

DERLEME / REVIEW

Kronik Hastalığa Sahip Yaşlı Bireylerde Mobil Sağlık Uygulamalarının Kullanımı

Use of Mobile Health Applications in Elderly Individuals with Chronic Disease

Zeynep KARAKUŞ¹, Zeynep ÖZER²

Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Antalya, Turkey

Geliş tarihi/Received: 01.07.2021

Kabul tarihi/Accepted: 10.03.2022

Sorumlu Yazar/Corresponding Author:

Zeynep KARAKUŞ, Arş. Gör.
Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi,
Kampüs, 07050, Antalya, Türkiye
E-posta: zeynepkarakus07@gmail.com
ORCID: 0000-0002-4545-9945

Zeynep ÖZER, Prof. Dr.
ORCID: 0000-0001-8405-1208

Öz

Dünya çapında ortalama yaşam süresinin artmasıyla birlikte yaşlı bireylerin sayısında artış gözlenmektedir. Yaşlanma ile birlikte kronik hastalıkların morbidite ve mortalite oranları da artmaktadır. Yaşlı bireylerde diyabet, kanser, hipertansiyon ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi kronik hastalıkların yaygın olması holistik ve sürekli bakım yöntemlerinin uygulanmasını gerekli kılmaktadır. Günümüzdeki teknolojik gelişmelere paralel olarak, kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerde hastalık yönetiminin sağlanabilmesi amacıyla mobil sağlık uygulamalarının kullanımı öne çıkmaktadır. Mobil sağlık uygulamaları kapsamında, mobil iletişim teknolojisi kullanılarak uzaktan hastalık yönetimi sağlanabilmektedir. Ayrıca bu uygulamalar ile veri toplanabilmekte, klinik karar destek sistemleri oluşturulabilmektedir. Mobil sağlık uygulamaları, sıklıkla semptom yönetimi, komplikasyonların önlenmesi, ilaç bilgisinin artırılması, ilaç uyumunun sağlanması, günlük yaşam aktivitelerinin artırılması ve sağlık ekibi ile iletişim kurma amacıyla kullanılmaktadır. Zaman ve maliyet etkin bu yenilikçi yaklaşımlar, görme, işitme ve algılama kayıpları yaşayan yaşlı bireyler gözetilmeden oluşturulduğunda dezavantaj oluşturabilmektedir. Bu kapsamda hemşirelerden kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerin yaşa bağlı değişimleri de göz önünde bulundurularak etkin ve sürdürülebilir mobil sağlık uygulamaları geliştirmeleri beklenmektedir. Bu alanda yapılan çalışmaların sınırlı olması nedeniyle kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerde mobil sağlık uygulamalarına ilişkin yapılan çalışmaların artırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, kronik hastalık, yaşlı, mobil sağlık.

Abstract

With the increase in life expectancy worldwide, there is an increase in the number of elderly individuals. The morbidity and mortality rates of chronic diseases increase with aging. The prevalence of chronic diseases such as diabetes, cancer, hypertension and chronic obstructive pulmonary disease in elderly individuals requires the application of holistic and continuous care methods. In parallel with current technological developments, the use of mobile health applications comes to the forefront in order to provide disease management in geriatric individuals with chronic diseases. In addition, data can be collected with these applications and clinical decision support systems can be established. Mobile health applications are frequently used for symptom management, prevention of complications, increasing drug information, ensuring drug compliance, increasing daily living activities and communicating with the healthcare team. When these time and cost-effective innovative approaches are developed without taking into account the needs of elderly individuals with vision, hearing and perception impairments, they may be at a disadvantage. In this context, nurses are expected to develop effective and sustainable mobile health applications, taking into account the age-related changes of elderly individuals with chronic diseases. Due to the limited number of studies in this field, it is recommended to increase the number of studies on mobile health applications in elderly individuals with chronic diseases.

Keywords: Nursing, chronic disease, elderly, mobile health.

1. Giriş

Dünyada ve ülkemizde nüfustaki 60 yaş ve üstü kişilerin sayısı ve oranı artış göstermektedir (1, 2). Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 2019'da 60 yaş ve üzerindeki kişi sayısı 1 milyar iken bu sayının 2030'da 1,4 milyar, 2050'de 2,1 milyar olacağı öngörülmektedir (1). Yaşlanan nüfus, hem kronik hastalıkları olan yaşlı hastaların hem de sağlıklı yaşlıların sayısındaki artışı yansıtmaktadır (3). Yaşlanan nüfus olgusu, dünya çapında yaşlı nüfusa yönelik sosyoekonomik zorlukları ve sağlık sorunlarını beraberinde getirmektedir (4).

