır. İnsanoğlu doğumuyla birlikte eğlenmeyi, mücadele etmeyi ve birçok bilgiyi oyunlar aracılığıyla öğrenmektedir. Oyunlar vakit geçirme etkinlikleri olarak gözüke de din sanat, şiir gibi hayatın her alanında etkisi hissedilen bir yapı olarak

tanımlanmıştır (184). Oyunlar bireylerin iletişim kurmasını ve sosyalleşmesini sağlayan ortamlardır. Bu nedenle, yaşamın her alanında oyun yapısı ve özellikleri karşımıza çıkmaktadır (185).

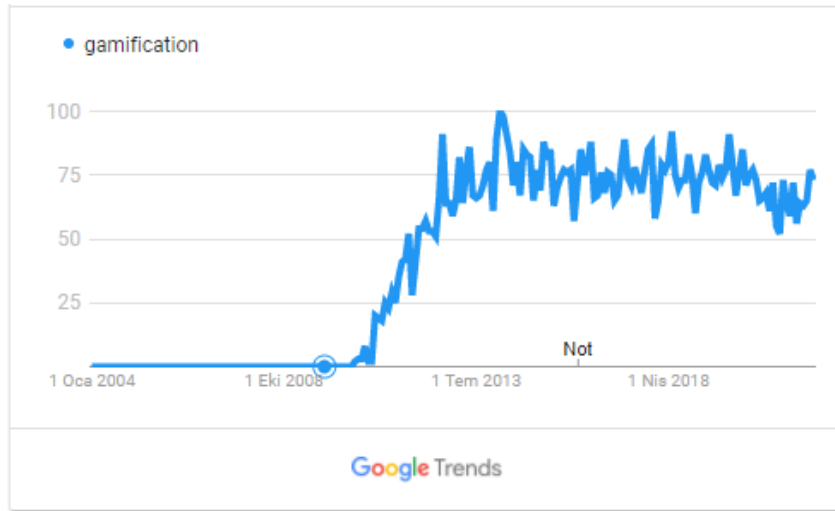
Caillois (186), oyunların biçimlerine göre iki başlık altında “Paidia (Yunancada çocuk oyunları)” ve “Ludus (Latince oyun, yarışmak)” şeklinde incelenebileceğini belirtiyor. Oyun kavramı dilimizde tek bir kelime ile ifade edilirken İngilizcede iki farklı kavram, iki farklı kelime “play” ve “game” kullanılmaktadır (186). Her iki kelimenin de Türkçe karşılığı oyun anlamına gelmektedir. İngilizce’de bu kelimeler farklı anlamlar ifade etmektedir. “Play” ya da “paidia” kelimesi herhangi bir kural ya da sınır olmadan, spontane oynanan oyun etkinliğini ifade etmektedir. “Game” ya da “ludus” ise hedefler doğrultusunda oluşturulmuş, belli kuralları olan eğlence aracı olarak kullanılan, ödül, puan ve kupa gibi oyun mekanikleriyle beraber dışsal pekiştiricilerle desteklenen eylemlerdir (186). Örneğin, bir çocuğun topla ya da oyuncakla gelişigüzel oynaması “play” olarak isimlendirilirken, futbol, satranç, yakar top, körebe gibi oyunlar “game” olarak isimlendirilmektedir. Caillois, oyunları sınıflandırırken Huizinga’nın oyunların tümünü sınıflandırmak için kullandığı “Agon” kavramının yetersiz olduğunu savunmaktadır. Caillois’a ait sınıflandırma Tablo 2.6’da verilmiştir.

**Tablo 2.6.** Oyunların Sınıflandırılması

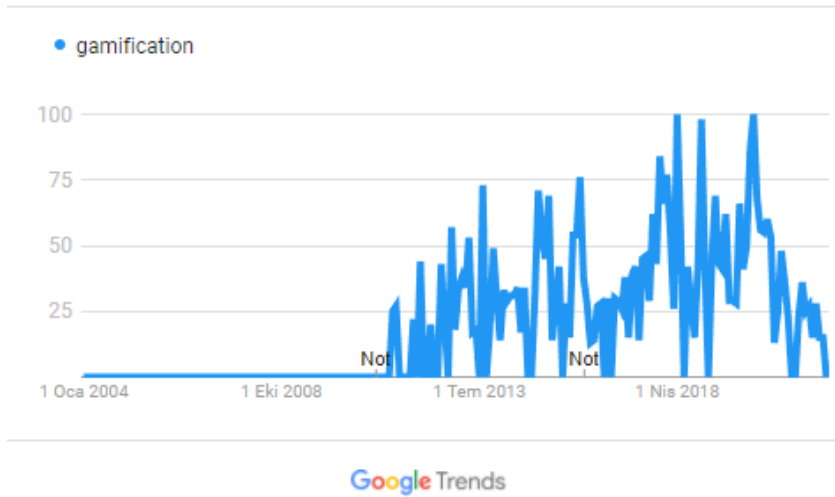
	<b>Agon</b> (Rekabet / Yarışma)	<b>Alea</b> (Şans Oyunu)	<b>Mimicry</b> (Simülasyon, Taklit)	<b>İlinx</b> (Baş döndürücü)
<b>Paidia</b>	Yarış Güreş	Yazı tura Zar	Çocuk oyunları (evcilik)	Çocukların kendi etrafında dönmesi At binme Sallanmak Dans etmek
Şamata Heyecan Ölçüsüz Kahkaha				
Uçurtma	Boks, bیلardo, eskrim, futbol, satranç	Bahis Rulet		
Solitaira Bulmaca				
<b>Ludus</b>	Spor Müsabakaları	Çekilişler	Tiyatro	Dağcılık Kayak Cambazlık

### 2.3.2. Oyunlaştırma

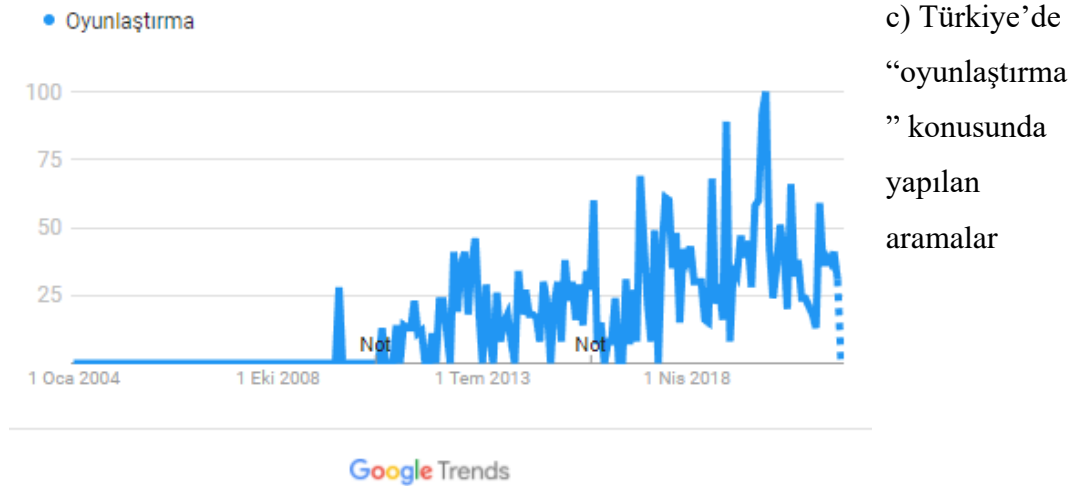
Oyunlaştırma kavramı her ne kadar yeni bir kavram gibi gözükse de aslında ilk olarak Nick Pelling tarafından 2002 yılında kullanılmıştır (59, 187). Oyunlaştırmanın popülerleşmesi oyuncuların ve konferansların etkisiyle 2010 yılının ikinci yarısına doğru gerçekleşmiştir (188). Hızlı yükselişi ise 2011-2015 yılları arasında olmuştur (189). Artan bu popülerlik Google Trends’de görülebilmektedir (190).



a) Dünya genelinde “gamification” konusunda yapılan aramalar



b) Türkiye’de “gamification” konusunda yapılan aramalar



Şekil 2.8. Google trend grafiği

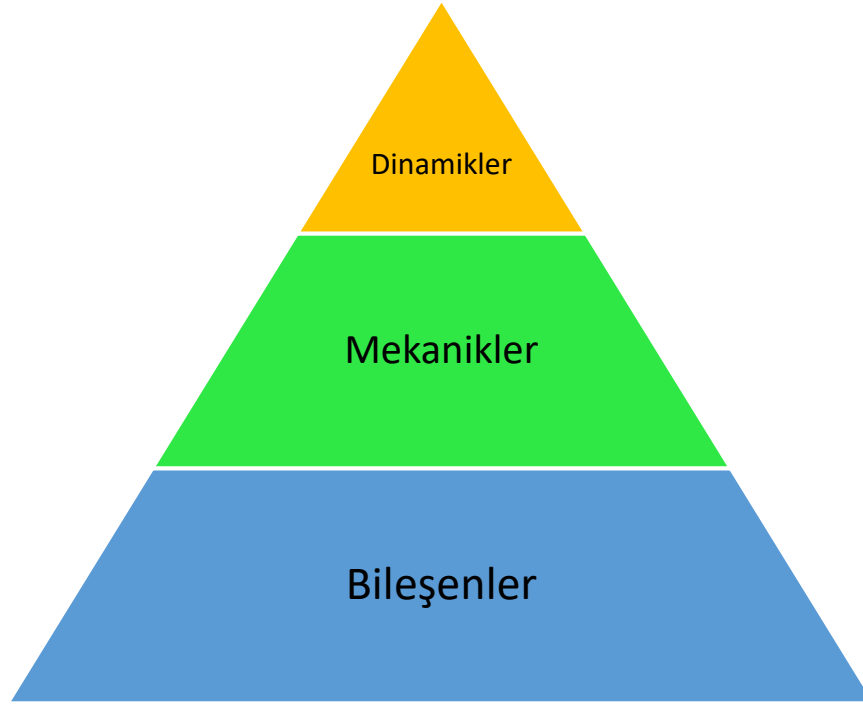
Oyunlaştırma günümüz yaşantısında sıklıkla kullanılan bir kavramdır (60, 191). Sağlık (192), pazarlama (193), turizm (194), mühendislik (195), sosyal medya (196) ve eğitim (61, 197) alanında yapılmış çalışmalar bulunmaktadır.

Oyunlaştırmaya ait çok farklı tanıma rastlamak mümkündür. En çok kabul gören tanımlardan bir tanesi, oyun bileşenlerinin oyun dışı bağlamda kullanımı şeklindedir (57). Werbach ve Hunter (59) ise “oyun bileşenleri ile oyun tasarım tekniklerinin oyun dışı ortamlarda kullanımı” olarak ifade etmişlerdir. Zichermann ve Cunningham (60) motivasyon boyutuna dikkat çekerek, kullanıcıların bağlılığını arttırmak için oyun bileşenlerinin ve oyun düşüncesinin oyun olmayan içeriklerde kullanılması şeklinde tanımlamaktadır. Kapp (61) “*oyun mekaniği, estetiği ve düşünce yapısının insanların bağlılığını sağlamak, onları harekete geçirmek, öğrenmeyi desteklemek ve problemleri çözmek için kullanılması*” şeklinde tanımlamıştır. Marczewski (187) ise motivasyon, bağlılık, davranış değişikliği ve performans kelimeleri üzerine odaklanmıştır. Tanımlar incelendiğinde kullanım amaçlarına göre farklılıklar olsa da oyunların mekanik, dinamik, bileşen ve düşünce sürecinden gelen motivasyonu artırıcı özellikleri ve oyun dışı alanlarda kullanımı üzerine şekillenmektedir.

Oyunlaştırma son yıllarda popülerleşen ve yaygın olarak kullanılan bir konu olmuştur. Oyunlaştırmayla ilgili alanyazında pek çok tanıma ulaşılabilir; bu tanımlamalarda çoğunlukla oyun dinamikleri, oyun bileşenleri, oyun mekanikleri, motivasyon teorileri ve ortama bağlılık konularını içerir.

Oyunlaştırma ile ortamların oyun şeklinde tasarımlarını gerçekleştirmek yerine oyun unsurlarının seçilen içerikte faydalı olacak şekilde uygulaması yapılır (57). Giderek artan web tabanlı ve mobil uygulamalarda; oyun elemanlarının (puan, skor, lider tahtası vb.) kullanılması ve bu uygulamalara bağlılığın artması, bu uygulamaların oyunlaştırmaya dönük bir hal almasını sağlamıştır (198).

Bir oyunda bulunması gereken şeyler nelerdir? sorusuna verilen yanıtlar oyunlaştırmada kullanılan tasarım öğelerini ifade etmektedir (199). Oyunlaştırmanın daha net bir şekilde anlaşılabilmesi ve nasıl kullanılabileceğine dair bir fikir oluşturabilmek için tasarım öğelerinin incelenmesi gerekir. Werbach ve Hunter (59) oyun öğelerini *dinamikler*, *mekanikler* ve *bileşenler* olmak üzere üç kategori altında ele almışlardır. En alt kategoride yer alan *bileşenler* oyuncuların oyunda gördükleri öğelerdir. Ortada yer alan *mekanikler* oyuncuları harekete geçiren öğelerdir. En üstte ise büyük resmi oluşturan *dinamikler* yer alır. Söz konusu kategoriler azalan bir soyutlama sırası ile organize edilmişlerdir. Genelden özele doğru bir yapıya sahiptir ve bileşenler mekanik ve dinamiklere göre daha özelleştirilmiş öğelerdir. Her mekanik bir ya da daha fazla dinamiğe bağlıdır ve her bileşen bir ya da daha fazla üst düzey kategoriye bağlıdır. Oyunlaştırmanın etkili olabilmesi için her biri ayrı bir öneme sahiptir. Oyun öğelerinin hiyerarşisi Şekil 2.9'da, oyunlaştırma öğeleri ise Tablo 2.7'de verilmiştir.



**Şekil 2.9.** Werbach ve Hunter'ın oyun öğelerinin hiyerarşisi

**Tablo 2.7.** Oyunlaştırma öğeleri

<b>Dinamikler</b>	<b>Mekanikler</b>	<b>Bileşenler</b>
Kısıtlamalar (Constraints)	Meydan Okuma (Challenges)	Kazanımlar (Achievements)
Duygular (Emotions)	Şans Faktörü (Chance)	Avatarlar (Avatars)
Hikâye (Narrative)	Yarışma (Competition)	Rozetler (Badges)
İlerleme (Progression)	İş birliği (Cooperation)	Zorlu mücadele (Boss Fights)
İlişkiler (Relationships)	Dönüt (Feedback)	Koleksiyonlar (Collections)
	Kaynak Edinme (Resource Acquisition)	Savaşlar (Combat)
	Ödüller (Rewards)	İçerik kilidi açma (Content Unlocking)
	Alışveriş (Transactions)	Hediye Verme (Gifting)
	Sıra (Turns)	Lider Tablosu (Leaderboards)
	Kazanma Durumu (Win States)	Seviyeler (Levels)
		Puanlar (Points)
		Görevler (Quests)
		Sosyal grafikler (Social Graphs)
		Takımlar (Teams)
		Sanal Eşyalar (Virtual Goods)



Werbach ve Hunter (59) yukarıdaki bu öğelerin hepsinin aynı anda tasarımda bulunmasının gerekli olmadığını ancak tüm öğelerin birbirini destekleyecek şekilde bir tasarım planlaması yapılması gerektiğini belirtmektedir. Bunun için de altı adımlı bir süreç önermişlerdir.

### **Dinamikler**

Oyunlaştırma öğelerinin en soyut kavramıdır, sistemin gizli yapısı olarak anılır. Oyuncuların direk göremedikleri tasarım öğeleridir. Oyuncuların oyun mekanikler ile etkileşimini sağlayan öğelerdir. Kısıtlamalar, duygular, ilerleme, hikâye, ilişkiler gibi oyunun çevresini oluşturan kavramsal öğeleri içerir.

**Kısıtlamalar (Constraints):** Oyuncunun özgürlüğünü ve sınırlarının belirleyen öğedir. Her oyuncu için aynı olmalı, net ve açık bir şekilde belirlenmelidir.

**Duygular (Emotions):** Oyun süresince oyuncuların yaşayacağı mutluluk, üzüntü, heyecan, merak, hayal kırıklığı gibi duygulardır.

**Hikâye (Narrative):** Oyunu bir bütün haline getirmek ve katılımcıları olayın içine sokmak için kurgulanan öğelerdir

**İlerleme (Progression):** Oyuncunun kazandığı puan ve seviyeler ile gelişmesini ifade eder. Oyuncular için önemli bir öğedir, başarıya ve ilerleme hazzı oyuna devam etmeyi sağlar ve akış hissini destekler.

**İlişkiler (Relations):** Oyuncuların birbiriyle kurdukları sosyal etkileşimi ifade etmektedir.

### **Mekanikler**

Oyunu oluşturan tüm yapısal öğeler mekanikler olarak ifade edilir. Oyuncunun katılımını sağlayan ve onu çalıştıran ve ilerleten öğelerdir. Geri bildirim sağlayarak motivasyonu ve bağlılığı artırır. Her bir mekanik dinamiklere ulaşmak için aracılık yapar.

**Meydan Okuma (Challenges):** Oyuncuların birbirlerini ya da oyunun oyuncuyu mücadeleye davetidir. Oyunda heyecanı tetikleyen bir öğedir.

**Şans Faktörü (Chance):** Oyundaki görevleri yerine getirerek değil, çark çevirme, zar atma gibi şans faktörü ile kazanılabilecek öğelerdir.

**Yarışma (Competition):** Oyun içerisindeki bir oyuncunun ya takımın kazandığı diğerlerinin ise kaybetmesidir.

**İş birliği (Cooperation):** Oyuncuların ortak bir hedefi gerçekleştirmek için birlikte çalışmasıdır.

**Dönüt (Feedback):** Oyunculara ilerlemeleri hakkında bilgi sunan öğedir. Oyunlaştırmanın önemli mekaniklerindedir.

**Kaynak Edinme (Resource Acquisition):** Oyunu sonuçlandırmak için elde etmeniz gereken öğelerdir.

**Ödüller (Rewards):** Oyuncunun davranışları sonucunda elde ettiği öğelerdir. Oyun içinde ya da dışında değerli olabilirler

**Alışveriş (Transactions):** Oyuncuların birbiriyle puan, can, para vs gibi öğeleri takas yapabilme durumudur.

**Sıra (Turns):** Kart, masa oyunlarındaki oyuncuların birbirini izleyen sırada oynamasıdır.

**Kazanma Durumu (Win States):** Oyunda birisinin ya da bir takımın kazanmasını ya da kaybetmesi durumudur. Diğer oyuncularından daha çok puan kazanmak, onlardan daha kısa sürede bitirmek vs. oyunlaştırmada kazanma durumunu oluşturuyor.

### **Bileşenler**

Oyunlaştırmada oyuncunun etkileşime girdiği en somut öğelerdir. Dinamikler ve mekanikler bileşenler tarafından görsel olarak desteklenirler. Kullanıcı ara yüzünde dinamikler ve mekanikler görünmeyebilir ama bileşenler her zaman kendilerini gösterir.

**Kazanımlar (Achievements):** Tanımlanan hedeflerdir. Oyuncuya farklı deneyimler yaşatmak için sunulan yan görevlerdir. Başarıldığında puan, rozet gibi öğelerle oyuncu ödüllendirilebilir.

**Avatarlar (Avatars):** Oyuncuların oyun ortamındaki görsel temsilleridir. İçsel motivasyonu oluşturan bir ögedir.

**Rozetler (Badges):** Oyuncuların başarıları sonunda aldıkları ögelerdir. İçsel motivasyonu sağlayan önemli bir ögedir.

**Zorlu mücadele (Boss Fights):** Bazı seviyelerin tamamlanması için tanımlanmış zorlu görevlerdir.

**Koleksiyonlar (Collections):** Oyuncuların bazı bileşenleri (rozet, ekipman vs.) toplama işlemidir.

**Savaşma/Çatışma (Combat):** Oyun içerisinde oyuncuların birbirleriyle girdikleri kısa mücadelelerdir. Oyuncunun mücadele etmesi gereken zorluktur. Bu zorluklar verilen bir görevi süresi içinde tamamlama, zor bir pozisyonda atış yapmak gibi çeşitli davranışlar olabilir.

**İçerik kilidi açma (Content Unlocking):** Oyuncunun istenen şeyleri yerine getirdikten sonra belirlenen hedeflere ulaşmasıdır.

**Hediye Verme (Gifting):** Diğer oyuncularla etkileşim kurabilmek kaynakları (can, para, puan vs.) diğer oyuncularla paylaşma durumudur.

**Lider Tablosu (Leaderboards):** Oyuncuların ilerlemesini ve başarılarını sunan görsel ögelerdir. Oyuncuların diğer oyuncularla kıyaslanmasıdır. Bu öge oyuncuların davranışlarını teşvik etmek ve rekabeti arttırmak için kullanılır. Üst sıralarda yer alma isteği rekabetin en çok yaşandığı alandır. Oyuncuyu oyuna devam etmesi ve oyunla daha çok vakit geçirmesi için motive etmektedir.

**Seviyeler (Levels):** Oyuncunun oyun içerisindeki ilerlemesini gösterir. Oyuncunun seviyesi arttıkça karşılaştığı zorluklar ve bunlarla baş edebilme becerisi de artar. Bir sonraki seviyeye ulaşmak oyunculara geliştiklerini, başarılı olduklarını gösterdiği için motivasyonu arttırıcı bir diğer ögedir.

**Puanlar (Points):** Oyundaki ilerlemenin sayısal karşılığıdır. Oyuncunun tamamladığı görevler sonucunda elde ettiği başarı ögesidir. Seviyelerle ilişkilidir, puan topladıkça seviye artar ve ilerleme hissiyatı oluşturur.

**Görevler (Quests):** Oyuncu tarafından başarılması beklenen önceden belirlenen zorluklardır.

**Sosyal grafikler (Social Graphs):** Oyun içerisinde sosyal ağ deneyimini yaşatmaktır.

**Takımlar (Teams):** Başarıya ulaşmak için diğer oyuncularla güçlerini birleştiren oyuncu gruplarını ifade eder.

**Sanal Eşyalar (Virtual Goods):** Oyun içerisinde kullanılabilen öğelerdir. Gerçek para ya da değerli oyun öğeleridir. Oyuncular oyun içerisindeki seviyelerini yükseltmek ya da puan kazanmak için bu sistemi kullanabilirler.

### 2.3.3. Oyunlaştırma Modelleri

Oyunlaştırma öğelerinin temelini “*Kullanıcının sistemle etkileşiminden doğan çıktıları belirleyen kurallar*” olarak tanımlanan oyun mekanikleri oluşturur (200). Oyuncuları oyun içerisinde tutmak için tasarlanan eylemler (201) veya oyundaki davranışları oluşturan eylemler (202) şeklinde de ifade edilebilir. Oyun mekaniği oyuncunun hedefe ulaşmak için bir davranışı sergilediğinde bunun nasıl sonuçlanacağını bildirir (203). Oyuncuların başarılı olması için gerçekleştirmesi gereken davranışlar (204), ödülün verilme zamanı (205), ödülün kullanım şekli oyun mekaniklerini oluştururken, seviye, puan ve rozet gibi kavramlar bileşenleri oluşturmaktadır (206).

Uzmanlar oyun öğelerinin sınıflandırılmasında ortak bir noktada buluşmamışlardır (197). Hunicke (201) oyunları mekanikler (mechanics), dinamikler (dynamics) ve estetikler (aesthetics) olarak sınıflandırdığı “MDA” modelini oluşturmuştur. Robson ve diğ. (207) “MDA” modeline benzer “MDE” modelini oluşturmuşlardır. Chou sekiz köşeli motivasyonu temel alan “Octalysis” modelini oluşturmuştur. Farklı uzmanlara ait model bileşenleri Tablo 2.8’de verilmiştir.

**Tablo 2.8.** Oyunlaştırma modeli bileşenleri

	Hunicke, LeBlanc ve Zubek	Zichermann ve Cunningham	Werbach	Chou
Oyunlaştırma Bileşenleri	Mekanik	Mekanik	Mekanik	Epik anlam
	Dinamik	Dinamik	Dinamik	Gelişim ve başarıma
	Estetik	Estetik	Bileşenler	Yaratıcılık ve geribildirim yetkilendirmesi
				Sahiplik duygusu Sosyal etki ve ilişkililik Yokluk ve buna tahammülsüzlük
			Öngörülemeslik ve merak duygusu Kayıp ve kaçınma	

Kaynak: (208)

### 2.3.4. D6 Oyunlaştırma Tasarım Modeli

Werbach ve Hunter (59), oyunlaştırma sürecinde dinamikler, mekanikler ve bileşenlerin hepsinin aynı anda kullanılmasının gerekmediğini, bu üç ögenin birbirini destekleyecek şekilde bir tasarım oluşturulması gerektiğini belirtmişlerdir. Tasarıma ne kadar fazla öge dahil edilebilirse bunun tasarımı o kadar güçlendireceğini ifade etmişlerdir. Bu tasarımı oluşturabilmek için de 6 adımlı bir süreç önermektedirler.

1. “Hedefleri belirleme (DEFINE business objectives)”
2. “Hedef davranışları açıklama (DELINEATE target behaviors)”
3. “Oyuncularını tanımla (DESCRIBE your players)”
4. “Etkinlik döngülerini tasarla (DEVISE activity cycles)”
5. “Eğlenceyi unutma! (DON’T forget the fun!)”
6. “Uygun araçları kullan (DEPLOY the appropriate tools)”

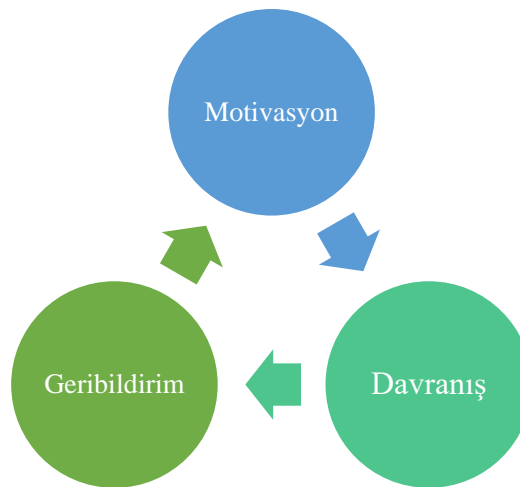
**Hedefleri Belirleme:** Oyunlaştırmaya başlamadan önce hedefler tanımlanmalıdır. Etkili bir oyunlaştırma için hedeflerin iyi bir şekilde anlaşılması önemlidir.

**Hedef Davranışları açıklama:** Belirlenen hedefler doğrultusunda hedef davranışların belirlenmesi ve bu davranışların nasıl ölçüleceğinin belirlenmesi gerekmektedir. Hedef davranışlar somut ve spesifik olmalıdır.

**Oyuncuları tanımla:** Oyunlaştırmaya dahil edilen kullanıcılar “oyuncular” olarak ifade edilmektedir. Oyuncuların kim olduğu, nasıl motive edilecekleri önemlidir. Tüm oyuncuların aynı özellikte olmadığı unutulmamalıdır.

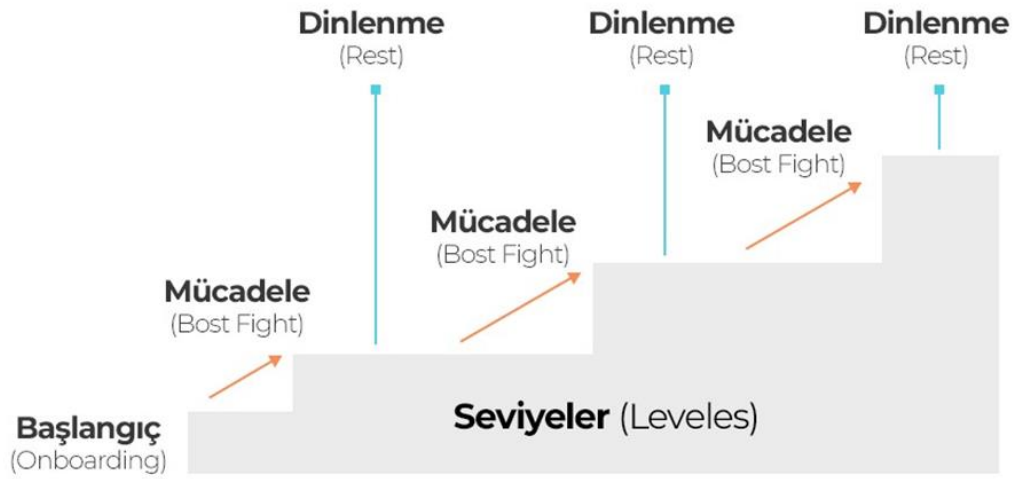
**Etkinlik döngülerini tasarla:** Oyuncuların davranışları tek sefer değil, oyunlaştırma süresince yapması beklenmektedir. Oyunlaştırma tasarımlarında iki tür etkinlik döngüsü yer almaktadır: katılım/bağlılık döngüsü (engagement loop) ve ilerleme basamakları (progression stairs). Etkinlik/Bağlılık döngüsü bireysel kullanıcıların olduğu mikro düzeydeki tasarımlarda, ilerleme döngüsü daha çok kullanıcıların bulunduğu makro düzey tasarımlarda çalışmaktadır (59).

Katılım/bağlılık döngüsü; oyuncunun davranışını, bu davranışın gerçekleşmesine neden olan motivasyonu ve bu motivasyonun ortaya çıkmasına neden olan geri bildirim arasındaki ilişkiyi ifade eder. Buradaki anahtar öge geribildirimdir. Geribildirim, oyunlaştırma tasarımında motivasyonu sağlayan önemli bir ögedir. Oyuncunun mevcut durumunu, performansını gösteren seviye, puan ve lider tahtası gibi ögeler geribildirim bir formu olarak gösterilebilir. Geribildirim oyuncunun sergileyeceği davranışlar için motivasyon oluşturan her şeydir. Etkinlik/bağlılık döngüsüne ait görsel Şekil 2.10’da sunulmuştur.



**Şekil 2.10.** Etkinlik/Bağlılık döngüsü

Diğer bir etkinlik döngüsü olan ilerleme basamaklarında ise artan zorlu görevleri belirtmektedir. Oyuncunun ilerlemesiyle karşılaştığı zorluk dereceleri artmaktadır. Oyunların çoğunda kullanılan bu modelde, gerçekleştirilen görevden sonra daha zorlu bir görevle ondan sonra görece olarak daha kolay bir görevle karşılaşma durumudur. Zorluk derecesi aşamalı olarak artmaktadır. Dinlenme aşamaları oyuncuların nefes almasını sağlar. İlerleme basamaklarına ait görsel Şekil 2.11’de sunulmuştur.



Şekil 2.11. İlerleme basamakları

Kaynak: (209)

**Eğlenceyi Unutma:** Oyuncuların gönüllü olarak katılımını sağlamak için oyuncuların motive olması ve eğlenmesi gerekmektedir.

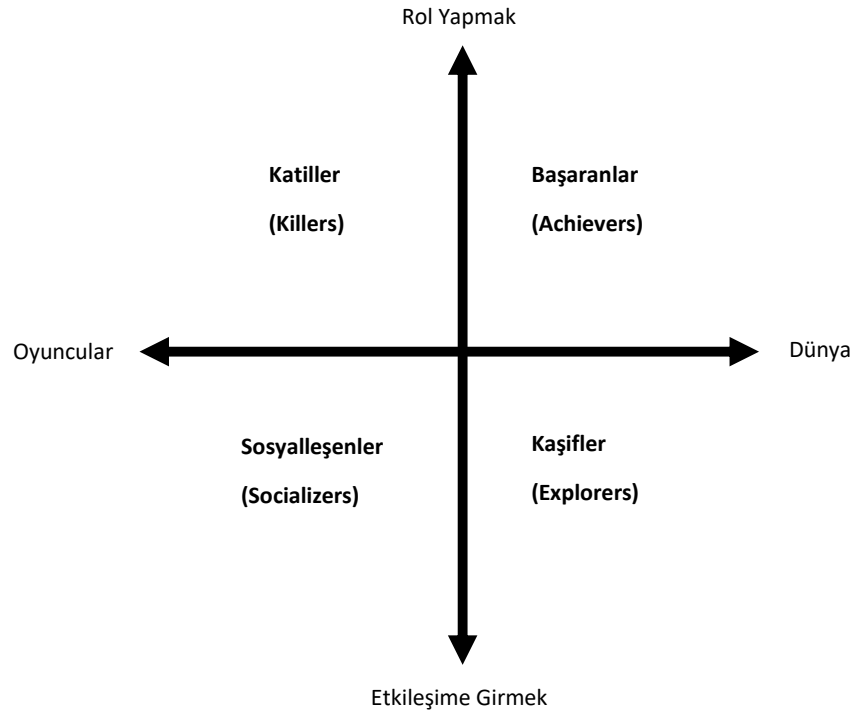
**Uygun araçları belirleme:** Oyun tasarımında kullanılacak uygun mekanik ve bileşenlerin seçilip, tasarıma entegre edilmesidir.

### 2.3.5. Oyuncu Türleri

Oyuncular, oyunlaştırma tasarımında dikkate alınması gereken noktalardan biridir. Oyuncuların özellikleri, amaçları, oyun oynama biçimleri, beklenti ve motivasyonları farklılık göstermektedir. Başarılı bir oyunlaştırma tasarımı için

bireysel farklılıklar dikkate alınmalıdır (210, 211). Bireylerin ilgi ve beklentileri farklılaştığından, bazıları için içsel motivasyon uyarıcıları bazıları için de dışsal motivasyon uyarıcıları önemli olabilmektedir (212).

Bartle (213) tarafından oluşturulan ilk sınıflama en çok bilinen ve tercih edilen modellerden birisidir (214). Bartle (213) davranışlarına göre oyuncuları dörde ayırmış olup bunlar: katiller (killers), araştırmacılar/kaşifler (explorer), başarılar (achiever) ve sosyalleşenler (socializers) şeklindedir (Şekil 2.12). Oyuncular ruh hallerine veya oyun stratejilerine göre farklı karakterler arası geçiş yapabilmektedirler.



**Şekil 2.12.** Bartle Oyuncu Türleri

**Katiller:** Oyundaki kurallar, ilerlemeyi sağlayacak aşamalar ve görevlerden çok diğer oyuncuları yenmeye odaklanmış, rekabet duygusu baskın olan türlerdir. İtibar sahibi olmak isterler.

**Araştırmacılar/kaşifler:** Oyundaki diğer oyuncular ya da oyundaki görevlerden çok oyunun kendisi ile ilgilenen, oyunu keşfetme çabası içinde olan türlerdir. Puan



toplamak ilgilerini çekmez. Başarılı olmaktan ziyade oyunun nasıl oynandığı ile ilgilenirler.

**Başaranlar:** Başarma ve amaç odaklı görev adamlarıdır, kendisi başarılı olduğu sürece diğer oyuncuların da başarılı olmasında bir problem görmeyen türdür. Oyun içerisindeki hedeflere en yüksek puanla ulaşmak isterler. Oynama sebepleri oyunda ustalaşmaktır. Görevleri başarılararak itibar sahibi olmak isterler.

**Sosyalleşenler:** Bunlar da katiller gibi diğer oyuncularla daha çok ilgilidirler ama bunu onları yenmek için değil iletişim sağlayıp kendi oyun için kazanımlarını arttırmak, yardımlaşmak ya da ekip olarak ilerlemek için yaparlar.

Bartle'in çalışmasından esinlenerek yeni çalışmalar yapılmıştır. Yee (215) Bartle'in Oyuncu türlerini yeniden yapılandırarak oyuncuları motive eden unsurlara göre yeni bir sınıflama (başarı, sosyal, kendini kaptırma) oluşturmuştur. Marczewski (200) Bartle'in oyuncu türlerini genişleterek, "User Type HEXAD" isimli yeni bir sınıflama oluşturmuştur. Bu sınıflandırmada oyuncular 6 kategoriye ayrılmıştır (216) .

**Başaran (Achievers):** Görevleri tamamlayarak ilerlemek isterler, zorlu görevleri yerine getirerek kendilerini kanıtlamak isterler. Yeterlik tarafından motive olurlar.

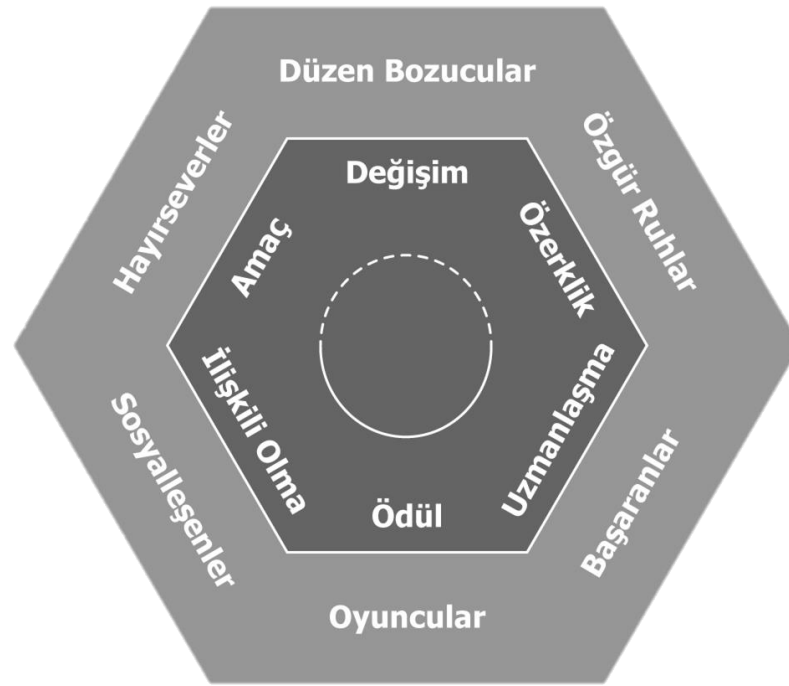
**Yardım Sever (Philanthropists):** Bir ödül beklemeden yardım etmeye isteklidirler. Amaç tarafından motive olurlar.

**Sosyalleşen (Socializers):** Diğer oyuncularla etkileşim ve sosyal bağlantılar kurmak isterler. İlişkisellik ile motive olurlar.

**Özgür Ruh (Free Spirits):** Sistem içerisinde yaratmayı ve keşfetmeyi severler. Dış kontrol olmadan hareket etme özgürlüğü anlamına gelen özerklik tarafından motive olurlar

**Oyuncu (Players):** İçerik ne olursa olsun, ödül kazanmak için herşeyi yaparlar. Dışsal ödüller tarafından motive olurlar.

