

## KANSER HASTALARININ SEMPTOM YÖNETİMİNDE MOBİL

### UYGULAMALARLA SEMPTOM RAPORLAMA

Elif SÖZERİ ÖZTÜRK<sup>1</sup>, Sevinç KUTLUTÜRKAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dr. Arş. Gör. Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ankara/Türkiye

<sup>2</sup>Doç. Dr. Ankara Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Ankara/Türkiye

#### ÖZET

Semptom raporlama, hastaların, hastalık sürecinde yaşadıkları ortamlarda hastalık ya da tedavi ilişkili semptomları bildirmeleri olarak tanımlanmaktadır. Semptom raporlama amacıyla web destekli uygulamalar ya da mobil uygulamalar giderek artan bir şekilde kullanılmaktadır. Mobil uygulamaların, semptom raporlama ve raporlanan bu semptomlara yönelik olarak bakım ve tedavi uygulamalarının planlanması amacıyla kanserli hastalarda kullanımı oldukça yaygındır. Bu uygulamalar; kanserli bireyin hastalık ve tedavi sürecinde semptomu yaşadığında bildirmesi ve hızlı şekilde değerlendirilip semptom yönetiminin sağlanmasına katkı sağlayacağı için hasta, sağlık profesyonelleri ve sağlık sistemine pek çok avantajlar sağlar. Bu çalışma ile kanserli hastalarda semptom raporlama amacıyla mobil uygulamaların kullanım durumu, semptom raporlamanın avantaj ve dezavantajları ele alınmıştır.

**Anahtar Kelime:** Hemşirelik, kanser, mobil uygulama, semptom raporlama, semptom yönetimi

## SYMPTOM REPORTING WITH MOBILE APPLICATIONS IN SYMPTOM

### MANAGEMENT OF CANCER PATIENTS

#### ABSTRACT

In symptom reporting, patients report symptoms related to the disease or treatment from their environment in the disease process. Web-supported applications or mobile applications are increasingly used for symptom reporting purposes. It is very common to use mobile applications in patients with cancer to report symptoms and to plan maintenance and treatment applications for these reported symptoms. These applications are provide many advantages to the patient, healthcare professionals and healthcare system, since the cancer can notify the individual when he/she experiences the symptoms during the disease and treatment process and contributes to the rapid assessment and management of symptoms. With this study, the use of mobile applications for the purpose of reporting symptoms in cancer patients, the advantages and disadvantages of reporting symptoms are handled.

**Keywords:** Nursing, cancer, mobile application, symptom reporting, symptom management

#### İletişim/Correspondence

Elif SÖZERİ ÖZTÜRK

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

Hemşirelik Bölümü, Ankara

E-posta: esozeri@gazi.edu.tr

Geliş tarihi/Received: 21.07.2020

Kabul tarihi/Accepted: 06.12.2020

## Giriş

Kanser hastalarının yaşadıkları semptomların değerlendirilmesi ve izlenmesi, bakım ve tedavi uygulamalarının temelini oluşturur. Hastaların yaşadıkları semptomları değerlendiren farklı değerlendirme araçları bulunmaktadır. Geçmişten günümüze bu amaçla sıklıkla formlar, ölçekler ve hasta görüşmeleri kullanılmaktadır. Son yıllarda hastalar tarafından yaşanan semptomların iletiminde, mobil ya da web destekli uygulamaların kullanımı gündeme girmiştir. Hastaların mobil ya da web destekli uygulamalarla semptom bildirimleri “semptom raporlama” ya da “elektronik semptom raporlama” olarak adlandırılır (1-3). Hastaların yaşadıkları ortamdaki var olan semptomlarını mobil uygulama aracılığı ile raporlaması ve raporlanan semptomların sağlık profesyonellerince değerlendirilmesi sonucu bakım ve tedavi uygulamalarının planlanması ise mobil uygulama ile “semptom izlem süreci”dir (4).

Hastaların yaşadıkları semptomları mobil uygulamalar ile bildirmesi ve bu bildirimler sonucu bakım ve/veya tedavi uygulamalarının planlanması hastaya, sağlık personeline ve sağlık sistemine pek çok yarar sağlar (4,5).