Yaşa bağlı sağlıkla ilgili yaşanan değişimler, kronik hastalıkların morbidite ve mortalite oranlarında artışa neden olmaktadır (5). Son yıllarda özellikle gelişmekte olan ülkelerde yaşlı bireylerin kronik hastalıklar nedeniyle klinik ve poliklinik başvuru oranları artış göstermektedir (6). Bu bağlamda kronik rahatsızlıkları olan yaşlı bireylerin bakımının etkin şekilde sağlanması küresel bir öncelikdir (7). Yaşlanan nüfus ve kronik hastalıkların yaygınlığı, sunulan sağlık hizmetlerinin hem kalitesinde hem de çeşitliliğinde artış gerektirmektedir (6). Günümüzdeki

teknolojik gelişmelere paralel olarak kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerde mobil sağlık uygulamalarının kullanımı öne çıkmaktadır.

Mobil sağlık uygulamaları, mobil iletişim teknolojisi ve alt yapısını kullanan yenilikçi sistemlerdir. Bu uygulamaların uzaktan hastalık yönetimi, sağlık verilerinin toplanması, klinik karar destek sistemleri ve erken uyarı sistemi gibi fonksiyonlarda yararlı katkıları bulunmaktadır (8, 9). Mobil sağlık uygulamalarının kronik hastalıkları daha etkin şekilde yönetilmesini ve hastaların hastanede yatış süresinin azalmasını sağladığı bilinmektedir. Dolayısıyla bu uygulamalar daha etkin ve sürdürülebilir bir sağlık sistemi oluşturulmasına katkı sağlamaktadır (10). Bu derlemede, kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerde mobil sağlık uygulamalarının kullanımının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

1.1. Yaşlılık ve Kronik Hastalıklar

Kronik hastalıklar dünyada ve ülkemizde yaşamı tehdit eden ve özellikle ilerleyen yaşlarda yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen sağlık sorunları arasında yer almaya devam etmektedir. Dünya çapında 2019 yılındaki ilk üç ölüm nedeni, kardiyovasküler hastalıklar (iskemik kalp hastalığı, inme), solunum sistemi hastalıkları (kronik obstrüktif akciğer hastalığı, alt solunum yolu enfeksiyonları) ve neonatal durumlardır (11). Ülkemizde de yaşlanmakta olan nüfus ve değişmekte olan yaşam şekli nedeniyle kronik hastalıkların görülme sıklığı artmaktadır. Ülkemizde 2019 yılı ölüm nedenleri incelendiğinde, %36,8 ile dolaşım sistemi hastalıkları ilk sırada, %18,4 ile iyi ve kötü huylu tümörler ikinci sırada ve %12,9 ile solunum sistemi hastalıkları üçüncü sırada yer almaktadır (12).

Yaşlı bireylerin, gençlere göre başta kronik hastalıklar olmak üzere pek çok farklı hastalık nedeniyle karmaşık bakım gereksinimleri bulunmaktadır (13). Sağlık bakım gereksinimlerinin uygun şekilde karşılanabilmesi ve sağlık sorunlarının çözümü için yaşlıların sağlık profesyonelleri ile sık görüşmeleri gerekmektedir (6). Ancak yaşlı bireyler, tıbbi randevular sırasında sağlıkla ilgili önemli yönleri sağlık profesyonelleri ile paylaşmayı unutabilmektedir (14). Diğer yandan, yaşlanmayla birlikte yaşlıların fiziksel yeterliliklerindeki azalma sağlık kurumlarına başvuruyu zorlaştırmaktadır (3). Sağlık kurumlarından eğitim, danışmanlık ve tıbbi hizmet alımı, kendi evlerinde ve yalnız yaşayan yaşlı bireyler için büyük bir zorluk oluşturmaktadır (15).

Yaşlanan nüfus ve buna bağlı sağlık hizmetleri maliyetlerindeki artışla birlikte, bazı ülkeler kronik rahatsızlığı olan yaşlı bireylerin ev ortamında kalarak uzaktan izlenmelerini sağlayan "yerinde yaşlanma" programlarını teşvik etmektedir (4). Kronik hastalıklar akut durumlardan farklı olarak, ilaç uyumu, yaşam tarzı ve sağlık davranışı değişikliği açısından sağlık hizmeti ortamının dışında, evde, toplumda ya da birinci basamak hizmetlerin sunumunda tutarlı bir bakım ve yönetim gerektirmektedir (16). Yaşlı bireylerde diyabet, hipertansiyon ve kronik obstrüktif akciğer hastalığı gibi kronik hastalıkların yaygın olması, kısa süreli yöntemlerin etkili olmadığı ve çok yönlü bütüncü bir yaklaşımı / yönetimi gerekli kılmaktadır (3). Kronik hastalık yönetiminde uzun vadeli, sık ve sürekli izleme ihtiyacı, tele-sağlık ve uzaktan izlemede yenilikçi gelişmelere yol açmaktadır (17). Kronik hastalık yönetimini iyileştirmeyi ve ölüm ve sakatlığı önlemeyi amaçlayan bu yenilikler, devam eden teknolojik gelişmelerle iyileştirilmektedir (17).