**Oyunbozan (Disruptors):** Olumlu veya olumsuz değişiklikleri zorlamak için sistemi bozma eğilimindedirler. Değişimin tetiklenmesiyle motive olurlar.



**Şekil 2.13.** Marczewski'nin Oyuncu Türleri

Şekil 2.13'te görüldüğü gibi, başaranlar, yardım severler, sosyalleşenler ve özgür ruhlar içsel motivasyonla beslenirken, oyuncular dışsal motivasyonla beslenmektedir. İçsel motivasyonu sağlanan oyuncuların motivasyonu özerklik, yeterlik ve ilişkili olma ve amaçla ilişkilendirilebilir. Bu modelin en sade halini göstermektedir. Dışsal motivasyon ile beslenen oyuncunun (Menfaatçi, sosyal ağcı, sömürücü ve tüketici) ve düzeni bozmaya çalışan düzen bozucunun (gıcık, geliştirici, yıkıcı ve etkileyen) dört alt ögesi daha bulunmaktadır. Bu alt ögeler de dikkate alındığında içsel motivasyonla beslenen dört ögeyle birlikte on iki farklı oyuncu türü bulunmaktadır. Yazar tüm bu türlerin aynı tasarımda kullanılmasının oldukça zor olduğunu belirterek öncelikle içsel ve dışsal motivasyon sağlayan oyuncu türleri ile başlanılmasını önermektedir (200). Bartle'ın (213) da değindiği gibi Marczewski de oyuncu türleri arasında geçişin mümkün olduğunu belirtmektedir. Oyuncular sisteme uyum sağladıktan sonra puan, ödül gibi dışsal motivasyon kaynakları azaltılırsa, dışsal motivasyon ile beslenen oyuncuların içsel motivasyon ile beslenen oyunculara dönüştükleri gözlemlenebilir (200, 217).

### 2.3.6. Oyunlaştırmanın Kuramsal Yapısı

#### Oyunlaştırma ve Motivasyon

Latince hareket etmek anlamına gelen “movere” kelimesinden gelen motivasyon kelimesinin karşılığı olarak Türkçe’de güdü kelimesi kullanılmaktadır. Güdü, TDK tarafından (218) “*bilinçli veya bilinçsiz olarak davranışı doğuran, sürekliliğini sağlayan ve ona yön veren herhangi bir güç, bireyleri bilinçli ve amaçlı işlerde bulunmaya yönelten dürtü veya dürtüler bileşkesi, saik*” olarak tanımlanmaktadır. Güdülenme; davranışı, harekete geçiren ve yönlendiren istekler veya arzular şeklinde (219), bir davranışa “neden” katıldığımız yanıtı (220) olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca güdülenme, bireylerin hedeflerine ulaşmak için bir faaliyete katılma nedenleri şeklinde de tanımlanabilir (221).

Motivasyon, içsel motivasyon ve dışsal motivasyon olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bireylerin ilgi duydukları ve hoşlandıklarını aktivitelere katılmaları içsel motivasyon olarak tanımlanırken, bu aktiviteler sonunda ödül kazanma beklentisi ise dışsal motivasyon olarak tanımlanmaktadır. Dışsal motivasyonda puan, ödül, para gibi somut çıktılar ile ihtiyaçlar karşılanırken içsel motivasyonda durumlar karşısında duyulan memnuniyet ön plandadır (222). İçsel ve dışsal motivasyon arasındaki ilişkiyi anlamak oyunlaştırma açısından önemlidir (61). Zichermann ve Cunningham (60) içsel motivasyonu, temel benliğimizden türeyen ve dış dünyaya dayanmayan motivasyon olarak tanımlarken, dışsal motivasyonu içsel motivasyonun tersine para kazanma arzusu gibi dış dünya tarafından yönlendirilen motivasyon olarak tanımlamışlardır. Bir öğrenci ilgili olmadığı bir dersin ödevini ebeveynlerinin ya da öğretmenin taktirini kazanmak için motive olup yapabilir (222). Werbach ve Hunter (59) içsel motivasyonu dış kaynaklı bir beklenti olmadan kendi iyiliği için bir şeyler yapmak olarak tanımlarken dışsal motivasyonu ise kendi iyiliği dışındaki para, statü, güç, ödül gibi sebeplerden dolayı bir şeyler yapmak olarak tanımlamışlardır. Bireylere yerine getirdikleri görevlerin eğlenceli olması bireylerin içsel motivasyonunu yükseltmektedir (223). Oyunlaştırmanın önde gelen isimlerinden Zichermann oyunlaştırmanın %75’i psikoloji, %25’i ise teknoloji olduğundan bahseder.

Oyunlaştırma motivasyonla sıkı bir ilişki içerisinde. Yapılan çalışmalarda farklı kuramların kullanıldığı görülmektedir. Meşe ve Dursun (224) davranışçı, bilişsel ve sosyal bilişsel öğrenme kuramları, ARCS, öz belirleme, üç katmanlı motivasyon, beklenti değer, hedef belirleme, akış kuramları ile oyunlaştırmanın kuramsal temellerini açıklamaktadır. Fiş Erümit (225) öz belirleme, Fogg davranış modeli, akış kuramı ve sosyal öğrenme kuramına atıf yapmaktadır. Özkan ve Samur (226) oyun tasarım sürecinin temelini oluşturması bakımından akış teorisini ve oyunlaştırma ile bireyin motivasyonuna katkı noktasında öz belirleme kuramını etkili bir oyunlaştırma tasarımı için önemli olduğunu belirtmektedirler. Başka bir çalışmada ise kuramsal temelleri motivasyon kuramları ve davranış değişikliği alt başlıkları altında incelemiştir. Motivasyon teorileri başlığı altında Maslow'un ihtiyaçlar Hiyerarşisi, ARCS motivasyon kuramı, öz belirleme kuramını ele almaktadırlar. Davranış değişikliği bağlamında ise Fogg'un davranış modeli ve Akış kuramına değinmektedir (227). Schlagenhauser ve Amberg (228) oyunlaştırma ile ilgili kuramları inceledikleri çalışmalarında, toplam 30 tane kuramın vurgulandığını bunların arasından da beş kuramın daha fazla kullanıldığını belirtmektedirler, bu kuramlar akış kuramı, öz belirleme kuramı, planlanmış davranış kuramı, öz yeterlik kuramı ve kullanımlar ile doyumlar (Uses and Gratifications Theory) kuramıdır. Oyunlaştırmada anahtar kavramın ise motivasyon kuramı olduğu görülmektedir (229).

Motivasyon, egzersiz ve spor psikolojisi alanında sıklıkla çalışılan konulardan birisidir (230). Fiziksel aktivite alışkanlığının gittikçe azalması ve buna bağlı olarak sağlık problemlerinin artması egzersizde güdülenme konusunun araştırılması ihtiyacını doğurmuştur (231, 232)

### **2.3.7. Öz-Belirleme Kuramı**

Öz belirleme, bireyin bir davranışı kendi içinden geldiği için yapabilmesi, o davranışla ilgili seçimler yapabilmesi ve davranışın sonucu ne olursa olsun kabul edebilmesidir. Bu sayede bireyler kendilerini daha kolay ifade edebilir (233). Öz belirlemenin gerçekleştirilmesi için bireyin baskı altında kalmadan kendi çıkarlarına ve değerlerine göre karar vermesi gerekir. Bireyin bu davranışları seçme, başlatma ve sürdürme konusundaki özgür iradesi, Öz belirlemenin temelini oluşturur. Özetle öz belirlemeyi bireylerin davranışlarını kendisinin seçmesi, başlatması ve sürdürmesi

olarak ifade edebiliriz. Öz belirlemeyi detaylı olarak el alan kuram, öz belirleme kuramıdır (220).

Oyunlaştırma çalışmalarında kullanılan temel kavramlardan birisi motivasyondur. Bu çalışmalarda motivasyonun psikolojik açıdan açıklayan kuramlardan birisi de Öz Belirleme Kuramıdır (234). Öz belirleme kuramı genel bir kişilik ve motivasyon kuramıdır. Bu kuram eğitim, sağlık, spor gibi alanlarda kullanılarak bireylerin motivasyonu ve kişiliği hakkında bilgiler sunmaktadır (74). Kuram Richard Ryan ve Edward Deci tarafından geliştirilmiştir. Öz belirleme kuramında bireyler kendi davranışlarını başlatıp, düzenlerken kendi seçim duygusunu yaşamaktadır (235). Birey seçimlerini kendi davranışlarıyla belirlemelidir (220). Öz belirleme, bireyin davranışlarını kendilerinin seçmeleri, başlatmaları ve devam ettirmeleridir. Bireyin dış faktörlerden etkilenmeden özgürce seçimler yapmasıdır (236). Kuramının amacı, bireylerin, grupların ve toplumların sağlıklı şekilde gelişmesini sağlayan durumları belirleyerek, büyüme ve iyi olma sürecinde etkili olan öğeleri tanımlayabilmektir.

Öz belirleme kuramı bireyin bir davranışı sergilerken motivasyonunu açıklayan makro bir kuramdır. Öz belirleme kuramı, başlangıçta 4 kuram aracılığıyla araştırılmış daha sonra yapılan çalışmalarla 2 kuram daha eklenmiştir (74).

- Bilişsel Değerlendirme Kuramı – BDK (Cognitive Evaluation Theory – CET)
- Organizmik Bütünleştirme Kuramı – OBK (Organismic Integration Theory – OIT)
- Nedensellik Yönelimi Kuramı – NYK (Causality Orientations Theory- COT)
- Temel Psikolojik İhtiyaçlar Kuramı – TPIK, (Basic Psychological Needs Theory – BPNT)
- Amaç İçeriği Kuramı – AİK (Goal Contents Theory – GCT)
- İlişki Motivasyon Kuramı – İMK (Relationships Motivation Theory – RMT)

Öz belirleme kuramı, motivasyonu üç başlıkta ele almaktadır, bunlar; içsel motivasyon, dışsal motivasyon ve güdülenmeme (amotivasyon)'dir. Bu motivasyon sınıflandırması, motivasyon biçimlerinin özerklik derecesine göre değişmektedir. Bu sınıflandırma, dışsal değerlerin ve hedeflerin farklı içselleştirme derecelerini betimlemektedir (237).

Öz belirleme davranışı yok		Öz belirleme davranışı gerçekleşir				
Motivasyon	Amotivasyon	Dışsal motivasyon				İçsel motivasyon
Düzenleyici stiller		Dışsal düzenleme	İçe yansıtılmış düzenleme	Özdeşlemi düzenleme	Bütünleşmiş düzenleme	İçsel düzenleme
Nedensellik odağını algılama	Kişisel olmayan	Dışsal	Biraz dışsal	Biraz içsel	İçsel	İçsel
	Düzenleme yok	Ödül ve ceza	Suçluluk Ego	Kişisel fayda	Davranışı tamamen benimseme	İlgi ve işten hoılanma
	Motivasyon yok	Kontrollü motivasyon	Orta ölçüde kontrollü	Orta ölçüde özerk	Özerk motivasyon	Niteliği gereği özerk motivasyon

Bireyleri harekete geçiren güçler içsel motivasyon olarak isimlendirilmektedir. Bireyin gerçekleştirdiği davranışlardan keyif alması, bunları ilgi çekici bulması ve kendi istek ve arzusu ile gerçekleştirerek tatmin olması durumudur (238). İçsel motivasyon bireyin ilgi, istek, merak gibi bireyin içinden gelen duygulardan kaynaklanır.

İçsel olarak motive olan bireylerde dışarıdan gelen ödülün, baskının ve tehdidin bir anlamı yoktur. Bu durum bireyin bir davranışı gerçekleştirmesinin tamamen hür iradesine bağlı olduğunun göstergesidir (238). İçsel güdülenme gerçekleştiğinde bireyler etkinliğe katılmaktan zevk alırlar.

Kuramın diğer motivasyon kuramlarından ayıran bir özelliği dışsal motivasyonu derecelere ayırmasıdır. Bu derecelendirme dışsal bir düzenleme ile gerçekleşen davranışın ne kadar içselleştirildiği ile ilgilidir. İçselleştirme, ceza ve ödül gibi faktörlerle başlayan ve devam ettirilen davranışın içsel bir davranışa dönüştürülmesi olarak ifade edilmektedir. Davranışın içselleştirilmesi ile özerk motivasyona dönüşmesi birbiri ile ilişkilidir, yani ne kadar çok içselleştirilirse o kadar

çok özerkleşir ve motivasyon sağlayan etkiye duyulan gereksinim azalır (239). Kuramda dışsal motivasyon dört farklı biçimde ele alınmaktadır (220, 222). Bunlar; “*dışsal olarak düzenleme (externally regulated), içe yansıtılmış düzenleme (introjected regulation), özdeşimle düzenleme (identified regulation) ve özemsenmiş düzenleme (integrated regulation) ’dir*”.

Dışsal düzenleme, bireyin sergilediği davranışların dış kaynaklar tarafından kontrol edildiği ve kişinin aktiviteye katılım nedeninin ödül, saygı görme isteği ve başkalarının baskıları olduğunu ifade etmektedir. Kısaca, ödül kazanmak veya cezadan kaçmak için motive olmaktır. Bireyin davranışını dış baskılar kontrol etmektedir. Dışsal motivasyonun en az öz belirlenmiş biçimidir (220, 237, 240). Dışsal düzenleme dışsal güdülenme ile aynı anlamı taşımaktadır.

İçe yansıtılmış düzenleme, içsel baskı ve utanç duygusundan dolayı aktiviteye katılan bireyleri ifade etmektedir. Bu tür davranış kısmen içselleştirilmiştir. Bu düzenlemede bireyin iradesi dışında, dışsal kaynağın içe atımı ile içselleştirilmesi durumu vardır. Davranışın sergilenmesinin arkasında suçluluk duygusu ya da öz saygı gibi ihtiyaçlar bulunmaktadır (220). Bu düzenleme biçimi, “nedeni dışsal fakat kısmen kontrol altında olan” bir çeşit içsel motivasyondur. Birey davranışını kendisi düzenler ancak kontrol başkasındadır (241). Birey çevresinden onay alma, kabul görme isteğiyle bazı davranışları sergiler. Birey toplumca önemli görülen işlerin içinde yer almak, bir parçası olmak ister, ancak yer aldığı anda bunu içselleştirmez (242).

Özdeşimle düzenleme dışsal motivasyonun üçüncü tipidir. Bu düzenleme daha fazla irade barındırmaktadır. Aktivitenin belirlenmesi sürecinde bireyin kendi amaçları önemlidir. Birey davranışı önemli olarak gördüğü için ve katılmasının kişisel gelişimine katkı getireceğini düşündüğü için katılmaktadır. Bu düzenleme bireyin kendi değerleri ve ihtiyaçları ile tamamen uyumludur. Bu düzenlemede birey bir davranışı yapmaktan keyif almasa da sırf önem verdiği için yapmaktadır (243).

Bütünleşmiş düzenleme, dışsal motivasyonun en özerk ve iradeli biçimidir. Birey davranışlarını dışarıdan gelen baskılara bağlı kalmadan, özgür iradesiyle gerçekleştirmektedir. Bu düzenlemede bireylere dışarıdan gelen bir zorlama, baskı olmadığından birey bir gerginlik de hissetmez, aksine daha mutlu hisseder. Bu

düzenleme içsel gibi görünür ancak dışsaldır. Çünkü etkinlik doğal çekiciliği için değil, kişisel hedeflere ulaşmak için gerçekleştirilir. Birey gerçekleştirdiği davranışın dışında sonuçlar almayı bekler (242, 244, 245).

Güdülenmeme ne içsel ne de dışsal olarak motive olmayan bireyleri ifade etmektedir. Öğrenilmiş çaresizliğe benzetilmektedir. Motive olamayan kişi davranışları ve davranışları sonucu ortaya çıkan sonuçlar arasında ilişkiyi algılayamaz. Bu bireyler yetersizlik duygusu ve kontrol eksikliği yaşarlar (246).

Bireylerin temel psikolojik ihtiyaçları, öz belirleme teorisi içinde başka bir mini kuramın merkezi odak noktasıdır: Temel Psikolojik İhtiyaçlar Kuramı. Kuramda, “*özerklik (autonomy), yeterlik (competence) ve ilişkili olma (relatedness)*” olarak isimlendirilen üç temel psikolojik ihtiyaç yer almaktadır (74). Kuram insan motivasyonunun anlaşılması için doğuştan gelen psikolojik ihtiyaçların dikkate alınması gerektirdiğini savunur (245). Bu temel ihtiyaçların evrensel olduğu kabul edilir. Bu ihtiyaçlar birbiri ile etkileşim halindedir, bu etkileşimler bireyler farklılıklardan etkilenir. Bu nedenle bireylerin ihtiyaç doyumu algılar farklılık gösterir. Temel psikolojik ihtiyaçlar, psikolojik besinler veya psikolojik vitaminler gibidir. (247). Bu ihtiyaçların giderilmesi büyüme, bütünleşme, gelişim, ruh sağlığı ve iyi olma için gereklidir. Bu ihtiyaçlar temel besin maddesi şeklinde belirtilerek üç ihtiyacın da karşılanması gerektiğini savunur (238).

Bu ihtiyaçlardan özerklik kişinin davranışlarını kabul etmesi, onaylaması (220, 245), kendi eylemlerini başlatması, kendi kararlarını alması ve özgürce seçim yapması olarak ele alınmaktadır (248, 249). Özerklik, bireyin karşılaştığı koşullarda seçim yapma durumudur. Özerklik ihtiyacı aynı zamanda bireyin etkinliklerini kendisinin yönlendirmesini sağlamaktadır (250). Özerkliğin diğer ihtiyaçlardan daha önemli olduğu belirtilmektedir (72, 251). Özerk bireyler kendi hedeflerini belirleyip hedeflerine ulaşmak için motive olurlar. Bu bireyler kendilerini davranışlarının başlatıcısı olarak görüp davranışlarının sorumluluklarını üstlenirler. Özerk bireyler kendi değer sistemleri çevresinde ve gerçeklikten kopmadan seçimlerini gerçekleştirirler (245).



Yeterlik ihtiyacı ise bireyin çevresini etkileme isteğidir ve başarabilme duygusudur (238, 252). Bireyin çevreyle etkili bir etkileşimde bulunması, çevreyle olan etkileşiminin, öğrenmelerinin ve gösterdiği uyumun toplamıdır (220). İsteddiği sonuçlara ulaşırken etkili olması (250) ve çevreyle baş ederken kendisini yeterli hissetmesidir (253). Yeterlik duygusunu yaşayanlar, amaçlarına ulaşmada başarılı olacaklarına inanmaktadırlar (254). Yeterlik görevleri yerine getirmek, istenilen sonuçlara ulaşmak için bir enerji olduğu gibi aynı zamanda davranış gerçekleştiğinde hissedilen hazdır. Aynı zamanda davranışın doyumla sonuçlanmasıdır (220).

İlişkili olma ihtiyacı ise bireyin diğer kişilerle bağlantılı olma ihtiyacıdır. Yaşadığı sosyal çevreye kendisini ait hissetmesidir (252). Diğer bir deyişle bireyin bir kişiye, bir gruba ya da çevresine yönelik hissettiği bağlılık duygusudur (245). İlişkili olma karşılıklı saygıyı ve güven duygusunu gerektirir. İlişkili olduğunu hisseden kişi, değer verdiği bireylerle bağlantı içinde olduğunu veya yakın olduğunu hisseder. Bu yakınlık birey tarafından destek gördüğü hissi yaşatır bu da doyuma ulaşmasını sağlar. Dolayısıyla ilişkili olma ihtiyacı, tatmin edici ve destekleyici sosyal ilişkilere duyulan ihtiyacı belirtir (242, 250, 253). İlişkili olma ihtiyacının karşılanması motivasyon, psikolojik gelişim ve iyi oluş üzerinde olumlu etkilere sahiptir (245).

Kuramda özerklik ihtiyacı, yeterlilik ve ilişkili olma ihtiyaçlarından daha çok vurgulanır. Anca kuram ihtiyaçların birbiri ile ilişkili olduğunu belirtir. Üç temel ihtiyaçtan sadece birisinin karşılanması psikolojik sağlığı iyileştirmede ya da yaşam doyumu sağlamada yetersiz kalmaktadır. Yeterlilik ihtiyacı, çevrenin baskısı ya da zorlaması olmadan özerk kararlar verilebildiği ölçüde karşılanabilir. Bireyler kendi özerkliklerine göre ilişki kurmak isterler, özerk bir şekilde kurulan bu ilişkiler bireye yeterlilik hissini verir.

Oyunlaştırma uzmanlarından Kapp (61) ise bu temel psikolojik ihtiyaçları şu şekilde tanımlamıştır;

- “Özerklik bireyin kontrolün kendisinde olması ve davranışlarını yönlendirebilme hissi”
- “Yeterlik; bireyin karşılaştığı durumlarla başa çıkabilme hissi”
- “İlişkili Olma; bireyin başka bireylerle ilişkide olduğunu hissetmesi”

Öz belirleme kuramındaki temel ihtiyaçlar oyunlaştırma öğeleri ile Tablo 2.9'daki gibi ilişkilendirilmiştir (255).

**Tablo 2.9.** Temel psikolojik ihtiyaçların oyunlaştırma ile ilişkisi

Özerklik	Yeterlik	İlişkili olma
Profil, avatar, değiştirilebilir ara yüz, alternatif etkinlikler, kişisel gizlilik, bildirim kontrolü	Pozitif dönüt, lider tahtası, seviye, puanlar, uygun görevler, artan bilgi, sezgisel kontrol	Gruplar, mesajlar, bloglar, sosyal ağlarla bağlantı, sohbet (chat)

### 2.3.8. Fogg Davranış Modeli

Fogg'un uzun süre davranış değişiklikleri ve teknolojinin davranış değişikliklerine nasıl fayda sağlayacağı üzerine çalışmalar yürütüp davranış değişiklikleri ile ilgili bir model geliştirmiştir (256). Fogg modelde üç faktöre değinmektedir, bunlar; Motivasyon (motivation), Yetenek (ability), Tetikleyici'dir (triggers). Bir davranışın gerçekleştirilebilmesi için kişinin yeteri kadar beceri ve motivasyona sahip olması ve bir tetikleyici ile karşılaşması gerekmektedir. Davranışın gerçekleşmesi için bu üç faktör aynı anda sunulmalıdır. Fogg (256), davranış modelini aşağıdaki formülle açıklayarak Şekil 2.14'teki grafiği oluşturmuştur.

$$“Davranış (Behavior) = Motivasyon \times Yetenek \times Tetikleyiciler”$$



**Şekil 2.14.** Fogg Davranış Modeli

Modeldeki aktivasyon hattı ve üstü; motivasyon, yetenek ve tetikleyicinin aynı anda çalıştığı alanları gösterir. Yatay eksen de görüntülenen beceri düzeyi ile dikey eksen de görüntülenen motivasyon düzeyinin kesişimi hala aktivasyon hattının altındaysa davranışın tetiklenmesi gerekir. Bireyde yüksek motivasyon ve düşük beceriye sahipse ya da tam tersi düşük motivasyon ve yüksek beceriye sahipse bir davranışı gerçekleştirebilir ancak bu davranışın gerçekleşmesi için bir uyarıcıya ihtiyaç bulunmaktadır. Uygun bir uyarıcının ortama entegre edilmediği durumlarda bireyin becerisi de ve motivasyonu da yüksek olsa bile davranış gerçekleşmez. Bazen motivasyona sahip olursa bile zaman, fiziksel veya zihinsel güç, para, alışkanlık gibi ögeler davranışın gerçekleşmesini engelleyebilir.

Yetenek, kullanıcının davranışı tamamlamak için ihtiyaç duyabileceği zaman, dikkat, zihinsel kapasite veya yetersiz kaynaklar olabilir. Bir kullanıcı bu kaynaklara sahip değilse, davranışı gerçekleştirme yeteneğine sahip olmayacaktır. Hedef davranışın gerçekleşmesi için genellikle minimum düzeyde yetenek ve motivasyon gereklidir. Bu minimum düzey, davranış için aktivasyon hattı olarak adlandırılır. Yeteneği artırmak için iki genel yaklaşım vardır. Bir kullanıcının gerçek veya algılanan yeteneğini artırmanın olağan yolu uygulama ve eğitimidir. Dolayısıyla yetenekleri (uygun motivasyonla birlikte) hedef davranışı gerçekleştirmek için gereken aktivasyon eşiğini aşacaktır. Kullanıcıların algılanan yeteneğini artırmanın başka bir yöntemi, kullanıcıların davranışı gerçekleştirmek için daha az yetenek gerektirmesi için hedef davranışı daha basit hale getirmektir. Bu, temel olarak hedef davranışın aksiyon hattını düşürür. Bu oyunlarda kullanılsa da oyunlaştırmada daha az uygulanır (257).

### **2.3.9. Akış Kuramı**

Oyunların başarılı olmasının arkasında akış denilen bir fikir bulunmaktadır (60). Akış, oyuncunun dışsal motivasyon araçlarına ihtiyaç duymadan davranışı yüksek içsel motivasyonla sergileyebilmesi olarak tanımlanmıştır (258). Bir iş yaparken zamanın ya da yorulduğunun farkına varmadan tamamen işe odaklanma durumu olarak tanımlanabilir. Csikszentmihalyi (258), oyuncunun sahip olduğu beceriler ile gerçekleştirdiği görev arasında bir denge bulunması gerektiğini belirtmektedir. Akış deneyiminin oluşabilmesi yerine getirilmesi gereken görevin

zorluk derecesi ile ilişkilidir. Oyuncunun becerileri ile görevin zorluğu arasında bir denge varsa, oyuncu kanalda kalabiliyorsa akış gerçekleşir. Birey becerisinden daha zor görevler ile karşılaştığında kaygı, endişe durumu ortaya çıkacak, birey becerisinden daha kolay görevler ile karşılaştığında ise can sıkıntısı durumu ortaya çıkacaktır. Bu zorluk dengesi iyi sağlanırsa oyuncu akışta kalarak ilerlemesi sağlanacaktır. Oyuncuya anında geri bildirim sağlanarak akış iyileştirilir. Yapılan etkinlik sırasında bireylerin keyif alması ve etkinliğin sonucunda mutlu olmasıyla, mutlulukla akışın ilişkisini kurmuştur. Böylelikle kuramın mutluluk ve öznel iyi oluş kuramları arasına dahil edildiği anlaşılmaktadır. Akış kuramı aynı zamanda kişilik ve güdülenme kuramı olarak da değerlendirilebilmektedir (259).



Şekil 2.15. Akış Kuramı

Csikszentmihalyi akışın sekiz içerikte gerçekleşebileceği belirterek, bu içerikleri şöyle açıklar:

*“Birincisi, deneyim genellikle tamamlama şansımız olan görevlerle yüzleştiğimizde ortaya çıkar. İkincisi, yaptığımız şeye konsantre olabilmeliyiz.*

*Üçüncü ve dördüncü olarak, konsantrasyon genellikle mümkündür çünkü üstlenilen görevin net hedefleri vardır ve anında geri bildirim sağlar. Beşinci olarak, günlük yaşamın endişelerini ve hayal kırıklıklarını farkındalıktan uzaklaştıran derin ama zahmetsiz bir katılımla hareket edilir. Altıncısı, eğlenceli deneyimler, insanların eylemleri üzerinde kontrol duygusu kullanmalarına izin verir. Yedinci, benlik kaygısı kaybolur fakat paradoksal olarak benlik duygusu, akış deneyimi bittikten sonra daha güçlü bir şekilde ortaya çıkar. Son olarak, zaman kavramı algısı kaybolur; saatler dakikalar içinde geçer ve dakikalar saat gibi görünebilir. Tüm bu unsurların birleşimi, o kadar derin bir zevk duygusuna neden olur ki insanlar, büyük miktarda enerji harcamanın sadece bunu hissetmek için bile değerli olduğunu düşünürler” (258, 260).*

### **2.3.10. Kanca Modeli (The Hook)**

Oyunlaştırma tasarımlarında motivasyon ve davranış değişikliği bağlamında başvurulan modellerden bir diğeri de Kanca Modelidir. Eyal (261) tüketici psikolojisi, davranışsal ekonomi konularında yaptığı çalışmalardan sonra modeli oluşturmuştur (Şekil 2.16). Model bir ürünün kullanıcıda nasıl alışkanlık yaratacağı üzerinde durmaktadır. Model dört temel aşamadan oluşmaktadır. Bunlar tetikleyici (trigger), aksiyon (action), değişken ödül (variable reward), yatırımdır (investment). Kullanıcılar bu dört öğeyi ne kadar sık gerçekleştirirse alışkanlıkları ve sisteme bağlılıkları da o kadar artacaktır. Günümüz sosyal medya uygulamalarının kullandığı bir modeldir.



**Şekil 2.16.** Kanca Modeli

**Tetikleyici:** Kullanıcıyı harekete geçiren ilk ögedir. İçsel ve dışsal olmak üzere iki çeşidi bulunmaktadır.

**Eylem:** Tetikleyicilere maruz kalındığında ödül beklentisiyle gerçekleştirilen “en basit” davranış. Basitten zora doğru aşamalı şekilde yükselir.

**Değişken Ödül:** Gösterilen davranış karşısında elde edilen ödül. Bu ödül değişken yapıdadır, bazen çok küçük bazen çok büyük olabilir.

**Yatırım:** Daha sonra alınacak ödüllerin düşüncesiyle gerçekleştirilen davranıştır, aynı zamanda daha sonraki davranışın tetikleyicisidir.

### 2.3.11. Oyunlaştırma Örnekleri

Oyunlaştırma denildiğinde akla ilk gelen Foursquare-Swarm uygulamasıdır. Uygulamada oyunlaştırmanın temel öğeleri kullanılmıştır. Kullanıcılar ziyaret ettikleri yerlerde yer bildirimini yapıp, yorum ve derecelendirme yapmaktadır. Yapılan yorum ve derecelendirme sıklığına göre puan ve rozet kazanılmaktadır. En çok yer bildirimini yapan kişiye o yere ait “Mayor” unvanı verilmektedir. Kullanıcı bu unvanını korumak için daha fazla yer bildirimini yapmak durumundadır (196, 262).

Ülkemizdeki en büyük oyunlaştırma projelerinden birisi Yemeksepeti’dir. Geliştirilen sisteme “muhtarlık” adını vermişlerdir. Kullanıcılar siparişleri ve

yaptıkları yorumlardan sonra elde ettikleri puanlar sonucunda isterlerse buldukları semt için muhtarlık yarışına katılabilirler. Muhtar rozetini alan kişi semtteki diğer siparişleri görüp, önerilerde bulunabiliyor (262).

### 2.3.12. FA Bağlamında Yapılan Oyunlaştırma Örnekleri

FA bağlamında uygulanan oyunlaştırma örneklerinden birisi Squat yaparak ücretsiz metro bileti kazanmaktır. Moskova metrosunda bilet satış gişelerinin yanına koyulan kioskların önüne gelip 30 tane squat yapanlara ücretsiz metro bileti verilmiştir. Böylelikle metro ile seyahat etmek isteyip ama maddi imkânı olmayan kişiler için yasal bir alternatif oluşturulmuş hem de FA teşvik edilmiştir (263, 264).

Bir diğer uygulama ise piyano merdivenlerdir. Bu uygulama da metro istasyonlarında yolcuların normal merdivenler yerine yürüyen merdivenleri tercih etmesi nedeniyle hayata geçirilmiştir. Normal merdivenlerin kullanımını arttırmak, buna bağlı olarak da FA düzeyini arttırmak adına normal merdivenlere piyano sesi çıkaran tuşlar yerleştirilmiştir. Uygulama sonunda halkın 3/2'si piyano merdivenleri kullanmaya başlamıştır, hatta hazırlanıp kısa konserler verenler olmuştur (264). Bu uygulama daha sonra bazı alışveriş merkezlerinde de uygulanmıştır.

Nike firması "Nike Run Club" isimli uygulamasıyla oyunlaştırmayı spor ortamına taşımıştır. Ayakkabıya takılan mini çipler ya da akıllı bileklikler sayesinde koşulan mesafe, süre vb. bilgiler kayıt altına alınabilmektedir. Kullanıcılar kendi performanslarını arkadaşlarıyla ya da diğer kullanıcılarla kıyaslama olanağına sahiptir. Kullanıcılar elde ettikleri başarıları kendi sosyal medya hesaplarında da paylaşabiliyorlar. Bir görevi yerine getirdikleri zaman yeni bir rozet kazanmaktadırlar (262). Kurgu içinde seviye, ilerlemeler, rozetler ve görevler gibi oyunlaştırma öğeleri bulunmaktadır.

Koşu aktivitesi üzerine odaklanan bir diğer uygulama "Zombies, Run!" isimli uygulamadır. Kullanıcı zombilerle çevrelenmiş bir mekânda, zombilerden kaçıp hayatta kalmaya çalışmakta, koşu sırasında çeşitli malzemeler toplayarak farklı güçler kazanmaktadır. Uygulamada farklı görevler bulunmaktadır. Uygulama zombilerden kaçarak koşuyu daha eğlenceli hale getirmeyi amaçlamaktadır.

Kullanıcıların sağlık ve fitness uygulamalarını benimsemesi son yıllarda hızla artmıştır, bu tür uygulamaların indirilmesi 2014 yılından bu yana 3 katına çıkmıştır (265). Bununla birlikte birçok kullanıcı ilk kullanımdan sonra sıkılıp vazgeçiyor, kullanıcıların neredeyse yarısı da 6 aydan sonra ilgisini kaybedip uygulamayı kullanmayı bırakıyorlar (266). Fitness ve sağlık uygulamaları aracılığıyla hizmet veren firmalar genellikle tüketicileri uygulamaları kullanmaya devam etmeye teşvik etmede zorluklar yaşamaktadırlar (267). Uygulama geliştiriciler kullanıcıları sağlık hizmetleri, mağazacılık gibi oyun olmayan ortamlarda oyun öğelerini kullanarak motive etmek için oyunlaştırmayı benimsemişlerdir (268, 269). Fitness ve sağlık uygulamaları bağlamında tüketicileri uygulamaları daha fazla kullanmaya teşvik etmeyi amaçlayan firmalar çeşitli oyun öğelerini kullanmışlardır. Bazıları, puan, rozet gibi oyun öğelerini kullanarak görevdeki bir performansını ödüllendirerek tüketiciyi motive etmeye çalışır (270, 271). Örneğin, Fitocracy kullanıcıları koştukları her kilometre için belirli puanlar kazanabilirler, Huawei Health kullanıcıları adım sayıları belli bir seviyeye çıktığında rozet kazanabilirler. Strava, kullanıcılarının topluluklara katılmalarına, deneyimlerini paylaşmalarına ve diğer kullanıcılardan "beğeni" almalarına izin verir. Akıllı saat üreticilerin bugün neredeyse hepsi oyunlaştırma özelliklerini kendi uygulamalarına dahil etmişlerdir. Huawei Health, Samsung Health, Mi Fit, Fitbit, Garmin Connect vs. tüm uygulamalarda seviye, rozet, liderlik tablosu gibi oyunlaştırma öğeleri kullanılmaktadır.

### **2.3.13. Oyunlaştırma ile İlgili Araştırmalar**

Lister ve diğ. tarafından gerçekleştirilen derleme çalışmasında kullanıcıları arzu edilen ve sağlıklı davranışları benimsemeye motive etmek için sağlık, FA ve fitness uygulamalarında oyunlaştırma kullanımı incelenmiştir. Yapılan çalışmada Apple AppStore'da yer alan diyet ve FA ile ilişkili sağlık uygulamaları incelenmiştir. Araştırmada 132 uygulama incelenmiş, ilk on başarılı oyun ögesi, ilk altı temel sağlık oyunlaştırma ögesi ve en temel 13 sağlık davranışı kavramı belirlenmiştir. Araştırma sonucunda fitness ve sağlık uygulamalarında oyunlaştırma kullanımının yaygın olduğunu ve uygulama endüstrisinde davranış teorisi öğelerinin uygulanmasında eksiklik olduğunu belirtmişlerdir (269).



Oyunlaştırma tabanlı davranış tekniklerinin kullanıldığı mobil sağlık uygulamalarının incelendiği bir çalışmada incelenen 1680 sağlık uygulamasından 64'ünün oyunlaştırmayı sistemlerine dahil ettiği bulunmuştur. Çalışmada sadece İngilizce diline sahip olan uygulamalar incelenmiştir. Bu uygulamalardan %94'ü geri bildirim ve izleme ögesini, %81'i ödül ve %81'i amaç ve planlama ögelerini kullanmışlardır. Uygulamalarda yaygın olarak kullanılan kombinasyonlar ise %55'i hedef belirleme, kendi kendini izleme, spesifik olmayan ödül ve spesifik olmayan teşvik, %52'si hedef belirleme, kendini izleme ve geçmiş başarıya odaklanma olarak belirtilmiştir. Uygulama geliştiricilerinin, davranış bilimciler ve halk sağlığı uzmanları ile iş birliği içinde çalışmasının teknolojinin sağlık bağlamında etkili kullanılması için gerekli olduğunu önermektedirler (272).

Benzer bir çalışmada uygulama mağazalarında yer alan 2231 FA uygulamasından 312 tanesi çalışmaya dahil edilmiştir. 312 çalışmadan 7 tanesinde oyunlaştırma özelliklerinin olduğu belirlenmiştir (273).

İngiltere'nin bazı bölgelerinde şehirde aktif seyahati teşvik etmek amacıyla "Beat the Street" isimli bir kampanya uygulanmaktadır. "Beat the Street" çocukları mahallelerinde yürümeye ve bisiklete binmeye teşvik ederek daha aktif hale getirmeyi amaçlıyor. Temel mantık bir yere gitmeden önce RFID özelliğe sahip kartınızı size en yakın istasyona okutuyorsunuz vardığınız yerde kartınızı tekrar okutuyorsunuz. İki istasyon arası mesafe ve varış süreniz ölçülüp ne kadar adım attığınız gibi değerler hesaplanıyor. Kampanya okulların büyük bir bölümü katılım sağlamakta, bazı dönemlerde okullar kendi aralarında yarışmalar düzenlemektedirler. Gerçekleştirilen "Beat the Street" çalışmasında 8-10 yaş arasında 80 çocuk kontrol ve deney grubu olarak belirlenmiştir. Öğrenciler uygulamanın başında, ortasında ve sonunda 7 gün pedometre kullanışlar ve bir seyahat günlüğü tutmuşlardır. Araştırma sonunda deney grubunda haftalık aktif seyahatin arttığı (Her çocuk için %10), kontrol grubunda ise azaldığı belirtilmiştir. Öğrencilerin okula gidip gelme saatlerindeki orta şiddetli fiziksel aktiviteleri ile "Beat the Street" sensörüne dokundukları gün arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur (274).