## Mobil uygulama ile semptom raporlamanın hastalara sağladığı yararlar

Mobil uygulama ile semptom raporlamanın kanser hastalarına sağladığı yararlar aşağıda belirtilmiştir (1-8).

- Hasta bulunduğu/yaşadığı ortamdaki semptom raporlama sürecini gerçekleştirme olanağı bulur.

- Hastanın yaşadığı semptomları kendisinin bildirmesi; ortamın ve zamanın uygun şekilde ayarlanamaması gibi faktörlerin ortadan kalkmasını sağlar.
- Hastaların mobil uygulama kullanarak kendi değerlendirmeleriyle semptom varlığını ortaya koymaları, daha güvenilir veriler elde edilmesini sağlar.
- Hasta ile yüz yüze gerçekleştirilen semptom değerlendirme sürecinde bireyler buldukları çevredeki ses, ışık, ortam vb. gibi faktörlerden etkilenir.
- Hastanın hastane ortamındaki korku, endişe, anksiyete gibi duygulanımları semptom değerlendirme sürecini etkiler.
- Sağlık profesyonellerinin semptom değerlendirme sırasında kullandıkları iletişim becerileri, tutum ve davranışları etkileyici faktörlerdir.
- Hasta, yaşadığı semptom/semptomları tedavi planına göre haftalık ya da günlük olarak raporlar.
- Hastadan sistematik veri toplanmasını sağlar.
- Hasta, semptom yaşama durumunu, deneyimlediği semptomun sıklığını, şiddetini ve kendisinde oluşturduğu sıkıntı düzeyini bildirme olanağı bulur.
- Hastanın, bulunduğu ortamdaki semptomu deneyimlediği sırada kendisi tarafından semptomun şiddeti ve diğer özelliklerini bildirmesi; tanı, bakım ve tedavi uygulamalarının objektif şekilde planlanmasını sağlar.
- Hasta tarafından semptomların raporlanması ve bildirdiği semptomlara yönelik sağlık profesyonellerinden yapılması gerekenlerin bildirilmesi, önerilerin hasta ve bakım verenler

tarafından ele alınarak uygulanması semptomun yönetimi sürecinde hasta ile birlikte bakım verenlerin bakım ve tedavi uygulamalarına aktif katılımını sağlar. Aslında bu durum hastanın öz yeterliliğinin sürdürülmesi açısından önem taşır.

- Hasta ve bakım verenin sağlık hizmetinden aldığı memnuniyetin artmasını sağlar.
- Hasta ve sağlık profesyonelleri arasında sürekli ve güvenilir bir iletişim kurulmasını sağlar.
- Mobil uygulama ile bildirilen semptomlar, relapsın erken saptanması ve sağ kalımın değerlendirilmesine olanak sağlayacaktır.

### **Mobil uygulama ile semptom raporlamanın sağlık profesyonellerine sağladığı yararlar**

Mobil uygulama ile semptom raporlama sadece hasta değil aynı zamanda sağlık profesyonellerine de pek çok yarar sağlamaktadır. Bu yararlar aşağıda verilmiştir (2-3).

- Hasta tarafından doğru zamanda ve doğru uygulamaların planlanması, etkili ve semptom odaklı bireysel müdahalelerin seçilmesine olanak sağlar.
- Semptom değerlendirmesi için farklı hazırlıklar (örneğin; ölçeklerin çoğaltılması ve dağıtılması, öykü alınması, fiziksel muayene gibi) yapılmadığından zamandan tasarruf edilmesini sağlar.
- Hastaların izlemine kolaylaştırır, hasta izlemi hastane ortamı ile sınırlandırılmamış olur.
- Hastaların uzaktan izlenmesini (özellikle ev ortamından) sağlamlasıyla birlikte, sağlık profesyonellerinin

zamandan tasarruf etmelerine olanak sağlar.

