

## PAPER DETAILS

TITLE: Dijital Müdahalelerin, Fiziksel Aktivite Seviyesi Üzerindeki Etkileri Hakkında Litaretür  
Degerlendirmesi

AUTHORS: Salih PINAR,Adil Deniz DURU,Pinar DIRIN,Dilay ZIROGLU

PAGES: 115-124

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1217335>

## Dijital Müdahalelerin, Fiziksel Aktivite Seviyesi Üzerindeki Etkileri Hakkında Litaretür Değerlendirmesi

Salih PINAR<sup>1</sup>, Adil Deniz DURU<sup>1</sup>, Pınar TANRIVERDİ<sup>1</sup>, Dilay Daraoğlu ZİROĞLU<sup>2</sup>

### Özet

#### Yayın Bilgisi

Gönderi Tarihi: 13.05.2020  
Kabul Tarihi: 26.07.2020  
Online Yayın Tarihi:  
26.07.2020

#### Anahtar Kelimeler

Dijital Müdahaleler, Fiziksel  
Aktivite, Öz Belirleme,  
Sosyal Medya,  
Oyunlaştırma

**Amaç:** Dijital müdahaleler ile davranış değişimi günümüzdeki birçok alanda karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışma; uzun vadede etkili fiziksel aktivite seviyesini artırıcı dijital müdahale tasarımının, altyapı çalışması için yapılan literatür değerlendirmesidir.

**Yöntem:** Çalışma üç aşamada gerçekleştirildi. Birinci aşamada literatür taraması yaparak, herhangi bir dijital müdahale adımı içeren veya fiziksel aktivite seviyesini artırmayı amaçlayan çalışmalar incelendi. Dijital müdahaleler mail, bildirim, sms gibi teknik kısıtlara veya yeteneklere bağlı çeşitlilik göstermektedir. İkinci aşamada, davranış değişimi teoremleri ile kurgulanan müdahaleleri konu eden çalışmalar öz belirleme teorisi (Self Determination), oyunlaştırma (gamification), ve sosyal medya etkileri 3 ana başlıkta incelendi. Son aşamada ise bu ana başlıkta çıkan çalışmaların teknoloji dünyasındaki karşılıkları ile eşleştirildi.

**Bulgu:** Bu eleme yöntemi sonucunda, otuz çalışmanın detaylı incelenmesine neden olmuştur. Öz belirleme teorisi (Self Determination), oyunlaştırma (gamification), ve sosyal medya etkileri başlıkları altında fiziksel aktivite üzerinde yapılan çalışmaların daha etkin olduğu sonuçlarına rastlanmıştır.

**Sonuç:** İncelenen kaynaklar dayanak gösterilerek çıkarılan sonuç ve değerlendirmeleri içermektedir. Buradaki sonuçların değerlendirilmesi ve gelecek çalışmalara yapılan atıflar ile herhangi bir yazılımda kullanılabilecek “Kapsamlı Dijital Müdahale Modeli” tasarlanmıştır.

## Review on The Effects of Digital Interventions on Physical Activity Level

### Abstract

#### Article Info

Received: 13.05.2020  
Accepted: 26.07.2020  
Online Published:  
26.07.2020

#### Keywords

Digital Interventions,  
Physical Activity, Self-  
Determination, Social  
Media, Gamification

**Objective:** Behavior change with digital interventions appears in many areas today. This work is the literature review of the digital intervention design that increases the level of effective physical activity in the long term.

**Method:** The study has three stages. In the first stage, the studies that included any digital intervention steps or aimed to increase the level of physical activity were examined by searching the literature. The digital interventions depending on technical constraints or capabilities such as mail, notification, and SMS. In the second stage, the studies on the interventions constructed with behavioral change theorems were examined in 3 main titles. At the last stage, it was matched with the features of the software and these titles.

**Finding:** As a result of this screening method, it caused a detailed examination of thirty studies. Have found that the studies on physical activity were more effective under the headings of self-determination, gamification, and social media effects.

**Conclusion:** The sources examined include the conclusions and evaluations drawn on the basis. With the evaluation of the results here and references to future studies, the “Comprehensive Digital Intervention Model” which has been designed in this study can be used in any software.

<sup>1</sup> Marmara Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Ziroğlu Beslenme ve Diyet Danışma Merkezi, İstanbul, Türkiye

### Giriş

Teknolojinin gelişimi birçok alanda fayda sağlayan ilerlemelere vesile olmakla birlikte, insan hayatı üzerinde bazı olumsuz durumların ortaya çıkmasına da neden olmaktadır. Bu dezavantajlarından biri, sedanter yaşam tarzını tetikliyor olması. Bunu engellemek için fiziksel aktivite müdahaleleri üzerinde çalışmalar bulunmaktadır (Muray ve Hekler, 2016). Günümüzde bu müdahalelerin dijital platformlar üzerinden yapılması, araştırmacılar için cazibe merkezi olmaktadır. Bu durum bir bakıma teknolojinin

yarattığı olumsuzluğu, yine teknolojiyi kullanarak giderilmesine olanak vermektedir. Benzer şekilde bu çalışmadaki amaçlardan biri gelecek çalışmalarımızda; teknolojiyi kendine karşı bir silah olarak kullanarak, sağlıklı yaşam alışkanlıkları kazandırmayı hedefleyen dijital müdahalelerin geliştirilmesi ve ölçülmesi bulunmaktadır.