Yetişkin 444 bireyin katıldığı çalışmada oyunlaştırılmış FA müdahalesi ile etkililiği incelenmiştir. Araştırmada bir kontrol, 2 deney grubuna yer verilmiştir.

Deney1 grubunda sosyalleşme ve oyunlaştırma özelliği olmayan uygulama, Deney 2 grubunda sosyalleşme ve oyunlaştırma özelliği bulunan mobil uygulama kullanılmıştır. Araştırma kapsamında “Active Team” isimli bir uygulama geliştirilmiştir, uygulamanın amacı kullanıcıya 100 gün boyunca günlük 10.000 adım arttırarak FA düzeyinin arttırılmasıdır. Deney grubundaki araştırmacılar pedometre kullanarak günlük adım sayılarını uygulamaya girmişlerdir. Ayrıca katılımcılardan başlangıçta, üçüncü ayda ve dokuzuncu ayda akselerometre ile ölçümler alınmıştır. Araştırma sonucunda kullanıcılardan akselerometre ile alınan başlangıç, 3. ay ve 9. ay ölçümleri arasında bir farklılık bulunamamıştır. Kullanıcıların kendi girdiği adım sayıları incelendiğinde 9. ay ölçümlerinde deney 2 grubu lehine anlamlı farklılık bulunmuştur. Araştırmacılar olumlu davranış değişikliği sağlamak için oyunlaştırma, çevrimiçi sosyal ağlar ve uygulama tabanlı yaklaşımların kullanılıp kullanılmayacağını anlamak için daha fazla araştırılma yapılması gerektiğini belirtmişlerdir (275).

Çalışma saatlerinin %75’ini oturarak geçiren 146 ofis çalışanı ile yapılan bir araştırmada katılımcılar 2 farklı gruba ayrılmıştır. Grubun birinde sadece pedometre (Fitbit Zip) kullanılırken diğerinde pedometre + MapTrek (oyunlaştırma özelliğine sahip uygulama) kullanılmıştır. Araştırma 10 hafta yürütülmüştür. Araştırma sonunda pedometre+ uygulama kullanan grubun günlük adım sayısını 2092 adım arttırdığı bulunmuştur (276).

Benzer bir çalışma da obez ve pre-diyabet (Tip II diyabete aday kişiler) kişiler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yine kontrol grubuna sadece pedometre verilirken, deney grubuna pedometre + MapTrek uygulaması uygulanmıştır. Kontrol grubuna 192, deney grubuna ise 196 toplam 388 kişi çalışmaya katılmıştır. Deney grubu 6 aylık haftalık sanal yarışlara katılmıştır. Katılımcılar her hafta bir önceki haftanın yarışında benzer sayıda atım atan diğer 9 kişiyle aynı takıma yerleştirildi. Uygulamanın başladığı ilk günde deney grubunun 1700 adım daha fazla yürüdüğü bulunmuştur. 6 aylık uygulama sırasında deney grubunun günlük en az 1000 adım fazla attığı belirtilmiştir (277).

Hollandalı ofis çalışanların FA düzeylerini arttırmak, sedanter davranışlarını azaltmak için oyunlaştırılmış bir uygulamanın etkililiği incelenmiştir. Çalışmaya 298

ofis çalışanı katılmıştır. Uygulama 5 hafta oyunlaştırma, 5 hafta fiziksel dürtüler kullanılarak toplam 10 hafta yürütülmüştür. Günlük adımlar akselerometre ile ölçülmüştür. Ayrıca katılımcılar tarafından başlangıçta, 5., 10. ve 14. haftada FA ve sedanter davranış düzeyleri bildirilmiştir. Oyunlaştırma aşamasında deney grubu katılımcıları günlük adım sayısını 634 adım arttırmıştır. Fiziksel dürtme ve izleme evresinde ise bir artış görülmemiştir. Sonuç olarak, oyunlaştırma ve sosyal destek özellikleriyle yapılan dijital müdahalenin, ofis çalışanlarının adım sayısını arttırdığı bulunmuştur (278).

Uygulama marketlerinde bulunan 2 farklı telefon uygulamasının FA üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmaya 14-17 yaş arasındaki toplam 51 kişi katılmıştır. Katılımcılar 3 farklı gruba ayrılmışlardır. Birinci grup kontrol grubu, ikinci grup “Zombies Run” isimli uygulamayı, üçüncü grup “Get Runnig” isimli uygulamayı kullanmıştır. Her iki uygulama da fitness ve 5km koşma yeteneğini geliştirmek için tasarlanmış 8 haftalık bir eğitim programına sahiptir. Veriler başlangıçta ve 8. haftada toplanmıştır. Çalışmanın birincil sonucu 1 millik koşu/yürüyüş testinin tamamlanma süresi, ikincil sonuçları FA düzeyi (akselerometre ve kendi kendine değerlendirme), eğlence, temel psikolojik ihtiyaçlar, öz yeterlilik ve uygulamaların kabul edilebilirliği ile kullanılabilirliği idi. Araştırma sonucunda kullanılan uygulamaların birincil sonuçlar üzerinde bir etkililiği bulunmamıştır. Aynı şekilde ikinci sonuçlar arasında da bir fark bulunmamıştır (279).

İki farklı uygulamanın test edildiği araştırmaya 130 üniversite öğrencisi katılmıştır. 5 haftalık uygulama, 2 haftalık izleme yapılmıştır. Araştırmada bir grup “Walkup” uygulamasını kullanırken diğer grup “WeRun” uygulamasını kullanmıştır. Katılımcıların FA düzeyleri, temel psikolojik ihtiyaçları ve bağlılıkları incelenmiştir. Araştırma sonucunda “WeRun” uygulaması kullanan grubun temel psikolojik ihtiyaçlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. FA düzeyi bağlamında da “WeRun” uygulaması kullanan grubun adım sayılarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bağlılık düzeyi bağlamında da “WeRun” uygulaması kullanan grubun bağlılık düzeyinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (280).

İki farklı uygulamanın incelendiği bir diğer araştırmaya 144 üniversite öğrencisi katılmıştır. Araştırmada bir grup “Walkup” uygulamasını kullanırken diğer

grup “Wechat (WeRun)” uygulamasını kullanmıştır. Araştırma 7 hafta sürmüştür. Araştırma sonucunda oyun öğelerinden sosyal değerlere odaklanan “WeChat” uygulamasını kullanan grubun FA performanslarının duygusal değerlere odaklanan “Walkup” uygulamasını kullanan gruptan daha iyi olduğu bulunmuştur. Aynı zamanda WeChat’ı kullanan katılımcıların fitness uygulamasını kullanarak egzersize devam etme niyetleri daha yüksek bulunmuştur (281).

Brezilya’da liseli öğrenciler ile yürütülen bir çalışmada oyunlaştırmanın fiziksel aktivite üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmaya deney grubunda 69, kontrol grubunda 35 toplam 104 öğrenci katılmıştır. Araştırma 2 hafta yürütülmüştür. Araştırmada android tabanlı “My Active Life” isimli uygulama kullanılmıştır. Deney grubunda yer alanlara uygulama üzerinden FA katılımları için günlük teşvik mesajları gönderilmiştir. Aynı zamanda başarılan hedefleri de görebiliyorlardı. Kontrol grubunda yer alanlar ise sadece toplam adım sayılarını görüyorlardı. Öğrencilerin FA düzeyleri Brezilya Ulusal Okul Anketi ile belirlenmiştir. Araştırma sonucunda deney grubundaki öğrencilerin okul içindeki adım sayılarında düşüş görülmüştür. Okul dışındaki FA düzeyleri arasında bir farklılık bulunamamıştır (282).

İngiltere’de yapılan bir çalışmada sekiz haftalık okul temelli FA müdahalesi sırasında gençlerin giyilebilir sağlık cihazı (Fitbit) ve ilgili sağlık uygulamasını kullanımları incelenmiştir. Araştırma iki farklı okul beş farklı sınıfta yürütülmüş araştırmaya toplam 100 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda Fitbit cihazının belirlediği günlük 10.000 adım ve kalori yakma hedefinin gençleri daha fazla fiziksel aktivite yapmaya teşvik ettiğini bulunmuştur. Fiziksel aktivitedeki artışlar, Fitbit uygulamasının atılan adımların, yakılan kalorilerin izlenmesi ve kaydedilmesi, akran karşılaştırma gibi sunduğu özelliklere bağlanmıştır. Günlük adım ve kalori yakma hedefleri, (i) gençlerin cihazla etkileşimi birkaç haftadan ötesine geçmemiştir, (ii) olumsuz duyguları teşvik etmiş ve (iii) gençlerin günlük hayatlarının bir parçası olarak fiziksel aktiviteyi doğru bir şekilde kaydetmediği için cihaza direnmişler, bu tür cihazların okul ve beden eğitimi ortamlarına getirilmesine karşı şüpheci bir duruş sergilemişlerdir (283).

Yürütülen bir araştırmada sağlıklı alışkanlıklar geliştirmek için Beden Eğitimi’nde oyunlaştırmanın bir öğrenme stratejisi olarak kullanılmasının etkisi

incelenmiştir. “Play The Game” adlı oyunlaştırılmış bir öğretim ünitesi olarak tasarlanan çalışma, Barselona'daki üç okulda ortaöğretimin ikinci yılında uygulanmıştır. Çalışmanın amacı, seviyeler, puanlar, sınıflandırmalar ve rozetlere dayalı oyunlaştırılmış zorluklarla fiziksel aktivitede sağlıklı kalp atış hızını kontrol etmektir. Elde edilen bulgular sonucunda, öğrenme motivasyonunu artırmak ve öğrencilerde sağlıklı alışkanlıklar geliştirmek için oyunlaştırmanın potansiyele sahip olduğunu belirtmişlerdir (284).

Yapılan bir araştırmada Çin'deki en popüler sosyal ağ hizmeti olan WeChat kullanılarak oluşturulan oyunlaştırma ve sosyal teşvikleri entegre eden FA müdahalesinin etkililiği incelenmiştir. Araştırmaya 52 lisans öğrencisi katılmıştır. Katılımcılar kontrol ve deney grubu olmak üzere iki gruba ayrılmışlardır. Araştırmacılar tarafından her bir grup için bir “WeChat” grubu oluşturulmuştur. FA ile ilgili eğitim materyalleri her cuma günü gruplara gönderilmiştir. Deney grubundakilere oyunlaştırma ve sosyal teşvikleri birleştiren müdahale uygulanırken, kontrol grubundakilere günlük FA sürelerini bildirecekleri form gönderilmiştir. Uygulama 7 hafta devam etmiştir. Sonuçlara göre, deney grubunda FA ile ilgili öznel normların, algılanan davranış kontrolünün ve niyetin yanı sıra kendi kendine bildirilen şiddetli fiziksel aktivite ve orta şiddetli fiziksel aktivitenin uygulamadan sonra kontrol grubuna göre arttığı bildirilmiştir. Uygulama sırasında deney grubunda algılanan günlük fiziksel aktivite süresi artarken, kontrol grubunda ise düşmüştür (285).

Gerçekleştirilen boylamsal bir araştırmada FA davranışını ve ilişkili davranış değişikliği süreçlerini teşvik etmek için ergenlerin oyunlaştırılmış bir müdahaleye katılma görüşleri ve deneyimleri incelenmiştir. Uygulama 5 farklı okulda yürütülmüştür, okulların üçü uygulama ikisi ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Başlangıç, iki uygulamanın her birinin sonunda ve 1 yıl sonra izleme olmak üzere toplam 4 ölçüm alınmıştır. Araştırmaya yaşları 12-14 arasında değişen 19 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonucunda rekabet, teşvik ve arkadaşların etkisi olmak üzere 3 ana tema belirlenmiştir. Katılımcılar pedometre yarışmasının fiziksel aktiviteyi başlatmaya yardımcı olabileceğini belirtmişlerdir. Katılımcılar, bir pedometre yarışmasının fiziksel aktiviteyi başlatmaya yardımcı olabileceğini belirtmekle birlikte, katılımcıların bunu "sıkıcı" bulması ve "kazanma" şansının çok az olduğunu

hissetmeleri gibi birtakım engeller olduğunu öne sürdüler. Ödül kazanmamayı “rahatsız edici” bulan katılımcılar olmasına rağmen, “teşvikler” olumlu karşılandı. Arkadaşlar, özellikle kızlar için, fiziksel olarak daha aktif olma motivasyonuydu. Genel ve belirli oyunlaştırılmış unsurlara yapılan müdahale genel olarak olumlu karşılanmış ve kabul edilebilir bulunmuştur. Sonuçlar olarak, oyunlaştırmanın ergenleri fiziksel aktiviteye teşvik etme ve eğlenceli ve keyifli müdahaleler yaratmada önemli bir rolü olabileceği belirtilmiştir (286).

Yapılan araştırmada adımsayar tabanlı oyunlaştırılmış bir müdahale olan Healingo Fit uygulamasının etkililiği incelenmiştir. Araştırmaya bir otomobil fabrikasında çalışan toplam 144 kişi katılmıştır. Araştırma 6 hafta yürütülmüştür. Araştırma kontrol ve deney olmak üzere iki grup üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada veriler anketler ile toplanmıştır. Araştırma sonucunda sağlığın teşviki bağlamında (FA bilgi, niyet ve öz yeterlilik) gruplar arasında deney grubu lehine anlamlı fark olduğu bulunmuştur. Sağlık davranışı ile ilgili sonuçlarda şiddetli ve orta şiddetli aktivitelerde gruplar arasında fark bulunamazken, düşük şiddetli aktivitede gruplar arasında fark bulunmuştur. Deney grubunda yürüme süresinin 125 dk/hafta artarak başlangıca göre %30'luk bir artış gösterdiği bulunmuştur (287).

Gerçekleştirilen bir araştırmada oyunlaştırma çalışmalarında kullanılan en popüler oyun öğelerinden biri olan puana dayalı ödül sisteminin çocuklarda FA üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmaya 9-13 yaş arasında 67 çocuk katılmıştır. Araştırma 72 saatlik puan tabanlı bir ödül sistemi olan ve olmayan sanal bir köpeğin yer aldığı dijital bir FA müdahalesi kullanılarak gerçekleştirildi. Araştırma sonucunda oyunlaştırmanın FA'ya katılımı artırdığı ancak zaman içinde genel FA'yı önemli ölçüde etkilemediği bulunmuştur. Ayrıca puana dayalı ödül sisteminin oyunlaştırılmış müdahalede yer alan grubun temel psikolojik ihtiyaçlarından ilişkili olma üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Özerklik ve yeterlik boyutlarında ise anlamlı farklılık bulunmamıştır (288).

Yapılan araştırmada aileler içindeki FA düzeyini arttırmak için oyunlaştırma müdahalesinin etkililiği incelenmiştir. Araştırmaya kontrol grubunda 102, deney grubunda 98 toplam 200 kişi katılmıştır. Araştırma 12 hafta uygulama, 12 hafta izleme şeklinde yürütülmüştür. Tüm katılımcılar giyilebilir bir cihaz ya da akıllı telefonları

aracılığıyla adım sayılarını takip etmişlerdir. Uygulama süresince deney grubundaki katılımcıların daha büyük bir bölümünün adım hedeflerine ulaştığı ve başlangıca düzeylerine göre adım sayılarını daha fazla yükselttiği belirtilmiştir. İzleme döneminde ise oyunlaştırma grubunda FA düzeyinin düştüğü ancak kontrol grubuna kıyasla daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Sonuç olarak, oyunlaştırmanın toplumdaki aileler arasında fiziksel aktiviteyi arttırdığı belirtilmiştir (289).

İspanya’da gerçekleştirilen bir araştırmada ortaöğretim beden eğitiminde oyunlaştırılmış bir program ile geleneksel öğretim yaklaşımının içsel motivasyon, temel psikolojik ihtiyaçlar ve fiziksel olarak aktif olma niyeti üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmaya aynı okulda iki farklı sınıfta öğrenim gören 54 dokuzuncu sınıf öğrencisi katılmıştır. Okul yönetimi tarafından öğrenciler rastgele deney ve kontrol grubuna atanmıştır. Her iki sınıfa da aynı beden eğitimi öğretmeni eğitim vermektedir. Çalışma sonucunda içsel motivasyonda, temel psikolojik ihtiyaçlarda ve fiziksel olarak aktif olma boyutunda deney grubu lehine son testlerde anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Araştırmacılar oyunlaştırmanın, ortaöğretim beden eğitimi için olumlu bir pedagojik çerçeve olarak düşünülebileceğini belirtmişlerdir (290).

FA’nın oyunlaştırılması konusunda 16 çalışmanın incelendiği meta analiz çalışmasında ne tür oyunlaştırma çalışmaları yapıldığı ve hangi sonuçlara ulaşıldığı incelenmiştir. Puan tabanlı tasarımlar ve aktivite hedefleri incelenen çalışmaların yarısında vurgulanmış ve bunu performansların sıralanması izlemiştir. Bununla birlikte gerçek dünya etkinliği, adımların sanal dünyada para birimine dönüştürülmesi ve bireyleri FA’ya dahil etmek için bireyler arasındaki sosyal sözleşmeler ve düello yarışmaları gibi çalışmalara dahil edilen fakat daha az kullanılan ama yenilikçi olanaklar da göze çarpmıştır. İncelenen çalışmaların çoğunda sonuç ölçüsü olarak FA’ya ve FA’nın süresine odaklanılmıştır. Çalışmaların yarısında öznel yarısında nesnel ölçüm metotlarının kullanıldığı belirtilmiştir. Yaygın olarak Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin kullanıldığı görülmüştür. Nesnel olarak ölçülen verilerin çoğu kullanılan uygulamadan ya da Fitbit gibi etkinlik izleme araçından alınmıştır. Yirmi sekiz ölçüm sonucunun sadece 11’nin gerçek FA sonuçlarıyla ilgili olduğu, geri kalanının sağlıkla ilgili diğer davranışsal veya psikolojik ölçümler ya da müdahalede kullanılan çözümle ilgili davranışsal veya algı ölçümleri ile ilgili olduğu belirtilmiştir.

İncelenen 16 çalışmadan 8'i oyunlaştırılmış müdahalenin tamamen ya da kısmen olumlu sonuçlar verdiğini bildirmiştir. On altı çalışmadan 7'si oyunlaştırma müdahalesinin kontrol gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermediğini veya oyunlaştırma müdahalesinin FA ile ilgili sonuçlar üzerindeki etkilerine ilişkin eşit derecede olumlu ve olumsuz sonuçlar bildirdiğini belirtmişlerdir. Sonuç olarak FA'nın oyunlaştırılmasının olumlu sonuçlar sağladığı, ancak daha titiz çalışmaların yapılması gerektiği, araştırmalarda FA'nın değerlendirilmesinde nesnel ölçüm yerine bireylerin kendi kendilerini değerlendirmesine dayanan verilerin kullanıldığı bildirilmiştir (291)

Öğrencilerin oyunlaştırma deneyimleri ile ilgili diğer alanlarda yapılan çalışmalar incelendiğinde başarı, motivasyon ve katılım bağlamında etkilerinin olduğunu belirtilmektedir. Yapılan çalışmalarda oyunlaştırma kullanılmasının süreci eğlenceli hale getirdiği, öğrenci memnuniyetini ve motivasyonunu arttırdığı belirtilmektedir (225, 292).

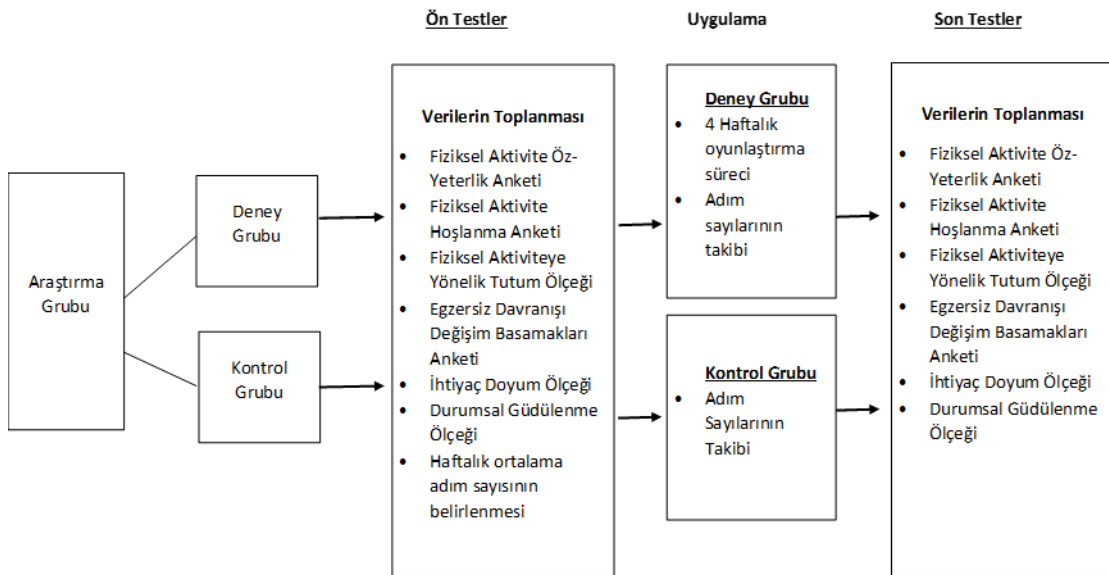


### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, araştırma grubu, veri toplama araçları, uygulanan oyunlaştırma yöntemi, verilerin toplanması ve verilerin analizi ile ilgili detaylı bilgilere yer verilmiştir.

#### 3.1. Araştırma Deseni

Bu çalışmada deneysel araştırma desenlerinden ön test son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Bu desen, rastgele atama yoluyla oluşturulmuş iki gruptaki katılımcıları içeren geleneksel ve klasik bir desendir. Her iki gruba da ön test son test uygulanır, deneysel işlem ise sadece deney grubuna uygulanır (293). Araştırma deseninin simgesel görünümü şekil 3.1’de verilmiştir.



Şekil 3.1. Araştırma Deseni

#### 3.2. Araştırma Grubu

Araştırma grubu olarak amaca uygun örnekleme yöntemlerinden kolayda örnekleme yöntemi ile iki farklı okul belirlenmiştir. Bu örnekleme yönteminde araştırmacı ulaşabileceği birey veya grupları seçmektedir (294). Araştırma grubu 2019-2020 eğitim öğretim yılı güz döneminde Ankara ili Etimesgut ilçesinde iki farklı

okulda 6. sınıfta öğrenim gören 51 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilerin öğrenim gördüğü okullar rastgele olarak deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir, böylelikle deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin birbirini etkilemesinin önüne geçilmiştir. Günlük adım sayısı 7500'ün altında olan öğrenciler yani düşük aktif grupta (295) yer alan öğrenciler çalışmaya dâhil edilmiştir. Haftada en az 3 gün adım verisi olan öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir, 2 günden fazla devamsızlığı olan öğrenci çalışmaya dahil edilmemiştir, böylelikle veri kaybının önüne geçilmiştir.

Araştırmaya deney grubunda 24 (10 erkek, 14 kız) kontrol grubunda ise 25 (13 erkek, 12 kız) toplam 49 öğrenci katılmıştır, deney grubundaki 2 kız öğrenci kendi isteği ile çalışmadan ayrılmıştır. Deney grubunun yaş ortalaması  $11,2\pm 0,16$  kontrol grubunun yaş ortalaması ise  $11,1\pm 0,12$ 'dir. Her iki okulda da 4 beden eğitimi öğretmeni bulunmaktadır. Kontrol grubunun okulunda spor salonu bulunmazken deney grubunun okulunda spor salonu bulunmaktadır. Her iki okulda da yeterli miktarda spor malzemesi bulunmaktadır. İki okulun da müdürü beden eğitimi öğretmenidir.

**Tablo 3.1.** Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyete ve ulaşım şekillerine göre dağılımları

		Kontrol		Deney	
		f	%	f	%
Cinsiyet	Kız	12	48	14	58
	Erkek	13	52	10	42
	Toplam	25	100	24	100
Ulaşım	Yürüyerek	22	88	18	77
	Servis	-	-	5	19
	Araç	3	12	1	4

Kontrol ve deney gruplarında yer alan öğrencilerin denkliğini test etmek için ön test puanları Bağımsız gruplar t-testi ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 3.2'de sunulmuştur. Analiz sonuçlarına göre grupların ön test puanları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.

**Tablo 3.2.** Grupların ön testlerinin denkliği

<b>Ön Testler</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
<b>Başlangıç Adım Sayısı</b>	-0.9017	0.372
<b>İDÖ</b>		
Özerklik	-0.2647	0.792
Yeterlik	-0.5104	0.612
İlişkili olma	1.0712	0.290
<b>FATÖ</b>		
Sevgi	-1.8452	0.071
İsteklilik	0.2771	0.783
Sosyalleşme	-0.5211	0.605
Fayda	-0.1487	0.882
Özgüven	0.6114	0.544
<b>DGÖ</b>		
İçsel Güdülenme	-0.0379	0.970
Özdeşimle Düzenleme	0.4373	0.664
Dışsal Düzenleme	0.4469	0.657
Güdülenmeme	-1.1771	0.245
<b>FAHA</b>	0.5868	0.560
<b>FAÖY</b>	0.1796	0.858

### 3.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak; Durumsal Güdülenme Ölçeği, İhtiyaç Doyum Ölçeği, Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi, Fiziksel Aktivite Öz-Yeterlik Anketi, Fiziksel Aktivite Hoşlanma Anketi, Fiziksel Aktiviteye Yönelik Tutum Ölçeği ve adımsayar kullanılmıştır. Çalışmada ayrıca araştırmacı tarafından oluşturulan “Kişisel Bilgi Formu” kullanılmıştır. Form; cinsiyet, yaş, okula ulaşım şekli gibi demografik bilgileri içermektedir.

#### 3.3.1. Durumsal Güdülenme Ölçeği

Öğrencilerin güdülenme düzeylerini değerlendirmek için Guay, Vallerand ve Blanchard (296) tarafından geliştirilen Kazak Çetinkalp (297) tarafından Türkçeye uyarlanan ölçek kullanılmıştır. Durumsal Güdülenme Ölçeği (DGÖ), 7’li likert tipte (1= Bütünüyle uygun değil, 7= Bütünüyle uygun) 16 maddeden oluşmakta ve “*içsel güdülenme, özdeşimle düzenleme, dışsal düzenleme ve güdülenmeme*” olmak üzere 4 alt boyut bulunmaktadır. Kişinin gerçekleştirdiği aktiviteye ait güdülenme bu alt ölçekler ile ölçülmektedir.

Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması Kazak Çetinkalp (297) tarafından yapılmıştır, ölçeğe ait iç tutarlılık değerleri içsel güdülenme .79, özdeşimle düzenleme .73, dışsal düzenleme, .77 ve güdülenmeme .79 olarak bulunmuştur.

### 3.3.2. İhtiyaç Doyum Ölçeği

Öğrencilerin temel psikolojik gereksinimlerini belirlemek için Deci ve Ryan (298) tarafından geliştirilen, dilimize uyarlaması ve geçerliliği Bacanlı ve Cihangir-Çankaya (299) tarafından yapılan “İhtiyaç Doyumu Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek 7’li likert yapıda olup, 21 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Özerklik (autonomy), yeterlik (competence) ve ilişkili olma (relatedness) olmak üzere üç alt boyutu bulunmaktadır. Ölçeğin iç tutarlık katsayıları Özerklik alt boyutu için .71, Yeterlik alt boyutu için .60, İlişkili Olma alt boyutu için .74, ölçek toplamı için ise .83 olarak bulunmuştur.

### 3.3.3. Egzersiz Davranışı Değişim Basamakları Anketi

Marcus ve diğ. (300) tarafından geliştirilen Cengiz ve diğ. (301) tarafından Türkçeye uyarlanan anket bireylerin egzersiz davranışları niyetiyle ilgili 5 sorudan oluşmaktadır. Bireyler bu 5 soruya verdikleri cevaplara göre Eğilim Öncesi (“*Hayır düzenli fiziksel etkinliğe katılmıyorum ve önümüzdeki 6 ay içinde de katılmayı planlamıyorum*”), Eğilim (“*Hayır düzenli fiziksel etkinliğe katılmıyorum fakat önümüzdeki 6 ay içinde katılmayı planlıyorum*”), Hazırlık (“*Hayır, düzenli fiziksel etkinliğe katılmıyorum fakat gelecek 30 günde planlıyorum*”), Hareket (“*Evet, düzenli fiziksel etkinliğe katılıyorum fakat son 6 aydan az bir süredir yapıyorum*”) ve Devamlılık (“*Evet, düzenli fiziksel etkinliğe katılıyorum fakat son 6 aydan uzun bir süredir yapıyorum*”) bölümlerinden birinde yer almışlardır. Türkçeye uyarlanan çalışmanın sınıf içi korelasyon katsayısı .92 olarak bulunmuştur.

### 3.3.4. Fiziksel Aktivite Öz Yeterlik Anketi

FA öz yeterlik algılarını değerlendirmek amacıyla Dzewaltowski ve diğ. (302) tarafından geliştirilen Cengiz ve İnce (303) tarafından Türkçeye uyarlanan “Okul Sonrası Fiziksel Aktivite için Çocuklarda Öz Yeterlik, Personel ve Ebeveyn Etkisi Anketi” anket kullanılmıştır. Anket üçlü likert yapıda 15 maddeden oluşmakta ve birbirinden bağımsız üç alt boyuta sahiptir. Ölçekte FA öz yeterlik (5 madde), Ebeveyn

etkisi (6 madde) ve Personel etkisi (4 madde) alt boyutları bulunmaktadır. Türkçeye uyarlanan anketin alt boyutlarına göre sınıf içi güvenilirliği öz yeterlik.92, personel etkisi .88, ebeveyn etkisi .89 olarak, Cronbach Alfa güvenilirlik değerleri de sırasıyla .73, .74 ve .80 olarak bulunmuştur. Çalışmada bu anketin sadece FA öz yeterlilik boyutu kullanılmıştır.

### **3.3.5. Fiziksel Aktivite Hoşlanma Anketi**

Çocukların FA hoşlanma düzeylerini belirlemek amacıyla Grieser ve diğ. (304) tarafından geliştirilen Cengiz (305) tarafından Türkçeye uyarlanan beşli likert yapıda 7 sorudan oluşan anket kullanılmıştır. Türkçeye uyarlanan anketin Cronbach Alfa güvenilirlik değeri .72'dir. Tüm maddeler ters çevrilerek kodlanmıştır, yüksek puan daha olumlu hoşlanma durumunu ifade etmektedir. Anket "Aktif olmak kesinlikle ilginç değildir, aktif olduğumda sıkıldığımı hissederim" gibi maddeler içermektedir.

### **3.3.6. Fiziksel Aktiviteye Yönelik Tutum Ölçeği**

Çocukların fiziksel aktiviteye yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Yıldız ve diğ. (306) tarafından geliştirilen "Fiziksel Aktiviteye Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek beşli likert (1=Kesinlikle Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) yapıda ve 25 madde içermektedir. Sevgi (5 madde), İsteklilik (7 madde), Sosyalleşme (5 madde), Fayda (4 madde) ve Öz Güven (4 madde) olmak üzere 5 alt boyutu bulunmaktadır. Cronbach Alfa güvenilirlik değerleri sırasıyla .83, .85, .82, .75, .70 olarak hesaplanmıştır. Alt boyutlardan elde edilen yüksek puan yüksek tutuma sahip olduğunu ifade ederken, düşük puan da düşük tutumu ifade etmektedir.

### **3.3.7. Adım Sayar**

Çocukların fiziksel aktivite düzeylerinin ölçülmesi için Omron marka (model: HJ-321-E) adım sayarlar kullanılmıştır. Adım sayarlar ilk dersten önce dağıtılmış, son ders zili çaldığında ise toplanmıştır. Adımsayarların arkaları etiketlenerek öğrencilerin isimleri yazılmıştır. Öğrencilerin adımları oluşturulan günlük çeteleye kaydedilmiştir.



**Şekil 3.2.** Adımsayar (Omron HJ-321-E)

### 3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmaya başlamadan önce anket ve ölçek sahiplerinden gerekli izinler alınmıştır. Hacettepe Üniversitesi Etik komisyonundan 35853172-755.02.06 sayılı izin (Bkz. EK-1), Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğünden Millî Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda araştırma yapılabilmesi için gerekli izin alınmıştır (Bkz. EK-2). Araştırmada kullanılan ölçekler araştırma öncesinde ve sonrasında araştırmacı tarafından sınıf ortamında uygulanmış, anketleri cevaplamaları için öğrencilere yeterli süre verilmiştir. Ölçeklere ilgili gelen sorular araştırmacı tarafından cevaplanmıştır.

### İşlem süreci

Uygulama başlamadan önce öğrencilere çalışma hakkında gerekli bilgilendirme yapılmıştır. Çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden öğrencilere (deney ve kontrol grubu) kâğıt kalem testleri (anketler ve ölçek) uygulanmıştır. Öğrencilere daha sonra çalışmada kullanılacak pedometre tanıtılmış, kullanımı hakkında bilgiler verilmiş ve kullanırken dikkat edilmesi gereken durumlar anlatılmıştır. Deney grubundaki öğrenciler için oyunlaştırma ortamı öğrencilere tanıtılmış, nasıl kaydolabilecekleri detaylı şekilde gösterilmiştir. Birinci hafta her iki grupta da pedometrelerle adım sayıları toplanmıştır. Toplanan verilerle grupların denklığı karşılaştırılmıştır. Uygulama dört hafta daha devam ettirilmiştir, uygulama bittikten sonra kâğıt kalem testleri tekrar son test olarak iki gruba da uygulanmıştır. Öğrencilerin adım sayıları günlük olarak toplanmıştır. Pedometreler ilk ders zili çalmadan hemen önce sınıf kapısı önünde öğrencilere dağıtılmış, son ders zili

çaldığında yine sınıf kapısı önünde araştırmacı tarafından toplanmıştır. Pedometreler toplandıktan sonra veriler hemen fiziksel aktivite takip çizelgesine kaydedilmiştir. Oyunlaştırma grubunda yer alan öğrencilerin verileri oyunlaştırma ortamına aktarılmıştır. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerden çalışma süresince her zamanki fiziksel aktivitelerine devam etmeleri istenmiş, FA düzeylerinin artırılması ile ilgili bir bilgi sunulmamıştır.

### **Oyunlaştırma Ortamı**

Oyunlaştırma ortamı için www.10binadim.com domain ve hosting olarak satın alınmıştır. Oyunlaştırma ortamı olarak wordpress içerik yönetim sistemi kullanılmıştır. Wordpress Php ve MySQL kullanılarak yazılmış, web üzerindeki sitelerin %43 tarafından kullanılan açık kaynak kodlu bir içerik yönetim sistemidir (307). İçerik yönetim sisteminin o tarihteki en güncel versiyonu (5.2) kullanılmıştır. Oyunlaştırma ortamı için Buddypress ve Gamipress eklentileri siteye yüklenmiştir. Buddypress eklentisi tipik bir sosyal ağda olan özellikleri wordpress ortamına kazandırmaktadır. Bu sayede öğrenciler profil fotoğrafı ve kapak görselleri yükleyebilmiş, birbirlerine mesaj atabilmiş, birbirlerini arkadaş olarak ekleyebilmiş, arkadaşlarının ilerlemelerini onların profillerini ziyaret edip etkinlik akışlarını inceleyebilmişlerdir. Gamipress eklentisi ise oyunlaştırma ortamı için gerekli olan seviye, puan, rozet ve liderlik tablosu gibi özellikleri wordpress ortamına eklemeye olanak sağlamaktadır. Hem masaüstü hem de mobil görüntülemeye uygun bir tema seçilmiştir. Başarı rozetlerinde ve seviyelerde kullanılan görseller Shutterstock ve Icofinder sitelerinden satın alınarak oluşturulmuştur. Deney grubundaki öğrencilerin adım sayıları uygulama süresince günlük olarak toplanmış oyunlaştırma ortamına günlük olarak araştırmacı tarafından aktarılmıştır. Oyunlaştırma öğeleri aşağıda detaylı olarak açıklanmıştır (Bkz. EK-4).

#### *Puan sistemi*

Öğrencilerin günlük adım sayıları oyunlaştırma ortamına puan olarak girilmiştir.

### *Deneyim Puanı*

Öğrencilerin adım sayılarından kazandıkları puanlar dışında gerçekleştirdikleri görevlerden ve kazandıkları rozetlerden elde ettikleri puanlarda deneyim puanı (XP) olarak isimlendirilmiştir.

### *Seviye Sistemi*

Öğrencilerin adım sayılarına göre 1'den 10'a kadar artan bir seviye sistemi oluşturulmuştur. Öğrencilerin toplam adım sayısı belirlenen seviyeye ulaştığında öğrenci otomatik olarak bir üst seviyeye yükselmiştir. Seviye sistemi oluşturulurken Akış Kuramı'nın özelliklerinden faydalanılmıştır. Öğrencilerin sahip olduğu beceriler ile gerçekleştirdiği görev arasında denge bulunması gerekmektedir. Öğrencileri akışta tutabilmek için adım sayıları aşamalı olarak yükseltilmiştir. Bazı seviyelerde kaygı durumu oluşturmadan adım sayıları yükseltilmiştir. Akış deneyimi oluşturabilmek, yerine getirilmesi gereken görevin zorluk derecesi ile ilişkilidir. Öğrencilerin becerileri ile seviye zorlukları arasında denge kurularak öğrenciler akışta tutulmaya çalışılmıştır.

### *Rozet Sistemi*

Öğrenci önceden belirlenen bir görevi tamamladığında öğrenciye o göreve ait rozet sistem tarafından otomatik olarak verilmiştir. Seviye atlamak ve görevleri tamamlamak için yapılması gerekenler oyunlaştırma ortamı içerisinde sunulmuştur.