- Hastanın durumunun takibi ve gerekli durumlarda hastaneye transferi için gerekli hazırlıkların yapılmasını sağlar.
- Sağlık profesyonellerinin hastaya ilişkin verilere daha kolay ulaşmasını sağlar.
- Hastanın sağlık personeline kolay ulaşabilmesi, sağlık personelinin ulaşılabilirliğini kolaylaştırır.
- Mobil uygulamanın özelliğine göre hasta ve sağlık profesyonellerine hastane ortamı olmadan iletişime geçme olanağı sağlar. Bu da sağlık personeli ve hasta arasında güvenilir ve sürekli bir iletişim kurulması açısından önemlidir.

### **Mobil uygulama ile semptom raporlamanın sağlık sistemine sağladığı yararlar**

Mobil uygulama ile semptom raporlamanın sağlık sistemine sağladığı yararlar aşağıda verilmiştir (1-3).

- Sağlık bakım sistemi için, hastaya ilişkin verilerin sistematik toplanması ve kayıt altına alınmasını kolaylaştırır.
- Mobil uygulama ile hastanın tanı, tedavi ve bakım uygulamalarının etkin şekilde ve zamanında planlanması sağlık hizmetlerine başvuruyu azaltacağı gibi hastanede yatış gereksinimlerini de azaltır.
- Sağlık sistemi ile teknolojinin bütünleşmesine katkı sağlar.

### **Mobil uygulama ile semptom raporlamanın dezavantajları**

Mobil uygulama ile semptom izlem süreci pek çok avantaj sağlamakla birlikte, mobil uygulama kullanımının bazı dezavantajları

da vardır. Bu dezavantajlar aşağıda verilmiştir (9,10).

- Mobil sağlık uygulamalarının kullanımı özellikle ileri yaş, fiziksel-bilişsel engeller, psikolojik engeller ve teknolojik tasarıma ilişkin engeller, bireylerin sağlık okuryazarlığı düşük olması gibi nedenlerle kullanıcılar açısından zor olabilmektedir.
- Mobil uygulamaların en önemli dezavantajı maliyetleri yüksektir.
- Mobil uygulamaların çok farklı içeriklerde kullanım çeşitliliğine sahip olmaları kullanım kolaylığı açısından zorlayıcı bir unsurdur.

- Mobil uygulamaların, küçük pilot gruplarda uygulanması nedeniyle etkinliklerinin değerlendirilmesi kısıtlıdır.

### **Kanserli hastalarda mobil uygulama ile semptom izlem sürecine yönelik yapılan çalışmalar**

Mobil uygulamaların kullanımı ve etkinliği ile ilgili giderek artan sayıda farklı popülasyonlarda çalışmalar yapılmakla birlikte kanser tedavisi alan hastalarda mobil uygulama ile izlem sürecinin yapıldığı çalışmalar aşağıdaki tabloda özet olarak verilmiştir.

**Tablo 1. Kanserli Hastalarda Mobil Uygulama İle Semptom İzlem Sürecine Yönelik Yapılan Çalışmalar**

Yazar/ Yıl	Araştırma türü	Yöntem	Sonuçlar
Weaver vd., (2007)	Fizibilite çalışması	Amaç: Adjuvan kemoterapi alan kolon kanseri hastalarda mobil uygulama teknolojisinin semptom yönetimine etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Örneklem: 6 hasta Ölçüm aracı: CTCAE ile 6 semptomun şiddeti (hafif/orta ve çok şiddetli) değerlendirilmiştir. Müdahale: Hastalar günde 2 kez semptom şiddetlerini raporlamıştır. -Araştırma süresi iki kemoterapi kürüdür. -Hastalar semptom şiddetine göre, semptom yönetiminde yapılması gerekenleri mobil uygulama ile görüntüleyebilmiştir. -Hemşireler şiddetli olarak bildirilen semptomlar için hasta ile telefon görüşmesi yapmıştır.	-Hastalar tarafından 54 acil sorun bildirilmiş ve hastalara geri dönüş yapılmıştır. -Semptom izleme teknolojisinin yararlı olduğu ifade edilmiştir. -Hastalar kendilerini güvende hissettiklerini bildirmişlerdir. -Hastaların kendi bakımlarına etkin katılım sağlamaları sağlanmıştır (11).
Yount vd., (2014)	Randomize Kontrollü Çalışma	Amaç: İleri evre akciğer kanserli hastalarda semptom yükünü azaltmada teknolojiye dayalı semptom raporlama ve izlemin etkinliğini değerlendirmek amaçlanmıştır. Örneklem: Deney grubu:123, kontrol grubu: 130 Ölçüm aracı: ECOG Performans Skalası, Symptom Distress Scale, The FACT-General, Chronic Illness Therapy-Treatment Satisfaction-Patient Satisfaction, The Symptom Management Barriers Questionnaire, öz yeterlik, sağlık hizmetlerinden yararlanma (acil, poliklinik başvuruları, hastane yatışı vb.) kullanılmıştır. Müdahale: Kontrol grubundaki hastalara sadece semptom izlem yapılmıştır.	-Semptom yükünü azaltmada semptom izlem ve raporlama etkili bulunmamıştır. -Yaşam kalitesi puanları arasında her iki grup arasında anlamlı fark olmadığı belirtilmiştir.