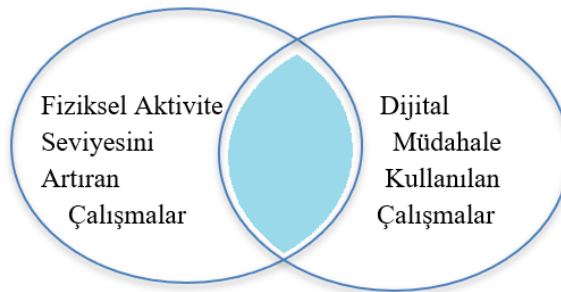
Araştırma sürecinin birinci aşamasında, çağımızın en çok görülen problemlerinden olan hareketsizliği engelleyici veya fiziksel aktivite seviyesini artırıcı müdahalelerin incelenmesine, sonraki aşamalar ve sonuç kısmında; uygun bir modelin dijital platformlar (mobil uygulama, giyilebilir cihaz vb.) kullanılarak nasıl uygulanabileceğinin değerlendirilmesine yer verilmektedir. Gelecek çalışmalarımızdaki hedefimiz buradaki sonuca dayanak göstererek tasarlanan ve geliştirilen mobil uygulama ile fiziksel aktivite seviyesindeki etkisinin detaylı incelenip sonuçlarının sunulmasıdır.

## Materyal ve Yöntem

### *Verilerin Toplanması*

#### *Kaynakların Arama ve Seçimi*

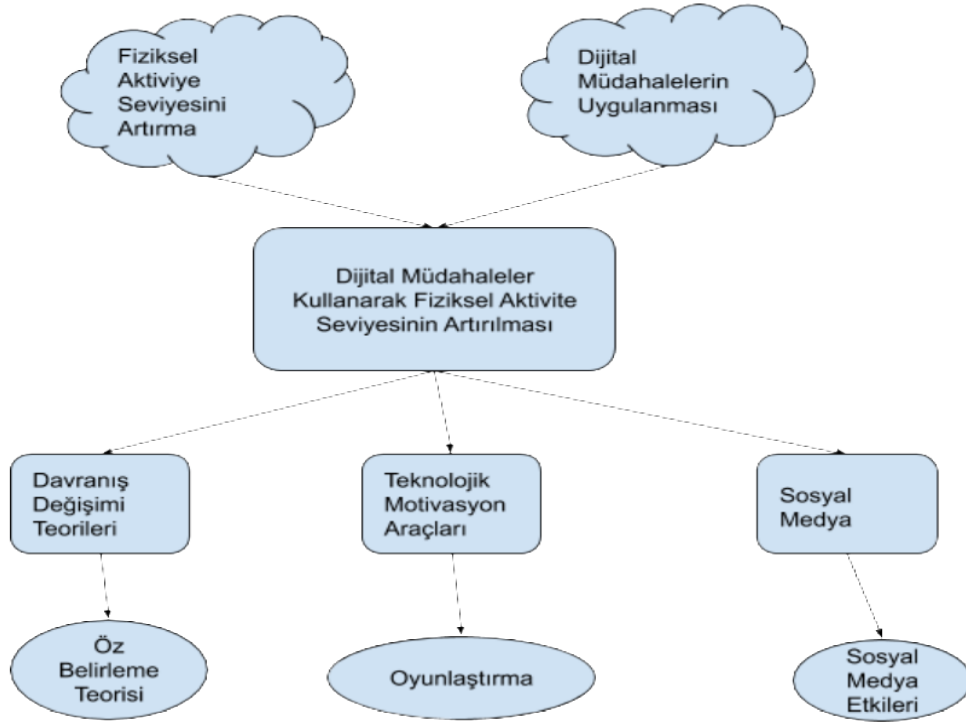
Değerlendirmek üzere seçilen kaynaklara internet üzerinden tarama yaparken “Dijital müdahale, fiziksel aktivite seviyesi” gibi anahtar sözcükler kullanılarak ulaşılmıştır. Bunların arasından seçim yaparken, fiziksel aktivite seviyesini artıran ve dijital müdahaleler uygulayan çalışmaların kesişiminde kalanlar detaylı incelenmek üzere seçilmiştir (Şekil 1). Son on yıl içinde gerçekleşmiş yayınlar öncelikli olarak değerlendirilmiştir.



**Şekil 1:** Değerlendirilecek hedef çalışmalar

#### *Çalışmaların Sınıflandırılması*

Kaynakların arama ve seçimi aşamasının ardından incelenen yayınların sonucunda, bir aşama daha derinlemesine arama yapılacak başlıklara ulaşılmıştır bunlar “Davranış Değişimi” (Behaviour Change Theory), “Teknolojik Motivasyon Araçları”, “Öz Belirleme Teorisi” (Self Determination Theory), “Oyunlaştırma” (Gamification), “Sosyal Medya Etkileri” (Social Media Effects) şeklindedir. Şekil 2’de bu seçimlerin akışının nasıl sınıflandırıldığı görselleştirilmiştir. İlerleyen bölümde bahsi geçen çalışma özetleri, buradaki başlıklar altında değerlendirilmiştir.