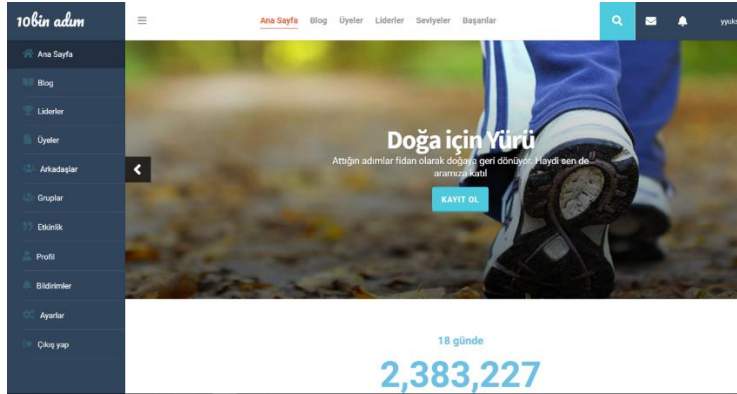
### *Lider Tablosu*

Öğrencilerin sıralamalarını gösteren bir lider tablosu oluşturulmuştur. Oyunlaştırma ortamında öğrencilerin kazandıkları puanı, deneyim puanını, başarı sayısını (rozet sayısı) ve seviyelerini gösteren bir liderlik tablosu oluşturulmuştur. Liderlik tablosunda sadece ilk 10 öğrenci gösterilmektedir.



## Web Günlüğü

Oyunlaştırma ortamında aynı zamanda bir web günlüğü (blog) oluşturulmuştur. T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından oluşturulan FA rehberindeki bazı bilgiler ve görseller bu günlüğe yüklenmiştir.



(a)

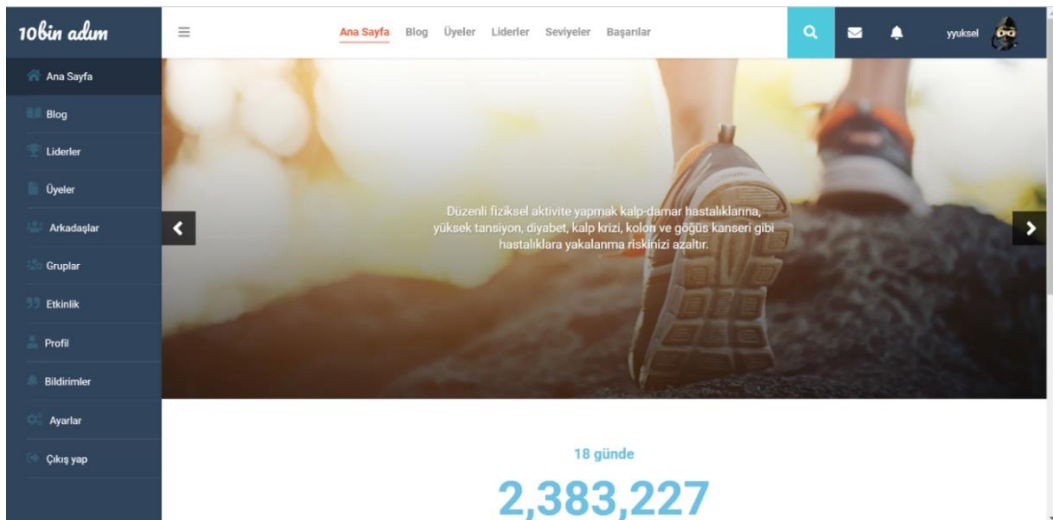


(b)

### Şekil 3.3. İnternet sitesinin ara yüzü (1)

a) Masaüstü görünümü

b) Mobil görünümü



### Şekil 3.4. İnternet sitesinin ara yüzü (2)

10bin adım

[Ana Sayfa](#)
[Blog](#)
[Üyeler](#)
[Liderler](#)
[Seviyeler](#)
[Başarılar](#)

Bu siteye kaydolmak çok basit. Sadece aşağıdaki alanları doldurun ve zaman kaybetmeden size göre ayarlanmış hesaba sahip olun.

### Hesap ayrıntıları

Kullanıcı adı (gerekli)

E-posta adresi (gerekli)

Bir parola seçin (gerekli)

Parolayı doğrulayın (gerekli)

---

10bin adım

[Ana Sayfa](#)
[Blog](#)
[Üyeler](#)
[Liderler](#)
[Seviyeler](#)
[Başarılar](#)

### Profil ayrıntıları

Ad Soyad (gerekli)

Bu alan **Herkes** tarafından görülebilir

Günlük adım hedefiniz

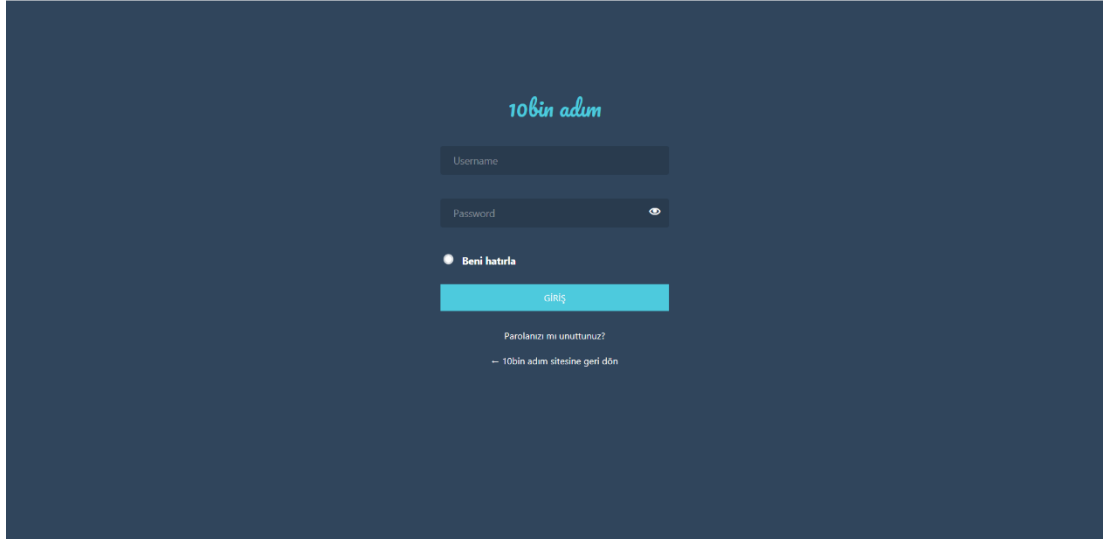
Bu alan **Tüm Üyeler** tarafından görülebilir Değiştir

Kaydı tamamla

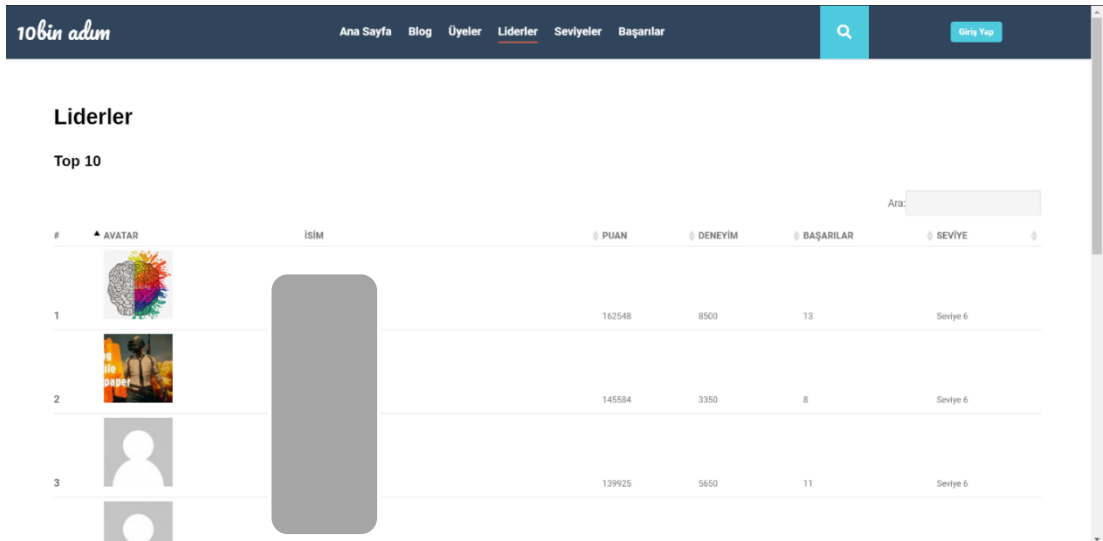
© 2019 - 10bin Adım

^

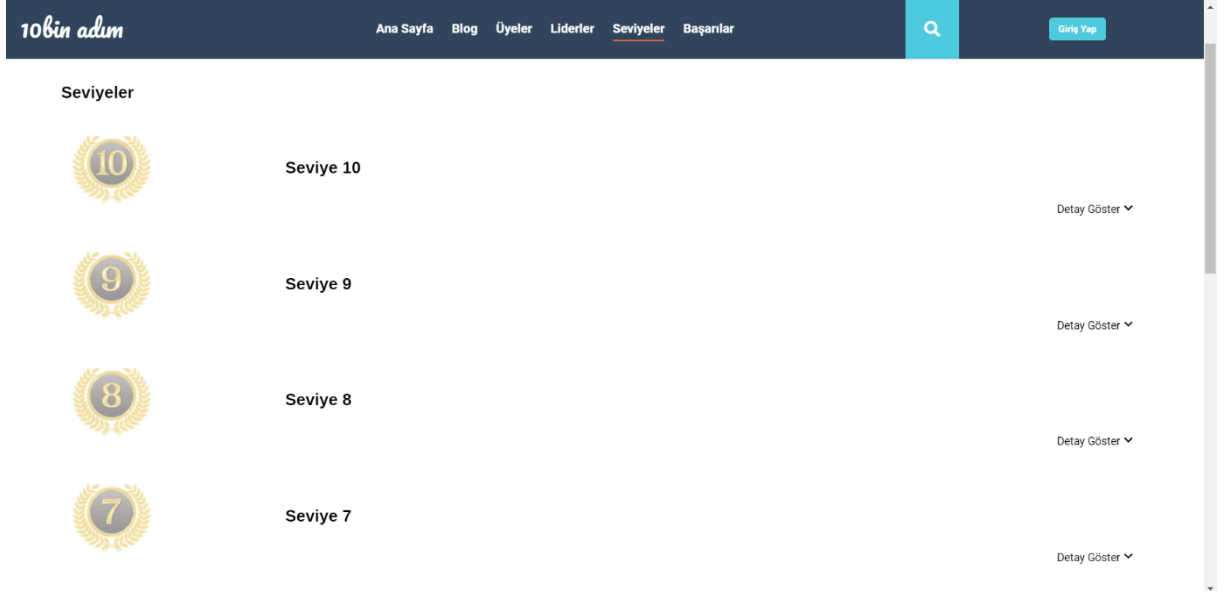
**Şekil 3.5.** İnternet sitesinin ara yüzü (kayıt ekranı)



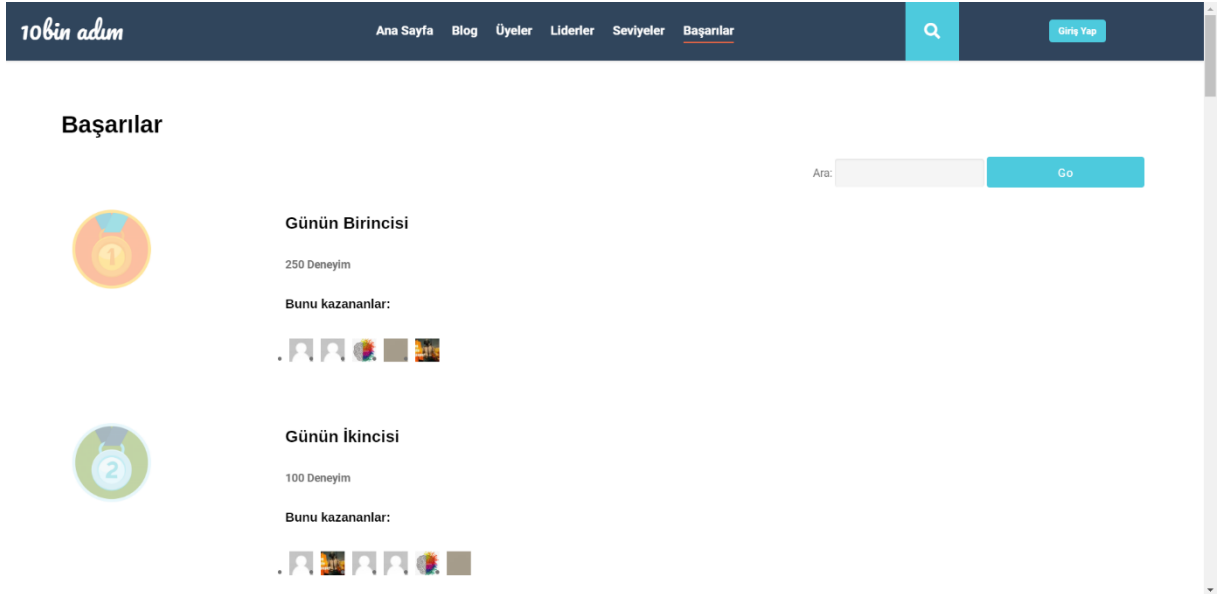
Şekil 3.6. İnternet sitesinin ara yüzü (giriş ekranı)



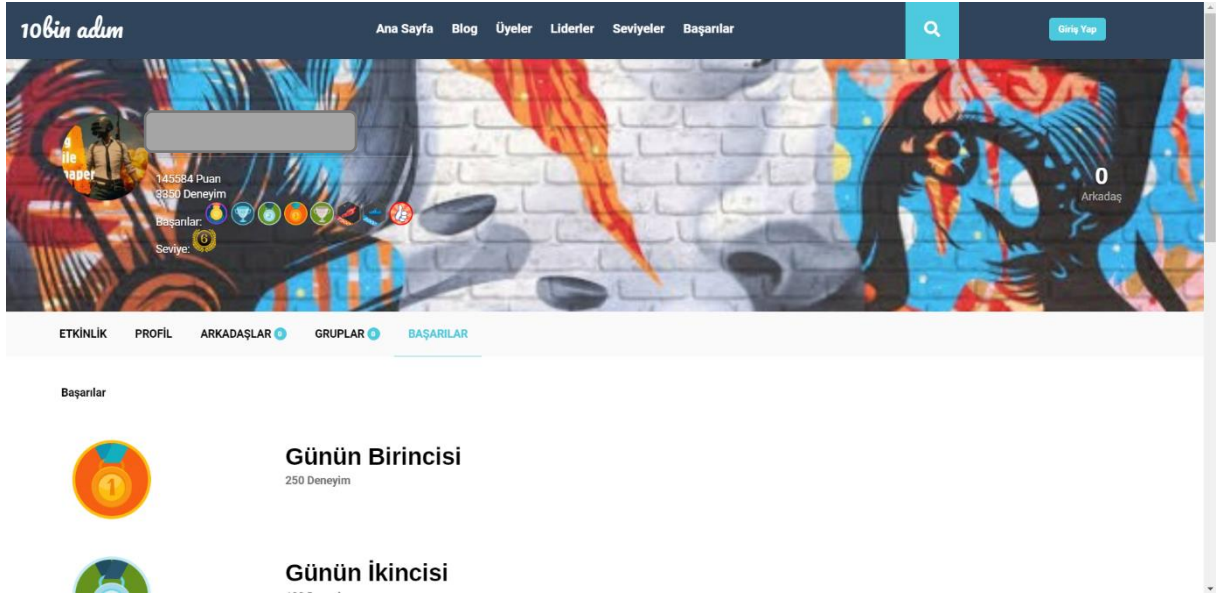
Şekil 3.7. İnternet sitesinin ara yüzü (lider tablosu)



Şekil 3.8. İnternet sitesinin ara yüzü (seviyeler)



Şekil 3.9. İnternet sitesinin ara yüzü (başarılar)



Şekil 3.10. İnternet sitesinin ara yüzü (profil sayfası)

### 3.5. Verilerin Analizi

Araştırmada verilerin analizine başlamadan önce verilerin normallik varsayımını incelenmiştir. Her bir ölçme aracının betimsel istatistik (aritmetik ortalama, standart sapma, çarpıklık ve basıklık) sonuçları incelenmiştir (Tablo 3.3). Çarpıklık ve basıklık değerlerinin  $\pm 2$  aralığında bulunmasının normallik varsayımını karşıladığı belirtilmektedir (308). Buradan hareketle elde edilen sonuçlar doğrultusunda verilerin normallik varsayımını karşıladığını söyleyebiliriz.

Kontrol ve deney gruplarında yer alan öğrencilerin ön testlerinin denkliliğini incelemek için bağımsız gruplarda t testi kullanılmıştır. Öğrencilerin ölçme araçlarına ait ön test son test puanlarının karşılaştırılması için karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA testi kullanılmıştır. Daha nitelikli istatistiksel analiz sonuçları için değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi gerekmektedir (309). Bu nedenle istatistiksel olarak anlamlı fark bulunan analizlerde etki büyüklüğü değeri hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü 0-1 arasında bir değer almaktadır. Etki büyüklüğü  $\eta^2 < .06$  ise küçük,  $\eta^2 < .14$  ise orta ve  $\eta^2 > .14$  ise büyük olarak değerlendirilmektedir (310). İstatistiksel analizler SPSS 23 istatistiksel analiz yazılımında gerçekleştirilmiştir. Güven aralığı %95 olarak kabul edilmiştir.

**Tablo 3.3.** Ön test son test puanlarına ait betimsel istatistikler

Ölçekler	Ön Test				Son Test			
	Ort	Ss	Çar.	Bas.	Ort	Ss	Çar.	Bas.
<b>Adım Sayısı</b>	3855.14	920.932	0.587	0.9281	4734.82	2208.945	0.8319	-0.106
<b>FAÖY</b>	10.90	2.443	-0.279	-0.8346	11.71	2.000	-0.0768	-0.793
<b>FAHA</b>	3.64	0.803	-1.169	1.7355	4.12	0.660	-0.7770	-0.197
<b>FATÖ</b>								
Sevgi	3.52	0.775	-0.606	0.6771	3.94	0.862	-0.2159	-1.128
İsteklilik	4.11	0.889	-0.936	-0.0793	4.32	0.780	-1.0713	0.205
Sosyalleşme	4.00	1.088	-1.034	0.5129	4.18	0.963	-1.0358	-0.103
Fayda	3.78	1.079	-0.822	-0.2257	4.24	0.754	-1.0586	1.529
Öz güven	3.73	1.088	-1.006	0.6076	4.11	0.923	-0.7199	-0.685
<b>İDÖ</b>								
Özerklik	5.24	1.129	-0.303	-0.8733	5.82	1.038	-0.7083	-0.701
Yeterlik	5.37	1.118	-0.254	-0.8576	5.51	1.207	-0.4535	-1.000
İlişkili olma	5.49	1.059	-0.824	1.0046	5.70	1.148	-0.6929	-0.544
<b>DGÖ</b>								
İçsel Güdülenme	5.99	1.207	-1.162	0.2296	5.96	1.465	-1.7620	1.698
Özdeşimle Düzenleme	5.54	1.121	-0.685	-0.3198	5.46	1.505	-0.8642	-0.157
Dışsal Düzenleme	2.60	1.553	0.893	0.0379	2.71	1.630	0.7100	-0.556
Güdülenmeme	2.33	1.351	1.210	1.9740	2.30	1.322	1.0012	0.244

## 4. BULGULAR

Bu bölümde, “*Oyunlaştırmanın Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Davranışları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*” isimli araştırmanın bulgularına yer verilmiştir. Araştırmanın problem cümlesi ve alt problemlerin sırasına göre elde edilen bulgular yer almaktadır.

### 4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindeki alt probleme ilişkin bulgular sunulmuştur.

Deney grubuna uygulanan oyunlaştırmanın etkisini araştırmak amacıyla öğrencilerin günlük adım sayıları toplanmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerine ait ön test ve son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.1.’de verilmiştir.

**Tablo 4.1.** Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktivite düzeylerine ait ön test son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Grup	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	Ss	$\bar{X}$	Ss
Deney (n=24)	3976,46	597,62	6420,58	1919,84
Kontrol (n=25)	3738,68	1151,13	3116,48	810,37

Tablo 4.1.’e göre, oyunlaştırmanın uygulandığı deney grubu öğrencilerinin ön test ortalama adım sayıları  $3976.46 \pm 597.62$  iken, bu değer deneysel işlem sonrasında  $6420 \pm 1919.84$  olmuştur. Kontrol grubunda ise ön test ortalamaları  $3738.68 \pm 1151.13$  iken, son test ortalamaları  $3116.48 \pm 810.37$  olmuştur. Tablo 4.1’e göre oyunlaştırma uygulanan deney grubunun son test puanlarında ön test puanlarına göre artış gösterdiği görülmektedir. Kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son test puanlarında ise bir düşüş gözlenmiştir.

Araştırmanın birinci alt problemine yönelik bulguları elde etmek için deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri ön test son test

puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.2.'de sunulmuştur.

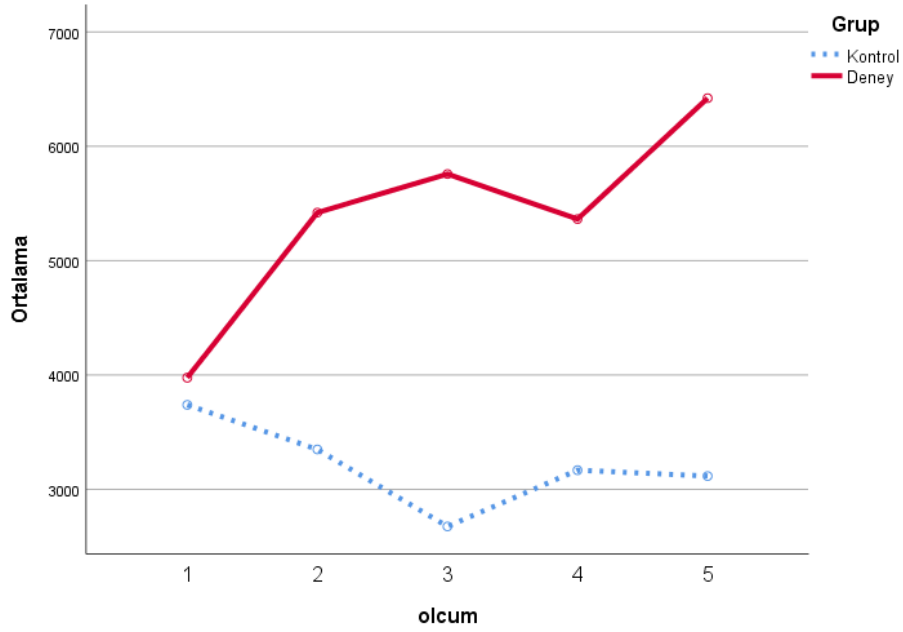
**Tablo 4.2.** Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktivite düzeylerine ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	76805667,80	1	76805667,80	37,9	,000	,26
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest-Sontest)	20322922,69	1	20322922,69	21,077	,000	,06
<b>Grup*Ölçüm</b>	57565401,08	1	57565401,08	59,701	,000	,19
Hata	45318546,31	47	964224,39			

Tablo 4.2.'de görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası adım sayısı ortalama değişimleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermektedir  $F(1,47) = 59,701$   $p = ,000$   $\eta^2 = ,19$ . Hesaplanan etki büyüklüğü değeri geniş etkinin olduğunu göstermektedir.

Fiziksel aktivite düzeyi ön test son test ölçümlerinin değişimi gruplara göre gösterimi Şekil 4.1'de verilmiştir.





**Şekil 4.1.** Fiziksel aktivite düzeyinin ön test son test ölçüm değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi

“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır” şeklindeki birinci denence kabul edilmiştir.

#### 4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite öz yeterlilik düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindeki alt probleme ilişkin bulgular sunulmuştur.

Deney grubuna uygulanan oyunlaştırmanın öğrencilerin fiziksel aktivite öz yeterlilikleri üzerine etkisini araştırmak amacıyla öğrencilere “Fiziksel Aktivite Öz-Yeterlilik Anketi” uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi tablolaştırılarak sonuçları yorumlanmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin elde ettikleri ön test ve son test ortalamalarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.3’te verilmiştir.

**Tablo 4.3.** Deney ve kontrol gruplarının FAÖY ön test son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Grup	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	Ss	$\bar{X}$	Ss
Deney (n=24)	10,83	2,31	12,25	1,77
Kontrol (n=25)	10,96	2,60	11,20	2,10

Tablo 4.3 incelendiğinde, oyunlaştırmanın uygulandığı deney grubunda yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite öz yeterlilik ön test puanı  $10,83 \pm 2,31$  iken, deneysel işlem sonrasında  $12,25 \pm 1,77$  olmuştur. Kontrol grubunda ise ön test puanları  $10,96 \pm 2,6$  iken son test ortalamaları  $11,2 \pm 2,1$  olmuştur. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son test puanlarında ön test puanlarına göre bir artış olduğu görülmektedir.

Araştırmanın ikinci alt problemine yönelik bulgular elde etmek için deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön test son test fiziksel aktivite öz yeterlik puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA uygulanmıştır. Analiz sonucu Tablo 4.4'te sunulmuştur.

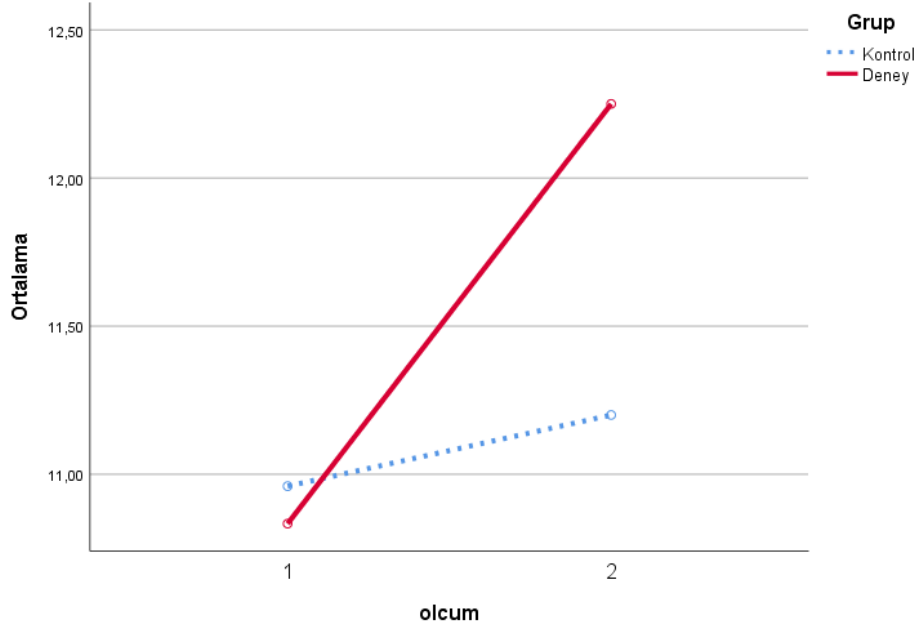
**Tablo 4.4.** Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktivite öz yeterliliklerine ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	5,220	1	5,220	,657	,422	,011
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest-Sontest)	16,803	1	16,803	8,660	,005	,034
<b>Grup*Ölçüm</b>	8,477	1	8,477	4,369	,042	,017
Hata	91,197	47	1,940			

Tablo 4.4'de görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası fiziksel aktivite öz yeterlik düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermektedir  $F(1,47) =$

4.369  $p = .042$   $\eta^2 = .017$ . Hesaplanan etki büyüklüğü değeri geniş etkinin olduğunu göstermektedir.

Fiziksel aktivite öz yeterlilik ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.2’de verilmiştir.



**Şekil 4.2.** Fiziksel aktivite öz yeterlilik ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite öz yeterlilik düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır”* şeklindeki ikinci denence kabul edilmiştir.

### 4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite hoşlanma düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindeki alt probleme ilişkin bulgular sunulmuştur.

Deney grubuna uygulanan oyunlaştırmanın öğrencilerin fiziksel aktivite hoşlanma düzeyleri üzerine etkisini incelemek amacıyla öğrencilere “Fiziksel Aktivite Hoşlanma Anketi” uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi tablolastırılarak sonuçları yorumlanmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin “Fiziksel

Aktivite Hoşlanma Anketi'nden" elde ettikleri ön test ve son test puan ortalamalarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.5'te verilmiştir.

**Tablo 4.5.** Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktivite hoşlanma düzeylerine ait ön test son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

Grup	Ön Test		Son Test	
	$\bar{X}$	Ss	$\bar{X}$	Ss
Deney (n=24)	3,57	,988	4,30	,601
Kontrol (n=25)	3,70	,585	3,94	,674

Tablo 4.5 incelendiğinde oyunlaştırmanın uygulandığı deney grubu öğrencilerinin fiziksel aktivite hoşlanma ön test puanı  $3,57 \pm 0,988$  iken, deneysel işlem sonrasında  $4,30 \pm 0,601$  olmuştur. Kontrol grubunda ise ön test puanları  $3,70 \pm 0,585$  iken son test ortalamaları  $3,94 \pm 0,674$  olmuştur. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son test puanlarında ön test puanlarına göre bir artış olduğu görülmektedir.

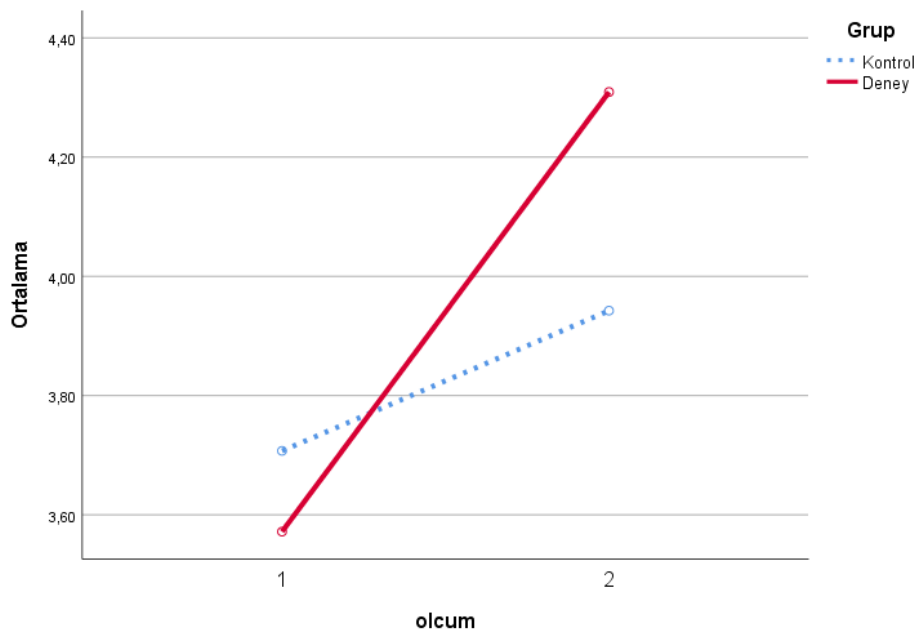
Araştırmanın üçüncü alt problemine yönelik bulgular elde etmek için deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite hoşlanma düzeyleri ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA uygulanmıştır. Analiz sonucu Tablo 4.6.'da sunulmuştur.

**Tablo 4.6.** Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktivite hoşlanma düzeylerine ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	0,327	1	0,327	,453	,504	,006
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest-Sontest)	5,79	1	5,79	17,04	,001	,101
<b>Grup*Ölçüm</b>	1,545	1	1,545	4,54	,038	,027
Hata	15,98	47	,340			

Tablo 4.6’da görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası fiziksel aktivite hoşlanma düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermektedir  $F(1,47) = 4.54$   $p = .038$   $\eta^2 = .027$ . Hesaplanan etki büyüklüğü değeri geniş etkinin olduğunu göstermektedir.

Fiziksel aktivite hoşlanma düzeyleri ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.2’de verilmiştir.



**Şekil 4.3.** Fiziksel aktivite hoşlanma düzeyleri ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite hoşlanma düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır”* şeklindeki üçüncü denence kabul edilmiştir.

#### 4.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindeki alt probleme ilişkin bulgular sunulmuştur.

Deney grubuna uygulanan oyunlaştırmanın öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutumları üzerine etkisini incelemek amacıyla öğrencilere “Fiziksel Aktiviteye

İlişkin Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi tablolaştırılarak sonuçları yorumlanmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ölçeğin alt boyutlarından elde ettikleri ön test ve son test puan ortalamalarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.7’de verilmiştir.

**Tablo 4.7.** Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktiviteye ilişkin tutum düzeylerine ait ön test son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	Grup	Ön Test		Son Test	
		$\bar{X}$	Ss	$\bar{X}$	Ss
Sevgi	Deney (n=24)	3,72	,661	4,26	,884
	Kontrol (n=25)	3,32	,837	3,63	,729
İsteklilik	Deney (n=24)	4,07	,936	4,32	,820
	Kontrol (n=25)	4,14	,859	4,31	,754
Sosyalleşme	Deney (n=24)	4,08	1,095	4,19	1,07
	Kontrol (n=25)	3,92	1,098	4,17	,868
Fayda	Deney (n=24)	3,80	,978	4,40	,654
	Kontrol (n=25)	3,76	1,187	4,08	,822
Öz güven	Deney (n=24)	3,63	1,213	4,42	,712
	Kontrol (n=25)	3,82	,968	3,81	1,011

Tablo 4.7’e göre, deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin son testleri dikkate alındığında Fiziksel Aktiviteye İlişkin Tutum Ölçeği’ ne ait tüm alt boyutlarda oyunlaştırmanın uygulandığı deney grubunda yer alan öğrencilerin puanlarının kontrol grubunda yer alan öğrencilerin puanlarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Hem deney hem de kontrol grubunda yer alan öğrencilerin sevgi, isteklilik, sosyalleşme ve fayda alt boyutlarında puanlarının arttığı, sadece öz güven alt boyutunda deney grubunda yer alan öğrencilerin puanlarının artarken, kontrol grubunda yer alan öğrencilerin puanlarının düştüğü görülmektedir.

Araştırmanın dördüncü alt problemine yönelik bulgular elde etmek için deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum düzeyleri ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA uygulanmıştır. Fiziksel Aktiviteye İlişkin tutum

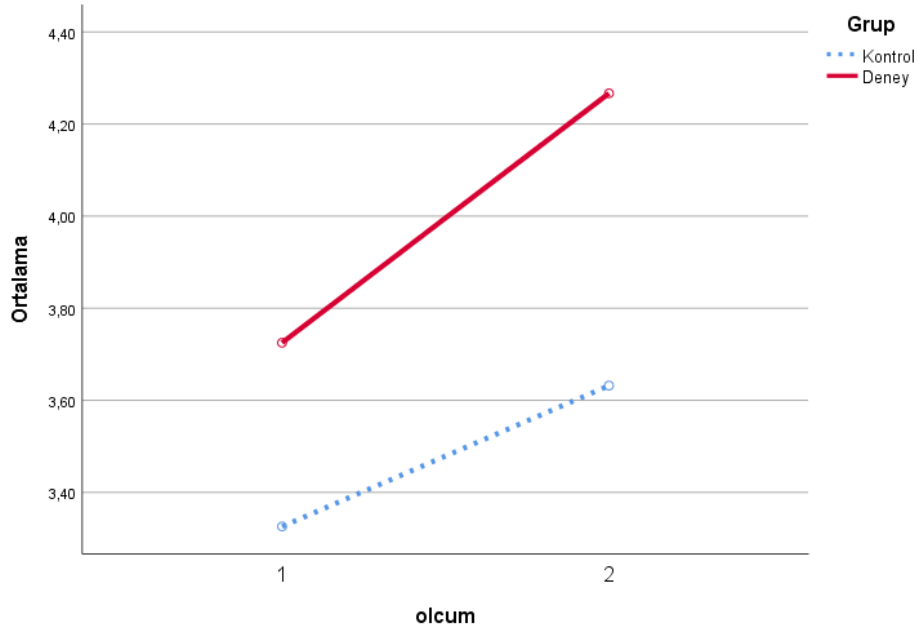
Ölçeği Alt boyutlara ait analizler ayrı ayrı tablolarda verilmiştir. Sevgi alt boyutuna ait analiz sonucu Tablo 4.8’de sunulmuştur.

**Tablo 4.8.** Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktiviteye ilişkin tutum sevgi alt boyutuna ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	6,542	1	6,542	1732,12	,006	0,095
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest-Sontest)	4,399	1	4,399	10,071	,003	0,064
<b>Grup*Ölçüm</b>	0,340	1	0,340	0,778	,382	0,005
Hata	20,530	47	0,437			

Tablo 4.8.’de görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası fiziksel aktiviteye ilişkin tutum sevgi düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermemektedir  $F(1,47) = 0,778$   $p = 0,382$ . Ölçümler arası değişime bakılmaksızın deney ve kontrol grubunun, tutum sevgi alt boyutu tekrarlı ölçümlerden elde edilen toplam puanları arasında anlamlı fark bulunmuştur  $F(1,47) = 1732,12$   $p = 0,006$ .  $\eta^2 = 0,095$ . Katılımcıların deney ve kontrol grubu olduğuna bakılmaksızın sevgi alt boyutu tekrarlı ölçümleri arasında anlamlı fark bulunmuştur  $F(1,47) = 10,071$   $p = 0,003$ .  $\eta^2 = 0,064$ .

Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum ölçeğinin sevgi alt boyutunun ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.3’te verilmiştir.



**Şekil 4.4.** Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum sevgi alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum isteklilik alt boyutu ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4.9’da sunulmuştur.

**Tablo 4.9.** Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktiviteye ilişkin tutum isteklilik alt boyutuna ait ANOVA sonuçları

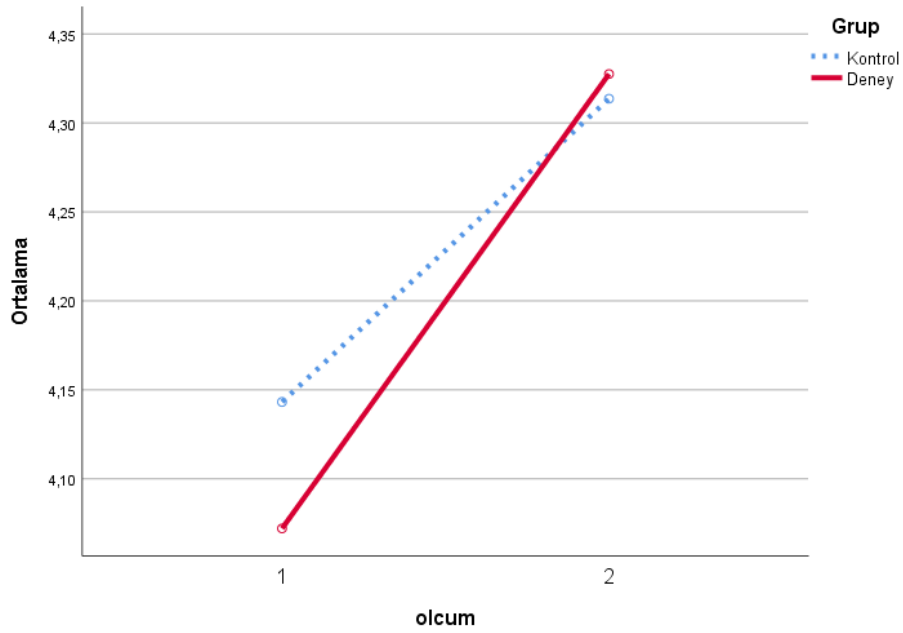
Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	0,020	1	0,020	,017	,898	0,000
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest-Sontest)	1,110	1	1,110	5,038	,030	0,016
<b>Grup*Ölçüm</b>	0,044	1	0,044	,201	,656	0,001
Hata	10,357	47	0,220			

Tablo 4.9’da görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası fiziksel



aktiviteye ilişkin tutum - isteklilik düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermemektedir  $F(1,47) = ,201$   $p = ,656$ .

Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum ölçeğinin isteklilik alt boyutunun ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.4'te verilmiştir.



**Şekil 4.5.** Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum isteklilik alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi.

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum sosyalleşme alt boyutu ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4.10'da sunulmuştur.

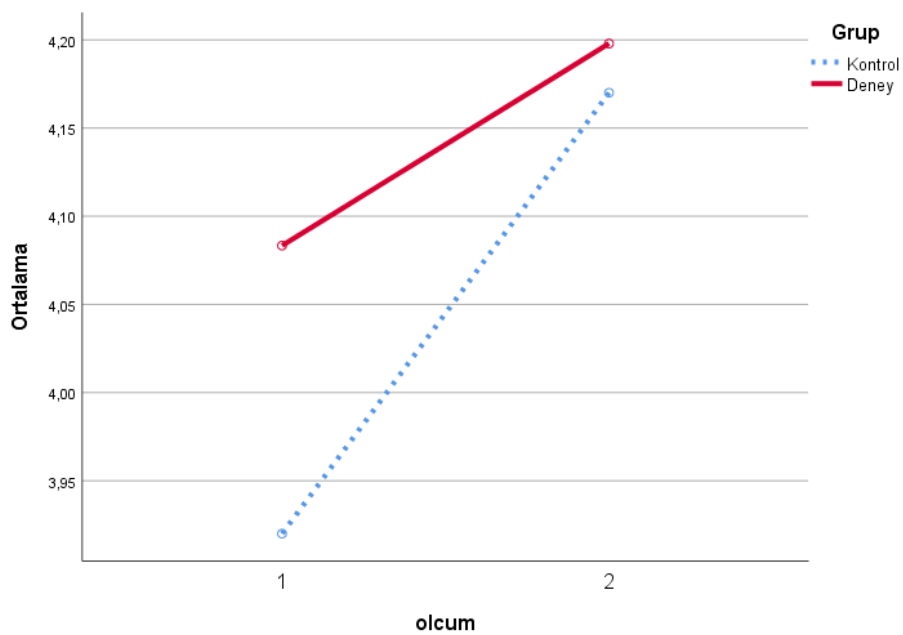
**Tablo 4.10.** Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktiviteye ilişkin tutum sosyalleşme alt boyutuna ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	0,224	1	0,224	,133	,717	0,002
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest-Sontest)	0,814	1	,814	1,755	,192	0,008
<b>Grup*Ölçüm</b>	0,112	1	0,112	,242	,625	0,001

Hata	21,800	47	0,464			
------	--------	----	-------	--	--	--

Tablo 4.10'da görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası fiziksel aktiviteye ilişkin tutum - sosyalleşme düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermemektedir  $F(1,47) = 0,242$   $p = 0,625$ .

Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum ölçeğinin isteklilik alt boyutunun ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.6'da verilmiştir.



**Şekil 4.6.** Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum sosyalleşme alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi

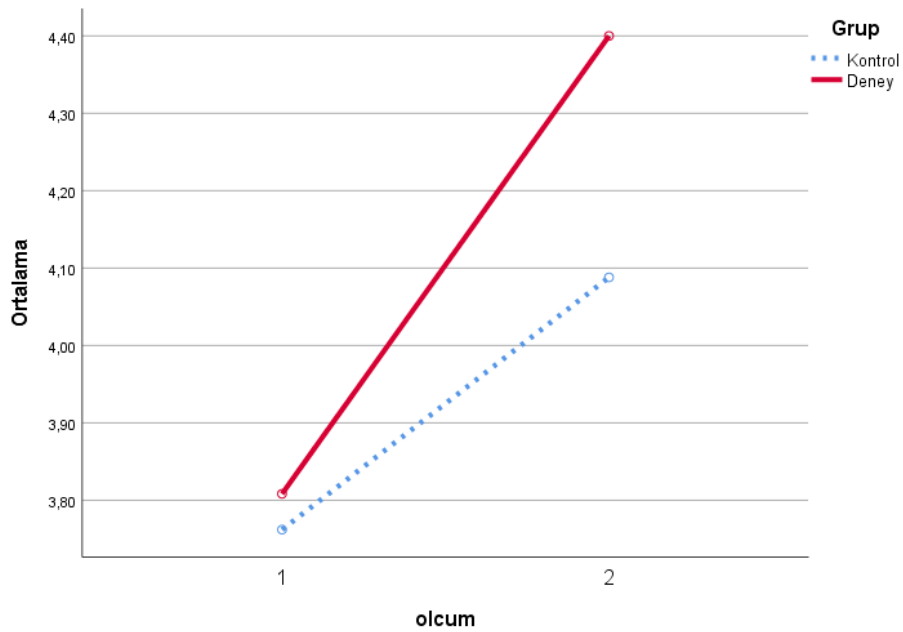
Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum fayda alt boyutu ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4.11'de sunulmuştur.

**Tablo 4.11.** Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktiviteye ilişkin tutum fayda alt boyutuna ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	0,786	1	0,786	0,645	0,426	0,009
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest-Sontest)	5,156	1	5,156	9,816	,003	0,058
<b>Grup*Ölçüm</b>	0,432	1	0,432	,823	,369	0,005
Hata	24,687	47	0,525			

Tablo 4.11’de, görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası fiziksel aktiviteye ilişkin tutum - fayda düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermemektedir  $F(1,47) = ,823$   $p = ,369$ .

Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum ölçeğinin fayda alt boyutunun ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.7’de verilmiştir.



**Şekil 4.7.** Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum fayda alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum öz güven alt boyutu ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4.12’de sunulmuştur.

**Tablo 4.12.** Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktiviteye ilişkin tutum öz güven alt boyutuna ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	1,110	1	1,110	,875	,354	0,011
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest-Sontest)	3,676	1	3,676	5,229	,027	0,036
<b>Grup*Ölçüm</b>	4,002	1	4,002	5,692	,021	0,039
Hata	33,044	47	0,703			

Tablo 4.12’de, görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası fiziksel aktiviteye ilişkin tutum – öz güven düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermektedir  $F(1,47) = 5,692$   $p = 0,021$ ,  $\eta^2 = 0,039$ . Hesaplanan etki büyüklüğü değeri geniş etkinin olduğunu göstermektedir.

Fiziksel aktiviteye ilişkin tutum ölçeğinin fayda alt boyutunun ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.8’de verilmiştir.



<b>Eğilim öncesi</b>	8	32	7	28	7	29,2	0	
<b>Eğilim</b>	7	28	5	20	3	12,5	5	20,8
<b>Hazırlık</b>	2	8	3	12	4	16,7	6	25
<b>Hareket</b>	4	16	8	32	4	16,7	7	29,2
<b>Devamlılık</b>	4	16	2	8	6	25	6	25

Yapılan Ki-kare analizi sonucunda kontrol grubunda ( $\chi^2_{(4)} = 2,6$ ,  $p = 0,627$ ) ve deney grubunda ( $\chi^2_{(4)} = 8,718$ ,  $p = 0,069$ ) yer alan öğrencilerin ön test son test egzersiz davranışı değişim basamakları arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır.

“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin egzersiz davranışı değişim basamakları düzeylerine ilişkin ön test ve son test düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır” şeklindeki beşinci denence reddedilmiştir.

#### 4.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaçlarına ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindeki alt probleme ilişkin bulgular sunulmuştur.

Deney grubuna uygulanan oyunlaştırmanın öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaçları üzerine etkisini incelemek amacıyla öğrencilere “İhtiyaç Doyum Ölçeği” uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi tablollaştırılarak sonuçları yorumlanmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ölçeğin alt boyutlarından elde ettikleri ön test ve son test puan ortalamalarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.14’te verilmiştir.

**Tablo 4.14.** Deney ve kontrol gruplarının psikolojik ihtiyaç doyumlarına ait ön test son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	Grup	Ön Test		Son Test	
		$\bar{X}$	Ss	$\bar{X}$	Ss
Özerklik	Deney (n=24)	5,28	1,04	6,11	0,89
	Kontrol (n=25)	5,2	1,22	5,52	1,10
Yeterlik	Deney (n=24)	5,45	1,22	5,73	1,18
	Kontrol (n=25)	5,29	1,02	5,3	1,21

İlişkili olma	Deney (n=24)	5,32	1,12	6,01	1,05
	Kontrol (n=25)	5,64	0,99	5,39	1,17

Tablo 4.14 incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin özerklik ve yeterlik alt boyutlarına ilişkin son test ortalamalarının ön test ortalamalarına göre artış gösterdiği görülmektedir, ilişkili olma alt boyutunda ise deney grubunda yer alan öğrencilerin son test puan ortalamaları artarken kontrol grubunda yer alan öğrencilerin son test ortalamalarında düşüş görülmektedir.

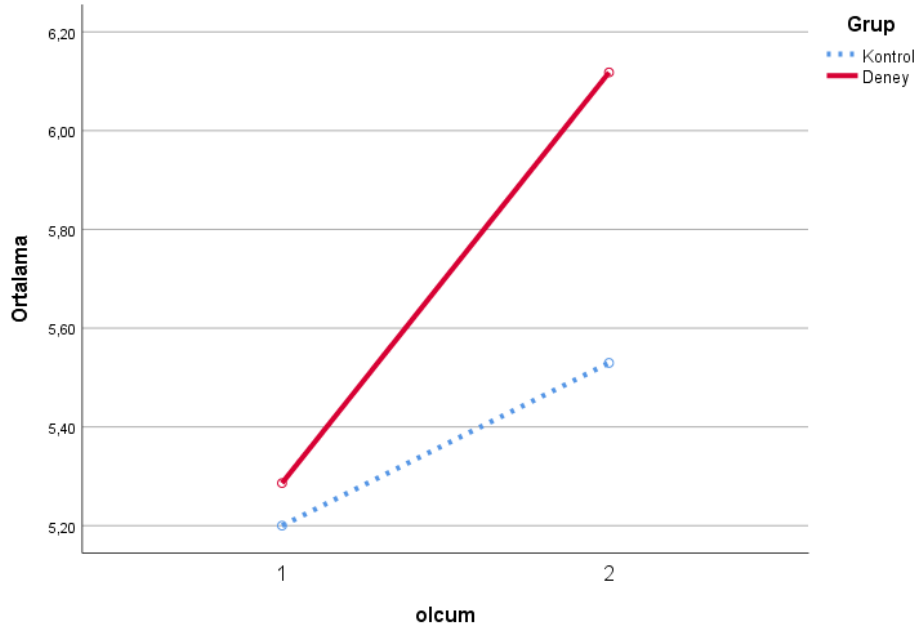
Araştırmanın altıncı alt problemine yönelik bulgular elde etmek için deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin psikolojik ihtiyaç doyum ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA uygulanmıştır. İhtiyaç Doyum Ölçeğinin alt boyutlarına ait analizler ayrı ayrı tablolarda verilmiştir. Özerklik alt boyutuna ait analiz sonucu Tablo 4.15'te sunulmuştur.

**Tablo 4.15.** Deney ve kontrol gruplarının temel psikolojik ihtiyaç özerklik alt boyutuna ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	2,786	1	2,786	1,419	,240	0,023
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest- Sontest)	8,256	1	8,256	23,73	,000	0,068
<b>Grup*Ölçüm</b>	1,543	1	1,543	4,437	,041	0,013
Hata	16,347	47	0,348			

Tablo 4.15'de görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası temel psikolojik ihtiyaç - özerklik düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermektedir  $F(1,47) = 4,437$   $p = ,041$ ,  $\eta^2 = 0,013$ . Hesaplanan etki büyüklüğü değeri orta etkinin olduğunu göstermektedir.

Temel psikolojik ihtiyaçlar özerklik alt boyutunun ön test son test ölümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.9’da verilmiştir.



**Şekil 4.9.** Temel psikolojik ihtiyaçlar özerklik alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaçları yeterlik alt boyutu ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan karışık ölümler için iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4.16’da sunulmuştur.

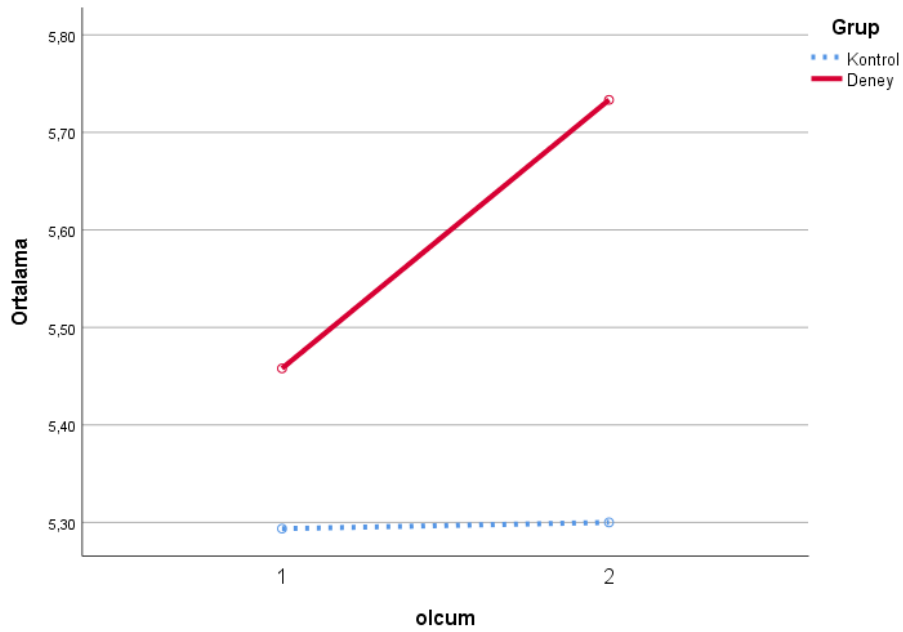
**Tablo 4.16.** Deney ve kontrol gruplarının temel psikolojik ihtiyaç yeterlik alt boyutuna ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	2,187	1	2,187	0,938	,338	0,017
Gruplarıçi						
Ölüm (ntest-Sontest)	0,486	1	0,486	1,291	,262	0,004
<b>Grup*lm</b>	0,443	1	0,443	1,176	,284	0,003
Hata	17,701	47	0,377			



Tablo 4.16’da görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası temel psikolojik ihtiyaç - yeterlik düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermemektedir  $F(1,47) = 1,176$   $p = ,284$ .

Temel psikolojik ihtiyaçlar yeterlik alt boyutunun ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.10’da verilmiştir.



**Şekil 4.10.** Temel psikolojik ihtiyaçlar yeterlik alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaçları ilişkili olma alt boyutu ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4.17’de sunulmuştur.

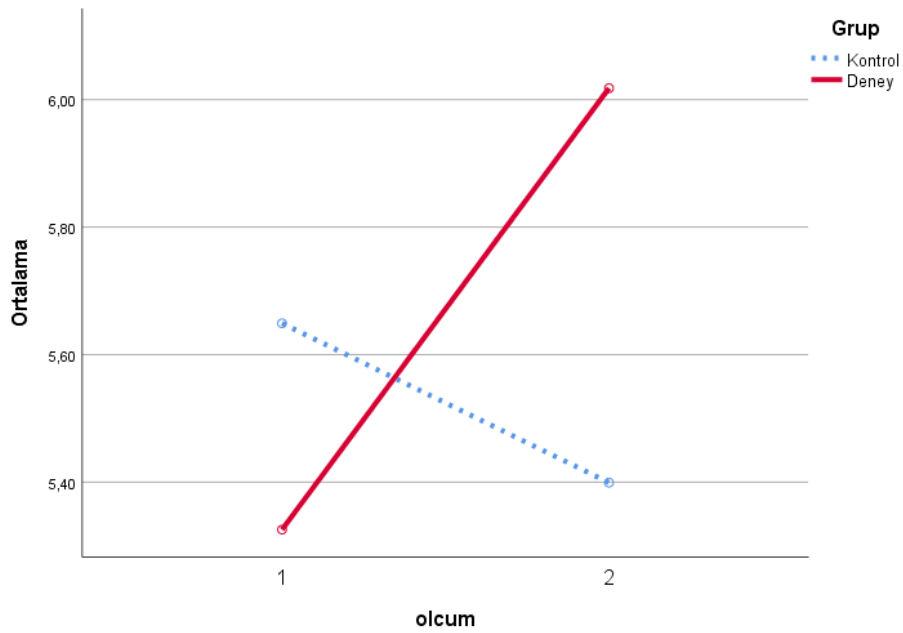
**Tablo 4.17.** Deney ve kontrol gruplarının temel psikolojik ihtiyaç ilişkili olma alt boyutuna ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	0,533	1	0,533	0,266	,609	0,005
Gruplarıçi						

Ölçüm (Öntest-Sontest)	1,199	1	1,199	3,331	,074	0,010
<b>Grup*Ölçüm</b>	5,439	1	5,439	15,110	,000	0,046
Hata		47				

Tablo 4.17’de görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası temel psikolojik ihtiyaç – ilişkili olma düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermektedir  $F(1,47) = 15,110$   $p = ,000$ ,  $\eta^2 = 0,046$ . Hesaplanan etki büyüklüğü değeri geniş etkinin olduğunu göstermektedir.

Temel psikolojik ihtiyaçlar ilişkili olma alt boyutunun ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.11’de verilmiştir.



**Şekil 4.11.** Temel psikolojik ihtiyaçlar ilişkili olma alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaç düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır.”* şeklindeki altıncı denence özerklik ve ilişkili olma alt boyutları için kabul edilmiştir.

#### 4.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde “Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin durumsal güdülenme düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindeki alt probleme ilişkin bulgular sunulmuştur.

Deney grubuna uygulanan oyunlaştırmanın öğrencilerin fiziksel aktivite katılım güdüsü üzerine etkisini incelemek amacıyla öğrencilere “Durumsal Güdülenme Ölçeği” uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi tablollaştırılarak sonuçları yorumlanmıştır. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ölçeğin alt boyutlarından elde ettikleri ön test ve son test puan ortalamalarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.18’de verilmiştir.

**Tablo 4.18.** Deney ve kontrol gruplarının fiziksel aktivite katılım güdülerine ait ön test son test puanlarına ilişkin tanımlayıcı istatistikler

	Grup	Ön Test		Son Test	
		$\bar{X}$	Ss	$\bar{X}$	Ss
İçsel Güdülenme	Deney (n=24)	6	1,15	6,43	0,72
	Kontrol (n=25)	5,98	1,28	5,5	1,83
Özdeşimle Düzenleme	Deney (n=24)	5,46	1,22	5,57	1,31
	Kontrol (n=25)	5,61	1,03	5,35	1,68
Dışsal Düzenleme	Deney (n=24)	2,5	1,6	2,67	1,72
	Kontrol (n=25)	2,7	1,52	2,74	1,57
Güdülenmeme	Deney (n=24)	2,56	1,51	2,14	1,18
	Kontrol (n=25)	2,11	1,15	2,45	1,44

Tablo 4.18 incelendiğinde, içsel güdülenme alt boyutunda deney grubunda yer alan öğrencilerin puanları artarken kontrol grubundaki öğrencilerin puanlarının düştüğü, özdeşimle düzenlenme alt boyutunda deney grubunda yer alan öğrencilerin puanları artarken kontrol grubundaki öğrencilerin puanlarının düştüğü, dışsal düzenleme alt boyutunda her iki grubun da puanlarının arttığı, güdülenmeme alt boyutunda ise deney grubunda yer alan öğrencilerin puanları düşerken kontrol grubunda yer alan öğrencilerin puanlarının arttığı görülmektedir.

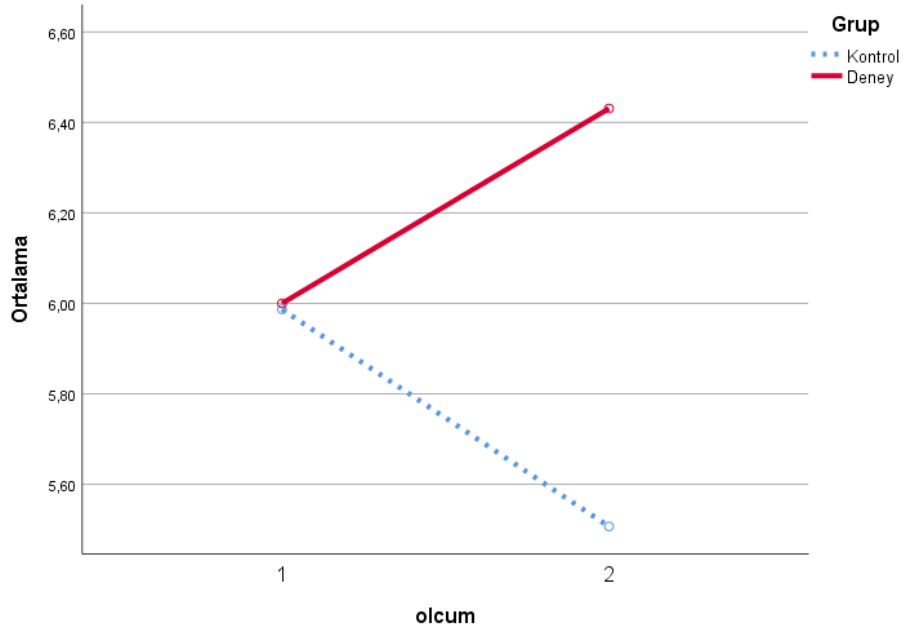
Araştırmanın yedinci alt problemine yönelik bulgular elde etmek için deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite katılım güdüsü ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA uygulanmıştır. Durumsal Güdülenme Ölçeğinin alt boyutlarına ait analizler ayrı ayrı tablolarda verilmiştir. İçsel düzenleme alt boyutuna ait analiz sonucu Tablo 4.19’da sunulmuştur.

**Tablo 4.19.** Deney ve kontrol gruplarının içsel güdülenme düzeylerine ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	5,378	1	5,378	2,319	,134	0,031
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest-Sontest)	0,015	1	0,015	0,013	,910	0,00
<b>Grup*Ölçüm</b>	5,079	1	5,079	4,453	,040	0,029
Hata	53,607	47	1,141			

Tablo 4.19’da görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası içsel güdülenme düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermektedir  $F(1,47) = 4,453$   $p = ,040$ ,  $\eta^2 = 0,029$ . Hesaplanan etki büyüklüğü değeri geniş etkinin olduğunu göstermektedir.

Fiziksel aktivite katılım güdüsü içsel güdülenme ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.12’de verilmiştir.



**Şekil 4.12.** Fiziksel aktiviteye katılım güdüsü içsel güdülenme alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin durumsal güdülenme özdeşimle düzenleme alt boyutu ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4.2’de sunulmuştur.

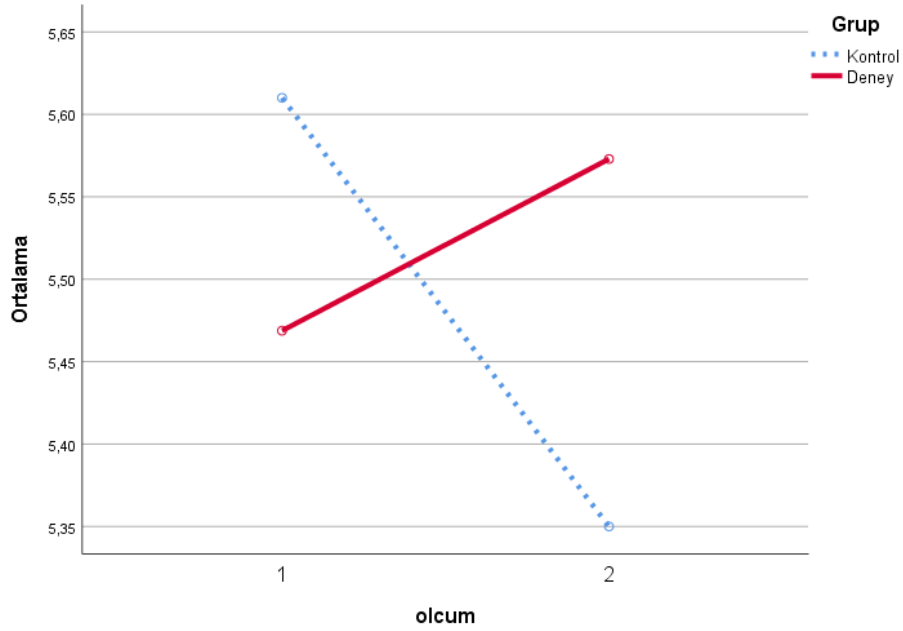
**Tablo 4.20.** Deney ve kontrol gruplarının özdeşimle düzenleme düzeylerine ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	0,041	1	0,041	0,017	,898	0,00
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest-Sontest)	0,149	1	0,149	0,130	,720	0,001
<b>Grup*Ölçüm</b>	0,812	1	0,812	0,711	,403	0,005
Hata	53,650	47	1,141			

Tablo 4.20’de görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve

sonrası özdeşimle düzenleme düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermemektedir  $F(1,47) = 0,711$   $p = ,403$ .

Fiziksel aktivite katılım güdüsü özdeşimle düzenleme ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.13'te verilmiştir.



**Şekil 4.13.** Fiziksel aktiviteye katılım güdüsü özdeşimle düzenleme alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin durumsal güdülenme dışsal düzenleme alt boyutu ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4.21'de sunulmuştur.

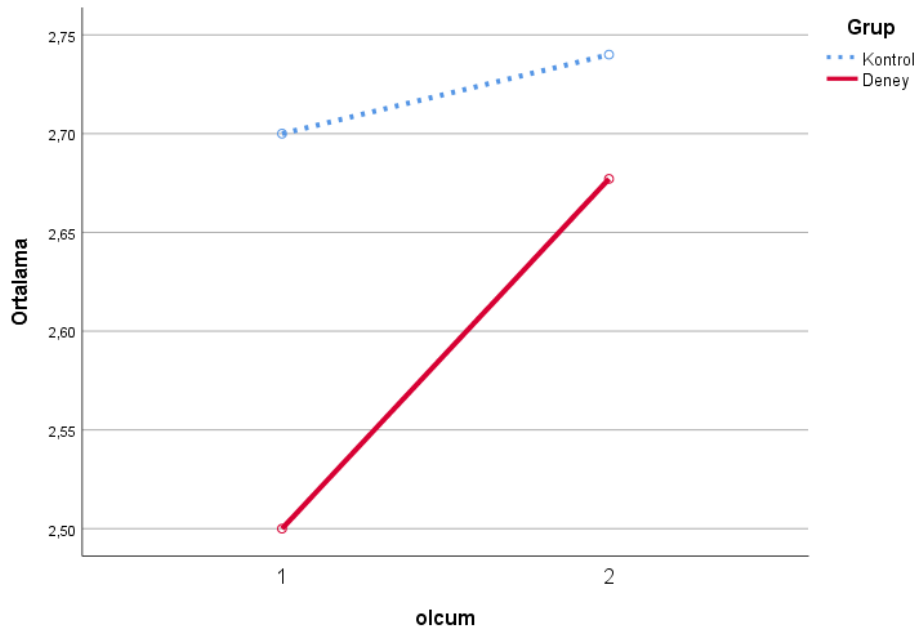
**Tablo 4.21.** Deney ve kontrol gruplarının dışsal düzenleme düzeylerine ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	0,423	1	0,423	0,107	,745	0,002
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest-Sontest)	0,289	1	0,289	0,238	,628	0,001
<b>Grup*Ölçüm</b>	0,115	1	0,115	0,095	,759	0,00

Hata	56,947	47	1,212			
------	--------	----	-------	--	--	--

Tablo 4.21’de görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası dışsal düzenleme düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermemektedir  $F(1,47) = 0,095$   $p = ,759$ .

Fiziksel aktivite katılım güdüsü dışsal düzenleme ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.14’te verilmiştir.



**Şekil 4.14.** Fiziksel aktiviteye katılım güdüsü dışsal düzenleme alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi

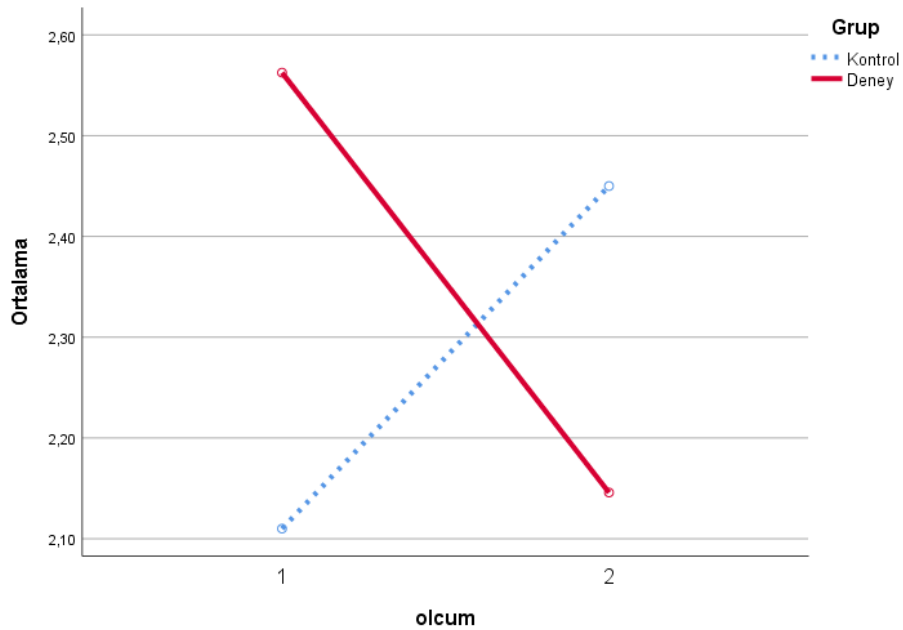
Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin durumsal güdülenme güdülenmeme alt boyutu ön test son test puanları arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanan karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA sonuçları Tablo 4.22’de sunulmuştur.

**Tablo 4.22.** Deney ve kontrol gruplarının güdülenmeme düzeylerine ait ANOVA sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	$\eta^2$
Gruplararası						
Grup (Deney- Kontrol)	0,135	1	0,135	0,049	,826	0,001
Gruplarıçi						
Ölçüm (Öntest-Sontest)	0,036	1	0,036	0,045	,833	0,00
<b>Grup*Ölçüm</b>	3,505	1	3,505	4,353	,042	0,020
Hata	37,847	47	0,805			

Tablo 4.22’de görüldüğü gibi oyunlaştırma uygulanan öğrencilerle oyunlaştırma uygulanmayan kontrol grubunda yer alan öğrencilerin işlem öncesi ve sonrası güdülenmeme düzeyleri birbirinden anlamlı bir farklılık göstermektedir  $F(1,47) = 4,353$   $p = ,042$ ,  $\eta^2 = 0,020$ . Hesaplanan etki büyüklüğü değeri geniş etkinin olduğunu göstermektedir.

Fiziksel aktivite katılım güdüsü güdülenmeme ön test son test ölçümü değişimlerinin gruplara göre gösterimi Şekil 4.15’te verilmiştir.



**Şekil 4.15.** Fiziksel aktiviteye katılım güdüsü güdülenmeme alt boyutunun ön test son test değişimlerinin gruplara göre gösterilmesi



*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin durumsal güdülenme düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark vardır”* şeklindeki yedinci denence içsel güdülenme ve güdülenmeme alt boyutları için kabul edilmiştir.

## 5. TARTIŞMA

Bu bölümde, “Oyunlaştırmanın Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Davranışları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi” isimli çalışmanın bulgularının yorumlanması ve ilgili literatür ile tartışılmasına yer verilmiştir.

### 5.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?”* şeklindeki birinci alt probleme ilişkin bulguların yorumu ve tartışması aşağıda verilmiştir.

Dört hafta yürütülen oyunlaştırmanın öğrencilerin FA düzeyleri (adım sayıları) üzerindeki etkisi incelenmiştir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerine ait ön test son test ortalamaları incelendiğinde, oyunlaştırmanın deney grubundaki öğrencilerin adım sayıları üzerinde olumlu ve belirgin bir artış yarattığı görülmektedir (Tablo 4.1, Şekil 4.1).

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin FA düzeylerine ilişkin ön test son test ortalamaları karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin FA düzeyleri ortalamasında, deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür (Tablo 4.2).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde oyunlaştırmanın FA üzerinde olumlu ve motive edici etkisi olduğu görülmektedir. İngiltere’de yürütülen bir araştırmada gençlerin giyilebilir sağlık cihazı (Fitbit) ve ilgili sağlık uygulamasını kullanımları incelenen çalışma sonrasında gençleri daha fazla fiziksel aktivite yapmaya teşvik ettiği bulunmuştur (283). Adölesanların oyunlaştırılmış bir müdahaleye katılma görüşleri ve deneyimlerinin incelendiği boylamsal çalışma sonunda oyunlaştırmanın adölesanları fiziksel aktiviteye teşvik etmede ve eğlenceli ve keyifli müdahaleler yaratmada önemli bir rolü olabileceği belirtilmiştir (286). Puana dayalı ödül sisteminin kullanıldığı oyunlaştırılmış FA müdahalesinin çocukların FA’ya katılımını arttırdığı bulunmuştur (288). Ofis çalışanlarının FA düzeylerini arttırmak, sedanter davranışlarını azaltmak

için oyunlaştırılmış uygulamanın etkililiği incelenen araştırma sonucunda ofis çalışanlarının günlük adım sayısını arttırdığı bulunmuştur (278). Yine ofis çalışanları ile yürütülen bir başka çalışmada oyunlaştırılmış uygulama kullanan grubun günlük adım sayısını arttırdığı belirtilmiştir (276). Öğrencilerin okula ulaşımını daha aktif hale getirmek için yürütülen bir çalışmada deney grubunda haftalık aktif seyahatin arttığı, kontrol grubunda ise azaldığı belirtilmiştir (274). Alanyazındaki araştırma sonuçları bulgularımızı destekler niteliktedir.

İngiltere’de yürütülen sekiz haftalık okul temelli FA müdahalesi sırasında gençlerin giyilebilir sağlık cihazı (Fitbit) ve ilgili sağlık uygulamasını kullanımların incelenmiştir. Araştırma sonucunda giyilebilir sağlık cihazı kullanımının gençleri daha fazla fiziksel aktivite yapmaya teşvik ettiğini bulunmuştur. FA düzeyindeki artışlar, Fitbit uygulamasının atılan adımları, yakılan kalorileri izleme ve kaydetme imkanı sunmasına, akranlarla karşılaştırmasına imkanı vermesine bağlanmıştır (283). Oyunlaştırma ortamlarında kullanılan teknolojiler sayesinde bireyler kendi durumlarını ve arkadaşlarının durumlarını anlık olarak izleyebilmektedir. Bu durum da yansıma örnek teşkil etmektedir. Yansıma sonrasında bireylerin tutumlarını ve davranışlarını gözden geçirip muhtemelen bunları değiştirdikleri belirtilmiştir (49).

Ergenlerin FA davranışını ve ilişkili davranış değişikliği süreçlerini teşvik etmek için oyunlaştırılmış müdahaleye katılma görüşleri ve deneyimleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, oyunlaştırmanın ergenleri fiziksel aktiviteye teşvik etme ve eğlenceli ve keyifli müdahaleler yaratmada önemli bir rolü olabileceği belirtilmiştir (286).

Feng ve Hsieg (280) gerçekleştirdikleri çalışmada iki farklı mobil uygulamanın FA üzerindeki etkisini incelemişlerdir. 130 üniversite öğrencisi ile yürüttükleri çalışma 5 hafta test, 2 hafta izleme şeklinde gerçekleşmiştir. Araştırma sonucunda “WeRun” uygulaması kullanan grubun adım sayılarının “Walkup” uygulamasını kullanan gruptan daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Aynı yazarların bir diğer çalışmasında “WeChat” uygulamasını kullanan grubun FA performanslarının “Walkup” uygulamasını kullanan gruptan daha iyi olduğu bulunmuştur (281).

Oyunlaştırmanın FA üzerindeki etkileri incelenen bir araştırmada deney grubunda oyunlaştırılmış puana dayalı ödöl sistemi kullanılırken kontrol grubunda ise herhangi bir puan sistemi kullanılmamıştır. Araştırma sonucunda oyunlaştırmanın FA'ya katılımı artırdığı ancak zaman içinde genel FA'yı önemli ölçüde etkilemediği bulunmuştur (288). FA'yı artırmada olumlu etkiler gösteren exergaming ve aktif video oyunları üzerinde yürütölen önceki çalışmaların aksine (311, 312) mevcut sonuçlar, puan tabanlı ödöl sisteminin tek başına çocuklarda toplam FA miktarı üzerinde önemli bir etkisi olmadığını göstermiştir.

Oyunlaştırmanın FA üzerinde olumlu ve motive edici etkisi olduğu gösteren çalışmaların yanı sıra etkisi olmadığını belirten çalışmalarda bulunmaktadır. Uygulama marketlerinde yer alan iki farklı uygulamanın fiziksel aktivite üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmada 2 deney 1 kontrol grubu yer almıştır. 8 haftalık uygulama sonrasında kontrol ve deney gruplarının 1 millik koşu/yürüyüş testinin tamamlanma süresi ve kendi kendine rapor edilen FA düzeyleri arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (279).

Lise öğrencileri ile yürütölen bir çalışmada oyunlaştırmanın FA üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmada android tabanlı "My Active Life" isimli uygulama kullanılmıştır. Araştırma kontrol ve deney gruplu olmak üzere 2 hafta yürütölmüştür. Araştırma sonucunda deney grubundaki öğrencilerin okul içindeki adım sayılarında düşüş olduğu, okul dışındaki FA düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur (282).

