

## Kalp Yetersizliği Yönetiminde Mobil Oyun Kullanımı: Eğlenceden Daha Fazlası!

### The Use of Mobile Games in the Management of Heart Failure: More Than Entertainment!

#### öz

Kardiyovasküler hastalıkların son noktası olan kalp yetersizliği, prevalansının ve mortalitesinin yüksek, tekrarlı hastaneye yatış sıklığının fazla olması nedeniyle önemli bir sağlık sorunudur. Kalp yetersizliği, neden olduğu fiziksel ve psikososyal sorunlar nedeniyle hastalık kontrolünün ve yönetiminin zor olduğu, hastaların zamanla daha büyük semptom yüküne maruz kaldığı karmaşık bir klinik sendromdur. Güncel kılavuzlarda kalp yetersizliği hastalarında hastalık kontrolü ve semptom yönetimini sağlamak için hasta eğitimi ve taburculuk sonrası izlemin önemi vurgulanmaktadır. Kalp yetersizliği hastalarının hastalık kontrolü ve semptom yönetiminde hasta eğitiminin yanı sıra bakım ve izlemede farklı yöntemleri karşımıza çıkaran, birden fazla bileşeni içeren çok yönlü müdahalelere ihtiyaç duyulduğu bilinmektedir. Alternatif bir eğitim yaklaşımı olarak ortaya çıkan, yüksek etkileşim ve görsel çekiciliğiyle motive edici eğlenceli bir yönü olan mobil oyunların bu beklentiyi karşılayacağı düşünülmektedir. Bu derlemede, eğlenceden daha fazlasını vadeden mobil oyunların kalp yetersizliği yönetimine etkisinin güncel literatür bilgisi doğrultusunda tartışılması amaçlandı.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik, kalp yetersizliği, mobil oyun, mobil sağlık

#### ABSTRACT

Heart failure, which is the endpoint of cardiovascular diseases, is an important health problem due to its high prevalence and mortality and the high frequency of repeated hospitalization. Heart failure is a complex clinical syndrome in which disease control and management are difficult due to the physical and psychosocial problems it causes, and patients are exposed to a greater symptom burden over time. The current guidelines emphasize the importance of patient education and post-discharge monitoring to ensure disease control and symptom management in heart failure patients. It is known that heart failure patients need multifaceted interventions that include multiple components that provide different methods of care and monitoring, as well as patient education in disease control and symptom management. It is thought that mobile games, which have emerged as an alternative educational approach and have a motivating fun aspect with their high interaction and visual appeal, will meet this expectation. This review aims to discuss the effect of mobile games that promise more than entertainment on the management of heart failure following current literature information.

**Keywords:** Nursing, heart failure, mobile game, mobile health

#### Giriş

Kardiyovasküler hastalıkların son noktası olan kalp yetersizliği, prevalansının ve mortalitesinin yüksek, tekrarlı hastaneye yatış sıklığının fazla olması nedeniyle önemli bir sağlık sorunudur.<sup>1,2</sup> Dünyada yaklaşık 38 milyon erişkinin kalp yetersizliği hastası olduğu ve bu sayının giderek artacağı tahmin edilirken ülkemizde üç milyona yakın kalp yetersizliği hastası olduğu düşünülmektedir.<sup>1,3,4</sup> Kalp yetersizliğinin farmakolojik tedavisinde büyük ilerlemeler kaydedilmesine rağmen, yaşlı nüfusun artmasıyla kalp yetersizliğinin önümüzdeki yıllar içinde toplum sağlığını tehdit eden boyutlara ulaşacağı öngörülmektedir.<sup>1</sup>

Kalp yetersizliği, neden olduğu fiziksel ve psikososyal sorunlar nedeniyle hastalık kontrolünün ve yönetiminin zor olduğu, hastaların zamanla daha büyük semptom yüküne maruz kaldığı karmaşık bir klinik sendromdur. Kalp yetersizliği dispne,

#### REVIEW ARTICLE

Abdullah Avcı<sup>1</sup>

Meral Gün<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Division of Cardiology, Mersin University Hospital, Mersin, Türkiye

<sup>2</sup> Department of Internal Medicine Nursing, Mersin University Faculty of Nursing, Mersin, Türkiye

#### Corresponding author:

Abdullah Avcı  
✉ abduallahavci@mersin.edu.tr

Received: March 1, 2023

Accepted: April 7, 2023

**Cite this article as:** Avcı A, Gün M. Kalp yetersizliği Yönetiminde mobil oyun kullanımı: Eğlenceden daha fazlası. *Turk J Cardiovasc Nurs* 2024;15(36):51-58.

DOI: 10.5543/khd.2023.70883



Copyright©Author(s) - Available online at khd.tkd.org.tr.  
Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

yorgunluk, ödem, bilişsel ve fiziksel sınırlılık gibi semptomlarla seyreden kronik ve ilerleyici bir hastalıktır.<sup>2,5,6</sup> Hastalığın doğası gereği görülen bu semptomlar hastaların fonksiyonel kapasitelerini kısıtlayarak günlük yaşam aktivitelerini sınırlandırmakta ve yaşam kalitesini azaltmaktadır.<sup>7,8</sup> Kalp yetersizliğinin tedavisinde tam iyileşmenin olmaması, yaşam boyu tedavi gerektirmesi ve prognozunun kötü olması hastaneye tekrarlı yatışları artırmakta ve sağlık harcamaları açısından ek maliyetlere neden olmaktadır.<sup>1-3</sup> Tüm bu olumsuz durumlar kalp yetersizliği hastaları için yaşam tarzı değişikliğini gerekli kılmaktadır. Buna rağmen, pek çok kalp yetersizliği hastası sağlıklı yaşam tarzı davranışlarını uygulamak ve uyum sağlamak için mücadele etmektedir. Güncel kılavuzlarda kalp yetersizliği hastalarında olumlu yaşam tarzı değişikliklerini sağlamak için hasta eğitimi ve taburculuk sonrası izlemin önemi vurgulanmaktadır.<sup>1,2,9,10</sup>