**Şekil 2:** Tarama başlıklarının seçim akışının şekli

#### *Dâhil Etme ve Dışlama Kriterleri*

Detaylı incelenen makaleler dâhil etme ve dışlama kriterleri göz önünde bulundurularak değerlendirildi. Her bir makale için dahil etme ve dışlama kriterleri aşağıda madde şeklinde verilmiştir:

- Tez çalışması, dergi, konferans yayını olabilir,
- Fiziksel Aktivite Seviyesini artırmaya yönelik teknolojik çözüm içeren bir konuyu kapsıyor olmalı
- Yirmi seneden önce yayınlanmış olmamalı

#### **Bulgular**

Literatürde fiziksel aktivite eksikliğinin ne gibi problemlere yol açtığına dair birçok kaynak bulunmaktadır. Bununla birlikte dijital ve diğer müdahalelerle iyileştirilebilir olduğuna dair birçok araştırmada mevcuttur. Problemi ele alan ve müdahalelerin etkisini inceleyen çalışmalardan bazıları aşağıda sıralanmıştır.

#### *Fiziksel Aktiviteyi Artırmak İçin Dijital Müdahale Çalışmaları*

Mevcut çalışmalarda dijital müdahalelerin uygun şekilde tasarlandığında, fiziksel aktivite seviyesini artırdığını göstermektedir (Bise ve Ball, 2015). Fiziksel aktivite seviyesindeki artışa ek olarak kilo kaybında da olumlu etkisi görülmüştür (Polzien ve Jakicic, 2007).

Yeterli seviyede fiziksel aktivitede bulunmayan insanların ölüm riskleri, yeterli seviyede aktif olanlara kıyasla %20 ile %30 artmaktadır (Lee ve ark., 2012).

Son otuz yılda, sayısız sağlıklı yaşam değişimi çalışmaları, bireylere ve gruplara fiziksel aktivite seviyelerinin artmasında yardımcı olmuştur (Conn ve ark., 2011). Bu çalışmalarda uygulanan müdahaleler yüz yüze, telefon danışmanlığı, grup sınıf çalışması, basılı materyaller veya diğer araçlar kullanılarak gerçekleştirilmektedir (Sallis ve Carlson, 2015). Fakat, yeterli miktarda insanda, uzun dönemde istenilen davranışa eriştiği veya erişilmediği bilgisi mevcut değildir (Richards ve ark., 2013). Bununla beraber, globalde fiziksel aktiviteyi ve onun yan etkilerindeki artışı önleyen geniş çapta ve efektif bir çalışma henüz bu alanda yoktur (Kohl ve ark., 2012).

Dijital müdahalelerin bu alanda işe yarayacağı ile ilgili varsayımlar birçok yayında desteklemektedir. Dijital müdahale amacı ile kullanılan bilgisayar yazılımları, web tabanlı uygulamalar veya akıllı telefon uygulamaları daha iyi hale getirmek için kolaylıkla iyileştirilebilir (Kirwan ve ark., 2012, Glynn ve ark., 2014). Müdahale tasarımı çok önemli bir avantajdır. Bu ve benzeri teknolojiler bazı özellikleri ile oldukça umut vaat etmektedir. Bu özellikler; ölçeklenebilir, daha az bütçe ihtiyacının olması, çoklu özelliklere daha az maliyetle erişebilmek ve gerçek zamanlı olarak iyileştirme amaçlı modifiye etme fırsatı gibi (Afshin ve ark., 2016). Bu varsayımlar PEW Araştırma Merkezinin yayınladığı son raporlarda desteklemektedir. Rapora konu olan kişiler arasında akıllı telefon kullanma oranının %68 ve bu kişiler arasında %87'si telefonları aracılığıyla internet kullanımı yapmaktadır. Bu oranlar gelişmiş ekonomiye sahip ülkeleri temsil etmekte olup, gelişmekte olan diğer ülkeler içinde bu oran %34'ü kendi akıllı telefonlarına sahipken bunların %54'ü internet kullanmaktadır. Buda profesyonel dijital müdahale sistemleri için sadece elektronik sağlık (eHealth) değil aynı zamanda mobil sağlık (mHealth) alanında çalışmalar yapılmasına vesile olmaktadır. Bu iki kapsamda etkin ve yetersiz yönleri henüz yeterli düzeyde incelenmemiştir (Webb ve ark., 2010).

Dijital müdahaleler ile dijital olmayanları yani yüz yüze danışma gibi etkileri arasında birçok farklılık sıralanmaktadır (Barak ve ark., 2008; Steele ve ark., 2009; Vandelanotte ve ark., 2016). Fakat dijital olanların diğerlerine kıyasla ciddi bir farklılıkları bulunmaktadır. Örneğin, mobil sağlık (mHealth) müdahaleleri birçok ayrıcalıklı yenilikleri çözüm olarak sunabilmektedir. Benzer şekilde birçok çalışmadan çıkan ortak sonuç; müdahalenin en efektif şekilde sonuçlanabilmesi için içeriğe uygun olacak şekilde tasarlanmış olması gerekiyor.