Teknolojideki sürekli gelişmelere paralel olarak mobil sağlık uygulamalarının, sağlık hizmeti sağlayıcıları tarafından kullanımı da yaygınlaşmaktadır (18). Mobil sağlık, tıbbi sağlık uygulamalarının mobil telefonlar, hasta takip araçları, kişisel dijital asistanlar ve diğer kablosuz cihazlar gibi teknolojiler ile desteklenmesidir (8). Teknoloji akıllı telefonlar, akıllı saatler ve bileklikler şeklinde vücuda giyilebilmektedir. Ayrıca teknoloji, biyolojik, davranışsal veya çevresel verilerin sürekli izlenmesi, gerekli müdahalelerin sağlanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi için yeni yöntemleri destekleyen çeşitli sensörleri içermektedir. Bu tür sensör sistemleri arasında ivmeölçerler, jiroskoplar, manyetometreler, barometreler, kameralar, kalp atış hızı ve galvanik deri tepkisi ölçümü sensörleri ve kişinin tam coğrafi konumunu izlemek için kullanılan jeosensörler (GPS) bulunmaktadır (19). Akıllı telefonlar, giyilebilir cihazlar ve diğer akıllı cihazlardaki gelişmeler, teknolojileri sağlık hizmetlerine entegre etmek için yaşlı bireylerin gelişen ilgi alanlarıyla uyumludur (7). Mobil sağlık uygulamalarının, hasta ile sağlık profesyonelleri arasındaki fiziksel ilişkiye dayanan eski sağlık hizmet ve sistemlerinin yeniden yapılandırılmasında çok önemli ve belirleyici bir role sahip olduğu bilinmektedir (20). Bu nedenle mobil sağlık özellikle kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerin yaşamında büyük bir gelişme sağlamayı hedeflemektedir (20).

1.2. Mobil Sağlık Uygulamaları

Günümüzde mobil ve kablosuz teknolojilerin hızla yayılması ve bunların sağlık sektöründe kullanılması, mobil sağlık olarak bilinen yeni bir elektronik sağlık alanı geliştirmiştir (6). Mobil sağlık, akıllı telefonlar, 3G / 4G mobil ağlar ve uydu iletişimi gibi mobil iletişim teknolojisinin kullanımı yoluyla sağlık hizmetleri ve bilgi sunumu olarak tanımlanmaktadır (5). Diğer bir ifadeyle, mobil iletişim teknolojisi ve alt yapısını kullanan bu uygulamalar, uzaktan hastalık yönetimi, sağlık verilerinin toplanması ve erken uyarı sistemi gibi fonksiyonlarda yararlı katkıları olan yenilikçi sağlık uygulamalarıdır (21).

Mobil sağlık kapsamında SMS, GPRS, 3G, 4G, LTE, GPS, Bluetooth, NFC teknolojileri kullanılmaktadır (8). Mobil teknolojiler arasında cep telefonları, kişisel ve kurumsal dijital asistanlar, akıllı telefonlar, taşınabilir medya oynatıcılar, avuç içi video oyun konsolları ve tablet bilgisayarlar gibi elde taşınan ve ultra taşınabilir bilgisayarlar yer almaktadır (22). Mobil cihazların taşınabilirliği, iki yönlü iletişimi kolaylaştırmakta, verilerin zamanında toplanması ve analizini sağlamaktadır (17).

Son yıllarda mobil cihazların kullanımının artması sağlığın iyileştirmesine önemli katkılar sağlamaktadır. Sağlık teknolojisindeki bu gelişmelerin yaşam süresini uzattığı, sağlık durumunu iyileştirdiği bilinmektedir (3). Mobil sağlık hastalara ve ailelere randevu takibi, tedavi uyumu, metin mesajı veya cep telefonu hatırlatmaları gibi olanaklar sağlamaktadır (23). 3G ve 4G mobil telefon standartlarının ve bulut tabanlı mobil sağlık sistemlerinin geliştirilmesi, sağlık profesyonellerinin sağlıkla ilgili tıbbi bilgilere her zaman, her yerde kolayca erişmesini ve uzak bölgelerdeki hastaların klinik bakımına ilişkin önemli kararları uzaktan almalarını sağlamaktadır (24).

Mobil sağlık uygulamaları, sıklıkla semptom takibi, ilaç hatırlatma, sağlık hizmeti sağlayıcılarıyla bağlantı kurmak amacıyla kullanılmaktadır (25, 26). Mobil sağlık teknolojisi, hastaları eğitmek ve bire bir veya grup toplantıları ile görüntülü eğitim oturumları, kısa mesaj ve uzaktan danışmanlık yaklaşımları aracılığıyla becerileri öğretmek için özellikle

kronik hastalıkların yönetilmesinde potansiyel bir çözüm sunmaktadır (27). Hamine ve arkadaşları (17) tarafından yapılan sistematik derlemede, mobil sağlık araçlarının kronik hastalık yönetimi ve uyumu için kullanılabilirlik, fizibilite ve kabul edilebilirliğin hem hastalar hem de sağlık profesyonelleri arasında genellikle yüksek olduğu saptanmıştır.