Araştırma sonuçlarımız incelendiğinde kontrol grubunda yer alan öğrencilerin adım sayılarında düşüş olduğu görölmektedir. Buradaki düşüşün nedeni pedometre kullanılmaya başladığında öğrencilerdeki merak ve istekten ilk ölçümlerin normal düzeylerinden yüksek olabilmesidir. Aynı zamanda çocuklarda ve ergenlerle yapılan çalışmalarda pedometre gibi materyallerin olumlu etkisi önceki araştırmalarda da gösterilmiştir (313-316).

Alanyazın incelendiğinde oyunlaştırmanın FA üzerinde etkisi olduğunu ve etkisi olmadığını belirten çalışmalara rastlamak mümkündür. Yapılan çalışmalarda FA değerlendirme yöntemi olarak öznel yöntemlerin kullanıldığı görölmektedir,

kullanılan bu yöntemin sonuçlar üzerinde etkisi olabilir. Oyunlaştırma ortamı olarak farklı mobil uygulamaların kullanıldığı görülmektedir, kullanılan mobil uygulamaların da bunda etkisi olabilir. Oyunlaştırmanın FA üzerinde etkinin belirlenmesi için daha kapsamlı çalışmaların yapılması gereklidir.

Araştırmalarda puan, rozet, seviye, ilerleme, liderlik tablosu gibi farklı oyunlaştırma öğelerinin kullanıldığı görülmektedir. Kullanılan bu oyunlaştırma öğelerinin de sonuç üzerinde etkisi olabilir. Oyunlaştırma öğelerinin etkililiğini anlamak için daha kapsamlı çalışmaların yapılması gereklidir.

Araştırmalar incelendiğinde çok farklı uygulama süreleri görülmektedir. Günlük, haftalık, aylık, yıllık sürelerde uygulamalar mevcuttur. Tercih edilen müdahale süreleri de oyunlaştırmanın sonuçları üzerinde etkili olabilir. Yapılan derleme çalışması sonucunda da 12 haftadan daha uzun yapılan oyunlaştırılmış müdahale çalışmalarının FA üzerinde etkisi olmadığını, 12 hafta ve daha kısa süreli oyunlaştırılmış müdahalelerin FA üzerinde anlamlı etkisi olduğu belirtilmiştir (317). Müdahale sürelerinin etkililiğini belirlemek için daha kapsamlı çalışmaların yapılması gereklidir.

Oyunlaştırmanın öğrencilerin FA düzeyleri üzerindeki etkisini inceleyen bu araştırma sonucunda 4 hafta süresince uygulanan oyunlaştırmanın öğrencilerin adım sayılarını arttırmada önemli bir etkisinin olduğu bulunmuştur. Öğrencilerin başlangıç adım ortalaması 3976'dan 6420'e yükselmiştir, %61'lik bir artış söz konusudur. Okul süresi içerisinde sedanter davranış gösteren öğrenciler "düşük aktif" gruba yükselmiştir.

## **5.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması**

*"Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite öz yeterlilik düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?"* şeklindeki ikinci alt probleme ilişkin bulguların yorumu ve tartışması aşağıda verilmiştir.

Oyunlaştırmanın öğrencilerin FA öz yeterlilik düzeyleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin FA öz yeterlilik

puanlarına ait ön test son test ortalamaları incelendiğinde, oyunlaştırmanın deney grubundaki öğrencilerin öz yeterlilik puanları üzerinde olumlu ve belirgin bir artış yarattığı görülmektedir (Tablo 4.3, Şekil 4.2).

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin FA öz yeterlilik ön test son test ortalamaları karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin FA öz yeterlilik ortalamasında, deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür (Tablo 4.4).

Alanyazında oyunlaştırma, fiziksel aktivite ve öz yeterlilik bağlamında sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Gerçekleştirilen bir araştırmada oyunlaştırma programına katılan bireylerin oyunlaştırmayı nasıl deneyimledikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda bireylerin bir oyunlaştırma programına katılma deneyimlerinin, spor veya egzersiz pratiğinde algılanan öz yeterlilikleri üzerinde olumlu bir etki yarattığı bulunmuştur (318).

Otomobil fabrikasında çalışan işçilerle altı haftalık adımsayar tabanlı oyunlaştırılmış bir müdahale çalışması yapılmıştır. Araştırma sonucunda FA bilgi, niyet ve öz yeterlik puanlarında kontrol ve deney grubu arasında deney grubu lehine fark bulunmuştur. FA düzeyleri incelendiğinde orta şiddetli ve şiddetli FA düzeyinde gruplar arasında fark bulunmazken, düşük şiddetli FA'da gruplar arasında fark bulunmuştur (287).

Dishman ve diğ. (319) öz yeterliliğin FA davranışı geliştirilmesinde önemli bir değişken olduğunu belirtmektedirler. Öz yeterlilik seviyeleri motivasyonu artırabilir veya engelleyebilir. Yüksek öz yeterliliğe sahip kişiler daha zorlu görevleri yerine getirmeyi seçerler. Daha fazla çaba harcarlar, ısrar ederler ve başarısızlık meydana geldiğinde daha çabuk toparlanırlar ve hedeflerine bağlılıklarını sürdürürler (320).

Öz yeterlilik düzenli olarak yapılan FA'nın önemli bir göstergesidir bu nedenle bireyleri daha yüksek öz yeterlilik düzeyine ulaştıracak çeşitli uygulamaların geliştirilmesi gerekliliği belirtilmiştir (321). Oyunlaştırma da bu noktada bize hizmet etmektedir.

Geri bildirim mekanizmaları, performansa doğrudan girdi sağlayarak öz yeterliliği teşvik eder ve böylece performansın daha doğru bir şekilde düzenlenmesini ve izlenmesini sağlar (322). Puanlar esnek bir geri bildirim şeklidir. Puan sistemleri, öz-yeterliliği tetikleyen ilerlemeyi ve performansı ölçmektedir (323)

Sonuç olarak oyunlaştırmanın öğrencilerin FA öz yeterlilikleri üzerinde olumlu etkisinin olduğu söylenebilir.

### 5.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite hoşlanma düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?”* şeklindeki üçüncü alt probleme ilişkin bulguların yorumu ve tartışması aşağıda verilmiştir.

Oyunlaştırmanın öğrencilerin FA hoşlanma düzeyleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin FA hoşlanma puanlarına ait ön test son test ortalamaları incelendiğinde, oyunlaştırmanın deney grubundaki öğrencilerin hoşlanma puanları üzerinde olumlu ve belirgin bir artış yarattığı görülmektedir (Tablo 4.5, Şekil 4.3).

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin FA hoşlanma ön test son test ortalamaları karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin FA hoşlanma ortalamasında, deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür (Tablo 4.6).

Alanyazında fiziksel aktiviteden hoşlanma ve oyunlaştırma bağlamında yapılan sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Gerçekleştirilen bir araştırmada, geliştirilen bir mobil uygulamayla egzersiz ve diyet aktivitelerini oyunlaştırma aracılığıyla eğlenceli bir hale getirerek kullanıcıların motivasyonunu arttırmayı amaçlamışlardır. Çalışmaya 70 katılımcı katılmış ve çalışma 2 gün sürmüştür. Katılımcılar günlük tükettikleri besinleri ve adım sayılarını, yürüyüş sürelerini uygulamaya girmişlerdir. Çalışma sırasında, katılımcılara mevcut özellikleri kullanmaları için görevler verilmiştir. Araştırma sonunda oyunlaştırılmış uygulamanın

egzersiz ve sağlıklı beslenmeden alınan keyfi artırma potansiyeline sahip olduğu belirtilmiştir (324).

Gerçekleştirilen bir diğer araştırmada oyunlaştırmanın egzersiz üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmada oyunlaştırma platformu olarak “Fitocracy” uygulaması kullanılmıştır. Fitocracy insanları zindeliklerini geliştirmeye motive etmek için oyunlaştırma öğelerini birleştiren çevrimiçi bir sosyal ağ olarak tanımlanabilir. Katılımcılardan platformu bir ay boyunca egzersiz rutinlerinin bir parçası olarak kullanmaları istenmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların egzersiz yapmaktan aldıkları keyfin arttığı ve egzersiz yaptıkları sürenin de artış gösterdiği belirtilmiştir (325)

Araştırmalar, FA veya egzersize katılımı teşvik etmede hoşlanmanın önemli bir rol oynadığını ve zevk ve eğlence gibi olumlu duygular olarak kendini gösterebileceğini belirtmiştir (326). Egzersizden keyif alma, hoşlanmanın da egzersize katılım (327) ve egzersizi devam ettirme (328) arasında güçlü bir ilişki olduğu belirtilmektedir. Alanyazın aynı zamanda hoşlanmanın, keyif almanın sosyal destekle ve algılanan yeterlikle de ilişkili olduğunu belirtmektedir (329). Bireyin kendisini yeterli görmesi onun aktiviteden aldığı keyfi artırma potansiyeli bulunmaktadır (330). Aktiviteden keyif alma, hoşlanmanın FA’ya katılma isteğinin ve katılımın önemli bir göstergesi olduğu belirtilmiştir (331). Oyunlaştırmanın FA’yı daha eğlenceli hale dönüştürülebileceği belirtilmiştir (64).

#### **5.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması**

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?”* şeklindeki dördüncü alt probleme ilişkin bulguların yorumu ve tartışması aşağıda verilmiştir.

Oyunlaştırmanın öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutumları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin FA tutum puanlarına ait ön test son test ortalamaları incelendiğinde, oyunlaştırmanın deney grubundaki öğrencilerin sevgi, isteklilik, sosyalleşme, fayda ve öz güven alt



boyutlarının puanları üzerinde olumlu bir artış yarattığı görülmektedir (Tablo 4.7, Şekil 4.4 – 4.8).

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum ön test son test ortalamaları karışık ölçümler için iki faktörlü ANOVA ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin öz güven alt boyutunda deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu görülürken, sevgi, isteklilik, sosyalleşme ve fayda alt boyutlarında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (Tablo 4.8 – 4.12).

Alanyazında fiziksel aktiviteye ilişkin tutum ve oyunlaştırma bağlamında yapılan sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Oyunlaştırmanın egzersiz üzerindeki etkisini inceleyen bir araştırmada oyunlaştırma platformu olarak “Fitocracy” uygulaması kullanılmıştır. Araştırma sonucunda deneysel işlem sonrasında katılımcıların egzersize yönelik tutumlarının önemli derecede artış gösterdiği, egzersiz yaptıkları sürenin de arttığı belirtilmiştir (325).

Yaşlı yetişkinlerle yapılan bir araştırmada yetişkinlerin aktivite sırasında kazandıkları puanların ve kendi ilerlemelerini diğerleriyle karşılaştırmanın onlara daha fazlasını yapma konusunda öz güvenlerini arttırdığı belirtilmiştir (332).

Öğrencilerin ön test son test puanları incelendiğinde özgüven boyutu hariç her iki grubun da puanlarında artış olduğu görülmektedir (Şekil 4.4 – 4.8). Kontrol grubunun öz güven boyutunda artış olmadığından sadece bu boyutta fark çıkmış olabilir. Pedometre kullanımının olumlu etkileri önceki araştırmalardan bilinmektedir (313-316), pedometre kullanımı kontrol grubunda yer alan öğrencilerin sevgi, isteklilik puanlarını arttırmış olabilir. Puan kazanma ve diğer kişilerin ilerlemelerini takip etmenin öz güven üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir (332). Deney grubunda uygulanan oyunlaştırmanın bu özellikleri içermesi ve kontrol grubunda bunların olmaması öz güven puanları arasındaki farkın nedeni olabilir. Sonuç olarak uygulanan oyunlaştırmanın fiziksel aktiviteye ilişkin tutum üzerinde olumlu etkilerinin olduğu söylenebilir. Tutumun farklı boyutlarının daha iyi anlaşılması için daha kapsamlı araştırmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

### 5.5. Beşinci Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin egzersiz davranışı değişim basamakları düzeylerine ilişkin ön test ve son test düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?”* şeklindeki beşinci alt probleme ilişkin bulguların yorumu ve tartışması aşağıda verilmiştir.

Oyunlaştırmanın öğrencilerin egzersiz davranışı değişim basamakları düzeyi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin EDDB ön test son test düzeyleri ki kare testi ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde oyunlaştırmanın EDDB üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmektedir (Tablo 4.13).

Oyunlaştırmanın EDDB üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi bulunmamıştır. Her bir basamakta yer alan öğrenci sayılarının azlığı nedeniyle analizde anlamlı farklılık çıkmamış olabilir. Her ne kadar analiz sonucunda anlamlı farklılık bulunmasa da tanımlayıcı istatistik verileri incelendiğinde deney grubunda alt basamaklarda yer alan öğrencilerin daha üst basamaklara yükseldiği görülmektedir.

Deney grubunda uygulanan ön test sonucunda öğrencilerin %29’u eğilim öncesi dönemde yer alırken uygulama sonrasında bu dönemde hiç öğrenci bulunmamaktadır. Bu basamakta bulunan öğrenciler fiziksel olarak aktif değildirler yani gelecek 6 ay içinde düzenli fiziksel aktiviteye katılmayı planlamamaktadırlar. Uygulanan oyunlaştırmanın fiziksel aktiviteye katılmayı planlama üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Öğrencilerin %12,5’u eğilim döneminde yer alırken, oyunlaştırma sonrasında %20,8’i eğilim döneminde yer almaktadır. Bu basamakta yer alan öğrenciler aktif değildirler fakat gelecekte aktif olmayı düşünmektedirler. Oyunlaştırmanın bu düşünce üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Öğrencilerin %16,7’si hazırlık döneminde yer alırken, uygulama sonrasında bu oran %25’e yükselmiştir. Bu basamakta yer alan öğrenciler önümüzdeki 30 gün içerisinde harekete geçme niyetinde olan bireylerdir. Oyunlaştırmanın öğrencileri harekete geçirme üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Öğrencilerin %16,7’si hareket döneminde yer alırken uygulama sonrasında bu oran %29,2’e yükselmiştir. Bu basamakta yer alan öğrenciler 6 aydan daha az süredir fiziksel etkinliğe katılan bireylerdir.

Oyunlaştırmanın fiziksel etkinliğe katılma üzerinde etkisi olduğu söylenebilir. Öğrencilerin %25'i devamlılık döneminde yer alırken uygulama sonrasında bu oran aynı kalmıştır. Bu basamakta yer alan öğrenciler 6 aydan daha uzun bir fiziksel etkinliğe katılan bireylerdir.

Alanyazında oyunlaştırma, fiziksel aktivite ve EDDB ile ilgili yapılmış sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılmıştır. Oyunlaştırılmış mobil fiziksel aktivite müdahalesinin genç ergenlerin yaşam memnuniyeti ve sağlık üzerindeki etkilerini araştıran araştırma sonucunda egzersiz davranışı değişim basamaklarında (eğilim öncesi, eğilim ve hazırlık) anlamlı farklılık bulunmuştur (333).

Bireyler egzersiz davranışı değişim basamaklarında ilerledikçe, aktivitelere daha düzenli katıldıkları ve davranışlarını da değiştirdikleri belirtilmektedir (334). Aynı zamanda bireyler basamaklarda ilerledikçe davranışsal düzenleme daha fazla kendi kendine karar verdiği için bireylerin motivasyonları da daha içsel hale gelmekte (335) ve öz yeterlilik düzeyleri artış göstermektedir (300)

### **5.6. Altıncı Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması**

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaç düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?”* şeklindeki altıncı alt probleme ilişkin bulguların yorumu ve tartışması aşağıda verilmiştir.

Oyunlaştırmanın öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaçları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin özerklik, yeterlik ve ilişkili olma puanlarına ait ön test son test ortalamaları incelendiğinde, oyunlaştırmanın deney grubundaki öğrencilerin özerklik, yeterlik ve ilişkili olma puanları üzerinde olumlu bir artış yarattığı görülmektedir (Tablo 4.14, Şekil 4.9 – 4.11).

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaç ön test son test ortalamaları karışık ölçümler için iki Faktörlü ANOVA ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin özerklik ve ilişkili olma puanlarında deney grubu lehine anlamlı bir

farklılık görülürken, yeterlik alt boyutunda anlamlı bir farklılık görülmemiştir (Tablo 4.15 – 4.17).

İki farklı mobil uygulamanın FA üzerindeki etkisini incelendiği çalışmaya 130 üniversite öğrencisi katılmıştır. Araştırma 5 hafta uygulama 2 hafta izleme şeklinde yürütülmüştür. Araştırma sonucunda “WeRun” uygulaması kullanan grubun temel psikolojik ihtiyaçlarının “Walkup” uygulamasını kullanan gruptan daha yüksek olduğu belirtilmiştir (280).

Oyunlaştırmanın beden eğitimi ortamında kullanılabilirliği ile ilgili yapılan bir araştırmada oyunlaştırılmış beden eğitimi ile geleneksel öğretim yaklaşımının etkililiği incelenmiştir. Araştırma sonunda deney grubunda uygulanan oyunlaştırmanın kontrol grubuna uygulanan geleneksel yaklaşıma göre özerklik, yeterlik ve ilişkili olma üzerinde daha etkili olduğu bulunmuştur (290).

Gerçekleştirilen bir araştırmada oyunlaştırma programına katılan bireylerin oyunlaştırmayı nasıl deneyimledikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda oyunlaştırma programına katılımın, içsel olarak motive edici (özerklik, yeterlilik ve ilişkili olma) ve eğlenceli bir deneyim ürettiği belirtilmiştir (318).

Oyunlaştırmanın FA üzerindeki etkileri incelenen bir araştırmada deney grubunda oyunlaştırılmış puana dayalı ödül sistemi kullanılırken kontrol grubunda ise herhangi bir puan sistemi kullanılmamıştır. Araştırma sonucunda deney grubunda yer alan çocukların temel psikolojik ihtiyaçlarından ilişkili olma ortalama puanlarının kontrol grubunda yer alan öğrencilerden daha yüksek olduğu bulunmuştur (288). FA'yı artırmada olumlu etkiler gösteren exergaming ve aktif video oyunları üzerinde yürütülen önceki çalışmaların aksine, puan tabanlı ödül sisteminin tek başına çocuklarda toplam FA miktarı üzerinde önemli bir etkisi olmadığı belirtilmiştir.

Giyilebilir sağlıklı yaşam tarzı teknolojilerinin ergenlerin (13-14 aş) FA motivasyonunu üzerindeki etkisini inceleyen bir araştırmada öğrencilere 8 hafta süresince takmaları için Fitbit aktivite takip cihazı verilmiştir. Araştırmaya 5 farklı okuldan 84 öğrenci katılmıştır. Araştırma sonunda ihtiyaç tatmininde ve özerk motivasyonda önemli düşüşler ve motivasyonsuzlukta önemli artışlar ortaya çıktığı

vurgulanmıştır. Araştırmacılar sağlıklı yaşam tarzı teknolojisinin olumsuz motivasyonel sonuçları olabileceğini düşünmektedirler. Yürütülen bu çalışmadan öğrencilerin FA düzeyleri ile ilgili bir bilgi sunulmamıştır (336).

Beş haftalık fitbit kullanımının ergenlerin (14-15 yaş) FA düzeyleri ve motivasyonları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda özerklik düzeylerinin düştüğü amotivasyon düzeylerinin ise arttığı bulunmuştur (337).

Öz belirleme kuramına göre bir aktiviteye katılma motivasyonu dışsal motivasyondan içsel motivasyona uzanan bir yelpazede yer alır. Kuram ayrıca, üç temel psikolojik ihtiyacın karşılandığında bir görevin daha zevkli (ve dolayısıyla daha içsel olarak motive edici) olduğunu öne sürer. Öz belirleme kuramına göre özerklik fiziksel aktivitenin motivasyonel sonuçlarıyla pozitif bir ilişkiye sahiptir (74). Motivasyon ve nesnel olarak ölçülen FA arasındaki ilişkiye ait sonuçlar birbiri ile çelişkilidir. Owen ve diğ. (338) beden eğitimi ve serbest zaman fiziksel aktivitesine ilişkin özerk motivasyonun FA ile pozitif bir ilişkiye sahipken, kontrollü motivasyon biçimlerinin negatif bir ilişkiye sahip olduğunu belirtmiştir. Bununla birlikte, ergenler arasında kontrollü motivasyon biçimleri ile nesnel olarak ölçülen FA arasında hiçbir ilişkinin bulunmadığını bildiren birkaç çalışma vardır (339, 340)

Araştırmalar, özerklik, içsel motivasyon ve oyun deneyimi arasında yakın bir bağlantı olduğunu göstermektedir (198, 341, 342). Gönüllü, istekli bir şekilde oyuna katılmak motive edici olan güçlü bir özerklik deneyimi sağlar. Geribildirim ve ödüller yoluyla yeterlilik duygusu teşvik edilir, sosyal bağlantı, rekabet ve iş birliği ise ilişkili olma duygusunu destekler (341, 343). Alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde oyunlaştırmanın temel psikolojik ihtiyaçlar üzerinde olumlu ve olumsuz etkilerinin olduğu çalışmalara rastlanmaktadır. Oyunlaştırmanın temel psikolojik ihtiyaçlar üzerindeki etkisinin belirlenmesi için daha kapsamlı çalışmaların yapılması gereklidir.

### **5.7. Yedinci Alt Probleme İlişkin Bulguların Yorumu ve Tartışması**

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin durumsal güdülenme düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine*

*anlamli bir fark var midir?*” şeklindeki yedinci alt probleme ilişkin bulguların yorumu ve tartışması aşağıda verilmiştir.

Oyunlaştırmanın öğrencilerin durumsal güdülenme düzeyleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin içsel güdülenme, özdeşimle düzenleme, dışsal düzenleme, güdülenmeme puanlarına ait ön test son test ortalamaları incelendiğinde, oyunlaştırmanın deney grubundaki öğrencilerin özerklik, yeterlik ve ilişkili olma puanları üzerinde olumlu bir artış yarattığı görülmektedir (Tablo 4.18, Şekil 4.12 – 4.15).

Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin durumsal güdülenme ön test son test ortalamaları karışık ölçümler için iki Faktörlü ANOVA ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin içsel güdülenme, güdülenmeme puanlarında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık görülürken, özdeşimle düzenleme, dışsal düzenleme alt boyutunda anlamlı bir farklılık görülmemiştir (Tablo 4.19 – 4.22).

Oyunlaştırmanın beden eğitimi ortamında kullanılabilirliği ile ilgili yapılan bir araştırmada oyunlaştırılmış beden eğitimi ile geleneksel öğretim yaklaşımının etkililiği incelenmiştir. Araştırma sonunda deney grubunda uygulanan oyunlaştırmanın kontrol grubuna uygulanan geleneksel yaklaşıma göre içsel motivasyon üzerinde daha etkili olduğu ve öğrencilerin fiziksel olarak aktif olma niyetlerini daha fazla arttırdığı bulunmuştur (290).

İspanya'nın dört bölgesinde gerçekleştirilen bir araştırmada oyunlaştırılmış beden eğitiminin nasıl kullanılabileceğini ve öğrenciler ve öğretmenler üzerinde ne gibi deneyimsel etkilerin olabileceği incelenmiştir. Araştırma sonucunda, oyunlaştırmayı deneyimledikten sonra öğrencilerin içsel motivasyonlarında önemli bir artış olduğu bulunmuştur (344).

İlgi çekici içeriklerin motivasyonu olumlu etkilediği belirtilmiştir. Davranışsal düzenlemeler üzerine yapılan önceki araştırmalar, içsel olarak motive olmuş bireylerin kendi iyiliği için bir faaliyeti gerçekleştirdiklerini ortaya çıkarmıştır, çünkü doğal

olarak tatmin edicidir ve bu davranışın içsel olarak algılanan bir nedensellik odağı vardır (345).

Ergenlerin günlük FA'sını artırmayı amaçlayan müdahaleler katılımcıların hoşlandıkları eğlenceli aktiviteler sunarak onların içsel motivasyonunu artırmaya özel olarak odaklanmalıdır (346). İçsel motivasyon nesnel olarak ölçülen FA'nın tek belirleyicisi olmayabilir. Bu nedenle, sağlık yararları elde etmek (özdeşimle düzenleme) ve suçluluktan kaçınmak (içer yansıtılmış düzenleme) gibi diğer motivasyon faktörleri de ergenlerin FA'ya katılımını artırabilir (340, 347).

Oyunlaştırmaya karşı olanlar, oyunlaştırma çerçevesine yerleştirilmiş ödül, son teslim tarihi gibi kontrol edici dış olayların bireylerin içsel motivasyonunu zayıflattığı ve algılanan nedensellik odağını içten dışa kaydıracağı için uyarılarda bulunmuşlardır. Ancak bu dış olayların nasıl kullanıldığına bağlı olarak farklı sonuçlar üretebileceği belirtilmiştir (290). Ödüller performansa bağlı olduğunda (348) veya bilgilendirici bir şekilde sunulduğunda (220) içsel motivasyon üzerindeki olumsuz etkilerinin daha az olduğu belirtilmektedir.

Mevcut çalışma sonucunda, oyunlaştırılmış müdahalenin başarılı bir şekilde içsel olarak motive edici ve eğlenceli deneyimler yaratabileceği bulunmuştur. Bu sonuçlar hem motivasyonun hem de eğlencenin spor, FA ve egzersiz için çok önemli unsurlar olarak bulunması anlamında önceki çalışmalarla tutarlılık göstermektedir (349, 350). Bunlar aynı zamanda oyunlaştırılmış bir müdahaleye katılmanın bileşenleri olarak belirtilmiştir (318). Bu sonuçlar bireylerin günlük yaşamlarında fiziksel olarak aktif kalmalarına yardımcı olmada oyunlaştırmanın rolünü ve başarılı sonuçlar elde etmek için kullandığı iç mekanizmaların daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır.

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu bölümde, “Oyunlaştırmanın Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Davranışları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi” isimli araştırmanın sonuçlarına ve bu sonuçlardan hareketle geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

### 6.1. Sonuçlar

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?”* şeklindeki birinci alt probleme ilişkin sonuçlar;

- Oyunlaştırma uygulanan öğrencilerin FA düzeylerinde, deneysel işlem öncesinden sonrasına gözlenen değişim, kontrol grubundaki öğrencilerin FA düzeylerinde gözlenen değişimden, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklıdır. Belirlenen anlamlı fark deney grubu lehinedir.

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite öz yeterlilik düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?”* şeklindeki ikinci alt probleme ilişkin sonuçlar;

- Oyunlaştırma uygulanan öğrencilerin FA öz yeterlilik düzeylerinde, deneysel işlem öncesinden sonrasına gözlenen değişim, kontrol grubundaki öğrencilerin FA öz yeterlilik düzeylerinde gözlenen değişimden, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklıdır. Belirlenen anlamlı fark deney grubu lehinedir.

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktivite hoşlanma düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?”* şeklindeki üçüncü alt probleme ilişkin sonuçlar;

- Oyunlaştırma uygulanan öğrencilerin FA hoşlanma düzeylerinde, deneysel işlem öncesinden sonrasına gözlenen değişim, kontrol grubundaki öğrencilerin FA hoşlanma düzeylerinde gözlenen değişimden, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklıdır. Belirlenen anlamlı fark deney grubu lehinedir.



*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?”* şeklindeki dördüncü alt probleme ilişkin sonuçlar;

- Oyunlaştırma uygulanan öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum düzeylerinde, deneysel işlem öncesinden sonrasına gözlenen değişim, kontrol grubundaki öğrencilerin fiziksel aktiviteye ilişkin tutum düzeylerinde gözlenen değişimden, öz güven alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklıdır. Belirlenen anlamlı fark deney grubu lehinedir. Sevgi, isteklilik, sosyalleşme ve fayda alt boyutlarında ise anlamlı farklılık gözlenmedi.

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin egzersiz davranışı değişim basamakları düzeylerine ilişkin ön test ve son test düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?”* şeklindeki beşinci alt probleme ilişkin sonuçlar;

- Oyunlaştırma uygulanan öğrencilerin egzersiz davranışı değişim basamakları düzeyinde, deneysel işlem öncesinden sonrasına gözlenen değişim, kontrol grubundaki öğrencilerin egzersiz davranışı değişim basamakları düzeyinde gözlenen değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi.

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaç düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?”* şeklindeki altıncı alt probleme ilişkin sonuçlar;

- Oyunlaştırma uygulanan öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaç düzeylerinde, deneysel işlem öncesinden sonrasına gözlenen değişim, kontrol grubundaki öğrencilerin temel psikolojik ihtiyaç düzeylerinde gözlenen değişimden, özerklik ve ilişkili olma alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklıdır. Belirlenen anlamlı fark deney grubu lehinedir. Yeterlik alt boyutunda ise anlamlı farklılık gözlenmedi.

*“Deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin durumsal güdülenme düzeylerine ilişkin ön test ve son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark var mıdır?”* şeklindeki yedinci alt probleme ilişkin sonuçlar;

- Oyunlaştırma uygulanan öğrencilerin durumsal güdülenme düzeylerinde, deneysel işlem öncesinden sonrasına gözlenen değişim, kontrol grubundaki öğrencilerin durumsal güdülenme düzeylerinde gözlenen değişimden, içsel güdülenme ve güdülenmeme alt boyutlarında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklıdır. Belirlenen anlamlı fark deney grubu lehinedir. Özdeşimle düzenleme ve dışsal düzenleme alt boyutlarında ise anlamlı farklılık gözlenmedi.

## 6.2. Öneriler

### Araştırmaya Yönelik Öneriler

- Bu çalışma 6. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür, farklı sınıf ve eğitim düzeylerinde çalışmalar planlanıp oyunlaştırmanın farklı yaş gruplarında FA davranışları üzerindeki etkisi incelenebilir.
- Çalışma 49 kişilik sınırlı bir örnekleme gerçekleştirilmiştir. Daha büyük örnekleme çalışmaları yapılarak daha güçlü ve genellenebilir bulgular elde edilebilir.
- Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden ön test son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Karma yöntem çalışmaları ile nitel verilerin toplanması daha kapsamlı bulgular sunabilir.
- Bu çalışmada pedometre kullanıldığından öğrencilerin adım sayısı okul süresi ile sınırlıdır. Veri toplama aracı olarak aktivite takip cihazları gibi giyilebilir teknolojiler kullanılabilir. Böylece öğrencilerin okul süresi içerisinde-dışarısında, hafta içi-sonu adım sayıları toplanarak oyunlaştırmanın günlük hayatta FA davranışı üzerindeki etkisi incelenebilir.
- Çalışma iki farklı okulda yürütülmüştür. Uygulama ortamından kaynaklı kontrol edilemeyen değişkenlerin önüne geçmek adına aynı okuldan veya aynı sınıftan oluşturulan kontrol ve deney grupları ile yapılacak çalışmalarla oyunlaştırmanın FA üzerindeki etkisi incelenebilir.

- Bu çalışma sağlıklı bireylerle yürütülmüştür. Sedanter veya obez bireylerle benzer çalışmalar planlanabilir.
- Bu çalışmada uygulama 4 hafta süreyle yürütülmüştür. Alanyazındaki çalışmalar dikkate alınarak farklı sürelerde uygulama süreleri uygulanıp sonuçların değişip değişmediği test edilebilir.
- Çalışma 1 hafta izleme, 4 hafta uygulama şeklinde gerçekleşmiştir. Kalıcılığı test etmek için uygulama sonrası izleme testi eklenebilir.
- Çalışmada, cinsiyet ve sosyo-demografik değişkenlerin etkileri incelenmemiştir. Sonraki araştırmalarda bunların da araştırılması oyunlaştırmanın etkilerini daha iyi anlamak adına faydalı olabilir.
- Bu çalışmada deney grubunda oyunlaştırma öğelerinden seviye, puan, rozet, liderlik tablosu gibi öğeler kullanılmıştır. Hangi öğenin daha çok etkili olduğu araştırılabilir. Ayrıca bu çalışmada kullanılmayan meydan okuma, iş birliği, görev, takımlar gibi diğer öğelerin etkileri de araştırılabilir.

### **Uygulamaya Dönük Öneriler**

- Araştırma sonuçları göz önüne alındığında, oyunlaştırmanın öğrencilerin FA düzeyleri üzerinde olumlu etkisi olduğu görülmektedir. Okul yöneticileri ve öğretmenlere oyunlaştırma ile ilgili seminerler düzenlenebilir. Okullarda benzer oyunlaştırma kurguları kullanılarak sedanter yaşam tarzına sahip olan öğrencilerin FA davranış düzeyleri arttırılabilir.
- Oyunlaştırmanın FA'ya ilişkin öz yeterlik, öz güven, hoşlanma ve motivasyon üzerinde olumlu etkisini görüldüğünden okullarda ya da beden eğitimi derslerinde oyunlaştırma uygulamalarından faydalanılması önerilmektedir.
- FA düzeyini arttırmak için okullarda belli dönemlerde benzer uygulamalar yapılabilir. Buradan elde edilen veriler hali hazırda uygulanan FA Karnesine eklenebilir. FA karnesi ara yüzünde güncelleme yapılarak sınıfın, okulun, ilçenin ve ilin en fazla adım sayısına sahip öğrencisi veya okulu gösterilebilir.

- Araştırmada araştırmacı tarafından hazırlanan web sitesi kullanılmıştır. Elde edilen veriler hazırlanan web sitesine araştırmacı tarafından aktarılmıştır. Oyunlaştırma tasarımcıları tarafından benzer özelliklere sahip mobil uygulamalar geliştirilebilir.
- Araştırmada veriler araştırmacı tarafından günlük olarak toplanmıştır. İlgili mühendisler tarafından aktivite takip cihazlarından kablosuz veri toplamayı mümkün kılan giyilebilir teknolojilerle iletişim kurabilen cihazlar geliştirilebilir.

## 7. KAYNAKLAR

1. T.C Sağlık Bakanlığı. Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi. 2 ed. Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı; 2014.
2. Global recommendations on physical activity for health. Switzerland: World Health Organization; 2010.
3. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020.
4. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* 2020;54(24):1451-62.
5. Dudley D, Goodyear V, Baxter D. Quality and Health-Optimizing Physical Education: Using Assessment at the Health and Education Nexus. *Journal of Teaching in Physical Education.* 2016;35(4):324-36.
6. Farooq MA, Parkinson KN, Adamson AJ, Pearce MS, Reilly JK, Hughes AR, et al. Timing of the decline in physical activity in childhood and adolescence: Gateshead Millennium Cohort Study. *Br J Sports Med.* 2018;52(15):1002-6.
7. Biddle S, Pearson N, Ross GM, Braithwaite R. Tracking of sedentary behaviours of young people: a systematic review. *Prev Med.* 2010;51(5):345-51.
8. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet.* 2012;380(9838):247-57.
9. Tomkinson GR, Annandale M, Ferrar K. Global changes in cardiovascular endurance of children and youth since 1964: systematic analysis of 25 million fitness test results from 28 countries. *Am Heart Assoc;* 2013.
10. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *Jama.* 2014;311(8):806-14.
11. De Moor MH, Willemsen G, Rebollo-Mesa I, Stubbe JH, De Geus EJ, Boomsma DI. Exercise participation in adolescents and their parents: evidence for genetic and generation specific environmental effects. *Behavior genetics.* 2011;41(2):211-22.
12. Dempsey JM, Kimiecik JC, Horn TS. Parental influence on children's moderate to vigorous physical activity participation: An expectancy-value approach. *Pediatric Exercise Science.* 1993;5(2):151-67.
13. Godin G, Shephard RJ, Colantonio A. Children's perception of parental exercise: influence of sex and age. *Perceptual and Motor Skills.* 1986;62(2):511-6.

14. Moore LL, Lombardi DA, White MJ, Campbell JL, Oliveria SA, Ellison RC. Influence of parents' physical activity levels on activity levels of young children. *The Journal of pediatrics*. 1991;118(2):215-9.
15. Simonen RL, PÉrusse L, Rankinen T, Rice T, Rao D, Bouchard C. Familial aggregation of physical activity levels in the Quebec Family Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2002;34(7):1137-42.
16. Trost SG, Sallis JF, Pate RR, Freedson PS, Taylor WC, Dowda M. Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *American journal of preventive medicine*. 2003;25(4):277-82.
17. Colley RC, Garriguet D, Janssen I, Craig CL, Clarke J, Tremblay MS. Physical activity of Canadian children and youth: accelerometer results from the 2007 to 2009 Canadian Health Measures Survey. *Health reports*. 2011;22(1):15-23.
18. Katzmarzyk P, Dentro K, Beals K, Crouter S, Eisenmann J, McKenzie T, et al. The 2014 united states report card on physical activity for children and youth. *National Physical Activity Plan*. 2014.
19. Liukkonen J, Jaakkola T, Kokko S, Grasten A, Yli-Piipari S, Koski P, et al. Results from Finland's 2014 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *J Phys Act Health*. 2014;11 Suppl 1:S51-7.
20. Australian Institute of Health and Welfare. *Australia's health 2014*. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare; 2014.
21. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010. Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı; 2014.
22. Aktif Yaşam Derneği. *Türkiye Toplumunun Fiziksel Aktivite Düzeyi Araştırması*. 2010.
23. Bulca Y, Bilgin E, Demirhan G. Ortaokul Öğrencilerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Pedometre İle Değerlendirilmesi. *Spor Bilimleri Dergisi*. 2020:1-8.
24. Ekelund U, Luan J, Sherar LB, Esliger DW, Griew P, Cooper A, et al. Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. *JAMA*. 2012;307(7):704-12.
25. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012;380(9838):219-29.
26. World Health Organization. *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. Geneva: World Health Organization; 2004.
27. Marques A, Santos R, Ekelund U, Sardinha LB. Association between physical activity, sedentary time, and healthy fitness in youth. *Medicine and science in sports and exercise*. 2015;47(3):575-80.