Elektronik sağlık müdahalelerinin etkileri tartışmaya açık sonuçlara sahiptir. Bunun bir nedeni bazı çalışmalarda katılımcıların yaş ortalamasının 50'den yüksek olması ve muhtemelen bu yaş grubunun akıllı telefondan çok bilgisayar kullanmaya daha yatkın olması ile ilgisi olabilir.

Bazı çalışmalarda sağlıklı yaşama teşvik eden müdahalelerde e-posta ve telefon üzerinden yapılmasının en etkin yöntem olduğu savunulmuştur (Conn ve ark., 2011).

MyBehavior uygulaması ile yapılan bir çalışmada, kullananların fiziksel aktivite verileri loglanmıştır. Kontrol grubuna göre üç haftalık çalışmada uygulamayı kullanan kullanıcıların daha fazla yürüdükleri gözlenmiştir. Bununla birlikte kullanıcılar için üretilen kişisel yönlendirmelerin diğerlerine göre çok daha faydalı olduğu sonucu elde edilmiştir. Diğer başarılı uygulamaların ortak özellikleri; kullanıcıların kondisyon seviyelerine göre özelleşmiş olmaları, kullanıcı dostu arayüzlere sahip ve diğer fitness uygulamaları, sağlık cihazları ile senkron çalışabilmeleridir (Payne ve ark., 2015).

Apple uygulama pazarında bulunan 127 fiziksel aktivite uygulaması üzerinde yapılan çalışmada, çok az seviyede bilimsel sağlık içeriğinin kullanıldığı görülmüştür (Cowan ve ark., 2013).

Bu alanda literatürdeki çalışmalarda uzun dönemli bir deneysel çalışmanın olmadığı konusunda birçok yayın fikir birliğine sahiptir (Afshin ve ark., 2016).

Afshin ve ark., (2016) internet, sensor, mobil ve bunların kombinasyonunu içeren tüm dijital müdahale çalışmalarını değerlendirmişler. Fakat sadece 4 tanesi için mobil tabanlı sağlık müdahalesi olduğunu ve sonuçları içinde ciddi farklılıklar olmadığını idea etmektedirler. Bu çalışmaların sonuçlarının gerçeği yansıtması için titizlikle gözden geçirilmeleri gerektiğini önermektedirler. Gelecekteki çalışmalar için deney ve analizin aynı metodolojik tasarımla birleştirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Yani aktiviteler, insanlar, platform, cihazların etkileşiminin ve sonuçlarının iyi analiz edilmesi gerektiğinden bahsetmişlerdir. Mümkün olduğu kadar geniş örnek kümesinin kullanılması bu amaca hizmet edecektir.

Gelecekteki çalışmalara atıf olarak deney ve analizi aynı metodolojik tasarımla bütünlük içinde olması gerektiği vurgulanmış yani aktiviteler, insanlar, platform, cihazların etkileşiminin ve müdahalenin bu bağlamlardaki sonuçlarının iyi analiz edilmesi gerektiğinden bahsedilmiştir (Afshin ve ark., 2016).

Rebar ve ark., (2016) tarafından yapılan bir çalışmada 274 kişilik 2 gruptan oluşan katılımcıların 3 ay boyunca sürece programda 65 değerlendirme görevini yerine getirmeleri gerekmektedir. Ancak %15 kadar geri dönüş alınmıştır. Benzer bir çalışma Duncan ve ark., (2014) tarafından yapıldığında %50 geri dönüş almışlar. Katılımcı yüzdesinde yeterli seviyede müdahaleye dahil olmadığı gözlemlenmiş. Burada yapılan çalışmanın amacına ulaşması için uygun ölçekte daha güçlü örneklerle/katılımcılara ihtiyaç bulunduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırmalarda doğruluk hassasiyeti daha yüksek veriye erişebilmek için daha güvenilir ve objektif olması için cihazlardaki ivme ölçer veya akıllı telefonlardaki GPS kullanımı önerilmektedir (Bort-Roig, 2014).

### *Sosyal Medyanın Fiziksel Aktivite Üzerindeki Etkisi*

Bir diğer göze çarpan bulguda fiziksel aktivite artış sonuçlarının katılımcılar tarafından sosyal medya paylaşmasının sürece pozitif katkı sağlamaktadır. Sosyal medyadan gelen motivasyonu artıran destek yorumları müdahalenin etkisini güçlendirmektedir (Payne ve ark., 2015). Şimdiye kadar bir çok yapılan müdahale sosyal medya ile iç içe değildi (Vandelanotte ve ark., 2016). Bu idea aslında bize gelecek çalışmalar için yeni bir yol denememiz için fikir vermektedir.

Sosyal medya etkisini incelerken karşılaştığımız farklı bir çalışmada sosyal ağların fiziksel aktiviteyi artırdığı sonucuna ulaşmış. Birlikte yapılan sporun daha uzun süre sürekliliğinin sağlandığını söylemektedir (Hunter ve ark., 2015). Sosyal medyanın da dolaylı olarak gerçek hayattaki sosyal ağlara katılmaya olanak sağladığı için sürdürülebilir şekilde spor yapmaya katkı sağlayabileceğinden bahsedebiliriz.