Mobil sağlık uygulamasına dayalı müdahaleler, kronik hastalıkları yönetilmesinde yaşlı bireylere de fayda sağlamaktadır (28). Kronik hastalıkların etkin bir şekilde yönetilmesi ve yaşlıların yaşam kalitesinin artırılması için mobil sağlık hizmetlerinin kullanımı önerilmektedir (6). Mobil sağlık teknolojisi, metin mesajları, sesli mesajlar, sesli aramalar ve oyun tabanlı mobil uygulamalar yoluyla bilişsel bozukluk, Alzheimer, kalp hastalığı, metabolik risk ve diyabete yakınlık gibi kronik hastalığı olan yaşlı bireylerde kullanılmaktadır. Bu uygulamalar, meyve ve sebze tüketiminin artırılması, stres yönetimi, tuz tüketiminin azaltılması ve uyku kalitesinin artırılması gibi sağlık davranışlarının değiştirilmesine ve geliştirilmesine yardımcı olabilmektedir (29). Mobil sağlık, hastalık yönetimindeki karmaşıklıkları azaltmakta ve sağlık hizmetine daha iyi erişim sağlamaktadır. Ayrıca hastalar ve sağlık uzmanları arasındaki etkileşimi artırmakta ve sağlık bakımı sunumunda maliyet ve zaman tasarrufu sağlamaktadır (6).

1.2.1. Mobil Sağlık Uygulamalarının Yararları

Günümüzde vazgeçilmez hale gelen mobil cihazlar, uygulamalar ve teknolojiler, sağlık alanında göz ardı edilmemesi gereken yenilikçi bir bakım yöntemi sunmaktadır (26). Sağlık profesyonelleri, mobil teknolojilerin ekonomik fırsatlar yaratma ve sosyal ağları güçlendirme potansiyelinin farkındadır (30). Mobil sağlık, sağlık profesyoneli-hasta iletişimi, sağlık bilgilerine erişim, tıbbi hizmet ücretlerinin ödenmesi, kısa vadeli sonuçlar ve genel memnuniyet gibi alanlarda avantaj sağlamaktadır (31).

Mobil sağlık, hastalar ve sağlık profesyonelleri arasındaki mesafeyi etkili bir şekilde azaltarak bilgi paylaşımını ve aktarımını kolaylaştırmaktadır (30). Özellikle mobil cihazlarda bulunan sensörler aracılığıyla sağlıkla ilgili veriler gerçek zamanlı olarak toplanabilmekte ve acil durumların erken tespit edilerek çok yönlü, kullanışlı ve verimli sağlık hizmeti sunulmasını sağlamaktadır (24, 26). Bulut bilişim ve büyük verinin avantajlarından yararlanan mobil sağlık ile bireylerin sağlık durumu izlenebilmekte, gelişim eğilimi değerlendirilmekte ve zamanında tedavi sağlanabilmektedir (5). Mobil sağlık, öz yönetimi destekleyerek bakımın daha uygun maliyet ile sunulmasını sağlamakta ve acil servislere başvuru oranını azaltmaktadır (28, 30). Teşhis ve tedavi için zaman ve maliyetten tasarruf sağlamaktadır (5). Ayrıca mobil sağlık uygulamalarının kullanılması, hastaların hastane ziyaretlerinde zaman kaybını da önlemektedir (31). Yapılan çalışmalar mobil sağlık uygulamalarının hastaların bilgi düzeyini, ilaç uyumunu, diyet, egzersiz ve kan basıncı hedeflerine ulaşım düzeyini arttırdığını ve kaygı düzeylerini azalttığını ortaya koymaktadır (18, 32). Mobil sağlık teknolojisinin sağlık davranışlarını iyileştirme, yaşlı bireylerin koşullarını kontrol etme, yaşam tarzlarını değiştirme ve kronik koşullar altında riskleri azaltmadaki etkili olduğu bilinmektedir (33).

1.2.2. Mobil Sağlık Uygulamalarına İlişkin Dezavantajlar

Kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerde davranış değişikliğini sağlamak için, hem "kötü" alışkanlıkları ortadan kaldırmak hem de "iyi" alışkanlıklar kazandırmak için kişilerin zamanla motive olmalarının sağlanması ve alışkanlıkların değiştirilmesi gerekmektedir (19). Bu amaçla kullanılan mobil sağlık alanında son yıllarda umut verici gelişmeler olsa da mobil sağlık günümüzde hala emekleme aşamasındadır. Mobil sağlık uygulamalarının hızlı bir şekilde gelişmesine rağmen, yaşlıların modern teknolojiyi tümüyle kabul etmelerini engelleyen bazı bireysel ve teknik sınırlamaları mevcuttur (19, 34). Birçok akıllı telefon, özellikle yaşlı bireyler düşünülerek geliştirilmemiştir (19). Teknolojinin görme, işitme ve algılamaya ilişkin azalma yaşayan yaşlıların bu yönlerini desteklemeyen özellikleride olması, yaşlıları bu araçlardan uzak tutmaktadır (34).