Geçmişte yüz yüze, kitapçık, broşür vb. yöntemlerle uygulanan hasta eğitiminde teknoloji alanında yaşanan gelişmeler ve teknolojiye olan ilginin artmasıyla birlikte alternatif kaynaklara yönelim artmış, bilgisayara ve mobil kaynaklara dayalı hasta eğitimleri sağlık hizmetlerinin ulaştırılmasında önemli yöntemlerden biri haline gelmiştir. Akıllı telefon ve tablet gibi mobil cihazların kullanımının yaygınlaşması ile birlikte sağlık alanında yeni eğitim teknikleri popülerite kazanmış ve oyuna dayalı öğrenme dikkati çekmeye başlamıştır.<sup>11-14</sup> Son zamanlarda sistematik hasta takibi için umut verici olanaklar yaratan oyun tabanlı öğrenme (game-based learning) ve ciddi oyunlar (serious games) gibi eğitim amaçlı tasarlanmış oyunlara olan ilgi giderek artmaktadır. Oyunlaştırma; davranış kuramlarının çerçevesini çizdiği tasarımlarla, oyun elementlerinin oyun dışı ortamlarda hedeflenen davranışların motive edilmesi için kullanılması olarak tanımlanmaktadır.<sup>15</sup> Sağlık alanında oyuna dayalı öğrenme, sağlık bilgisi, hastalık kontrolü ve yönetimi ve olumlu davranış değişikliği oluşturmak için kullanılmaktadır. Ayrıca mobil sağlık oyunları sağlık hizmetine erişimi artırmada, sağlık ekibi ile iletişimi güçlendirmede, tedaviye uyumu artırmada, sağlıklı ilgili bilgi ve beceri kazandırmada yaratıcı ve etkili bir strateji olarak kabul edilmektedir.<sup>11,12,14</sup> Hastalara sağlanan mobil oyun ile hastaların hem eğlendiği hem de yeni ve kapsamlı bilgiler öğrenerek davranış değişikliğinde buldukları gösterilmiştir. Ayrıca hastaların mobil oyun uygulamaları ile semptom kontrolünün (semptomları izleme, sıvı ve tuz kısıtlamasına uyum, kilo değişimi takibi, ilaç

tedavisine uyum vb.) ve hastalık yönetiminin daha etkin sağlanabileceği gösterilmiştir.<sup>14,16,17</sup>

Son yıllarda kalp yetersizliği olan hastaların eğitimi ve izleminde hemşire müdahalelerinin artış gösterdiği ve hemşirelerin hasta eğitimi konusunda kilit rol üstlendiği görülmektedir.<sup>18,19</sup> Bununla birlikte kalp yetersizliği hastalarının hastalık kontrolü ve semptom yönetiminde hasta eğitiminin yanı sıra bakım ve izleminde farklı yöntemleri karşımıza çıkaran, birden fazla bileşeni içeren çok yönlü müdahalelere ihtiyaç duyulduğu bilinmektedir. Alternatif bir eğitim yaklaşımı olarak ortaya çıkan, yüksek etkileşim ve görsel çekiciliğiyle motive edici eğlenceli bir yönü olan mobil oyunların bu beklentiye karşılayacağı düşünülmektedir. Bu derlemede, eğlenceden daha fazlasını vadeden mobil oyunların kalp yetersizliği yönetimine etkisinin güncel literatür bilgisi doğrultusunda tartışılması amaçlandı.

### Sağlık Uygulamalarında Oyunlaştırma

Son yıllarda hızlı bir şekilde artan sağlık uygulamaları, birey ve toplum sağlığını koruma, iyileştirme ve hasta takibi gibi birçok alana katkı sağlamıştır. Gelişen teknoloji ile birlikte sağlık hizmeti veren uygulamalarda oyunlaştırma kavramı ön plana çıkmaya başlamıştır. Oyunlaştırma; davranış kuramlarının çerçevesini çizdiği tasarımlarla, oyun elementlerinin oyun dışı ortamlarda hedeflenen davranışların motive edilmesi için kullanılması olarak tanımlanmaktadır.<sup>15</sup> Mobil sağlık uygulamalarından biri olarak bilinen oyunlaştırma yaklaşımı üç kategoriden oluşan bir model ile açıklanmaktadır. Bu kategoriler, dinamikler, mekanizmalar ve bileşenler olarak oyunlaştırma unsurlarını içeren bir piramit yapısından oluşmaktadır. Dinamikler, oyunlaştırma tasarımını oluşturan ve oyunlarda bulunan (duygular, kısıtlılık, öyküleme vb.) temel bileşenleri içermektedir. Mekanizmalar, meydan okuma, şans faktörü, geri bildirim gibi eylemleri tanımlayan unsurlardır. Bileşenler ise, dinamik ve mekanizmaların temsil olarak gösterimidir. Başarı, avatar, rozetler, savaşmak, lider tahtaları, seviyeler, puanlar, sosyal grafikler bileşenlere örnek olarak gösterilmektedir.<sup>20</sup> Oyunlaştırmada, ödüllendirme ve sosyal unsurların yer alması bireyin kendini motive etme çabasını daha etkin kılmaktadır. Oyunlaştırma, güdüleme, öğrenmeye teşvik etme, problem çözme, insanlarla iletişim kurma gibi durumlarda yararlı ve ilgi çekici bir araç olarak görülmektedir.

Sağlık alanında oyuna dayalı öğrenme, sağlık bilgisi, hastalık kontrolü ve yönetimi ve olumlu davranış değişikliği oluşturmak için kullanılmaktadır. Ayrıca mobil sağlık oyunları sağlık hizmetine erişimi artırmada, sağlık ekibi ile iletişimi güçlendirmede, tedaviye uyumu artırmada, sağlıklı ilgili bilgi ve beceri kazandırmada yaratıcı ve etkili bir strateji olarak kabul edilmektedir.<sup>11,12,14</sup>

Dithmer ve ark.<sup>11</sup> tarafından yapılan çalışmada, motive edici ve rekabete yöneltici unsurlar olarak tanımlanan oyunlaştırma ilkeleri kullanılarak kalp hastalığı olan bireylere rehabilitasyon sürecinde yardımcı olmak amacıyla eşlerin ya da aile üyelerinin de dahil edilebildiği mobil oyun geliştirilmiştir. Geliştirilen mobil oyunun etkili bir araç olup olmadığının değerlendirildiği randomize kontrollü çalışmada, katılımcılar, mobil oyunun günlük kardiyak rehabilitasyon aktivitelerine katılmaya motive ettiğini ve kardiyak rehabilitasyon için yararlı bir araç olduğunu bildirmişlerdir.