Fiziksel aktivite düzeyini takip eden bir uygulama üzerinde yapılan çalışma dikkat çekici sonuçları paylaşmıştır. Uygulama üzerinde bulunan sosyal medya özelliği üzerinden kurulan yeni bağlantılar uygulama içi aktiviteleri %30, trafiğini %17 ve gerçek dünyadaki fiziksel aktivite düzeyini %7 (yaklaşık 400 adım daha fazla) oranında arttırdığı görülmüş (Althoff ve ark., 2017). Buradaki değişimleri ölçmek için Azumio Argus uygulaması kullanılmıştır. İncelenen veri beş (2011-2016) yılda dünya genelinde katılımcısı olan mobil

uygulama aracılığıyla toplanmıştır. Kullanıcılar bu süre boyunca yaklaşık 631 milyon spor aktiviteleri paylaşımı oluşturmuştur. Telefon aracılığıyla uygulama üzerinden takip edilen adım sayısı yaklaşık 824 milyar. Bu elde edilen veriler doğrultusunda analiz edilen bir sonuçta uygulamayı uzun dönemli kullananların uygulama içindeki bağlantı sayısı daha fazla olmaktadır. Diğer bir bulguda takip isteği gönderenlerin çoğunlukla zaten aktif oldukları, ama takip isteği kabul edenlerde bir süreliğine fiziksel aktivite düzeyinde gözle görülür farklılık olmaktadır (Althoff ve ark., 2017). Her yeni bağlantıda fiziksel aktivite düzeyindeki artış miktarı azalarak, artmaya devam ediyor. Kadınların değişime daha açık olduğu ve yaş ilerledikçe değişime karşı her iki cinsiyette de daha fazla direnç gösterdikleri görülmüştür. Diğer ilginç bir değerde, bir erkek bağlantı isteğini hemcinsine gönderdiğinde %37 oranında aktivite düzeyinde artış görülmekte, kadına gönderenlerde bu kadar daha az davranış değişimi görülmüştür (Althoff ve ark., 2017).

Bir üniversite bünyesinde gerçekleştirilen çalışmada ise, sadece katılımcıların erişebildiği bir sosyal paylaşım platformunda katılımcıların birbirlerine karşı meydan okumalarını, sosyal desteğe göre fiziksel aktivite düzeyinde daha fazla artışa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Zhang ve ark., 2016).

Sadece kadın katılımcılar ile gerçekleştirilen bir çalışmada standart daha fazla yürüme müdahalesi uygulaması ile Facebook üzerinden destek grubuna dahil olarak uygulanan müdahale arasındaki farklılıklar incelenmiştir. Destek grubuna dahil olanların daha efektif sonuçlar aldığı paylaşılmıştır. Dahil oldukları grubun büyüklüğü ortalama 8 ve 9 kişi arasında değişiklik gösterdiği ve bu sayılarda tutulmasının önemli olduğundan bahsedilmiştir (Rote ve ark., 2015).

Soyal medyanın dayandığı üç temeli kendi önereceğimiz çerçeve için sıraladığımızda, içerik, etkileşim, bağlantılar şeklinde özetlenmesi bizim çalışmamız içinde uygun bir referans olmaktadır (Stretten, 2018).

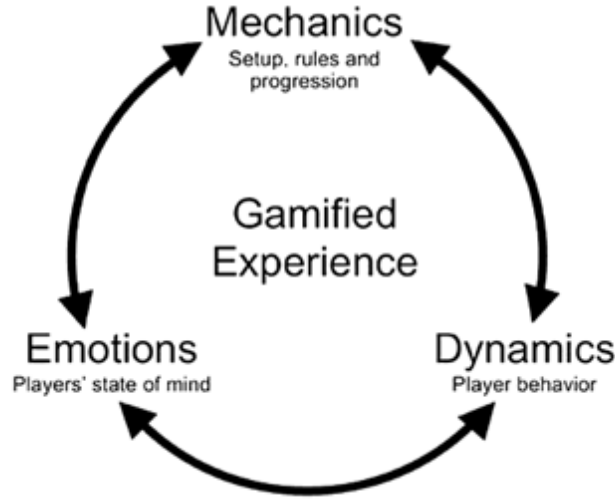
#### *Oyunlaştırmanın Fiziksel Aktivite Üzerindeki Etkisi*

Oyunlaştırmanın sağlıklı yaşam alışkanlıkları edinme üzerine kullanıldığı mobil uygulamalar üzerinde yapılan çalışmalar kullanılarak yapılan sistematik değerlendirmeye göre 1680 sağlık uygulamasının 64'ü oyunlaştırmayı kullanmış. Bunlardan %94'ü yani 60'ı geri besleme ve izleme, %81'i yani 52 tanesi ödül ve eğitim, benzer şekilde 52'si hedef ve planlama özelliklerine sahip. Bir çok özelliği hedef belirleme, izleme, ödül gibi kombine özellik kullanım %55 yani 35 gibi bir rakamda kısıtlı olduğundan bahsedilmiş. Sağlıklı yaşam alışkanlığı davranış değişimi ile ilgili çıktılarda potansiyelinin altında kaldığı sonucu varılmıştır (Edwards ve ark., 2016)

İlgi çekici bulgulardan biri de bazı oyunlaştırma mekanikleri davranış değişikliği telefon uygulamalarının, oyunlaştırma kullanmayanlara kıyasla çok daha etkili olduğudur (Payne ve ark., 2015).