Yaşlı bireylerin mobil sağlık kullanımını kısıtlayan diğer durumlar ise, mahremiyet kaygısı, veri gizliliği ve hacmi, hızlı değişim, analiz araçlarının uyumsuzluğu, enerji kullanımı ve pil ömrüdür. Ayrıca yaşlılar veri toplama ve iletme sıklığı, iletilen veri miktarı, maliyet ve geri ödeme ile ilgili kaygılar yaşamaktadır (35). Kalıncara ve arkadaşları (34) tarafından yapılan çalışmada yaşlıların teknolojiye karşı olumlu yaklaştığı, ancak teknoloji kullanımı için gerekli eğitim - bilgi eksikliği ve araçları tanınamaları nedeniyle teknolojiden uzak durdukları ve korku yaşadıkları saptanmıştır. Lu ve arkadaşları (31) tarafından yapılan çalışmada, mobil sağlık uygulaması kullanıcılarının daha genç, daha iyi eğitilmiş, kentsel alanlarda yaşadığını ve uzmanlara yönelik taleplerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.

1.2.3. Mobil Sağlık Uygulamaları ve Hemşirelik

Artan yaşlı nüfus ile zorlukların üstesinden gelmek ve yaşlılıkta bağımsız ve sağlıklı yılların sayısını arttırmak için, yaşa bağlı işlevsel gerileme için önemli risk faktörlerine odaklanarak aktif ve sağlıklı yaşlanmayı destekleyen mobil sağlık sistemlerine ihtiyaç olduğu bilinmektedir (19). Mobil sağlık yoluyla sağlık hizmeti desteği, başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere dünyanın her yerinde yaşlı bireyler için yararlı bir araç olarak kabul edilmektedir (6). Mobil sağlık, insanları kendi sağlıklarından çok daha fazla sorumlu olmaya teşvik eden yeni tür hizmetlerin ve müdahalelerin geliştirilmesi için fırsatlar sunmaktadır. Böylece sağlıkla ilgili odak noktası, hastalığın tedavisinden hastalığın önlenmesine doğru değiştirmektedir (19). Mobil sağlık teknolojileri büyüdükçe, teknolojilerin yaşlı nüfus için yaşamı değiştiren kullanımları mümkün kılacaktır (26).

Hemşireler, sağlık bakımının sunumunda mobil sağlık teknolojilerinin farkındalığını ve kullanılabilirliğini artırarak bu uygulamaları hasta bakımına entegre etmede önemli role sahiptir (10). Mobil sağlık alanında yer alan hemşirelerin, yaşlıların sağlığı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olan mobil teknolojileri tasarlayıp uygulamaya çalışırken belirli dinamikleri de gözetmesi gerektiği bilinmektedir. Hemşirelerin bu grupların ihtiyaçlarını ve tercihlerini göz önünde bulundurarak mobil sağlık müdahalelerini geliştirilmesi beklenmektedir (19). Mobil uygulamaların tasarımı, uygulanması ve kullanımı sırasında, yaşlıların kronik hastalıkları ile hareket, görme, hafıza ve motor kayıplarını dikkate alması gerekmektedir (4). Bu amaçla mobil sağlık araçlarının tasarımına daha

Tablo 1. Kronik Hastalığa Sahip Yaşlı Bireyler için Oluşturulan Mobil Sağlık Uygulamaları Konusunda Yapılmış Çalışmalar