### ANA NOKTALAR

- Son yıllarda mobil cihazların kullanımının yaygınlaşması ile birlikte sağlık alanında yeni eğitim teknikleri popülerite kazanmış ve oyuna dayalı öğrenme dikkat çekmeye başlamıştır.
- Kalp yetersizliği hastalarının bakım ve izlem sürecinde mobil oyunların alternatif bir eğitim aracı olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.
- Kalp yetersizliği hastalarına özel olarak mobil oyunların geliştirilmesi ve uygulanmasına yönelik deneysel çalışmaların planlanması önerilmektedir.

Hickman ve ark.<sup>12</sup> tarafından hipertansiyon hastaları için tasarlanmış, kan basıncı kontrolünü sağlamaya yönelik geliştirilen mobil oyunun etkinliğinin değerlendirildiği randomize kontrollü çalışmaya 116 hipertansiyon hastası dahil edilmiştir. Müdahale ve kontrol grubunun katılımcı özellikleri ve kan basıncı ölçümlerinin benzer olduğu çalışmada dört ay süre ile mobil oyun uygulanan müdahale grubunda sistolik ve diyastolik kan basıncında zaman içinde anlamlı bir azalma olduğu belirlenmiştir.<sup>12</sup>

### Mobil Oyunların Avantaj ve Sınırlılıkları

Mobil oyunların sağlayabileceği imkanlar oldukça fazladır. Eğlenceli, heyecan verici ve motive edici gibi özellikleriyle sağlıklı ilgili bilgi ve beceri kazandırmanın yanı sıra sağlık hizmetine erişimi artırmada, sağlık ekibi ile iletişimi güçlendirmede yaratıcı ve etkili bir araç olarak görülmektedir. Mobil oyunların sağladığı avantajlar aşağıda özetlenmiştir. Bunlar;

- Mobil oyunlara her zaman ve her yerde ulaşılabilirlik.
- Mobil oyunlar internet üzerinden kolayca dağıtılabilirlikte ve geniş kitlelere ulaşılabilirlik.
- Mobil oyunlar interaktif öğrenme ve iletişimi güçlendirmektedir.
- Mobil oyun yoluyla oyuncudan bireysel geri bildirim alınabilmektedir.
- Aktif video oyunları motor becerileri geliştirme olanakları sunmaktadır.
- Oyunlar hastaların daha iş birlikçi ve coşkulu olmalarına yardım etmektedir.
- Oyunlar, analitik ve bilişsel becerileri geliştirebilmektedir.
- Oyuncu oyun yoluyla akranlarından destek alabilmektedir.
- Sağlık ve tedaviyle ilgili motivasyon, öz yeterlik, yeterlilik ve öz yönetim becerileri oyunları ile desteklenebilmektedir.<sup>21</sup>

Mobil oyun geliştirilmesinde en önemli sınırlılıkları zaman ve maliyetin oluşturduğu bilinmektedir. Oyun geliştirilmesi için uzun zamana ihtiyaç duyulurken oyuncuların dikkatini çekmek için animasyonlar ve grafiklere ayrılan bütçe de mali açıdan sınırlılık oluşturmaktadır. Mobil oyunların tasarım sürecinde bireylerin ihtiyaçları, bireysellikleri göz önünde bulundurulmalı ve geniş bir kitleye hitap edeceği göz ardı edilmemelidir.

Birçok avantajının yanı sıra mobil oyunlar iyi planlanmadığında ve içeriği dikkatsiz bir şekilde tasarlandığında istenmeyen sonuçlara da yol açabilmektedir. Bunlar;

- Dikkatsizce tasarlanmış içerik istenmeyen sonuçlara yol açabilmektedir.
- Cihazlara erişimde eşitsizlik, teknoloji becerilerinde yetersizlik ve bazı engellilik durumları eşit erişimi sınırlayabilmektedir.
- Bilgi güvenliği ile ilgili sorunlar.
- Gereğinden fazla mobil oyun kullanımı ile oyuna dalma, aşırı kullanmaya hatta bağımlılığa yol açabilmektedir.
- Oyunlar bazen kötüye kullanım için uygun ortam sunabilmektedir (siber zorbalık ve cinsel taciz gibi).
- Sedanter oyunlar fiziksel inaktiviteyi artırmaktadır.
- Oyunlar bazen ekran başında uzun zaman geçirme, depresyon, olumsuz benlik saygısı ve uyku problemlerine de yol açabilmektedir.<sup>21</sup>

Sekiz çalışmanın dahil edildiği ve kardiyovasküler hastalığı olan bireylerde dijital oyunların öz yönetim davranışlarını

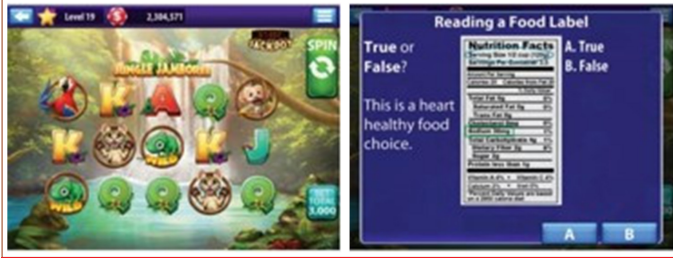
iyileştirme üzerine etkisinin incelendiği bir kapsam incelemesinde dijital oyunların egzersiz kapasitesini ve enerji harcamasını önemli ölçüde artırdığı, yaşam kalitesi, öz etkililik, anksiyete ve depresyon düzeyini ise etkilemediği saptanmıştır. Katılımcıların %79-93'ünün dijital oyunları eğlenceli bulduğu, yorgun hissetmenin, oyunlara olan ilgi eksikliğinin, katılımcıların hareketlerini doğru bir şekilde yakalamada sensör sınırlamalarının ve grup egzersiz tercihinin oyun kullanımının önündeki engeller arasında olduğu belirlenmiştir.<sup>22</sup>