Oyunlaştırma mekanikleri bir çoğunu kullanan Active Team isimli uygulama üzerinde yapılan bir çalışmada elde edilen bulgulara göre; kullanım istatistikleri ve katılımcıların geri dönüşlerine göre oyunlaştırma kurgularından beklenen geri dönüşlerin alınamadığı yönünde. Çalışmada oyunlaştırma etkisinin bilinçaltı seviyesinde olabileceği bu nedenle kullanıcıların bahsetmemiş olabileceği veya beklentinin çok yüksek olduğu için doğru değerlendirilmemiş olabileceğini göz önünde bulundurulmasını ifade etmektedir. Bu varsayımların gelecek çalışmalar ile keşfedilebileceği düşünülmektedir (Mather ve ark., 2015)

Oyunlaştırmanın dayandığı ilkeleri bilmenin bizim yeni modelimizde kullanmak üzere anlamlı olacağını düşündük. Bununla ilgili yaptığımız araştırmada ilkeler, mekanikler, dinamikler ve duygular olarak toparlayan bir çalışmayı referans alınması uygun bulunmuştur. (Robson ve ark., 2015). Oluşturdukları çerçevenin ana hatlarını Şekil 3’te görebilirsiniz.



Şekil 3: Oyunlaştırma İlkeleri (Robson ve ark., 2015)

#### *Davranış Değişimi Teorisinin Fiziksel Aktivite Üzerindeki Etkisi*

Davranış değişimi tekniği ve spesifik davranış terapisinin pozitif sağlık tutumu ile ilgili olumlu katkısı olduğu gözlenmiştir (Zhao ve ark., 2016). Hatta davranış değişikliği baz alınarak yapılan müdahalelerin, herhangi bir teoriye bağlı kalmadan yapılmış olana kıyasla daha etkili olduğu açık ara önde olduğu savunulmaktadır. Herhangi bir teori kullanmadan hatta bahsetmeden bu alanda yapılan çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu gelecekteki araştırmalar için dikkat edilmesi gereken bir diğer konudur.

Ortalamada 6 veya 8 davranış değişikliği teorisinin uygulama içine konulmasının çok daha efektif olduğunu Middelweerd ve ark., (2014), Yangve ark., (2015) ortaya koymaktadır. Geliştiriciler ve fiziksel aktiviteyi müdahale sağlayıcıları için ana teorik bir model üzerinde davranış değişimi teorisini kurgulayarak kullanması çok daha efektif bir yol olurdu. Burada kritik konulardan biride davranış değişikliği teorisinin veya diğer faydalı pratiklerin yazılımın geliştirmesini sağlayacak algoritmaya dönüştürülebilmesi için açık belirtilmiş olması gerekiyor. Bu noktada araştırmacılar ile yazılım geliştiricilerin işbirliği içinde olması sonuçlara direk etki ediyor olacaktır. Uygulama özellikleri teoriler ile pratikleri arasında köprü niteliğindedir. Fitness uygulamalarında aktiviteler tipik olarak koşu, yürüyüş, egzersiz, diet veya diğer spor türlerini barındırmaktadır ve müdahalenin amacı koşu gelişimi, yağ kaybı, kas kitlesini artırmak, mental fayda egzersizleri sağlama gibi hedeflere sahip olur (Higgins, 2016).

Dijital müdahaleyi tasarlarken hedeflenen motivasyonun verimli olması için insan psikolojisinin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak, hatta “Self Determination Theory” temel prensiplerini uygunluğu son derecede önemlidir (Weman-Josefsson ve Fröberg, 2015). Bu alanda yapılan birçok çalışmada herhangi bir teoriye dayalı (Davranış değişikliği teorisi, Self Determination Theory vb.) veya onlardan bahsedilmemesi büyük eksik olarak gelecek çalışmalara atıfta bulunulmuştur. Bahsi geçen teorilerin yazılımın

geliştirilmesini; sağlayacak algoritmaya dönüştürülebilmesi için açık açık belirtilmiş olması gerektiği vurgulanmıştır.

## Tartışma ve Sonuç

Şekil 4’te özetlenen model kullanılarak, geliştirilecek dijital müdahalenin fiziksel aktivite seviyesini artırmada etkili bir araç olacağını öne sürmekteyiz. Bu çalışma için aşağıdaki maddeler bizim hipotezlerimiz olacaktır:

- Davranış değişimine dayanarak geliştirilen dijital müdahaleler, herhangi bir teoriye bağlı kalmadan yapılan dijital müdahalelere göre; insanların fiziksel aktivite seviyesini artırır.
- Fiziksel aktiviteyi artırmak için tasarlanan dijital müdahalede sosyal medya kullanarak yapıcı geri geri dönüş alındığında, sosyal medyayı araç olarak kullanılmadığı duruma göre, fiziksel aktivite seviyesinde anlamlı bir fark olacaktır.
- Fiziksel aktiviteyi artırmaya yönelik yapılacak dijital müdahale tasarımına oyunlaştırma ve sosyal mekaniklerin eklenmesi, bu mekaniklerin olmadığı dijital müdahaleye göre daha etkili olacaktır.

Gelecek çalışmamızda bu modeli temel alan bir mobil uygulama ile yukarıda bahsedilen hipotezleri değerlendirmeyi planlıyoruz.