		- Deneysel gruptaki hastaların semptom izlemeleri çalışma ekibine email yoluyla ulaştırılarak, semptom skorlarına göre klinik ziyaretler planlanmıştır. Ölçüm araçları ile/interaktif ses yanıt sistemini kullanarak hastalar semptomlarını bildirmiştir ve bu doğrultuda değerlendirme yapılmıştır. -3, 6, 9 ve 12 haftalarda ölçüm yapılmıştır.	-Hastaların memnuniyeti yüksek bulunmuştur (12).
Falchook vd., (2016)	Prospektif fizibilite çalışması	Amaç: Mobil cihazlarla, radyoterapi alan baş boyun kanserli hastalar tarafından bildirilen semptomların izleminin uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Örneklem: 22 hasta Ölçüm aracı: Reported Symptom Monitoring System ile 5 semptomun şiddeti değerlendirilmiştir. Müdahale: Hastalar günlük olarak ve ihtiyaçları oldukça semptomları raporlamıştır. -Haftalık hasta ziyaretleri bildirilen hasta semptom şiddetleri doğrultusunda planlanmıştır. 25-35 günlük tedavi süreleri olan hastalar (5 ile 7 hafta arasında) örneklem alınmıştır.	-22 hasta tarafından 921 semptom raporlanmıştır. -Hasta sonuçları üzerine etkisini değerlendirmek üzere daha fazla çalışma gerekli olduğu belirtilmiştir (13).
Bash vd., (2016) STAR programı	Randomize Kontrollü Çalışma	Amaç: Kemoterapi alan solid tümörlü hastalarda semptom izlemin hasta sonuçlarına etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Örneklem: Deneysel grubu: 441, kontrol grubu: 325 Ölçüm aracı: EuroQol EQ-5D Index kullanılmıştır. Müdahale: Kontrol grubundaki hastalar rutin bakım ve tedavi uygulamaları almıştır. -Müdahale grubundaki hastalar 12 semptom şiddetini/tablet bilgisayar ile raporlamışlardır. -Müdahale grubunda, ciddi ve kötüleşen semptomlar için doktorlar hasta ile görüşmelerinde bu raporlama sonuçlarından yararlanırken, hemşireler e-mail ile yapılması gerekenlere yönelik hastalara geri dönüş yapmışlardır. - 6 ay ve 1 yıl sonraki ölçümler karşılaştırılmıştır.	Deneysel gruptaki hastaların; -yaşam kalitesinin daha az kötüleşmiş olduğu -acil servis başvurusu ve hastane yatışlarının anlamlı şekilde daha az olduğu -sağ kalım süreleri daha uzun olduğu belirtilmiştir. Klinik açıdan yararlı olduğu belirtilmiştir (14).
Egbring vd., (2016)	Randomize Kontrollü Çalışma	Amaç: Bir mobil uygulama ile günlük raporlamanın denetimli ve denetimsiz kullanımının, günlük fonksiyonel aktivite üzerine etkilerini değerlendirmek amaçlanmıştır. Örneklem: Kontrol grubu: 44, sadece raporlama yapan: 46 (denetimsiz grup), raporlama ve doktor ziyaretinden yararlanan: 49 (denetimli grup) Ölçüm aracı: Günlük fonksiyonel aktiviteler ve 48 semptom şiddeti (ECOG Performans Skalası, CTCAE ile semptom şiddetleri değerlendirme amacıyla kullanılmıştır) Müdahale: Kontrol grubundaki hastalar rutin bakım ve tedavi almıştır. - Bir diğer grup sadece semptom raporlamıştır. - Bir başka grup ise semptom raporlama yapmış, rapor sonuçları doktor ziyaretiyle değerlendirilmiş ve hasta semptom yönetimine ilişkin bilgilendirilmiştir. -6 hafta devam eden bu çalışmada, çalışmadan bağımsız olarak 1, 21 ve 42. günlerde hastalar ziyaret edilmiştir.	- İkinci ziyarete tüm grupların semptomlarının kötüleştiği belirtilmiştir. -Ancak ikinci ve üçüncü ziyarete, denetimli grup dışındaki gruplarda semptomların kötüleşmeye devam ettiği belirlenmiştir. - Mobil uygulama ile semptom raporlamanın denetimli kullanımının yararlı olabileceği belirtilmiştir (3).
Mooney vd., (2017)	Randomize Kontrollü Çalışma	Amaç: Ayaktan kemoterapi alan solid tümörlü hastalarda, kemoterapi tedavisi boyunca evden semptom raporlama ve izlemlerinin etkinliğini değerlendirmek amaçlanmıştır. Örneklem: Deneysel grubu: 180, kontrol grubu: 178 Ölçüm aracı: 11 semptomun şiddeti değerlendirilmiştir.	- Deneysel gruptaki hastaların yaşadıkları semptomların şiddetleri (diyare dışında) anlamlı