### Kalp Yetersizliği Hastaları İçin Mobil Oyun Geliştirme

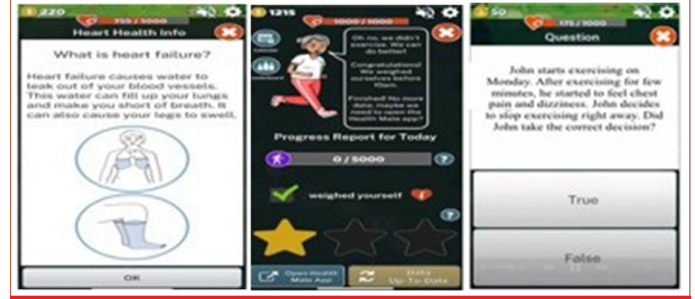
Kalp yetersizliği hastaları için geliştirilecek mobil oyunda temel olarak veri güvenliğinin sağlanması, kullanıcıya hitap etmesi (içeriğin hasta bireye uygun olması, anlaşılır olması vb.), ilgi çekici olması, kullanımının kolaylığı gibi özellikler mobil oyunun temelini oluşturmalıdır. Hedef kitlenin fiziksel ve zihinsel özellikleri göz önünde bulundurularak uygulama erişimlerinde sorun olmayacak şekilde tasarlanarak erişilebilirliğin artırılması hedeflenmelidir. Mobil oyun içerisinde yer alan bilgilerin basit ve kullanışlı olmasının yanı sıra görsellerle desteklenerek hedef kitlenin bilgileri daha kolay kavrayabilmesi sağlanmalıdır. Kalp yetersizliği olan bireylerin akıllı telefon kullanma durumları, yaşı ve eğitim durumu göz önüne alınarak, tıbbi terimler bireylerin anlayacağı şekilde açıklanmalıdır.<sup>14,23</sup>

Ayrıca geliştirilecek mobil oyunda hastalar arası bilgi paylaşım platformunun bulunması ile sosyal öğrenme ortamının yaratılması diğer önemli bir özelliktir. Mobil oyunda hastalar birbirleri ile iletişime geçmek ve deneyimlerini paylaşmak için uygulama içerisindeki panele yazarak fikirlerini belirtebilmeli ve geri bildirim alabilmelidir. Mobil oyun bireylerde, aynı hastalığa sahip hastaların yaşamış olduğu deneyimlerden faydalanarak davranışla ilgili öngörü ve bireysel düzenlemelerde bulunabilecektir.<sup>14,17</sup>

Geliştirilecek mobil oyunun planlaması hedef kitlenin hastalık ve semptom deneyimleri, yaşı, eğitim düzeyi, hastalık sınıflaması ve psikososyal durumları göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Hedef kitle olan kalp yetersizliği hastalarının özellikle ileri yaş grubunda ve eğitim düzeyinin düşük olması ihtimali mobil oyuna yönelik birtakım engelleri de beraberinde getirmektedir. Engeller arasında; teknoloji kullanma konusunda yeteneklerinin ve bilgilerinin yetersiz olması, mobil oyun kullanımının anlaşılmasında, yeterli eğitimlerinin olmaması ve fiziksel kısıtlılık yer almaktadır. Mobil oyun uygulamasında aktarılabilecek bilgi, sorular, uygulamalar ve değerlendirmelerin nasıl olacağı, uygulama sırasında karşılaşılabilecek olası problemler ve çözüm önerileri konusunda planlama yapılmalıdır. Mobil oyunların etkin bir öğrenme metodu olabilmesi için kuramlara dayandırılması önem taşımaktadır. Dolayısı ile yenilikçi bir öğretim stratejisi olan mobil oyunun en iyi uygulama standartları rehberliğinde hazırlanması ve kuramsal alt yapının da ortaya konularak bütüncül bir yaklaşımla planlanması önerilmektedir.<sup>14,17</sup> Mobil oyunun basit, yalın, açık ve çarpıcı olması ile hastaların dikkatini çekmesi, mobil oyun ile elde edilen bilgilerin hatırd tutularak davranışa yön vermesi, ödül ve ceza ile geri bildirimde bulunarak motivasyonlarının artması beklenmektedir.



**Şekil 1.** Radhakrishnan ve arkadaşları tarafından geliştirilen mobil oyunun ekran görüntüleri.<sup>14</sup>



**Şekil 2.** Radhakrishnan ve arkadaşları tarafından geliştirilen mobil oyunun ekran görüntüleri.<sup>17</sup>

Mobil oyun geliştirmede oyun içeriği kadar tasarımı da büyük önem taşımaktadır. Mobil oyun tasarımında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir.

- Seçilen yazı karakteri, hedef kitlenin kimliği düşünülerek tercih edilmeli, görsel karmaşa yaratmamak ve dil bütünlüğünü bozmamak adına ikiden fazla harf karakteri tercih edilmemelidir.
- Mobil oyun tasarımlarında, harflerin algılanabilirliği, kullanıcıların okuma uzaklığı gibi özellikler düşünülerek punto seçimi, fon ve yazı ilişkisi göz önünde bulundurulmalıdır.
- Tasarımda kullanılan renkler uyum içerisinde tercih edildiklerinde mesajı iletmede ve okunabilirliği artırmada çok daha etkili olduğu düşünüldüğünden renk uyumuna özen gösterilmelidir.
- Tasarım aşamasında estetik açıdan kontrast renk kullanımı ile belirli renk kombinasyonlarının esas alınmasına dikkat edilmelidir.
- Ayrıca mobil oyun tasarımında arka plan renkleri, görsel karmaşaya yol açmayacak ve yazının etkisini azaltmayacak nitelikte tercih edilmelidir.<sup>14</sup>