**Tablo1:** Dijital Müdahale Sistemi İçin Tasarım Şeması

| Temeller   | Müdahale Tasarımı                           |                                                 |                                                    |
|------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|            | Öz belirleme teorisi                        | Oyunlaştırma temelleri                          | Sosyal Medya ile davranış değişimi                 |
| İlkeler    | Özerklik, Yeterlilik, Aidiyet               | Mekanik, Dinamik, Duygular                      | Content, Contacts, Conversation                    |
| Özellikler | Haber akışı, profil sayfası, forum, takipçi | Puanlar, Skorbord, Ödüller, Durum, Puan, Seviye | İçerik Kartı, Paylaş, Yorum Yap, Beğen, Mesajlaşma |

Literatürde ve yukarıda bahsi geçen çalışmalarda görüldüğü gibi dijital müdahaleler ile fiziksel aktivite seviyelerinin artırılabilceği kabul edilmektedir.

Gerçekleşecek müdahalenin bir davranış değişimi teoremine dayandırılması çok önemli olup hatta verimli bir çalışma olması için; Bu noktada araştırmacılar ile yazılım geliştiricilerin ne kadar iyi bir işbirliği içinde bulunması sonuçlara o kadar pozitif etki ediyor olacaktır. Uygulama özellikleri teorilerle pratikler arasında köprü niteliğinde olacaktır.

Sosyal medyanın etki gücünün, fiziksel aktivite seviyesindeki artışa olan katkısını inceleyen çalışmalarında literatürde yerini almış olduğu görülmektedir. Bu nedenle, gelecek çalışmada kullanmak üzere tasarladığımız modelimiz içinde sosyal medyada pozitif geri besleme ile ilgili olumlu paylaşım yapmanın etkilerinin incelenmesi gelecek çalışmalar için anlamlı olacaktır.

Literatürdeki yayınların fikir birliğine vardığı bir diğer noktada bu alanda uzun dönemli deneysel bir çalışmanın yeteri kadar olmadığı yönündedir. Bu nedenle müdahalenin uzun dönemdeki etkilerini konu alan çalışmalar, büyük katkı sağlayacaktır.

Özetle, hali hazırda literatürde bulunan ve yukarıda değindiğimiz durumları göz önünde bulundurduğumuzda, dijital müdahaleler ile fiziksel aktivite seviyesinin artırılmasının mümkün olabileceği görünüyor. Bununla birlikte dijital müdahalelerin daha etkin nasıl yapılacağı ile ilgili diğer çalışmaların

atıflarından ve kendi analizlerimiz sonunda oluşturduğumuz modeli temel alan çalışmanın hayata geçirilmesi ve ölçümlerinin yapılması bu alanda yapılacak ilerlemeler için öncü olacaktır.

## Kaynaklar

- Afshin, A., Babalola, D., Mclean, M., Yu, Z., Ma, W., Chen, C. Y., ... & Mozaffarian, D. (2016). Information technology and lifestyle: a systematic evaluation of internet and mobile interventions for improving diet, physical activity, obesity, tobacco, and alcohol use. *Journal of the American Heart Association*, 5(9), e003058.
- Atenz, A. A. (2001). A review of empirically based physical activity program for middle aged to older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 9. 2001: 38- 55.
- Bort-Roig, J., Gilson, N. D., Puig-Ribera, A., Contreras, R. S., & Trost, S. G. (2014). Measuring and Influencing Physical Activity with Smartphone Technology: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 44(5), 671–686.
- Conn, V. S., Hafdahl, A. R., & Mehr, D. R. (2011). Interventions to increase physical activity among healthy adults: meta-analysis of outcomes. *American journal of public health*, 101(4), 751–758.
- Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjostrom, M., et al. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003; 35:1381-1395.
- Duncan, M., Vandelanotte, C., Kolt, G. S., Rosenkranz, R. R., Caperchione, C. M., George, E. S., ... & Noakes, M. (2014). Effectiveness of a web-and mobile phone-based intervention to promote physical activity and healthy eating in middle-aged males: randomized controlled trial of the ManUp study. *Journal of medical Internet research*, 16(6), e136.
- Edwards, E.A., Lumsden, J., Rivas, C., et al (2016). Gamification for health promotion: systematic review of behaviour change techniques in smartphone apps *BMJ Open*; 6: e012447. doi: 10.1136/bmjopen-2016-012447
- Glynn, L. G., Hayes, P. S., Casey, M., Glynn, F., Alvarez-Iglesias, A., Newell, J., et al. (2014). Effectiveness of a Smartphone Application to Promote Physical Activity in Primary Care: the SMART MOVE Randomised Controlled Trial. *British Journal of General Practice*, 64(624), 384–391.
- Higgins, J. P. (2016). Smartphone Applications for Patients' Health and Fitness. *The American Journal of Medicine*, 129(1), 11–19.
- Hunter, F., McAneney, H., Davis, M., Mark, T., Thomas, V., & Kee, F. (2015). “Hidden” Social Networks in Behaviour Change Interventions. *American Journal of Public Health*, Vol 105, No. 3
- Kirwan, M., Duncan, M. J., Vandelanotte, C., & Mummery, W. K. (2012). Using Smartphone Technology to Monitor Physical Activity in the 10,000 Steps Program: A Matched Case–Control Trial. *Journal of Medical Internet Research*, 14(2), e55–10.
- Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., ... & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *The Lancet*, 380(9838), 294–305.
- Kristen, M., Polzien, J., Jakicic, M., Deborah, F., and Amy D. (2007). The Efficacy of a Technology-based System in a Short-term Behavioral Weight Loss Intervention. *Obesity*, vol. 15, no. 4, 2007, pp. 825–830., doi:10.1038/oby.2007.584.
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 380(9838), 219–229.
- Maher, C., Ferguson, M., Vandelanotte, C., Plotnikoff, R., Bourderaudhuij, I., Thomas, S., Nelson, K., Olds, T. (2015). A Web Based, Social Networking Physical Activity Intervention For Insufficiently Active Adults Delivered via Facebook App: Randomized Controlled Trial, *Journal of Medical Internet Research* 17(7).
- Matthew, R. Bicea, J., Ballb W., and McClaranb, S. (2015), Technology and physical activity motivation. *International Society of Sport Psychology*, 14(4), 295-304.
- Michael, B. (2000). Assessment of Physical Activity: An International Perspective, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, Vol.71, No.2, pp. 114-120