Yazar/Yılı/Ülke	Çalışma Tipi	Amaç	Yöntem	Sonuç
Lee, et al., 2016, ABD (Pilot çalışma)	Prospektif, tek gruplu yarı deneysel çalışma	Yaşlı bireylerde MASS programının varfarin tedavisi üzerine uygulanabilirliğini test etmek ve oral antikoagülan tedavi bilgisi, ilaç uyumu ve duygusal iyilik halindeki değişiklikleri değerlendirmek	Mobil telefon uygulaması	MASS* kullanımının yaşlı yetişkinlerin oral antikoagülan tedavilerinin geliştirilmesine mobil sağlık uygulamalarının oral antikoagülan alan kronik rahatsızlığı olan yaşlı yetişkinlerin öz bakımı geliştirebildiği saptanmıştır.
Brath et al., 2013, Avusturya	RKÇ**	Diyabet, yüksek kolesterol ve hipertansiyon için tedavi edilen kardiyovasküler riski artmış yaşlı hastalarda mobil sağlık tabanlı uzaktan ilaç uyum ölçüm sistemini değerlendirmek	Mobil telefon ve web tabanlı uygulama	Mobil sağlık tabanlı uyum yönetiminin uygulanabilir olduğu ve artmış kardiyovasküler riski olan hastalar tarafından kabul edildiği saptanmıştır.
Guo, et al., 2020, Çin	RKÇ**	Mobil sağlık teknolojisi destekli atrial fibrilasyon yönetim stratejisinin atrial fibrilasyon ile ilgili advers olaylara etkisini değerlendirmek	Mobil telefon uygulaması	Mobil sağlık teknolojisi ile desteklenen bütünsel atrial fibrilasyon entegre bakım yaklaşımının, tekrarlı hastane yatışlarını ve klinik advers olay risklerini azalttığı saptanmıştır.
Dorje et al., 2019, Çin	RKÇ**	Sosyal medya platformu WeChat (SMART-CR / SP) aracılığıyla sunulan akıllı telefon tabanlı kardiyak rehabilitasyon ve ikincil önleme programının etkinliğini değerlendirmek	Akıllı telefon tabanlı ve sosyal medya tabanlı uygulama	SMART-CR / SP'nin yüksek etkinlik ve erişilebilirliğe sahip bir kardiyak rehabilitasyon ve ikincil önleme hizmeti modeli olduğu ve kullanımının kolay olduğu bulunmuştur.
Egbring, et al., 2016, İsviçre	RKÇ**	Bir mobil uygulamanın meme kanseri tanımlı hastalarda günlük fonksiyonel aktivite üzerindeki etkilerini değerlendirmek	Mobil telefon uygulaması	Mobil uygulamanın günlük fonksiyonel aktivitenin stabilize edilmesini sağladığı saptanmıştır. Bulgular, hasta sağlığının ve kemoterapi yan etkilerinin farkındalığının, iş birliği içinde bir mobil uygulama kullanılarak iyileştirilebileceğini ortaya koymuştur.
Sun, et al., 2019, Çin	RKÇ**	Tip 2 diabetes mellituslu yaşlı bireylerde cep telefonu tabanlı uygulama kullanımının etkinliğini ve güvenliğini değerlendirmek	Mobil telefon uygulaması	Cep telefonu tabanlı uygulamanın, diabetes mellituslu yaşlı bireylerde glikemik kontrolün iyileştirilmesini sağladığı saptanmıştır.

* MASS: Mobile applications for seniors to enhance safe anticoagulation therapy- Yaşlılarda güvenli antikoagülasyon tedavisini sağlamak için mobil uygulamalar, **RKÇ: Randomize Kontrollü Çalışma

büyük ekran, daha büyük yazı tipleri, gezinme kolaylığı gibi yaşa duyarlı yönleri dahil etmek gerekmektedir. Kullanıcı merkezli tasarıma odaklanmak, uzun vadede erişilebilirliği ve katılımı genişletmeye yardımcı olacak ve yaşlı bireylerde bu tür uygulamaların kullanımı teşvik edebilecektir (36, 37).

1.2.4. Kullanım Alanları ve Çalışma Örnekleri

Mobil sağlık uygulamaları, teşhis ve klinik karar vermeyi destekleyen uygulamalar, tedaviye uyumu geliştirmek için davranış değişikliğini destekleyen uygulamalar, dijital tedavi uygulamaları ve öncelikli olarak hastalıkla ilgili eğitim vermek için tasarlanmış uygulamalar olarak kategorize edilmektedir (38). Literatürde farklı kronik hastalıklara sahip yaşlı bireylerde kronik hastalıklara bağlı gelişebilecek komplikasyonları kontrol altına almak, ilaç bilgisi ve uyumunu arttırmak, günlük fonksiyonel aktiviteyi arttırmak, rehabilitasyon sağlamak amacıyla oluşturulmuş mobil uygulamalar mevcuttur. Mobil sağlık ile ilgili yapılan çalışmalar (28, 33, 39-42) Tablo 1'de özetlenmiştir.

2. Sonuç ve Öneriler

Son yıllarda kronik hastalığa sahip yönetiminde mobil sağlık uygulamalarının kullanımının yaygınlaştığı görülmektedir. Ancak bu alanda yaşlı bireylerin özellikleri düşünülmeden geliştirilen tasarımların, yaşa bağlı değişimler nedeniyle yaşlı bireyler tarafından etkin kullanılmadığı bilinmektedir. Bu kapsamda hemşirelerden kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerin yaşa bağlı değişimleri de göz önünde bulundurarak etkin ve sürdürülebilir mobil sağlık uygulamaları geliştirmeleri beklenmektedir. Literatürde bu alanda çalışma örnekleri görüldü de özellikle ülkemizde yaşlı bireylerle yapılmış çalışma sayısı sınırlıdır. Kronik hastalığa sahip yaşlı bireylerde mobil sağlık uygulamalarına ilişkin yapılan çalışmaların ve mobil sağlık kullanımının artırılması önerilmektedir.

3. Alana Katkı

Kronik hastalığa sahip yaşlı bireylere sunulacak hemşirelik bakımının yaşa bağlı değişimler göz önünde bulundurularak ve günümüz teknolojisi ile bütünleştirilerek sunulması bakımın

kalitesinin artırılması ve hastalık yönetiminin sağlanması açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle bu derlemenin alana önemli katkıları olacaktır.