### Kalp Yetersizliği Yönetiminde Mobil Oyun Kullanımı

Günümüzde akıllı telefon ve tablet kullanımının yaygınlaşması ile birlikte geleneksel hasta eğitimine alternatif olarak ortaya çıkan mobil oyunlara olan ilgi giderek artmaktadır. Dijital oyun oynama yaşlı yetişkinler arasında artmakta ve herhangi bir formatta video oyunlarından hoşlanan 50 yaş ve üstü yetişkin sayısının 2016 yılından 2019 yılına kadar geçen süre zarfında 11 milyon arttığı ileri sürülmektedir.<sup>24</sup> Rekabet, skor tabelası ve motive etme gibi oyunlaştırma ilkelerini içeren mobil oyunlar hastaların öğrenme sürecini geliştirmiş ve kalp yetersizliği olan hastalar arasında büyük ölçüde kabul edilebilir olmuştur.<sup>11</sup> Yapılan çalışmalar, oyunların kalp yetersizliği hastalarında eğitim için etkili, yenilikçi bir öğretim stratejisi olduğunu öne sürse de, bunu destekleyen kanıt sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Literatürde kalp hastalığı olan bireylerde mobil oyunların etkinliğinin incelendiği çalışmalar olmasına rağmen kalp yetersizliği hastalarına özel olarak geliştirilen mobil oyunun etkinliğinin değerlendirildiği çalışma sayısı sınırlıdır.<sup>11,12,14,16</sup>

Amaritakomol ve ark.<sup>16</sup> tarafından yürütülen randomize kontrollü çalışmada, düşük ejeksiyon fraksiyonuna sahip kalp yetersizliği hastalarında monopoly benzeri interaktif masaüstü oyunun etkinliği değerlendirilmiştir. İçeriği kardiyolog ve uzman hemşireler tarafından oluşturulan mobil oyun, kalp yetersizliği

hakkında bilgi edinmeyi amaçlamaktadır. İnteraktif bir eğitici masaüstü oyununa katılım, kalp yetersizliği olan hastaların bilgi ve öz bakım davranışlarında artışa neden olmuştur. Çalışma sonunda kalp yetersizliği hastalarında alternatif bir eğitim aracı olarak interaktif masaüstü oyununun kullanılabilirliği vurgulanmıştır.

Klompstra ve ark.<sup>13</sup> kalp yetersizliği olan hastalarda genel popülasyon için tasarlanmış bir çeşit egzersiz oyunu olan ve harekete duyarlı sensör içeren Nintendo Wii konsol oyununun egzersiz kapasitesi ve günlük fiziksel aktivite üzerine etkisini incelemiştir. Kontrol grubu standart bakım alırken müdahale grubu 12 hafta boyunca günde en az 20 dakika tenis, bowling, beyzbol, golf ve boks oyunlarını içeren konsol oyununu oynamaya teşvik edilmiştir. Çalışma sonucunda standart bakım ile karşılaştırıldığında müdahale grubunda egzersiz kapasitesinde artış gözlenirken, günlük fiziksel aktivitede farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Literatürde kalp yetersizliği hastalarına özel olarak geliştirilen mobil oyunun etkinliğinin incelendiği sınırlı sayıda çalışmadan biri olan fizibilite çalışması, Radhakrishnan ve ark.<sup>14</sup> tarafından yapılmıştır (Şekil 1). Çalışmada yaşlı kalp yetersizliği hastalarında öz yönetim davranışları ve hastalık bilgisini artırmak amacıyla geliştirilen dijital interaktif oyunun etkinliği değerlendirilmiştir. Gagne Öğretim Durumları Modeline yapılandırılmış dijital oyunun kalp yetersizliği olan yaşlı hastalarda hastalık bilgisini anlamlı olarak artırdığı, öz yönetim davranışlarında iyileşmelerin olduğu ancak anlamlı bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Yine aynı çalışmada katılımcıların dijital oyun oynamayı kolay, keyifli ve kalp yetersizliği hakkında bilgi edinmek için faydalı bir araç olarak tanımladıkları bildirilmiştir.

Radhakrishnan ve ark.<sup>17</sup> kalp yetersizliği hastaları için geliştirilen Fogg Davranış Modeline temellendirilmiş sensör kontrollü "Heart Health Mountain" isimli akıllı telefon oyununun etkinliğini inceledikleri randomize kontrollü çalışmada, girişim grubuna üç ay boyunca oyunu oynamaları önerilmiştir (Şekil 2). Oyuncuların gerçek zamanlı kilo takibi ve fiziksel aktivite davranışlarına göre avatarın sağlık durumunda ilerleme, ödül ve olumlu geri bildirimleri sağlamak için davranış izleme sensörlerinden gelen verileri bütünleştirmektedir. Mobil oyunu oynayan hastaların %79'unda oyun oynanan gün sayısı ile fiziksel aktivite ve kilo takibi yapılan gün sayısı ile anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca katılımcıların %68'i sensör kontrollü dijital oyun kullanımının kolay olduğunu belirtmiştir.