- Middelweerd, A., Mollee, J. S., Van Der Wal, C. N., Brug, J., & Velde, te, S. J. (2014). Apps to promote physical activity among adults: a review and content analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), e4–9.
- Murray, E., Hekler, E. B., Andersson, G., Collins, L. M., Doherty, A., Hollis, C., ... & Wyatt, J. C. (2016). Evaluating Digital Health Interventions. *American Journal of Preventive Medicine*, 51(5), 843–851.
- Payne, H. E., Lister, C., West, J. H., & Bernhardt, J. M. (2015). Behavioral Functionality of Mobile Apps in Health Interventions: A Systematic Review of the Literature. *JMIR mHealth and uHealth*, 3(1), e20–9.
- Payne, H. E., Moxley, V. B., & MacDonald, E. (2015). Health Behavior Theory in Physical Activity Game Apps: A Content Analysis. *JMIR Serious Games*, 3(2), e4–13.
- Rebar, A. L., Boles, C., Burton, N. W., Duncan, M. J., Short, C. E., Happell, B., ... & Vandelanotte, C. (2016). Healthy mind, healthy body: A randomized trial testing the efficacy of a computer-tailored vs. interactive web-based intervention for increasing physical activity and
- Richards, J., Hillsdon, M., Thorogood, M., & Foster, C. (2013). Face-to-face interventions for promoting physical activity. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*.
- Robson, K., Plangger K., Kietzman, J., McCarthy, I., Pitt, L. (2015). Is it all about game? Understanding the principles of gamification. *Kelley School of Business, Indiana University*. Published by Elsevier Inc. *Business Horizons* Volume 58, Issue 4, July–August 2015, Pages 411-420.
- Rote, A., Klos, L., Brondino, M., Harley, A., Swartz, A. (2015). The Efficacy of a Walking Intervention Using Social Media to Increase Physical Activity: A Randomized Trial, *Journal of Physical Activity Health*, 2015, 12 (Suppl 1), S18-S25.
- Sallis, J. F., & Carlson, J. A. (2015). Physical Activity: Numerous Benefits and Effective Interventions. *Agency for Healthcare Research & Quality*. Retrieved 18 November 2016, from <http://www.ahrq.gov/professionals/education/curriculum-tools/population-health/sallis.html>.
- Stretten, A., (2018). The Three Principles of Social Media: Content, Contacts and Conversation. Retrieved 1 March 2019 from <https://www.frontierconsulting.co/blog/the-three-principles-of-social-media/>.
- Webb, T., Joseph, J., Yardley, L., & Michie, S. (2010). Using the internet to promote health behavior change: a systematic review and meta-analysis of the impact of theoretical basis, use of behavior change techniques, and mode of delivery on efficacy. *Journal of medical Internet research*, 12(1), e4.
- Weman-Josefsson, K., Fröberg, K., Karlsson, S., Lindwall, M. (2015). Mechanisms in Self-Determined Exercise Motivation: Effects of a Theory Informed Pilot Intervention. *Current Psychology*, 36(1), 90-100. doi:10.1007/s12144-015-9388-9.
- Zhang, J., Brackbill, D., Yang, S., Becker, J., Herbert, N., Centola, D. (2016). Support or Competition? How online social increase physical activity: A randomized controlled trial. *Preventive Medicine Reports*, 4 (2016) 453-458.
- Zhao, J., Freeman, B., & Li, M. (2016). Can Mobile Phone Apps Influence People's Health Behavior Change? An Evidence Review. *Journal of Medical Internet Research*, 18(11), e287–12.

## Makale Alıntısı

Pınar, S., Duru, A.D., Tanrıverdi, P. & Daraoğlu Ziroğlu, D. (2020). Dijital Müdahalelerin, Fiziksel Aktivite Seviyesi Üzerindeki Etkileri Hakkında Litaretür Değerlendirmesi [Review on The Effects of Digital Interventions on Physical Activity Level], *Spor Eğitim Dergisi*, 4 (2), 115-124.



Bu eser Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.