28. Corder K, Sharp SJ, Atkin AJ, Griffin SJ, Jones AP, Ekelund U, et al. Change in objectively measured physical activity during the transition to adolescence. *Br J Sports Med.* 2015;49(11):730-6.
29. Dumith SC, Gigante DP, Domingues MR, Kohl HW, 3rd. Physical activity change during adolescence: a systematic review and a pooled analysis. *Int J Epidemiol.* 2011;40(3):685-98.
30. Telama R. Tracking of physical activity from childhood to adulthood: a review. *Obes Facts.* 2009;2(3):187-95.
31. Clinical Trials Research Unit S. A National Survey of Children and Young People's Physical Activity and Dietary Behaviours in New Zealand: 2008/09 - Key Findings. Wellington: Ministry of Health; 2010.
32. Overcoming Barriers to Physical Activity: Centers for Disease Control and Prevention; 2011 [Available from: <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/adding-pa/barriers.html>].
33. Humpel N, Owen N, Leslie E. Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: a review. *American journal of preventive medicine.* 2002;22(3):188-99.
34. Saelens BE, Sallis JF, Black JB, Chen D. Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. *American journal of public health.* 2003;93(9):1552-8.
35. King AC, Hekler EB, Grieco LA, Winter SJ, Sheats JL, Buman MP, et al. Effects of three motivationally targeted mobile device applications on initial physical activity and sedentary behavior change in midlife and older adults: a randomized trial. *PloS one.* 2016;11(6):e0156370.
36. Maibach E, Steg L, Anable J. Promoting physical activity and reducing climate change: Opportunities to replace short car trips with active transportation. *Preventive medicine.* 2009;49(4):326-7.
37. Spring B, Gotsis M, Paiva A, Spruijt-Metz D. Healthy apps: mobile devices for continuous monitoring and intervention. *IEEE Pulse.* 2013;4(6):34-40.
38. Fogg BJ. Persuasive technology: using computers to change what we think and do. *Ubiquity.* 2002;2002(December):5.
39. Oinas-Kukkonen H, Harjumaa M. A systematic framework for designing and evaluating persuasive systems. *Persuasive technology.* 2008:164-76.
40. Ertin E, Stohs N, Kumar S, Rajj A, al'Absi M, Shah S, editors. AutoSense: unobtrusively wearable sensor suite for inferring the onset, causality, and consequences of stress in the field. *Proceedings of the 9th ACM Conference on Embedded Networked Sensor Systems*; 2011: ACM.

41. Gay V, Leijdekkers P, Barin E, editors. A mobile rehabilitation application for the remote monitoring of cardiac patients after a heart attack or a coronary bypass surgery. Proceedings of the 2nd International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments; 2009: ACM.
42. Grimes A, Kantroo V, Grinter RE, editors. Let's play!: mobile health games for adults. Proceedings of the 12th ACM international conference on Ubiquitous computing; 2010: ACM.
43. Tsai CC, Lee G, Raab F, Norman GJ, Sohn T, Griswold WG, et al. Usability and feasibility of PmEB: a mobile phone application for monitoring real time caloric balance. *Mobile networks and applications*. 2007;12(2-3):173-84.
44. Koch S, Marschollek M, Wolf K, Plischke M, Haux R. On health-enabling and ambient-assistive technologies. *Methods Inf Med*. 2009;48(1):29-37.
45. Klasnja P, Consolvo S, Pratt W, editors. How to evaluate technologies for health behavior change in HCI research. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems; 2011: ACM.
46. Ahtinen A, Mattila E, Vaatanen A, Hynninen L, Salminen J, Koskinen E, et al., editors. User experiences of mobile wellness applications in health promotion: User study of Wellness Diary, Mobile Coach and SelfRelax. *Pervasive Computing Technologies for Healthcare, 2009 PervasiveHealth 2009 3rd International Conference on*; 2009: IEEE.
47. Van Dantzig S, Geleijnse G, van Halteren AT. Toward a persuasive mobile application to reduce sedentary behavior. *Personal and ubiquitous computing*. 2013;17(6):1237-46.
48. Li I, Dey A, Forlizzi J, editors. A stage-based model of personal informatics systems. Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems; 2010: ACM.
49. Ploderer B, Reitberger W, Oinas-Kukkonen H, van Gemert-Pijnen J. *Social interaction and reflection for behaviour change*. Springer; 2014.
50. Madden M, Lenhart A, Cortesi S, Gasser U. *Teens and Mobile Apps Privacy 2013* [Available from: <http://www.pewinternet.org/2013/08/22/teens-and-mobile-apps-privacy/>].
51. Reseach2Guidance. *Mhealth app developer economics 2014-the state of the art of mhealth app publishing*. 2014.
52. Tate EB, Spruijt-Metz D, O'Reilly G, Jordan-Marsh M, Gotsis M, Pentz MA, et al. mHealth approaches to child obesity prevention: successes, unique challenges, and next directions. *Transl Behav Med*. 2013;3(4):406-15.
53. Liu C-C, Chang IC. Model of online game addiction: The role of computer-mediated communication motives. *Telematics and Informatics*. 2016;33(4):904-15.



54. Clark DB, Tanner-Smith EE, Killingsworth SS. Digital Games, Design, and Learning: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Rev Educ Res.* 2016;86(1):79-122.
55. Hamari J, Shernoff DJ, Rowe E, Coller B, Asbell-Clarke J, Edwards T. Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior.* 2016;54:170-9.
56. Sung H-Y, Hwang G-J, Yen Y-F. Development of a contextual decision-making game for improving students' learning performance in a health education course. *Comput Educ.* 2015;82:179-90.
57. Deterding S, Dixon D, Khaled R, Nacke L. From game design elements to gamefulness: defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments; Tampere, Finland.* 2181040: ACM; 2011. p. 9-15.
58. Pedreira O, García F, Brisaboa N, Piattini M. Gamification in software engineering – A systematic mapping. *Information and Software Technology.* 2015;57:157-68.
59. Werbach K, Hunter D. *For the win: How game thinking can revolutionize your business: Wharton Digital Press; 2012.*
60. Zichermann G, Cunningham C. *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps. CA: O'Reilly Media, Inc.";* 2011.
61. Kapp KM. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education: John Wiley & Sons; 2012.*
62. Lee JJ, Hammer J. Gamification in education: What, how, why bother. *Academic exchange quarterly.* 2011;15(2):146.
63. Deterding S, Björk SL, Nacke LE, Dixon D, Lawley E, editors. *Designing gamification: creating gameful and playful experiences. CHI'13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems; 2013: ACM.*
64. Zuckerman O, Gal-Oz A. Deconstructing gamification: evaluating the effectiveness of continuous measurement, virtual rewards, and social comparison for promoting physical activity. *Personal and Ubiquitous Computing.* 2014;18(7):1705-19.
65. Hamari J, Koivisto J, Sarsa H, editors. *Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on; 2014: IEEE.*
66. Martinez-Gonzalez MA, Martinez JA, Hu FB, Gibney MJ, Kearney J. Physical inactivity, sedentary lifestyle and obesity in the European Union. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1999;23(11):1192-201.

67. Peng W, Lin JH, Crouse J. Is playing exergames really exercising? A meta-analysis of energy expenditure in active video games. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2011;14(11):681-8.
68. Sturm R. Childhood obesity - what we can learn from existing data on societal trends, part 1. *Preventing chronic disease*. 2005;2(1).
69. Biel AM. *Pokémon GO: A Socio-Technical Exploratory Study*: Arizona State University; 2016.
70. Glanz K, Bishop DB. The role of behavioral science theory in development and implementation of public health interventions. *Annu Rev Public Health*. 2010;31:399-418.
71. Michie S, van Stralen MM, West R. The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implement Sci*. 2011;6:42.
72. Deci EL, Ryan RM. The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*. 1985;19(2):109-34.
73. Ryan RM. Self determination theory and well being. *Social Psychology*. 2009;84(822):848.
74. Ryan RM, Deci EL. *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York: Guilford Publications; 2017.
75. Pratt M, Sarmiento OL, Montes F, Ogilvie D, Marcus BH, Perez LG, et al. The implications of megatrends in information and communication technology and transportation for changes in global physical activity. *The Lancet*. 2012;380(9838):282-93.
76. Chung AE, Skinner AC, Hasty SE, Perrin EM. Tweeting to Health: A Novel mHealth Intervention Using Fitbits and Twitter to Foster Healthy Lifestyles. *Clin Pediatr (Phila)*. 2017;56(1):26-32.
77. Lupton D. Data assemblages, sentient schools and digitised health and physical education (response to Gard). *Sport, Education and Society*. 2014;20(1):122-32.
78. Rich E, Miah A. Mobile, wearable and ingestible health technologies: towards a critical research agenda. *Health Sociology Review*. 2016;26(1):84-97.
79. Zach S, Raviv T, Meckel Y. Using information communication technologies (ICTs) for motivating female adolescents to exercise/run in their leisure time. *Computers in Human Behavior*. 2016;60:593-601.
80. Depper A, Howe PD. Are we fit yet? English adolescent girls' experiences of health and fitness apps. *Health Sociology Review*. 2016;26(1):98-112.

81. Lewallen J, Behm-Morawitz E. Pinterest or Thinterest?: Social Comparison and Body Image on Social Media. *Social Media + Society*. 2016;2(1).
82. Silk M, Millington B, Rich E, Bush A. (Re-)thinking digital leisure. *Leisure Studies*. 2016;35(6):712-23.
83. Williamson B. Algorithmic skin: health-tracking technologies, personal analytics and the biopedagogies of digitized health and physical education. *Sport, Education and Society*. 2014;20(1):133-51.
84. Turkle S. *Alone Together: Why We Expect More From Technology and Less From Each Other*. New York: Basic Books; 2011.
85. Wartella E, Rideout V, Montague H, Beaudoin-Ryan L, Lauricella A. Teens, Health and Technology: A National Survey. *Media and Communication*. 2016;4(3).
86. Casey A, Goodyear VA, Armour KM. Rethinking the relationship between pedagogy, technology and learning in health and physical education. *Sport, Education and Society*. 2016;22(2):288-304.
87. Dute DJ, Bemelmans WJ, Breda J. Using Mobile Apps to Promote a Healthy Lifestyle Among Adolescents and Students: A Review of the Theoretical Basis and Lessons Learned. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2016;4(2):e39.
88. Erickson KI, Hillman CH, Kramer AF. Physical activity, brain, and cognition. *Current Opinion in Behavioral Sciences*. 2015;4:27-32.
89. Hillman CH, Erickson KI, Kramer AF. Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature reviews Neuroscience*. 2008;9(1):58-65.
90. Ratey JJ. *Spark: The revolutionary new science of exercise and the brain*. Hagerman E, editor. New York, NY, US: Little, Brown and Co; 2008. ix, 294-ix, p.
91. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Health Reports (1974-)*. 1985;100(2):126-31.
92. Centers for Disease Control and Prevention. *Strategies to Prevent Obesity and Other Chronic Diseases: The CDC Guide to Strategies to Increase Physical Activity in the Community*. Atlanta: U.S.: Department of Health and Human Services; 2011.
93. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers AA, Murray CJL. *Comparative quantification of health risks : global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors*. Geneva: World Health Organization; 2004.
94. Bauman AE. Updating the evidence that physical activity is good for health: an epidemiological review 2000–2003. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2004;7(1):6-19.

95. Kimm SYS, Glynn NW, Obarzanek E, Kriska AM, Daniels SR, Barton BA, et al. Relation between the changes in physical activity and body-mass index during adolescence: a multicentre longitudinal study. *The Lancet*. 2005;366(9482):301-7.
96. Monda KL, Popkin BM. Cluster analysis methods help to clarify the activity-BMI relationship of Chinese youth. *Obes Res*. 2005;13(6):1042-51.
97. Must A, Tybor DJ. Physical activity and sedentary behavior: a review of longitudinal studies of weight and adiposity in youth. *Int J Obes (Lond)*. 2005;29 Suppl 2:S84-96.
98. Parsons TJ, Power C, Logan S, Summerbell CD. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999;23 Suppl 8:S1-107.
99. McMurray R, Harrell J, Bangdiwala S, Bradley C, Deng S, Levine A. A school-based intervention can reduce body fat and blood pressure in young adolescents. *Journal of Adolescent Health*. 2002;31(2):125-32.
100. Donaldson SJ, Ronan KR. The effects of sports participation on young adolescents' emotional well-being. *Adolescence*. 2006;41(162):369-89.
101. Steptoe AS, Butler N. Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. *The Lancet*. 1996;347(9018):1789-92.
102. Martin NJ, Ameluxen-Coleman EJ, Heinrichs DM. Innovative Ways to Use Modern Technology to Enhance, Rather than Hinder, Physical Activity among Youth. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. 2015;86(4):46-53.
103. Berger BG, Pargman D, Weinberg RS. *Foundations of Exercise Psychology*. Morgantown: Fitness Information Technology; 2007.
104. Ndahimana D, Kim EK. Measurement Methods for Physical Activity and Energy Expenditure: a Review. *Clin Nutr Res*. 2017;6(2):68-80.
105. Strath SJ, Kaminsky LA, Ainsworth BE, Ekelund U, Freedson PS, Gary RA, et al. Guide to the assessment of physical activity: Clinical and research applications: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128(20):2259-79.
106. Welk G.J. *Physical activity assessments for health-related research*. Champaign (IL): Human Kinetics; 2002.
107. Powers SK, Howley ET. *Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance*. 10th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2017.
108. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. *Essentials of exercise physiology*. 3rd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
109. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Nutrition Physical Activity and

Obesity. Promoting Physical Activity: A Guide for Community Action. 2nd ed: Human Kinetics; 2010.

110. Sirard JR, Pate RR. Physical activity assessment in children and adolescents. *Sports Med.* 2001;31(6):439-54.

111. Ainsworth B, Cahalin L, Buman M, Ross R. The current state of physical activity assessment tools. *Prog Cardiovasc Dis.* 2015;57(4):387-95.

112. Karaca A. Fiziksel Aktivite Değerlendirme Yöntemleri. Ankara: Spor Yayınevi; 2017.

113. Welk GJ, Corbin CB, Dale D. Measurement issues in the assessment of physical activity in children. *Res Q Exerc Sport.* 2000;71 Suppl 2:59-73.

114. Mestek ML, Plaisance E, Grandjean P. The relationship between pedometer-determined and self-reported physical activity and body composition variables in college-aged men and women. *J Am Coll Health.* 2008;57(1):39-44.

115. Can S. Physical Activity Measurement: Objective and Subjective Methods. *Turkish Journal of Sports Medicine.* 2019;54(4):296-307.

116. Bonnefoy M, Normand S, Pachiardi C, Lacour JR, Laville M, Kostka T. Simultaneous validation of ten physical activity questionnaires in older men: a doubly labeled water study. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49(1):28-35.

117. Sallis JF. Measuring physical activity environments: a brief history. *Am J Prev Med.* 2009;36(4 Suppl):S86-92.

118. Vanhees L, Lefevre J, Philippaerts R, Martens M, Huygens W, Troosters T, et al. How to assess physical activity? How to assess physical fitness? *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2005;12(2):102-14.

119. Loprinzi PD, Cardinal BJ. Measuring Children's Physical Activity and Sedentary Behaviors. *Journal of Exercise Science & Fitness.* 2011;9(1):15-23.

120. Chen KY, Janz KF, Zhu W, Brychta RJ. Redefining the roles of sensors in objective physical activity monitoring. *Medicine and science in sports and exercise.* 2012;44(1 Suppl 1):S13-23.

121. Butte NF, Ekelund U, Westerterp KR. Assessing physical activity using wearable monitors: measures of physical activity. *Medicine and science in sports and exercise.* 2012;44(1 Suppl 1):S5-12.

122. Kozey-Keadle S, Libertine A, Lyden K, Staudenmayer J, Freedson PS. Validation of wearable monitors for assessing sedentary behavior. *Medicine and science in sports and exercise.* 2011;43(8):1561-7.

123. Hills AP, Mokhtar N, Byrne NM. Assessment of physical activity and energy expenditure: an overview of objective measures. *Front Nutr.* 2014;1:5.

124. Bassett DR, Troiano RP, McClain JJ, Wolff DL. Accelerometer-based physical activity: total volume per day and standardized measures. *Medicine and science in sports and exercise*. 2015;47(4):833-8.
125. Eston RG, Rowlands AV, Ingledeew DK. Validity of heart rate, pedometry, and accelerometry for predicting the energy cost of children's activities. *J Appl Physiol* (1985). 1998;84(1):362-71.
126. Pettee Gabriel KK, Morrow JR, Jr., Woolsey AL. Framework for physical activity as a complex and multidimensional behavior. *J Phys Act Health*. 2012;9 Suppl 1:S11-8.
127. Healy GN, Dunstan DW, Salmon J, Cerin E, Shaw JE, Zimmet PZ, et al. Breaks in sedentary time: beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes Care*. 2008;31(4):661-6.
128. Healy GN, Wijndaele K, Dunstan DW, Shaw JE, Salmon J, Zimmet PZ, et al. Objectively measured sedentary time, physical activity, and metabolic risk: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study (AusDiab). *Diabetes Care*. 2008;31(2):369-71.
129. Owen N, Healy GN, Matthews CE, Dunstan DW. Too much sitting: the population health science of sedentary behavior. *Exerc Sport Sci Rev*. 2010;38(3):105-13.
130. Ward DS, Evenson KR, Vaughn A, Rodgers AB, Troiano RP. Accelerometer use in physical activity: best practices and research recommendations. *Medicine and science in sports and exercise*. 2005;37(11 Suppl):S582-8.
131. Rowlands AV. Accelerometer assessment of physical activity in children: an update. *Pediatr Exerc Sci*. 2007;19(3):252-66.
132. Wijndaele K, Westgate K, Stephens SK, Blair SN, Bull FC, Chastin SF, et al. Utilization and Harmonization of Adult Accelerometry Data: Review and Expert Consensus. *Medicine and science in sports and exercise*. 2015;47(10):2129-39.
133. Yüksel Y. Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Teknolojileri: Yazılım. In: Arslan Y, Semiz K, editors. *Beden Eğitimi ve Sporda Öğretim Teknolojileri*. Ankara: Pegem Akademi; 2019. p. 35-64.
134. Baumgartner TA, Jackson AS. *Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science*. 7 ed: McGraw-Hill; 2002.
135. De Craemer M, De Decker E, Santos-Lozano A, Verloigne M, De Bourdeaudhuij I, Deforche B, et al. Validity of the Omron pedometer and the actigraph step count function in preschoolers. *J Sci Med Sport*. 2015;18(3):289-93.
136. Le Masurier GC, Lee SM, Tudor-Locke C. Motion sensor accuracy under controlled and free-living conditions. *Medicine and science in sports and exercise*. 2004;36(5):905-10.

137. Hendelman D, Miller K, Baggett C, Debold E, Freedson P. Validity of accelerometry for the assessment of moderate intensity physical activity in the field. *Medicine and science in sports and exercise*. 2000;32(9 Suppl):S442-9.
138. Assah FK, Ekelund U, Brage S, Wright A, Mbanya JC, Wareham NJ. Accuracy and validity of a combined heart rate and motion sensor for the measurement of free-living physical activity energy expenditure in adults in Cameroon. *Int J Epidemiol*. 2011;40(1):112-20.
139. Brage S, Brage N, Franks PW, Ekelund U, Wong MY, Andersen LB, et al. Branched equation modeling of simultaneous accelerometry and heart rate monitoring improves estimate of directly measured physical activity energy expenditure. *J Appl Physiol (1985)*. 2004;96(1):343-51.
140. Epstein L, Miller GJ, Stitt FW, Morris JN. Vigorous exercise in leisure time, coronary risk-factors, and resting electrocardiogram in middle-aged male civil servants. *Br Heart J*. 1976;38(4):403-9.
141. Ainsworth BE, Richardson MT, Jacobs DR, Leon AS, Sternfeld B. Accuracy of Recall of Occupational Physical Activity by Questionnaire. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1999;52(3):219-27.
142. Corder K, Ekelund U, Steele RM, Wareham NJ, Brage S. Assessment of physical activity in youth. *J Appl Physiol (1985)*. 2008;105(3):977-87.
143. Bauman A, Bull F, Chey T, Craig CL, Ainsworth BE, Sallis JF, et al. The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2009;6:21.
144. Craig CL, Marshall AL, Sjostrom M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and science in sports and exercise*. 2003;35(8):1381-95.
145. Westerterp KR. Assessment of physical activity: a critical appraisal. *Eur J Appl Physiol*. 2009;105(6):823-8.
146. Lamonte MJ, Ainsworth BE. Quantifying energy expenditure and physical activity in the context of dose response. *Medicine and science in sports and exercise*. 2001;33(6 Suppl):S370-8; discussion S419-20.
147. Coleman KJ, Ngor E, Reynolds K, Quinn VP, Koebnick C, Young DR, et al. Initial validation of an exercise "vital sign" in electronic medical records. *Medicine and science in sports and exercise*. 2012;44(11):2071-6.
148. Dunn AL, Marcus BH, Kampert JB, Garcia ME, Kohl HW, 3rd, Blair SN. Comparison of lifestyle and structured interventions to increase physical activity and cardiorespiratory fitness: a randomized trial. *JAMA*. 1999;281(4):327-34.

149. Bouchard C, Tremblay A, Leblanc C, Lortie G, Savard R, Theriault G. A method to assess energy expenditure in children and adults. *Am J Clin Nutr.* 1983;37(3):461-7.
150. World Health Organization. Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. Geneva: World Health Organization; 2018.
151. Duncan JS, Schofield G, Duncan EK. Step count recommendations for children based on body fat. *Prev Med.* 2007;44(1):42-4.
152. Tudor-Locke C, McClain JJ, Hart TL, Sisson SB, Washington TL. Expected values for pedometer-determined physical activity in youth. *Res Q Exerc Sport.* 2009;80(2):164-74.
153. Tudor-Locke C, Hatano Y, Pangrazi RP, Kang M. Revisiting "how many steps are enough?". *Medicine and science in sports and exercise.* 2008;40(7 Suppl):S537-43.
154. Bandura A. Social cognitive theory of mass communications. In: Bryant J, Oliver MB, editors. *Media effects: Advances in theory and research.* 3rd ed. New York, NY: Routledge; 2009.
155. McAuley E, Jerome GJ, Elavsky S, Marquez DX, Ramsey SN. Predicting long-term maintenance of physical activity in older adults. *Preventive Medicine.* 2003;37(2):110-8.
156. McAuley E, Jerome GJ, Marquez DX, Elavsky S, Blissmer B. Exercise self-efficacy in older adults: social, affective, and behavioral influences. *Ann Behav Med.* 2003;25(1):1-7.
157. McAuley E, Blissmer B. Self-Efficacy Determinants and Consequences of Physical Activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews.* 2000;28(2):85-8.
158. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes.* 1991;50(2):179-211.
159. Ajzen I. The Theory of Planned Behavior. *Handbook of Theories of Social Psychology: Volume 12012.* p. 438-59.
160. Prochaska JO, DiClemente CC, Norcross JC. In search of how people change. Applications to addictive behaviors. *Am Psychol.* 1992;47(9):1102-14.
161. Prochaska JO, DiClemente CC. Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice.* 1982;19(3):276-88.
162. Greene GW, Rossi SR, Rossi JS, Velicer WF, Fava JL, Prochaska JO. Dietary Applications of the Stages of Change Model. *Journal of the American Dietetic Association.* 1999;99(6):673-8.



163. Prochaska JO, Norcross JC. *Systems of Psychotherapy: A Transtheoretical Analysis*. 8th ed: Brooks Cole; 2013.
164. Marcus BH, Simkin LR. The transtheoretical model: applications to exercise behavior. *Medicine and science in sports and exercise*. 1994;26(11):1400-4.
165. Prochaska JO, Velicer WF. The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot*. 1997;12(1):38-48.
166. Burbank PM, Reibe D, Padula CA, Nigg C. Exercise and older adults: changing behavior with the transtheoretical model. *Orthop Nurs*. 2002;21(4):51-61; quiz -3.
167. Biddle S, Mutrie N, Gorely T. *Psychology of Physical Activity: Taylor & Francis*; 2015.
168. Nigg CR, Geller KS, Motl RW, Horwath CC, Wertin KK, Dishman RK. A Research Agenda to Examine the Efficacy and Relevance of the Transtheoretical Model for Physical Activity Behavior. *Psychol Sport Exerc*. 2011;12(1):7-12.
169. Prochaska JO, Redding CA, Evers KE. The Transtheoretical Model and Stages of Change. In: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, editors. *Health behavior : theory, research, and practice*. 5th ed: Jossey-Bass; 2015.
170. Nigg CR, Courneya KS. Transtheoretical model: Examining adolescent exercise behavior. *Journal of Adolescent Health*. 1998;22(3):214-24.
171. Adams J, White M. Are activity promotion interventions based on the transtheoretical model effective? A critical review. *Br J Sports Med*. 2003;37(2):106-14.
172. Prapavessis H, Maddison R, Brading F. Understanding exercise behavior among New Zealand adolescents: A test of the Transtheoretical Model. *Journal of Adolescent Health*. 2004;35(4):346.e17-.e27.
173. Downs DS, Nigg CR, Hausenblas HA, Rauff EL. Why do people change physical activity behavior? In: Nigg CR, editor. *ACSM's Behavioral Aspects of Physical Activity and Exercise*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2014.
174. Velicer WF, Prochaska JO, Fava JL, Norman GJ, Redding CA. Smoking cessation and stress management: Applications of the transtheoretical model of behavior change. *Homeostasis in Health and Disease*. 1998;38(5-6):216-33.
175. Velicer WF, Prochaska JO, Fava JL, Rossi JS, Redding CA, Laforge RG, et al. Using the Transtheoretical Model for population-based approaches to health promotion and disease prevention. *Homeostasis in Health and Disease*. 2000(40):174-95.
176. American College of Sports Medicine. *ACSM's Behavioral Aspects of Physical Activity and Exercise*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2013.

177. Skinner CS, Tiro J, Champion VL. The Health Belief Model. In: Glanz K, Rimer BK, Viswanath K, editors. *Health Behavior: Theory, Research, and Practice*: John Wiley & Sons; 2015.
178. Rosenstock IM, Strecher VJ, Becker MH. Social learning theory and the Health Belief Model. *Health Educ Q*. 1988;15(2):175-83.
179. Gyurcsik NC, Spink KS, Bray SR, Chad K, Kwan M. An ecologically based examination of barriers to physical activity in students from grade seven through first-year university. *J Adolesc Health*. 2006;38(6):704-11.
180. Sallis JF, Cervero RB, Ascher W, Henderson KA, Kraft MK, Kerr J. An ecological approach to creating active living communities. *Annu Rev Public Health*. 2006;27:297-322.
181. McLeroy KR, Bibeau D, Steckler A, Glanz K. An ecological perspective on health promotion programs. *Health Educ Q*. 1988;15(4):351-77.
182. Stokols D. Translating social ecological theory into guidelines for community health promotion. *Am J Health Promot*. 1996;10(4):282-98.
183. Sallis JF, Owen N. Ecological models of health behavior. In: Glanz K, Rimer B, Viswanath K, editors. *Health Behavior: Theory, Research, and Practice*. 5th ed. San Francisco (CA): Wiley; 2015.
184. Huizinga J. *Homo Ludens Oyunun Toplumsal İşlevi Üzerine Bir Deneme*. 6. ed. İstanbul: Ayrıntı Yayınları; 2017.
185. Seaborn K, Fels DI. Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*. 2015;74:14-31.
186. Caillois R. *Man, Play and Games*. Urbana: University of Illinois Press; 2001.
187. Marczewski A. *Gamification: A Simple Introduction*2013.
188. Deterding S, Khaled R, L.E. N, Dixon D, editors. *Gamification: Toward a Definition*. CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings; 2011; Vancouver.
189. Arkün Kocadere S, Samur Y. Oyundan Oyunlaştırmaya. In: İşman A, Odabaşı HF, Akkoyunlu B, editors. *Eğitim Teknolojileri Okumaları*. Ankara: TOJET Sakarya Üniversitesi; 2016.
190. Google Trends 2021 [Available from: <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=gamification>].
191. Huotari K, Hamari J, editors. *Proceeding of the 16th International Academic MindTrek Conference*2012; Tampere Finland.

192. Johnson D, Deterding S, Kuhn KA, Staneva A, Stoyanov S, Hides L. Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature. *Internet Interv.* 2016;6:89-106.
193. Terlutter R, Capella ML. The Gamification of Advertising: Analysis and Research Directions of In-Game Advertising, Advergaming, and Advertising in Social Network Games. *Journal of Advertising.* 2013;42(2-3):95-112.
194. Xu F, Buhalis D, Weber J. Serious games and the gamification of tourism. *Tourism Management.* 2017;60:244-56.
195. Vasilescu B, editor Human aspects, gamification, and social media in collaborative software engineering. *Companion Proceedings of the 36th International Conference on Software Engineering; 2014; Hyderabad, India.*
196. Frith J. Turning life into a game: Foursquare, gamification, and personal mobility. *Mobile Media & Communication.* 2013;1(2):248-62.
197. Darina D, Christo D, Gennady A, Galia A. Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Journal of Educational Technology & Society.* 2015;18(3):75-88.
198. Deterding S, Sicart M, Nacke L, O'Hara K, Dixon D, editors. Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts. *Proceedings of the 2011 Annual Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, CHI EA '11; 2011: ACM.*
199. Aydın Z. Eğitimde Oyun, Oyunlaştırma ve Eğitsel Oyun. In: Bay E, Kahramanoğlu R, editors. *Etkili Öğretim Stratejileri.* Ankara: Pegem Akademi; 2020.
200. Marczewski A. *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design: CreateSpace Independent Publishing Platform; 2015.*
201. Hunicke R, LeBlanc M, Zubek R, editors. *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI; 2004.*
202. Salen K, Zimmerman E. *Rules of play: Game design fundamentals.* London: MIT press, Cambridge; 2003.
203. Schell J. *The Art of Game Design: A book of lenses.* New York: A K Peters/CRC Press; 2014.
204. Hamari J, Eranti V, editors. *Framework for Designing and Evaluating Game Achievements. DiGRA '11 - Proceedings of the 2011 DiGRA International Conference: Think Design Play; 2011; Hilversum.*

205. Chou Y-k. The Six Contextual Types of Rewards in Gamification [Available from: <https://yukaichou.com/marketing-gamification/six-context-types-rewards-gamification/>].
206. Darejeh A, Salim SS. Gamification Solutions to Enhance Software User Engagement—A Systematic Review. *International Journal of Human–Computer Interaction*. 2016;32(8):613-42.
207. Robson K, Plangger K, Kietzmann JH, McCarthy I, Pitt L. Is it all a game? Understanding the principles of gamification. *Business Horizons*. 2015;58(4):411-20.
208. Sezgin S, Bozkurt A, Yılmaz EA, Linden NVd. Oyunlaştırma, Eğitim ve Kuramsal Yaklaşımlar: Öğrenme Süreçlerinde Motivasyon, Adanmışlık ve Sürdürülebilirlik. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2018.
209. Şen B. Oyunlaştırma Unsurları, Modelleri ve Yaklaşımları 2020 [Available from: <https://medium.com/@baran.sen/oyunla%C5%9Ft%C4%B1rma-unsurlar%C4%B1-modelleri-ve-yakla%C5%9F%C4%B1mlar%C4%B1-371b6b78b307>].
210. Mekler ED, Brühlmann F, Tuch AN, Opwis K. Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Computers in Human Behavior*. 2017;71:525-34.
211. Barata G, Gama S, Jorge J, Gonçalves D. Studying student differentiation in gamified education: A long-term study. *Computers in Human Behavior*. 2017;71:550-85.
212. Chou Y-k. *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*: Lean Publishing; 2016.
213. Bartle R. Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD research*. 1996;1(1):19.
214. Hamari J, Tuunanen J. Player Types: A Meta-synthesis. *Transactions of the Digital Games Research Association*. 2014;1(2).
215. Yee N. Motivations for play in online games. *Cyberpsychol Behav*. 2006;9(6):772-5.
216. Tondello GF, Mora A, Marczewski A, Nacke LE. Empirical validation of the Gamification User Types Hexad scale in English and Spanish. *International Journal of Human-Computer Studies*. 2019;127:95-111.
217. Marczewski A. HEXAD: A Player Type Framework for Gamification Design 2021 [Available from: <https://www.gamified.uk/user-types/>].
218. Türk Dil Kurumu. Türk Dil Kurumu Sözlükleri 2021 [Available from: <https://sozluk.gov.tr/>].

219. Tiriyaki Ş. Spor Psikolojisi Kavramlar Kuramlar ve Uygulama. Ankara: Eylül Kitap ve Yayınevi; 2000.
220. Deci EL, Ryan RM. Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior. Boston, MA: Springer; 1985.
221. Roberts G, Treasure D, Conroy D. Understanding the Dynamics of Motivation in Sport and Physical Activity: An Achievement Goal Interpretation. Advances in Motivation in Sport and Exercise: Human Kinetics; 2001.
222. Ryan RM, Deci EL. Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. Contemp Educ Psychol. 2000;25(1):54-67.
223. Pintrich PR, Schunk DH. Motivation in education: Theory, research, and applications. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; 1996.
224. Meşe C, Dursun ÖÖ. Oyunlaştırmanın Kuramsal Temelleri. In: Odabaşı HF, Akkoyunlu B, İşman A, editors. Eğitim Teknolojileri Okumaları 2017. Ankara: TOJET - The Turkish Online Journal of Educational Technology; 2017.
225. Fiş Erümit S. Oyunlaştırma yaklaşımlarının eğitimde kullanımı: Tasarım tabanlı bir araştırma. Erzurum: Atatürk Üniversitesi; 2016.
226. Özkan Z, Samur Y. Oyunlaştırma Yönteminin Öğrencilerin Motivasyonları Üzerine Etkisi. Ege Eğitim Dergisi. 2017;857-86.
227. Dichev C, Dicheva D, Angelova G, Agre G. From Gamification to Gameful Design and Gameful Experience in Learning. Cybernetics and Information Technologies. 2015;14(4):80-100.
228. Schlagenhauer C, Amberg M, editors. Psychology theories in gamification: A review of information systems literature. European, Mediterranean and Middle Eastern Conference on Information Systems; 2014.
229. Çağlar Ş, Arkün Kocadere S. Çevrimiçi öğrenme ortamlarında oyunlaştırma. Eğitim Bilimleri ve Uygulama. 2015;14(27):83-102.
230. Roberts G, Treasure D. Advances in Motivation in Sport and Exercise. Australia: Human Kinetics; 2012.
231. Buckworth J, Dishman RK. Exercise adherence. In: Tenenbaum G, Eklund RC, editors. Handbook of sport psychology: John Wiley & Sons; 2007.
232. Robison JI, Rogers MA. Adherence to exercise programmes. Recommendations. Sports Med. 1994;17(1):39-52.
233. Deci EL. The relation of interest to the motivation of behavior: A self-determination theory perspective. In: Renninger KA, Hidi S, Krapp A, editors. The role of interest in learning and development: Lawrence Erlbaum Associates; 1992.

234. van Roy R, Zaman B. The inclusion or exclusion of teaching staff in a gamified system: an example of the need to personalize. CHI Play '15 Workshop 'Personalization in Serious and Persuasive Games and Gamified Interactions; London, Great-Britain2015.
235. Deci EL, Connell JE, Ryan RM. Self-Determination in a Work Organization. *Journal of Applied Psychology*. 1989;74(4).
236. Cihangir Çankaya Z. Öz-belirleme modeli: Özerklik desteği, ihtiyaç doyumu ve iyi olma. Ankara: Gazi Üniversitesi; 2005.
237. Thogersen-Ntoumani C, Ntoumanis N. The role of self-determined motivation in the understanding of exercise-related behaviours, cognitions and physical self-evaluations. *J Sports Sci*. 2006;24(4):393-404.
238. Ryan RM, Deci EL. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*. 2000;55(1):68-78.
239. Gagné M, Deci EL. Self-determination theory and work motivation. *Journal of Organizational Behavior*. 2005;26(4):331-62.
240. Standage M, Duda JL, Ntoumanis N. Students' motivational processes and their relationship to teacher ratings in school physical education: a self-determination theory approach. *Res Q Exerc Sport*. 2006;77(1):100-10.
241. Ryan RM, Connell JP. Perceived locus of causality and internalization: examining reasons for acting in two domains. *J Pers Soc Psychol*. 1989;57(5):749-61.
242. Deci EL, Eghrari H, Patrick BC, Leone DR. Facilitating internalization: the self-determination theory perspective. *J Pers*. 1994;62(1):119-42.
243. Deci EL, Ryan RM, Williams GC. Need satisfaction and the self-regulation of learning. *Learning and Individual Differences*. 1996;8(3):165-83.
244. Deci EL, Vallerand RJ, Pelletier LG, Ryan RM. Motivation and Education: The Self-Determination Perspective. *Educational Psychologist*. 1991;26(3-4):325-46.
245. Deci EL, Ryan RM. The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*. 2000;11(4):227-68.
246. Pelletier LG, Tuson KM, Fortier MS, Vallerand RJ, Brière NM, Blais MR. Toward a New Measure of Intrinsic Motivation, Extrinsic Motivation, and Amotivation in Sports: The Sport Motivation Scale (SMS). *Journal of Sport and Exercise Psychology*. 1995;17(1):35-53.
247. Sheldon KM. Integrating behavioral-motive and experiential-requirement perspectives on psychological needs: a two process model. *Psychol Rev*. 2011;118(4):552-69.

248. Andersen SM, Chen S, Carter C. Fundamental Human Needs: Making Social Cognition Relevant. *Psychological Inquiry*. 2000;11(4):269-75.
249. Williams GC, Grow VM, Freedman ZR, Ryan RM, Deci EL. Motivational predictors of weight loss and weight-loss maintenance. *J Pers Soc Psychol*. 1996;70(1):115-26.
250. Reis HT, Sheldon KM, Gable SL, Roscoe J, Ryan RM. Daily Well-Being: The Role of Autonomy, Competence, and Relatedness. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 2016;26(4):419-35.
251. Ryan RM. Psychological needs and the facilitation of integrative processes. *J Pers*. 1995;63(3):397-427.
252. Kowal J, Fortier MS. Motivational Determinants of Flow: Contributions From Self-Determination Theory. *The Journal of Social Psychology*. 1999;139(3):355-68.
253. Ingledew DK, Markland D, Sheppard KE. Personality and self-determination of exercise behaviour. *Personality and Individual Differences*. 2004;36(8):1921-32.
254. Williams GC, Gagné M, Ryan RM, Deci EL. Facilitating autonomous motivation for smoking cessation. *Health Psychology*. 2002;21(1):40-50.
255. Aparicio AF, Vela FLG, Sánchez JLG, Montes JLI. Analysis and application of gamification. *Proceedings of the 13th International Conference on Interacción Persona-Ordenador*; Elche, Spain: Association for Computing Machinery; 2012.
256. Fogg B, editor A behavior model for persuasive design. *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology*; 2009; Claremont, California, USA.
257. Wu M. The Magic Potion of Game Dynamics 2011 [Available from: <https://community.khoros.com/t5/Khoros-Communities-Blog/The-Magic-Potion-of-Game-Dynamics/ba-p/19260>].
258. Csikszentmihalyi M. *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper Perennial; 1991.
259. Moneta GB, Csikszentmihalyi M. The effect of perceived challenges and skills on the quality of subjective experience. *J Pers*. 1996;64(2):275-310.
260. Aras T. Çalgı (Gitar) eğitiminde oyunlaştırma yöntemine yönelik eğitsel yazılım geliştirme çalışması. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2020.
261. Eyal N. *Hooked: How to Build Habit-Forming Products*. NY: Portfolio; 2014.
262. Yılmaz EA. *Yeni Nesil Motivasyon: İş'te Oyunlaştırma*. İstanbul: Ceres Yayınları; 2018.