**Tablo 1. Kalp Yetersizliği Yönetiminde Mobil Oyun Kullanımına Yönelik Yapılan Çalışmaların Özellikleri**

Yazar (yıl) Ülke	Çalışma deseni	Örneklem sayısı ve özellikleri	Müdahale süresi	Oyun içeriği (Oyunun amacı/İçeriğinin hazırlanması/ Kuralları)	Önemli bulgular
Amaritakomol ve ark. <sup>16</sup> Tayland	RKÇ	Müdahale grubu: 38 Yaş ortalaması: 59,4 ± 13,7 Erkek: %78,9 NYHA Sınıf II: %81,6 Kontrol grubu: 38 Yaş ortalaması: 56,0 ± 15,9 Erkek: %76,3 NYHA Sınıf II: %84,2	3 ay	<b>Oyunun amacı:</b> Monopoly benzeri masa oyunu KY öz yönetimi hakkında bilgi edinmeyi (KY ile ilişkili gıda ve sıvı tüketimi, ilaçlar, kilo takibi ve semptomlar kötüleştiğinde yapılması gerekenler) amaçlamaktadır. <b>Oyun içeriğinin hazırlanması:</b> Oyun içeriği kardiyolog ve uzman hemşireler tarafından oluşturulmuştur. <b>Oyunun kuralları:</b> Oyuncular zarı atar ve piyon ile hareket eder, piyon ile bilgi karesine gelirse soru kartı çeker ve sorulara cevap verir. Cevap eğitmen tarafından kontrol edilir ve doğruysa oyuncu bir sağlık puanı alır, yanlışsa 1 sağlık puanı silinir. Piyon rol yapma karesine gelirse oyuncu soru kartını çeker ve cevaplar. Cevap eğitmen tarafından kontrol edilir ve doğruysa oyuncu iki sağlık puanı alır, yanlışsa iki sağlık puanı silinir. Piyon sağlık profesyoneli karesine gelirse beşten az sağlık puanına sahip oyuncu beş sağlık puanı kazanır, beşten fazla sağlık puanı olan oyuncu ise ek olarak sağlık puanı kazanamaz. Piyon gülümseme karesine gelirse oyuncu bir sağlık puanı kazanır. Piyon boş bir kareye geldiğinde ise oyuncu herhangi bir puan kazanmaz veya kaybetmez. Oyunda en yüksek sağlık puanını alan kişi oyunu kazanmaktadır. Oyun sırasında eğitmen rehberliğinde tüm oyuncuların tartışmasına ve deneyimlerin paylaşılmasına izin verilir. Oyun talimatları KY hastasının eğitiminde deneyimli uzman KY hemşiresi tarafından verilmiştir.	KY'ye yönelik bilgi ve öz bakım davranışı puan ortalamaları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında müdahale grubunda daha fazla gelişme olduğu (sırasıyla $P < ,002$ , $P < ,006$ ) saptanmıştır.
Radhakrishnan ve ark. <sup>14</sup> Amerika Birleşik Devletleri	Deneysel çalışma	Müdahale grubu: 26 60-69 yaş: %31 Erkek: %77 NYHA Sınıf II: ? Kontrol grubu: -	1 ay	<b>Oyunun amacı:</b> Gagne Öğretim Durumları Modeline göre yapılandırılmış dijital interaktif "Casino Slot" oyunu 50 yaş ve üstü KY hastalarında öz yönetim davranışları ve hastalık bilgisini artırmak amacıyla geliştirilmiştir. <b>Oyun içeriğinin hazırlanması:</b> Oyun akademik uzmanlardan oluşan disiplinler arası bir ekip (hemşirelik, bilgisayar oyunu programlama, kullanılabilirlik bilimi, sağlık iletişimi) tarafından geliştirilmiştir. <b>Oyunun kuralları:</b> Casino slot oyunundaki eğitici mesajları okumak, slotlara bahis yapmak, meydan okuma ve hatırlatma sorularını doğru cevaplamak. Hastalar casino slotları oynamak için bahis yapılacak puan miktarını seçer. Meydan okuma sorularına ve hatırlatıcılara verilen doğru cevaplara bağlı olarak puan kazanır. Ayrıca hastalar KY öz yönetimi ile ilgili sorulara doğru yanıt vermeleri halinde ek bahis fişleri kazanma fırsatı bulur. Sorulara yanlış cevap verildiği takdirde KY öz yönetim becerisiyle ilgili içerik sunulur ve içerikle ilgili soruların tekrarını izler.	Dijital oyunun KY'li yaşlı hastalarda hastalık bilgisini anlamlı ( $P < ,007$ ) olarak artırdığı, öz bakım, öz yönetim ve öz güven davranışlarında iyileşmelerin olduğu ancak anlamlı bir farklılık olmadığı (sırasıyla $P = ,11$ , $P = ,07$ ve $P = ,95$ ) saptanmıştır. Ayrıca katılımcıların dijital oyun oynamayı kolay, keyifli ve KY hakkında bilgi edinmek için faydalı bir araç olarak tanımladıkları bildirilmiştir.

(Devamı)

**Tablo 1. Kalp Yetersizliği Yönetiminde Mobil Oyun Kullanımına Yönelik Yapılan Çalışmaların Özellikleri (Devamı)**

Yazar (yıl) Ülke	Çalışma deseni	Örneklem sayısı ve özellikleri	Müdahale süresi	Oyun içeriği (Oyunun amacı/İçeriğinin hazırlanması/ Kuralları)	Önemli bulgular
Radhakrishnan ve ark. <sup>17</sup> Amerika Birleşik Devletleri	RKÇ	Müdahale grubu: 19 55-64 yaş: %58 Erkek: %53 NYHA Sınıf II ve III: %100 Kontrol grubu: 19 55-64 yaş: %47 Erkek: %53 NYHA Sınıf II ve II: %100	3 ay	<b>Oyunun amacı:</b> Fogg Davranış Modeline temellendirilmiş sensör kontrollü "Heart Health Mountain" isimli akıllı telefon oyununun amacı 55 yaş üstü KY hastalarında fiziksel aktivite ve günlük kilo takibi gibi öz yönetim davranışlarına katılımı motive etmektir. <b>Oyun içeriğinin hazırlanması:</b> Oyun akademisyen hemşire, oyun geliştiricileri, psikolog ve mobil bilgi işlem araştırmacıları tarafından geliştirilmiştir. <b>Oyunun kuralları:</b> Oyunda hedef yaşlı bir yetişkin avatarın hastaneye yatmaktan kaçarken bir dağa tırmanmasına yardımcı olmaktır. Oyuncuların gerçek zamanlı kilo takibi ve fiziksel aktivite davranışlarına bağlı olarak avatarın sağlık durumunda değişiklikler meydana gelmektedir. Müdahale grubuna kilo takibi ve fiziksel aktiviteyi takip eden sensör verilmiş ve akıllı telefonlarına sensör tabanlı oyun indirilmiştir. Kilo takibi ve fiziksel aktivite hastalara verilen akıllı bileklik ile ölçülmüştür. Her iki grubun telefonlarına verilerin iletilmesi ve kaydedilmesi için uygulama yüklenmiştir. Oyuncuların gerçek zamanlı kilo takibi ve fiziksel aktivite davranışlarına göre avatarın sağlık durumunda ilerleme, ödül ve olumlu geri bildirimleri sağlamak için davranış izleme sensörlerinden gelen verileri karşılaştırılmıştır.	Müdahale grubunda yer alan hastaların %79'u mobil oyunu oynadığı gün sayısı ile fiziksel aktivite ( $P < ,001$ ) ve kilo takibi yaptığı gün sayısı ile güçlü bir şekilde ( $P < ,04$ ) ilişkili olarak bulunmuştur. Ayrıca hastaların %68'i mobil oyun kullanımının kolay olduğunu belirtmiştir.
Jaarsma ve ark. <sup>25</sup> İsveç İsrail İtalya Hollanda Amerika Birleşik Devletleri Almanya	Uluslararası Çok Merkezli RKÇ	Müdahale grubu: 305 Yaş ortalaması: 66 Erkek: %72 NYHA Sınıf II: %65 Kontrol grubu: 300 Yaş ortalaması: 67 Erkek: %70 NYHA Sınıf II: %55	3 ay	<b>Oyunun amacı:</b> Harekete duyarlı sensörler ile basit hareketleri algılayabilen "Nintendo Wii" oyunu ile fiziksel aktiviteyi artırmak amaçlanmıştır. <b>Oyun içeriğinin hazırlanması:</b> Japonya merkezli Nintendo elektronik şirketi tarafından geliştirilmiştir. <b>Oyunun kuralları:</b> Katılımcılara Nintendo Wii oyun tanıtımı yapılarak oyun hastaların evlerine yüklenmiştir. Hastalara nasıl oynanması gerektiği konusunda eğitim verilmiş ve günde 30 dakika oynamaları yönünde tavsiyede bulunulmuştur. Hastalara bowling, tenis, beyzbol, golf ve boks oyunlarını içeren Wii sports oyunu verilmiştir. Hastalara uzaktan kumandayı gerçek hayatta kullandıkları gibi (örneğin bir bowling topu gibi tutup sallamaları) için talimat verilmiştir. Hastaların video oyun oynama sıklığını tartışmak ve oyunla ilgili yaşadıkları sorunlara yönelik 2, 4, 8 ve 12. haftalarda eğitmenle telefonla iletişime geçilmiştir.	Nintendo Wii oyununu oynayan hastalar 3. ayda, 6. ayda ve 12. ayda kontrol grubundaki hastalara göre önemli ölçüde (sırasıyla $P < ,005$ , $P < ,01$ ve $P < ,004$ ) daha fazla mesafe yürüyebildikleri saptanmıştır.