Çıkar Çatışması

Bu makalede herhangi bir nakdi/aynı yardım alınmamıştır. Herhangi bir kişi ve/veya kurum ile ilgili çıkar çatışması yoktur.

Yazarlık Katkısı

Fikir/Kavram: ZK; **Tasarım:** ZK; **Denetleme:** ZÖ; **Kaynak ve Fon Sağlama:** Yok; **Malzemeler:** Yok; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Yok; **Analiz/Yorum:** Yok; **Literatür Taraması:** ZK; **Makale Yazımı:** ZK; **Eleştirel İnceleme:** ZÖ.

Kaynaklar

1. Ageing World Health Organization. [Internet]. World Health Organization; [cited 2021 18.03]. Available from: https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1.
2. Buskens E, Vogt TC, Liefbroer AC, Reijneveld MS, Bultmann U, Henkens KC, et al. Healthy ageing: Challenges and opportunities of demographic and societal transitions. In: Dijkman B, Mikkonen I, Roodbol P, editors. Older people: Improving health and social care: Springer; 2019. p. 9-31.
3. Kim H-S, Lee K-H, Kim H, Kim JH. Using mobile phones in healthcare management for the elderly. Maturitas. 2014;79(4):381-8.
4. Malwade S, Abdul SS, Uddin M, Nursetyo AA, Fernandez-Luque L, Zhu X, et al. Mobile and wearable technologies in healthcare for the ageing population. Comput Methods Programs Biomed. 2018;161:233-7.
5. Zhao Y, Ni Q, Zhou R. What factors influence the mobile health service adoption? A meta-analysis and the moderating role of age. Int J Inf Manage. 2018;43:342-50.
6. Quaasar GAA, Hoque MR, Bao Y. Investigating factors affecting elderly's intention to use m-health services: an empirical study. Telemed J E Health. 2018;24(4):309-14.
7. Kim BY, Lee J. Smart devices for older adults managing chronic disease: a scoping review. JMIR mHealth and uHealth. 2017;5(5):e69.