263. Bellini J. Apparently This Matters: Squat for a ride in Russia 2013 [Available from: <https://edition.cnn.com/2013/11/15/tech/apparently-this-matters-squats-moscow-subway>].
264. Yılmaz EA. Oyunlaştırma: Abaküs; 2015.
265. Accenture. Consumer survey on digital health: US results. 2018.
266. Krebs P, Duncan DT. Health App Use Among US Mobile Phone Owners: A National Survey. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2015;3(4):e101.
267. Karapanos E, Gouveia R, Hassenzahl M, Forlizzi J. Wellbeing in the Making: Peoples' Experiences with Wearable Activity Trackers. *Psychol Well Being*. 2016;6:4.
268. Huotari K, Hamari J. A definition for gamification: anchoring gamification in the service marketing literature. *Electronic Markets*. 2016;27(1):21-31.
269. Lister C, West JH, Cannon B, Sax T, Brodegard D. Just a fad? Gamification in health and fitness apps. *JMIR Serious Games*. 2014;2(2):e9.
270. Tabak M, Dekker-van Weering M, van Dijk H, Vollenbroek-Hutten M. Promoting Daily Physical Activity by Means of Mobile Gaming: A Review of the State of the Art. *Games Health J*. 2015;4(6):460-9.
271. Lewis ZH, Swartz MC, Lyons EJ. What's the Point?: A Review of Reward Systems Implemented in Gamification Interventions. *Games Health J*. 2016;5(2):93-9.
272. Edwards EA, Lumsden J, Rivas C, Steed L, Edwards LA, Thiyagarajan A, et al. Gamification for health promotion: systematic review of behaviour change techniques in smartphone apps. *BMJ Open*. 2016;6(10):e012447.
273. Paganini S, Terhorst Y, Sander LB, Catic S, Balci S, Kuchler AM, et al. Quality of Physical Activity Apps: Systematic Search in App Stores and Content Analysis. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2021;9(6):e22587.
274. Coombes E, Jones A. Gamification of active travel to school: A pilot evaluation of the Beat the Street physical activity intervention. *Health Place*. 2016;39:62-9.
275. Edney SM, Olds TS, Ryan JC, Vandelanotte C, Plotnikoff RC, Curtis RG, et al. A Social Networking and Gamified App to Increase Physical Activity: Cluster RCT. *Am J Prev Med*. 2020;58(2):e51-e62.
276. Gremaud AL, Carr LJ, Simmering JE, Evans NJ, Cremer JF, Segre AM, et al. Gamifying Accelerometer Use Increases Physical Activity Levels of Sedentary Office Workers. *J Am Heart Assoc*. 2018;7(13).
277. Francis SL, Simmering JE, Polgreen LA, Evans NJ, Hosteng KR, Carr LJ, et al. Gamifying accelerometer use increases physical activity levels of individuals pre-disposed to type II diabetes. *Prev Med Rep*. 2021;23:101426.



278. Mamede A, Noordzij G, Jongerling J, Snijders M, Schop-Etman A, Denktas S. Combining Web-Based Gamification and Physical Nudges With an App (MoveMore) to Promote Walking Breaks and Reduce Sedentary Behavior of Office Workers: Field Study. *J Med Internet Res*. 2021;23(4):e19875.
279. Direito A, Jiang Y, Whittaker R, Maddison R. Apps for Improving FITness and Increasing Physical Activity Among Young People: The AIMFIT Pragmatic Randomized Controlled Trial. *J Med Internet Res*. 2015;17(8):e210.
280. Feng W, Tu R, Hsieh P. Can gamification increases consumers' engagement in fitness apps? The moderating role of commensurability of the game elements. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2020;57.
281. Tu R, Hsieh P, Feng W. Walking for fun or for "likes"? The impacts of different gamification orientations of fitness apps on consumers' physical activities. *Sport Management Review*. 2019;22(5):682-93.
282. Caputo EL, Feter N, Alt R, Leite JS, Rodrigues AN, Dumith SC, et al. Increasing physical activity by Gamification among Brazilian high school students: a pilot study. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2021;26:1-7.
283. Goodyear VA, Kerner C, Quennerstedt M. Young people's uses of wearable healthy lifestyle technologies; surveillance, self-surveillance and resistance. *Sport, Education and Society*. 2017;24(3):212-25.
284. Monguillot Hernando M, González Arévalo C, Zurita Mon C, Almirall Batet L, Guitert Catasús M. Play the Game: gamificación y hábitos saludables en educación físico. *Apunts Educación Física y Deportes*. 2015(119):71-9.
285. Mo D, Xiang M, Luo M, Dong Y, Fang Y, Zhang S, et al. Using Gamification and Social Incentives to Increase Physical Activity and Related Social Cognition among Undergraduate Students in Shanghai, China. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(5).
286. Corepal R, Best P, O'Neill R, Tully MA, Edwards M, Jago R, et al. Exploring the use of a gamified intervention for encouraging physical activity in adolescents: a qualitative longitudinal study in Northern Ireland. *BMJ Open*. 2018;8(4):e019663.
287. Dadaczynski K, Schiemann S, Backhaus O. Promoting physical activity in worksite settings: results of a German pilot study of the online intervention Healingo fit. *BMC Public Health*. 2017;17(1):696.
288. Ahn SJG, Johnsen K, Ball C. Points-Based Reward Systems in Gamification Impact Children's Physical Activity Strategies and Psychological Needs. *Health Educ Behav*. 2019;46(3):417-25.
289. Patel MS, Benjamin EJ, Volpp KG, Fox CS, Small DS, Massaro JM, et al. Effect of a Game-Based Intervention Designed to Enhance Social Incentives to Increase Physical Activity Among Families: The BE FIT Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*. 2017;177(11):1586-93.

290. Fernandez-Rio J, Zumajo-Flores M, Flores-Aguilar G. Motivation, basic psychological needs and intention to be physically active after a gamified intervention programme. *European Physical Education Review*. 2021.
291. Koivisto J, Hamari J. Gamification of physical activity: A systematic literature review of comparison studies. *GamiFIN Conference 2019; Levi, Finland 2019*.
292. Herranz E, Colomo-Palacios R, Amescua Ad, editors. *Gamiware: A Gamification Platform for Software Process Improvement*. 22nd European Conference, EuroSPI; 2015; Ankara.
293. Creswell JW. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*: SAGE Publications; 2014.
294. Fraenkel JR. *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw Hill; 2011.
295. Tudor-Locke C, Bassett DR. How Many Steps/Day Are Enough? *Sports Medicine*. 2004;34(1):1-8.
296. Guay F, Vallerand RJ, Blanchard C. On the assessment of situational intrinsic and extrinsic motivation: The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and emotion*. 2000;24(3):175-213.
297. Kazak Çetinkalp Z. Durumsal Güdülenme leği (Situational Motivation Scale-SIMS)'nin Türkçe versiyonunun psikometrik zellikleri. *Turkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*. 2010;2(2):86-94.
298. Deci EL, Ryan RM. A motivational approach to self: integration in personality. In: Dienstbier RA, editor. *Nebraska symposium on motivation*. Lincoln, NE: University of Nebraska Press; 1991. p. 237-88.
299. Bacanlı H, Cihangir-ankaya Z. İhtiyaç Doyumu leği Uyarlama alışması. VII Ulusal Psikolojik Danışma ve Rehberlik Kongresi; Ankara: Pegem A; 2003.
300. Marcus BH, Selby VC, Niaura RS, Rossi JS. Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Res Q Exerc Sport*. 1992;63(1):60-6.
301. Cengiz C, Hnk D, İnce ML. Psychometric Properties and Initial Findings of the Physical Activity Stages of Change Questionnaire Among Turkish Middle School Students. *Niğe University Journal of Physical Education And Sport Sciences*. 2014;8(1):131-9.
302. Dzewaltowski DA, Geller KS, Rosenkranz RR, Karteroliotis K. Children's self-efficacy and proxy efficacy for after-school physical activity. *Psychology of Sport and Exercise*. 2010;11(2):100-6.
303. Cengiz C, İnce ML. Farkli Okul Ortamlarındaki ocukların Okul Sonrası Fiziksel Aktivitelerde Algıladıkları z-Yeterlikleri\*/Children's Self-Efficacy For

After-School Physical Activity in Different School Contexts. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Yönetim Bilimleri Dergisi. 2013;11(21):135.

304. Grieser M, Neumark-Sztainer D, Saksvig BI, Lee JS, Felton GM, Kubik MY. Black, Hispanic, and white girls' perceptions of environmental and social support and enjoyment of physical activity. *Journal of School Health*. 2008;78(6):314-20.

305. Cengiz C. Effects of A Social-Ecological Intervention on Physical Activity Knowledge Level and Behaviors of Students in Rural Settings: Middle East Technical University; 2011.

306. Yıldizer G, Bilgin E, Korur EN, Yüksel Y, Demirhan G. Orta Okul Öğrencileri İçin Fiziksel Aktivite Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Spor Bilimleri Dergisi Hacettepe Üniversitesi*. 2019:63-73.

307. WordPress. Hikayemiz 2021 [Available from: <https://tr.wordpress.org/about/>].

308. George D, Mallery P. IBM SPSS Statistics 23 Step by Step A Simple Guide and Reference. New York: Routledge; 2016.

309. Tabachnick BG, Fidell LS. Using Multivariate Statistics. 6th ed: Pearson; 2013.

310. Green SB, Salkind NJ. Using SPSS for Windows and Macintosh. 7 ed: Pearson; 2014.

311. Peng W, Crouse JC, Lin JH. Using active video games for physical activity promotion: a systematic review of the current state of research. *Health Educ Behav*. 2013;40(2):171-92.

312. Pope ZC, Lewis BA, Gao Z. Using the Transtheoretical Model to Examine the Effects of Exergaming on Physical Activity Among Children. *J Phys Act Health*. 2015;12(9):1205-12.

313. Suchert V, Isensee B, Sargent J, Weisser B, Hanewinkel R, lauft. Study G. Prospective effects of pedometer use and class competitions on physical activity in youth: A cluster-randomized controlled trial. *Prev Med*. 2015;81:399-404.

314. Hardman CA, Horne PJ, Fergus Lowe C. Effects of rewards, peer-modelling and pedometer targets on children's physical activity: a school-based intervention study. *Psychol Health*. 2011;26(1):3-21.

315. Horne PJ, Hardman CA, Lowe CF, Rowlands AV. Increasing children's physical activity: a peer modelling, rewards and pedometer-based intervention. *Eur J Clin Nutr*. 2009;63(2):191-8.

316. Finkelstein EA, Tan YT, Malhotra R, Lee CF, Goh SS, Saw SM. A cluster randomized controlled trial of an incentive-based outdoor physical activity program. *J Pediatr*. 2013;163(1):167-72 e1.

317. Mazeas A, Duclos M, Pereira B, Chalabaev A. Does gamification improve physical activity? A systematic review and meta-analysis (Preprint). *Journal of Medical Internet Research*. 2020.
318. Polo-Peña AI, Frías-Jamilena DM, Fernández-Ruano ML. Influence of gamification on perceived self-efficacy: gender and age moderator effect. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*. 2020;22(3):453-76.
319. Dishman RK, Motl RW, Saunders R, Felton G, Ward DS, Dowda M, et al. Self-efficacy partially mediates the effect of a school-based physical-activity intervention among adolescent girls. *Prev Med*. 2004;38(5):628-36.
320. Schwarzer R, Bäßler J, Kwiatek P, Schröder K, Zhang JX. The Assessment of Optimistic Self-beliefs: Comparison of the German, Spanish, and Chinese Versions of the General Self-efficacy Scale. *Applied Psychology*. 1997;46(1):69-88.
321. Stutts WC. Physical Activity Determinants in Adults: Perceived Benefits, Barriers, and Self Efficacy. *AAOHN Journal*. 2002;50(11):499-507.
322. McNamara D, S, Jackson GT, Graesser A. Intelligent Tutoring and Games (ITaG). In: Young Kyun B, editor. *Gaming for Classroom-Based Learning: Digital Role Playing as a Motivator of Study*. Hershey, PA, USA: IGI Global; 2010. p. 44-65.
323. Gnauk B, Dannecker L, Hahmann M, editors. Leveraging gamification in demand dispatch systems. *Proceedings of the 2012 Joint EDBT/ICDT*; 2012.
324. Razikin K, Goh DH, Lee CS, editors. Examining Enjoyment in Gamifying Physical Exercise and a Healthy Diet. 19th International Conference, *HCI International 2017*; 2017; Canada.
325. Goh DH-L, Razikin K, editors. Is Gamification Effective in Motivating Exercise? *Human-Computer Interaction: Interaction Technologies HCI 2015*; 2015; Cham: Springer International Publishing.
326. Baranowski T, Cullen KW, Nicklas T, Thompson D, Baranowski J. Are current health behavioral change models helpful in guiding prevention of weight gain efforts? *Obes Res*. 2003;11 Suppl:23S-43S.
327. Dishman RK, Motl RW, Saunders R, Felton G, Ward DS, Dowda M, et al. Enjoyment mediates effects of a school-based physical-activity intervention. *Medicine and science in sports and exercise*. 2005;37(3):478-87.
328. Lyu M, Gill DL. Perceived physical competence, enjoyment and effort in same-sex and coeducational physical education classes. *Educational Psychology*. 2011;31(2):247-60.
329. Weiss MR, Kimmel LA, Smith AL. Determinants of Sport Commitment among Junior Tennis Players: Enjoyment as a Mediating Variable. *Pediatric Exercise Science*. 2001;13(2):131-44.

330. Green K. *Understanding Physical Education*: SAGE Publications; 2008.
331. DiLorenzo TM, Stucky-Ropp RC, Vander Wal JS, Gotham HJ. Determinants of exercise among children. II. A longitudinal analysis. *Prev Med*. 1998;27(3):470-7.
332. Kappen DL, Mirza-Babaei P, Nacke LE. Technology Facilitates Physical Activity Through Gamification: A Thematic Analysis of an 8-Week Study. *Frontiers in Computer Science*. 2020;2.
333. Pyky R, Koivumaa-Honkanen H, Leinonen A-M, Ahola R, Hirvonen N, Enwald H, et al. Effect of tailored, gamified, mobile physical activity intervention on life satisfaction and self-rated health in young adolescent men: A population-based, randomized controlled trial (MOPO study). *Computers in Human Behavior*. 2017;72:13-22.
334. Spencer L, Adams TB, Malone S, Roy L, Yost E. Applying the transtheoretical model to exercise: a systematic and comprehensive review of the literature. *Health Promot Pract*. 2006;7(4):428-43.
335. Mullan E, Markland D. *Motivation and Emotion*. 1997;21(4):349-62.
336. Kerner C, Goodyear VA. The Motivational Impact of Wearable Healthy Lifestyle Technologies: A Self-determination Perspective on Fitbits With Adolescents. *American Journal of Health Education*. 2017;48(5):287-97.
337. Kerner C, Burrows A, McGrane B. Health wearables in adolescents: implications for body satisfaction, motivation and physical activity. *International Journal of Health Promotion and Education*. 2019;57(4):191-202.
338. Owen KB, Smith J, Lubans DR, Ng JY, Lonsdale C. Self-determined motivation and physical activity in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Prev Med*. 2014;67:270-9.
339. Aelterman N, Vansteenkiste M, Van Keer H, Van den Berghe L, De Meyer J, Haerens L. Students' objectively measured physical activity levels and engagement as a function of between-class and between-student differences in motivation toward physical education. *J Sport Exerc Psychol*. 2012;34(4):457-80.
340. Standage M, Sebire SJ, Loney T. Does exercise motivation predict engagement in objectively assessed bouts of moderate-intensity exercise? A self-determination theory perspective. *J Sport Exerc Psychol*. 2008;30(4):337-52.
341. Bleumers L, All A, Mariën I, Schurmans D, Van Looy J, Jacobs A, et al. State of play of digital games for empowerment and inclusion: A review of the literature and empirical cases. Luxembourg; 2012. Report No.: JRC77655 Contract No.: 36295.
342. Pavlas D, Jentsch F, Salas E, Fiore SM, Sims V. The Play Experience Scale: development and validation of a measure of play. *Hum Factors*. 2012;54(2):214-25.

343. Ryan RM, Rigby CS, Przybylski A. The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach. *Motivation and Emotion*. 2006;30(4):344-60.
344. Fernandez-Rio J, de las Heras E, González T, Trillo V, Palomares J. Gamification and physical education. Viability and preliminary views from students and teachers. *Physical Education and Sport Pedagogy*. 2020;25(5):509-24.
345. Vansteenkiste M, Niemiec CP, Soenens B. The development of the five mini-theories of self-determination theory: an historical overview, emerging trends, and future directions. In: Urdan TC, Karabenick SA, editors. *The Decade Ahead: Theoretical Perspectives on Motivation and Achievement*. Advances in Motivation and Achievement. 16 Part A: Emerald Group Publishing Limited; 2010. p. 105-65.
346. Kalajas-Tilga H, Koka A, Hein V, Tilga H, Raudsepp L. Motivational processes in physical education and objectively measured physical activity among adolescents. *J Sport Health Sci*. 2020;9(5):462-71.
347. Owen KB, Astell-Burt T, Lonsdale C. The relationship between self-determined motivation and physical activity in adolescent boys. *J Adolesc Health*. 2013;53(3):420-2.
348. Deci EL, Koestner R, Ryan RM. A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychol Bull*. 1999;125(6):627-68; discussion 92-700.
349. Molanorouzi K, Khoo S, Morris T. Motives for adult participation in physical activity: type of activity, age, and gender. *BMC Public Health*. 2015;15:66.
350. Zurita Ortega F, Castro Sánchez M, Chacón Cuberos R, Cachón Zagalaz J, Cofré Bolados C, Knox E, et al. Analysis of the Psychometric Properties of Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire and Its Relationship to Physical Activity and Gender Using Structural Equation Modelling. *Sustainability*. 2018;10(3).

## 8. EKLER

### EK-1: Etik Komisyon İzni



T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
Rektörlük

Tarih: 31.07.2018 11:36  
Sayı: 35853172-755.02.06-  
E.00000171956



Sayı : 35853172-755.02.06  
Konu : Yılmaz YÜKSEL Hk.(Etik Komisyon İzni Hk)

#### SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Enstitünüz Spor Bilimleri ve Teknolojisi Anabilim Dalı doktora programı öğrencilerinden **Yılmaz YÜKSEL**'in, **Prof. Dr. Gıyasettin DEMİRHAN** danışmanlığında yürüttüğü "**Oyunlaştırmanın Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi**" başlıklı tez çalışması Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun **17 Temmuz 2018** tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini saygılarımla rica ederim.

e-İmzalıdır  
Prof. Dr. Rahime Meral NOHUTCU  
Rektör Yardımcısı

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://belgedogrulama.hacettepe.edu.tr> adresinden 2bcfac95-c657-4f61-bf1f-71131d5227fc kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Hacettepe Üniversitesi Rektörlük 06100 Sıhhiye-Ankara  
Telefon:0 (312) 305 3001-3002 Faks:0 (312) 311 9992 E-posta:yazim@hacettepe.edu.tr İnternet Adresi: www.hacettepe.edu.tr



## EK-2: Milli Eğitim Müdürlüğü İzni



T.C.  
ANKARA VALİLİĞİ  
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481-605.99-E.20803090  
Konu : Araştırma İzni

01.11.2018

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİNE  
(Rektörlük)

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2017/25 nolu Genelgesi.  
b) 14/09/2018 Tarihli ve E.00000232589 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Spor Bilimleri Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Gıyasettin DEMİRHAN'ın Arş. Gör. Yılmaz YÜKSEL ile birlikte yürüttüğü "**Oyunlaştırmanın Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Düzeyleri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi**" konulu uygulama talebi Müdürlüğümüzce uygun görülmüş ve uygulamanın yapılacağı İlçe Milli Eğitim Müdürlüklerine bilgi verilmiştir.

Görüşme formunun (10 sayfa) araştırmacı tarafından uygulama yapılacak sayıda çoğaltılması ve çalışmanın bitiminde bir örneğinin (cd ortamında) Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme (1) Şubesine gönderilmesini arz ederim.

Turan AKPINAR  
Vali a.  
Milli Eğitim Müdürü

Adres: Emniyet Mah. Alparslan Türkeş Cad. 4/A  
Yenimahalle/ANKARA  
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr  
e-posta: istatistik06@meb.gov.tr

Bilgi için: D. KARAGÜZEL  
Tel: 0 (312) 212 36 00  
Faks: 0 ( ) \_\_\_\_\_

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 20dd-792c-3928-b19a-1942 kodu ile teyit edilebilir.



### EK-3 Veri Toplama Araçları

#### FİZİKSEL AKTİVİTE ÖZ-YETERLİK ANKETİ

Fiziksel Aktivite (FA) hareket etmenizi, daha hızlı nefes alıp vermenizi ve kalbinizin daha hızlı atmasını sağlayacak her türlü oyun, spor veya egzersizdir. Fiziksel etkinlik spor yaparken, arkadaşlarınızla oynarken veya okula yürürken yapılabilir. Fiziksel etkinliğe bazı örnekler yürüme, koşma, sıçrama, bisiklete binme, kaykay, dans etme, yüzme, futbol, basketbol ve voleyboldur.”

..... ne kadar eminsiniz	Hiç emin değilim (1)	Biraz eminim (2)	Kesinlikle eminim (3)
1. Her gün 60 dakika fiziksel etkinlik yapabilirim	1	2	3
2. Günüm ne kadar yoğun olursa olsun fiziksel olarak aktif olabilirim	1	2	3
3. Kendimi ne kadar yorgun hisdersem hissedeyim fiziksel olarak aktif (hareketli) olabilirim	1	2	3
4. Dışarısı sıcak veya soğuk olduğunda bile fiziksel olarak aktif olabilirim	1	2	3
5. Çok fazla ev ödevim olduğunda bile fiziksel olarak aktif olabilirim	1	2	3

### Fiziksel Aktivite Hoşlanma Anketi

Aşağıda fiziksel aktivite hoşlanma düzeylerinize ait ifadeler verilmiştir. Her bir ifadeyi kendinizi değerlendirerek ne ölçüde katıldığınızı belirtmek için lütfen ilgili kutuyu (✓) işaretleyiniz.

Fiziksel Aktivite Hoşlanma	Tamamen Katılmıyorum (1)	Biraz Katılmıyorum (2)	Kararsızım (3)	Biraz Katılıyorum (4)	Tamamen Katılıyorum (5)
1. Aktif olduğumda sıkıldığımı hissederim	1	2	3	4	5
2. Aktif olduğumda Dersten hoşlanmam	1	2	3	4	5
3. Aktif olmak kesinlikle eğlenceli değildir	1	2	3	4	5
4. Aktif olmak beni karamsar yapar	1	2	3	4	5
5. Aktif olduğumda hayal kırıklığına uğrarım	1	2	3	4	5
6. Aktif olmak kesinlikle ilginç değildir	1	2	3	4	5
7. Aktif olduğumda başka bir şeyler yapmalıymışım gibi hissederim	1	2	3	4	5

## DURUMSAL GÜDÜLENME ÖLÇEĞİ

Aşağıda fiziksel aktiviteye katılma nedenlerinize ait ifadeler verilmiştir. Her bir ifadeyi ***kendinizi değerlendirerek*** ne ölçüde katıldığınızı belirtmek için lütfen ilgili kutuyu (✓) işaretleyiniz.

Niçin şu an bu aktiviteye katılıyorsunuz?	Bütünyle uygun	Çok uygun	Yeterince uygun	Orta derecede	Az uygun	Çok az uygun	Bütünyle uygun değil
1.Bu aktivitenin ilginç olduğunu düşündüğüm için.	7	6	5	4	3	2	1
2.Kendi iyiliğim için bu aktiviteyi yapıyorum.	7	6	5	4	3	2	1
3.Bu aktiviteyi yapmam gerekli olduğu için.	7	6	5	4	3	2	1
4.Bu aktiviteyi yapmak için iyi sebepler olabilir, fakat ben şahsen herhangi birini göremiyorum.	7	6	5	4	3	2	1
5.Bu aktivitenin keyifli/hoş olduğunu düşündüğüm için.	7	6	5	4	3	2	1
6.Bu aktivitenin bana iyi geldiğini/yaradığını düşündüğüm için.	7	6	5	4	3	2	1
7.Yapmak zorunda olduğum bir şey olduğu için.	7	6	5	4	3	2	1
8.Bu aktiviteyi yapıyorum, fakat bu zahmete deyiş değmediğinden emin değilim.	7	6	5	4	3	2	1
9.Bu aktivite eğlenceli olduğu için.	7	6	5	4	3	2	1
10.Kişisel kararlar.	7	6	5	4	3	2	1
11.Başka seçeneğim/seçme şansım olmadığı için.	7	6	5	4	3	2	1
12.Bilmiyorum, bu aktivitenin bana ne kazandırdığını anlamıyorum.	7	6	5	4	3	2	1
13.Bu aktiviteyi yaparken kendimi iyi hissettiğim için.	7	6	5	4	3	2	1
14.Bu aktivitenin benim için önemli olduğuna inandığım için.	7	6	5	4	3	2	1
15.Bu aktiviteyi yapmak zorunda olduğumu hissettiğim için.	7	6	5	4	3	2	1
16.Bu aktiviteyi yapıyorum, fakat bu aktiviteyi sürdürmenin /devam etmenin iyi bir şey olduğundan emin değilim.	7	6	5	4	3	2	1

## FİZİKSEL AKTİVİTEYE İLİŞKİN TUTUM ÖLÇEĞİ

Aşağıda fiziksel aktiviteye yönelik tutumlarınıza ait ifadeler verilmiştir. Her bir ifadeyi ***kendinizi değerlendirerek*** ne ölçüde katıldığınızı belirtmek için lütfen ilgili kutuyu (✓) işaretleyiniz.

	1	2	3	4	5
	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne Katılıyorum Ne Katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Zamanımın çoğunda fiziksel aktivite yapmak isterim	1	2	3	4	5
2. Okulda fiziksel aktivitelere katılmak için zamanın bir an önce gelmesini beklerim	1	2	3	4	5
3. Okulda daha fazla fiziksel aktivite imkânı olmasını isterim	1	2	3	4	5
4. Kendimi fiziksel aktiviteye çok uzak hissederim	1	2	3	4	5
5. Fiziksel aktiviteye katılmak beni mutlu eder	1	2	3	4	5
6. Fiziksel aktivitelere katılmak için daha fazla çevresel imkâna (Oyun sahası, spor salonu vb.) sahip olmak isterim	1	2	3	4	5
7. Fiziksel aktiviteye ailem istediği için katılırım.	1	2	3	4	5
8. Fiziksel aktivitelere katılmaktan nefret ederim.	1	2	3	4	5
9. Fiziksel aktivite esnasında öğretmenimi/ antrenörümü dinlemem	1	2	3	4	5
10. Fiziksel aktivite ile ilgili hiçbir şeye ilgi duymam.	1	2	3	4	5
11. Fiziksel aktivite yaparken boşa zaman harcadığımı düşünürüm	1	2	3	4	5
12. Fiziksel aktivite yapmak sıkıcıdır	1	2	3	4	5
13. Fiziksel aktivite hakkında bir şey bilmesem de olur	1	2	3	4	5
14. Fiziksel aktivite sırasında yeni insanlar tanımaktan hoşlanırım	1	2	3	4	5
15. Fiziksel aktivite yaparken başkaları ile iş birliği yapmaktan hoşlanırım	1	2	3	4	5
16. Fiziksel aktivite esnasında öğretmenimin/ antrenörümün her talimatını yerine getiririm	1	2	3	4	5
17. Fiziksel aktivite yaparken işbirliği duygularım gelişir	1	2	3	4	5
18. Düzenli olarak (haftada en az 3 gün) fiziksel aktivite yaparım.	1	2	3	4	5
19. Fiziksel aktivite hakkında arkadaşlarımla konuşmaktan zevk alırım	1	2	3	4	5
20. Boş (serbest) zamanlarımda fiziksel aktivite yapmaktan hoşlanırım	1	2	3	4	5

<b>21.</b> Fiziksel aktiviteden sonra zihinsel ve bedensel olarak rahatladığımı düşünürüm	1	2	3	4	5
<b>22.</b> Fiziksel aktivite beni sosyal hayata hazırlar	1	2	3	4	5
<b>23.</b> Fiziksel aktiviteler hakkında başkalarıyla konuşmak beni rahatsız eder	1	2	3	4	5
<b>24.</b> Fiziksel aktivitelerde iddialı değilim	1	2	3	4	5
<b>25.</b> Fiziksel aktivite yaparken ön plana çıkmaktan sakınıyorum	1	2	3	4	5
<b>26.</b> Fiziksel aktivite yapmanın zor olduğunu düşünürüm	1	2	3	4	5

## EGZERSİZ DAVRANIŞI DEĞİŞİM BASAMAKLARI ANKETİ

Bu bölümde sorulan sorular sizin düzenli olarak yaptığınız fiziksel etkinlik ile ilgilidir.

### Düzenli fiziksel etkinlik:

- Bir (ya da daha çok) günde bir defada en az 30 dakika sürdürülebilir,
- Haftada en az 5 gün yapılan,
- Kalp atımındaki artışı hızlandıran ve/veya nefes alımını hızlandıran tempolu yürüme, bisiklete binme, yüzme, aerobik yapmak gibi etkinliklerdir.

Lütfen aşağıdaki soruları yukarıda belirtilen tanım doğrultusunda düşünerek **BİR SEÇENEĞİ** işaretleyiniz.

### **Düzenli fiziksel etkinliğe katılıyor musunuz?**

- Hayır, düzenli fiziksel etkinliğe katılmıyorum ve önümüzdeki 6 ay içinde de katılmayı planlamıyorum.
- Hayır, düzenli fiziksel etkinliğe katılmıyorum fakat önümüzdeki 6 ay içinde katılmayı planlıyorum.
- Hayır, düzenli fiziksel etkinliğe katılmıyorum fakat gelecek 30 günde planlıyorum.
- Evet, düzenli fiziksel etkinliğe katılıyorum fakat son 6 aydan az bir süredir yapıyorum.
- Evet, düzenli fiziksel etkinliğe katılıyorum fakat son 6 aydan uzun bir süredir yapıyorum.

## İHTİYAÇ DOYUMU ÖLÇEĞİ

Aşağıda bireylerin ihtiyaçlarını doyurma biçimlerine dair ifadeler verilmiştir. Her bir ifadeyi **kendinizi değerlendirerek** ne ölçüde katıldığınızı belirtmek için lütfen ilgili kutuyu (✓) işaretleyiniz.

		Hiç doğru değil		Biraz doğru			Çok doğru	
		1	2	3	4	5	6	7
1	Hayatımı nasıl yaşayacağıma karar verme özgürlüğümün olduğunu hissediyorum.	1	2	3	4	5	6	7
2	Etkileşimde bulunduğum insanlardan gerçekten hoşlanıyorum.	1	2	3	4	5	6	7
3	Kendimi çoğu zaman çok yeterli <b><u>hissetmem.</u></b>	1	2	3	4	5	6	7
4	Hayatımda kendimi baskı altında hissediyorum.	1	2	3	4	5	6	7
5	Tanıdığım insanlar yaptığım şeylerde iyi olduğumu söylerler.	1	2	3	4	5	6	7
6	Etkileşimde bulunduğum insanlarla iyi geçinirim.	1	2	3	4	5	6	7
7	Daha çok kendi başımayımdır ve çok fazla sosyal etkileşime <b><u>girmem.</u></b>	1	2	3	4	5	6	7
8	Görüş ve düşüncelerimi ifade etmede genellikle kendimi özgür hissedirim.	1	2	3	4	5	6	7
9	Düzenli olarak etkileşimde bulunduğum insanları arkadaşım olarak görürüm.	1	2	3	4	5	6	7
10	Son zamanlarda yeni ve ilginç beceriler öğrendim.	1	2	3	4	5	6	7
11	Günlük yaşamımda bana söylenenleri sıklıkla yapmak zorunda kalırım.	1	2	3	4	5	6	7
12	Hayatımdaki insanlar benimle ilgilenirler.	1	2	3	4	5	6	7
13	Çoğu zaman, yaptıklarımın dolayı başarı duygusunu hissedirim.	1	2	3	4	5	6	7
14	Günlük yaşamımda etkileşimde bulunduğum insanlar duygularımı dikkate alırlar.	1	2	3	4	5	6	7

15	Hayatımda ne kadar yetenekli olduğumu gösterme <b><u>şansını bulamıyorum.</u></b>	1	2	3	4	5	6	7
16	Yakın olduğum çok fazla insan yok.	1	2	3	4	5	6	7
17	Günlük yaşamımda kendi benliğimi ortaya koyabildiğimi hissediyorum.	1	2	3	4	5	6	7
18	Düzenli olarak etkileşimde bulunduğum insanlar benden <b><u>hoşlanmıyor</u></b> gibi gözüküyor.	1	2	3	4	5	6	7
19	Kendimi çoğu zaman becerikli <b><u>hissetmem.</u></b>	1	2	3	4	5	6	7
20	Günlük yaşamımda kendi kararlarımı vermek için çok fazla <b><u>imkanım yoktur.</u></b>	1	2	3	4	5	6	7
21	Genellikle insanlar bana karşı oldukça dostane davranır.	1	2	3	4	5	6	7



## EK-4 Oyunlaştırma Ögeleri








## Seviler


Seviye	Seviye Rozetleri	Adım Sayısı (Toplam)	Açıklamalar Seviye atlaması için atması gereken adım
1		0 - 7499	1500
2		7500 - 17499	2000
3		17500 - 29999	2500
4		30000 - 44999	3000
5		45000 - 94999	10000
6		95000 - 109999	3000

<b>7</b>		110000 - 127499	3500
<b>8</b>		127500 - 147499	4000
<b>9</b>		147500 - 177499	6000
<b>10</b>		177500 - 202499	5000

## Başarı Rozetleri

Başarı	Rozet	Açıklaması	Deneyim puanı
Günün birincisi		Günlük en çok adım atan	250
Günün ikincisi		Günlük 2. en çok adım atan	100
Günün üçüncüsü		Günlük 3. en çok adım atan	50
Haftanın birincisi		Haftalık en çok adım atan	1000
Haftanın ikincisi		Haftalık 2. en çok adım atan	500
Haftanın üçüncüsü		Haftalık 3. en çok adım atan	250

<b>Dünden bir adım önde</b>		Bir önceki günün adımını geçtiğinde	200
<b>Günlük 5000 adım</b>		Günlük 5000 adım	250
<b>Günlük 7500 adım</b>		Günlük 7500 Adım	500
<b>Günlük 10000 adım</b>		Günlük 10000 adım	1000
<b>50.000 adım</b>		<b>Toplamda 50.000 adım atan</b>	500
<b>100.000 adım</b>		<b>Toplamda 100.000 adım atan</b>	1000
<b>150.000 adım</b>		<b>Toplamda 150.000 adım atan</b>	2500

<b>200.000 adım</b>		<b>Toplamda 250.000 adım atan</b>	5000
<b>İlk ziyaret Kayıt</b>		<b>Web sitesine Kayıt + ilk ziyarete 500 XP Puan</b>	500
<b>Profilini Güncelle</b>		<b>Avatar resmini güncelle</b>	1000
<b>Blogcu</b>		<b>Blogdaki fiziksel aktivite yazılarını oku</b>	500
<b>Sosyal</b>		<b>En az bir arkadaş ekle</b>	100

**Liderler** (Liderlik Tahtası Yapısı)

<b>Sıra</b>	<b>Öğrencinin Avatarı</b>	<b>İsmi</b>	<b>Puanı</b>	<b>Deneyim Puanı</b>	<b>Toplam Başarı Sayısı</b>	<b>Seviye</b>
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

## EK-5 Orijinallik Ekran Çıktısı

### Oyunlaştırmanın Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Davranışları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

#### ORIJINALLİK RAPORU

% <b>9</b> BENZERLİK ENDEKSİ	% <b>7</b> İNTERNET KAYNAKLARI	% <b>4</b> YAYINLAR	% <b>5</b> ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ
---------------------------------	-----------------------------------	------------------------	--------------------------------

#### BİRİNCİL KAYNAKLAR

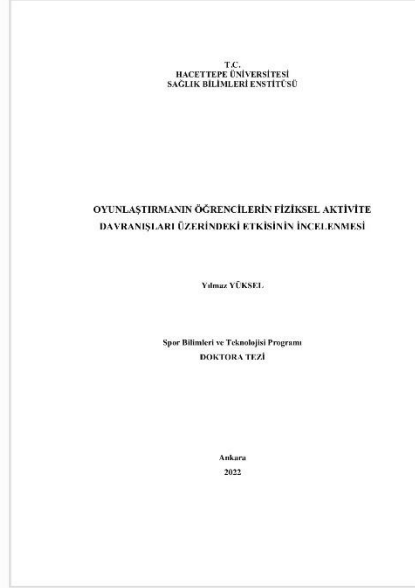
<b>1</b>	<b>Submitted to Adnan Menderes Üniversitesi</b> Öğrenci Ödevi	% <b>1</b>
<b>2</b>	<b>openaccess.hacettepe.edu.tr:8080</b> İnternet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Abant İzzet Baysal Üniversitesi</b> Öğrenci Ödevi	<% <b>1</b>
<b>4</b>	<b>dergipark.org.tr</b> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Ege Üniversitesi</b> Öğrenci Ödevi	<% <b>1</b>
<b>6</b>	<b>katalog.hacettepe.edu.tr</b> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>7</b>	<b>www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080</b> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>8</b>	<b>docplayer.biz.tr</b> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>9</b>	<b>www.researchgate.net</b> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>

**EK-6 Dijital Makbuz****Dijital Makbuz**

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Yılmaz Yüksel  
Ödev başlığı: Tez  
Gönderi Başlığı: Oyunlaştırmanın Öğrencilerin Fiziksel Aktivite Davranışları Ü...  
Dosya adı: Tez-yy\_17-06-22.pdf  
Dosya boyutu: 1.87M  
Sayfa sayısı: 130  
Kelime sayısı: 26,859  
Karakter sayısı: 185,808  
Gönderim Tarihi: 17-Haz-2022 01:08ÖÖ (UTC+0300)  
Gönderim Numarası: 1858139118





## 9. ÖZGEÇMİŞ