(Devamı)

**Tablo 1. Kalp Yetersizliği Yönetiminde Mobil Oyun Kullanımına Yönelik Yapılan Çalışmaların Özellikleri (Devamı)**

Yazar (yıl) Ülke	Çalışma deseni	Örneklem sayısı ve özellikleri	Müdahale süresi	Oyun içeriği (Oyunun amacı/İçeriğinin hazırlanması/ Kuralları)	Önemli bulgular
Klompstra ve ark. <sup>15</sup> İsveç	Tek grup ön test-son test deneysel çalışma	Müdahale grubu: 32 Yaş ortalaması: 63 Erkek: %69 NYHA Sınıf II: %71 Kontrol grubu: -	3 ay	<b>Oyunun amacı:</b> KY hastalarında günlük fiziksel aktiviteyi ve egzersiz kapasitesini artırmaktır. <b>Oyun içeriğinin hazırlanması:</b> Japonya merkezli Nintendo elektronik şirketi tarafından geliştirilmiştir. <b>Oyunun kuralları:</b> Hastalara bowling, tenis, beyzbol, golf ve boks oyunlarını içeren Wii sports oyunu verilmiş ve oyunu günde 20 dakika oynamaları tavsiye edilmiştir. Wii konsolunun uzaktan kumandasında bulunan hareket algılayıcı sensörler sayesinde oyuncu ekrandaki uygulamalarla etkileşim içine girer ve bowling, tenis, beyzbol, golf ve boks oyunlarında uzaktan kumandayı gerçek hayatta oyun oynadıkları gibi kullanır. Bluetooth aracılığıyla Wii konsoluna bağlanan kablosuz bir denetleyici cihazına sahip olan exergame (fiziksel aktiviteyi geliştirmek için oyun) Wii test edilmiş, eğitmen eşliğinde hastalara Wii sports oyununun nasıl kullanılacağına yönelik bir saatlik eğitim verilmiştir. Ayrıca tanıtımdan bir hafta sonra Wii oyun konsolu hastaların evine kurulmuş ve eğitmen bir kez daha oyunun nasıl kullanılacağını göstermiştir.	Çalışma sonucunda standart bakım ile karşılaştırıldığında girişim grubunda egzersiz kapasitesinde artış gözlenirken, günlük fiziksel aktivitede farklılık olmadığı tespit edilmiştir

RKÇ, Randomize kontrollü çalışma; NYHA, New York Heart Association; KY, Kalp yetersizliği.

Kalp yetersizliği yönetiminde mobil oyun kullanımına yönelik yapılan çalışmaların özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

## Sonuç

Literatürde yer alan sınırlı sayıdaki çalışma sonuçları göz önüne alındığında kalp yetersizliği olan bireylerin hastalık ile ilgili bilgi artışında, eğitimde sürekliliğin sağlanmasında, sağlıklı yaşam biçimlerine ve kendini yönetme davranışlarına daha iyi uyum sağlamada mobil oyunların etkili bir araç olduğu görülmektedir. Uluslararası literatürde kalp yetersizliği hastaları için geliştirilen ve kalp yetersizliği yönetiminde kullanılan mobil oyunların etkisinin incelendiği sınırlı sayıda çalışma bulunurken, ülkemizde bu konu ile ilgili yapılmış çalışmaya rastlanamamıştır. Bu doğrultuda, ülkemizde konuya ilişkin deneysel çalışmaların planlanması, kalp yetersizliği hastalarına özel olarak mobil oyunların geliştirilmesi ve uygulanması mobil oyunların etkinliğinin belirlenmesi konusunda büyük önem taşımaktadır. Geliştirilen mobil oyunlarla metodolojik kalitesi yüksek çalışma sonuçlarının mobil oyunların hemşirelik uygulamalarında kullanılabilirliğine yönelik yeni bir dinamizm kazandıracağı düşünülmektedir. Kalp yetersizliği hastaları için geliştirilecek mobil oyunun hedef kitleye uygun olması (fiziksel ve zihinsel özellikleri göz önünde bulundurulmalı), temel olarak veri güvenliğinin sağlanması, eğitim içeriğinin uygun olması, kullanıcıya hitap etmesi (içeriğin hasta bireye uygun olması, anlaşılır olması vb.), ilgi çekici olması, kullanımının kolaylığı gibi

özellikleri barındırması gerekmektedir. Böylece iyi yapılandırılan mobil oyun ile sağlık bakımına gereksinimi olan kalp yetersizliği hastalarına sağlık eğitimi geleneksel öğrenme süreçlerinden farklı ve yaratıcı olarak eğlenceli ve motive edici bir şekilde sağlanabilecektir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir – A.A., M.G.; Tasarım – A.A., M.G.; Denetleme – M.G.; Kaynaklar – A.A.; Malzemeler – A.A.; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi – A.A.; Analiz ve/veya Yorum – A.A., M.G.; Literatür Taraması – A.A.; Yazıyı Yazan – A.A., M.G.; Eleştirel İnceleme – M.G.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept – A.A., M.G.; Design – A.A., M.G.; Supervision – M.G.; Resources – A.A.; Materials – A.A.; Data Collection and/or Processing – A.A.; Analysis and/or Interpretation – A.A.; Literature Search – A.A.; Writing Manuscript – A.A., M.G.; Critical Review – M.G.