8. mHealth New horizons for health through mobile technologies World Health Organization. [Internet]. World Health Organization; 2011 [cited 2021 18.03]. Available from: https://www.who.int/goe/publications/goe_mhealth_web.pdf.
9. Melia R, Francis K, Hickey E, Bogue J, Duggan J, O'Sullivan M, et al. Mobile health technology interventions for suicide prevention: Systematic review. *JMIR mHealth and uHealth*. 2020;8(1):e12516.
10. Ardahan M. Mobil sağlık ve hemşirelik. *STED*. 2018;27(6):427-33.
11. The top 10 causes of death World Health Organization. [Internet]. World Health Organization. 2020 [cited 2021 22.03]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death#:~:text=The%20top%20global%20causes%20of,birth%20asphyxia%20and%20birth%20trauma%2C>.
12. Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2019. [Internet].Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK); 2020 [cited 2021 22.03]. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-İstatistikleri-2019-33710>.
13. Kogan AC, Wilber K, Mosqueda L. Person-Centered Care for Older Adults with Chronic Conditions and Functional Impairment: A Systematic Literature Review. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(1):e1-e7. doi: <https://doi.org/10.1111/jgs.13873>.
14. Modig S, Kristensson J, Troein M, Brorsson A, Midlöv P. Frail elderly patients' experiences of information on medication. A qualitative study. *BMC Geriatrics*. 2012;12(1):46.
15. Changizi M, Kaveh MH. Effectiveness of the mHealth technology in improvement of healthy behaviors in an elderly population—a systematic review. *Mhealth*. 2017;3.
16. Yi JY, Kim Y, Cho Y-M, Kim H. Self-management of Chronic Conditions Using mHealth Interventions in Korea: A Systematic Review. *Healthc Inform Res*. 2018;24(3):187-97. Epub 07/31. doi: 10.4258/hir.2018.24.3.187.
17. Hamine S, Gerth-Guyette E, Faulx D, Green BB, Ginsburg AS. Impact of mHealth chronic disease management on treatment adherence and patient outcomes: a systematic review. *J Med Internet Res*. 2015;17(2):e52.
18. Gandhi S, Chen S, Hong L, Sun K, Gong E, Li C, et al. Effect of mobile health interventions on the secondary prevention of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. *Can J Cardiol*. 2017;33(2):219-31.
19. Helbostad JL, Vereijken B, Becker C, Todd C, Taraldsen K, Pijnappels M, et al. Mobile health applications to promote active and healthy ageing. *Sensors*. 2017;17(3):622.
20. Silva BM, Rodrigues JJ, de la Torre Díez I, López-Coronado M, Saleem K. Mobile-health: A review of current state in 2015. *J Biomed Inform X*. 2015;56:265-72.
21. From Innovation to Implementation eHealth in the WHO European Region World Health Organization. [Internet]. World Health Organization; 2016 [cited 2021 18.03]. Available from: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/302331/From-Innovation-to-Implementation-eHealth-Report-EU.pdf.
22. Free C, Phillips G, Watson L, Galli L, Felix L, Edwards P, et al. The effectiveness of mobile-health technologies to improve health care service delivery processes: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. 2013;10(1):e1001363.
23. Cannon C, editor Telehealth, mobile applications, and wearable devices are expanding cancer care beyond walls. *Semin Oncol Nurs*. 2018;34(2):118-125.
24. Latif S, Rana R, Qadir J, Ali A, Imran MA, Younis MS. Mobile health in the developing world: Review of literature and lessons from a case study. *IEEE Access*. 2017;5:11540-56.
25. Lu K, Marino NE, Russell D, Singareddy A, Zhang D, Hardi A, et al. Use of Short Message Service and Smartphone Applications in the Management of Surgical Patients: A Systematic Review. *Telemed J E Health*. 2018;24(6):406-14.
26. Kruse CS, Mileski M, Moreno J. Mobile health solutions for the aging population: a systematic narrative analysis. *J Telemed Telecare*. 2017;23(4):439-51.
27. Sieverdes JC, Price M, Ruggiero KJ, Baliga PK, Chavin KD, Brunner-Jackson B, et al. Design and approach of the Living Organ Video Educated Donors (LOVED) program to promote living kidney donation in African Americans. *Contemp Clin Trials*. 2017;61:55-62.
28. Lee J-A, Evangelista LS, Moore AA, Juth V, Guo Y, Gago-Masague S, et al. Feasibility study of a mobile health intervention for older adults on oral anticoagulation therapy. *Gerontol. Geriatr. Med*. 2016;2:2333721416672970.
29. Aikens JE, Zivin K, Trivedi R, Piette JD. Diabetes self-management support using mHealth and enhanced informal caregiving. *Journal of diabetes and its complications*. 2014;28(2):171-6. Epub 2014/01/01. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2013.11.008.
30. Kao H-Y, Wei C-W, Yu M-C, Liang T-Y, Wu W-H, Wu YJ. Integrating a mobile health applications for self-management to enhance Telecare system. *Telemat. Inform*. 2018;35(4):815-25.
31. Lu C, Hu Y, Xie J, Fu Q, Leigh I, Governor S, et al. The use of mobile health applications to improve patient experience: cross-sectional study in Chinese public hospitals. *JMIR mHealth and uHealth*. 2018;6(5):e126.
32. Guo Y, Chen Y, Lane DA, Liu L, Wang Y, Lip GY. Mobile health technology for atrial fibrillation management integrating decision support, education, and patient involvement: mAF App Trial. *Am J Med*. 2017;130(12):1388-96. e6.
33. Brath H, Morak J, Kästenbauer T, Modre-Osprian R, Strohner-Kästenbauer H, Schwarz M, et al. Mobile health (mHealth) based medication adherence measurement—a pilot trial using electronic blisters in diabetes patients. *Br J Clin Pharmacol*. 2013;76:47-55.
34. Kalıncara V, Başbüyük GÖ, Ay F. Yaşlıların Geronteknolojik Ürünleri Kabule Yönelik Tutumları. *YSAD*. 2016;9(2):1-19.
35. Baig MM, GholamHosseini H, Connolly MJ. Mobile healthcare applications: system design review, critical issues and challenges. *Australasian physical & engineering sciences in medicine*. 2015;38(1):23-38.
36. Gilbert BJ, Goodman E, Chadda A, Hatfield D, Forman DE, Panch T. The role of mobile health in elderly populations. *Curr Geriatr Rep*. 2015;4(4):347-52.
37. Making Your Website Senior-Friendly National Library of Medicine. [Internet]. National Library of Medicine; [cited 2021 22.03]. Available from: <https://nml.gov/mar/guides/making-your-website-senior-friendly>.
38. Rowland SP, Fitzgerald JE, Holme T, Powell J, McGregor A. What is the clinical value of mHealth for patients? *NPJ Digit Med*. 2020;3(1):4.
39. Dorje T, Zhao G, Tso K, Wang J, Chen Y, Tsokey L, et al. Smartphone and social media-based cardiac rehabilitation and secondary prevention in China (SMART-CR/SP): a parallel-group, single-blind, randomised controlled trial. *Lancet Digit Health*. 2019;1(7):e363-e74.
40. Egbring M, Far E, Roos M, Dietrich M, Brauchbar M, Kullak-Ublick GA, et al. A mobile app to stabilize daily functional activity of breast cancer patients in collaboration with the physician: a randomized controlled clinical trial. *J Med Internet Res*. 2016;18(9):e238.
41. Guo Y, Lane DA, Wang L, Zhang H, Wang H, Zhang W, et al. Mobile health technology to improve care for patients with atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(13):1523-34.
42. Sun C, Sun L, Xi S, Zhang H, Wang H, Feng Y, et al. Mobile phone-based telemedicine practice in older chinese patients with type 2 diabetes mellitus: randomized controlled trial. *JMIR mHealth and uHealth*. 2019;7(1):e10664.