**Declaration of Interests:** The authors declare that they have no competing interest.

**Funding:** This study received no funding.

## Kaynaklar

1. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(10):e56-e528. [CrossRef]
2. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology. Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail*. 2016;37(27):2129-2200. [CrossRef]
3. Ziaeian B, Fonarow GC. Epidemiology and aetiology of heart failure. *Nat Rev Cardiol*. 2016;13(6):368-378. [CrossRef]
4. Değertekin M, Erol C, Ergene O, et al. Türkiye'deki kalp yetersizliği prevalansı ve öngördürücüleri: HAPPY çalışması. *Türk Kardiyol Dern Arş*. 2012;40(4):298-308. [CrossRef]
5. Alpert CM, Smith MA, Hummel SL, Hummel EK. Symptom burden in heart failure: assessment, impact on outcomes, and management. *Heart Fail Rev*. 2017;22(1):25-39. [CrossRef]
6. Keleş İ. *Güncel Kalp Yetersizliği*. 2 Baskı. Akademi Yayınevi; 2015.
7. Conley S, Feder S, Redeker NS. The relationship between pain, fatigue, depression and functional performance in stable heart failure. *Heart Lung*. 2015;44(2):107-112. [CrossRef]
8. Lee S, Riegel B. State of the science in heart failure symptom perception research: an integrative review. *J Cardiovasc Nurs*. 2018;33(3):204-210. [CrossRef]
9. Real J, Cowles E, Wierzbicki AS, Guideline Committee. Chronic heart failure in adults: summary of updated NICE guidance. *BMJ*. 2018;362:k3646. [CrossRef]
10. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, et al. ACC/AHA/HFSA focused update of the 2013 accf/aha guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice guidelines and the Heart Failure Society of America. *Circulation*. 2017;136(6):137-161.
11. Dithmer M, Rasmussen JO, Grönvall E, et al. The Heart Game: using gamification as part of a telerehabilitation program for heart patients. *Games Health J*. 2016;5(1):27-33. [CrossRef]
12. Hickman Jr RL, Clochesy JM, Pinto MD, Burant C, Pignatiello G. Impact of a serious game for health on chronic disease self-management: preliminary efficacy among community dwelling adults with hypertension. *J Health Hum Serv Adm*. 2015;38(2):253-275.
13. Klompstra L, Jaarsma T, Strömberg A. Exergaming to increase the exercise capacity and daily physical activity in heart failure patients: a pilot study. *BMC Geriatr*. 2014;14(1):119. [CrossRef]
14. Radhakrishnan K, Toprac P, O'Hair M, et al. Interactive digital e-health game for heart failure self-management: a feasibility study. *Games Health J*. 2016;5(6):366-374. [CrossRef]
15. Şahin M, Samur Y. Dijital çağda bir öğretim yöntemi: oyunlaştırma. *Ege Eğitim Teknol Derg*. 2017;1(1):1-27.
16. Amaritakomol A, Kanjanavanit R, Suwankruhasn N, et al. Enhancing knowledge and self-care behavior of heart failure patients by interactive educational board game. *Games Health J*. 2019;8(3):177-186. [CrossRef]
17. Radhakrishnan K, Julien C, Baranowski T, et al. Feasibility of a sensor-controlled digital game for heart failure self-management: randomized controlled trial. *JMIR Serious Games*. 2021;9(4):e29044. [CrossRef]
18. Arjunan P, Trichur RV. The impact of nurse-led cardiac rehabilitation on quality of life and Biophysiological parameters in patients with heart failure: a randomized clinical trial. *J Nurs Res*. 2020;29(1):e130. [CrossRef]
19. Rice H, Say R, Betihavas V. The effect of nurse-led education on hospitalisation, readmission, quality of life and cost in adults with heart failure. A systematic review. *Patient Educ Couns*. 2018;101(3):363-374. [CrossRef]
20. Güler E. Mobil sağlık hizmetlerinde oyunlaştırma. *Açıköğretim Uygulamaları Araştırmaları Derg*. 2015;1(2):82-101.
21. Avcı Z, Avcı K. Dijital sağlık oyunları. *TRT Akad*. 2016;1(2):472-486.
22. Radhakrishnan K, Baranowski T, Julien C, Thomaz E, Kim M. Role of digital games in self-management of cardiovascular diseases: a scoping review. *Games Health J*. 2019;8(2):65-73. [CrossRef]
23. Çiloğlu T, Özeren E, Üstun AB. Mobil uygulama geliştirme, Yayımlama ve ekonomik gelir etme Aşamalarının İncelenmesi: İos ve android Sistemlerinin Karşılaştırması. *Yeni Medya Electron Derg*. 2021;5(1):60-77.
24. Gaming attitudes and habits of adults ages 50-plus. AARP research; 2019. Available at: [https://www.aarp.org/content/dam/aarp/research/surveys\\_statistics/technology/2019/2020-gaming-trends-older-adults.doi.10.26419-2Fres.00328.001.pdf](https://www.aarp.org/content/dam/aarp/research/surveys_statistics/technology/2019/2020-gaming-trends-older-adults.doi.10.26419-2Fres.00328.001.pdf). Erişim Tarihi: 10.02.2022.
25. Jaarsma T, Klompstra L, Ben Gal T, et al. Effects of exergaming on exercise capacity in patients with heart failure: results of an international multicentre randomized controlled trial. *Eur J Heart Fail*. 2021;23(1):114-124. [CrossRef]