		Müdahale: Hastaların tamamı otomatik izlem sistemi olarak adlandırılan birimi günlük olarak telefonla arayarak semptom şiddetlerini bildirmiştir. -Müdahale grubuna hemşirelerden kötüleşen semptomlara yönelik yapılması gerekenler için hastaları aramışlardır. -Günlük raporlanan semptom şiddetleri kemoterapi protokolü tamamlanınca (3 ay) karşılaştırılmıştır.	derecede daha az bulunmuştur. -Kötüleşen semptomların yönetiminde kullanılabilir bir uygulama olduğu ifade edilmiştir (4).
Langius-Eklöf vd., (2017) mHealth	Prospektif, randomize kontrollü bir protokol oluşturma çalışması	Amaç: mHealth uygulaması ile semptom raporlamanın neoadjuvan kemoterapi alan meme kanserli hastalarda ve lokal küratif radyoterapi alan prostat kanserli hastalarda etkinliğini değerlendirmek amaçlanmıştır. Örneklem: 150 prostat kanseri, 150 meme kanseri Ölçüm aracı: EORTC-QLC-C30, Memorial Semptom Değerlendirme Ölçeği, The Individual Care scale, The Sense of Coherence Scale, The Health Literacy Scale kullanılmıştır. Müdahale: Kontrol grubundaki hastalar standart bakım ve tedavi uygulanmıştır. -Prostat kanserli hastalar 20 hafta -Meme kanserli hastalar 18 hafta alternatif olarak cerrahi uygulanana kadar semptom raporlama yapmıştır. -Deney grubunda şiddetli semptomlara hemşireler kısa mesaj ile geri dönüş yapılmıştır. Prostat kanserli hastaların: başlangıçta, 8 haftalık tedavi tamamlandıktan 3 hafta sonra, tedavi bittikten 3 ay sonra ve tedavi bittikten 6 ay sonra değerlendirilmesi yapılmıştır. Meme kanserli hastalar için başlangıçta, 18 haftalık tedavi bittikten 2 hafta sonra ve tedavi tamamlandıktan 3 ay sonra değerlendirme yapılmıştır.	- Mobil teknoloji kullanılması birey merkezli bakımın gelişmesine katkı sağlayacağı belirtilmiştir. -Semptomların erken tanılanması ve hastaların semptom yönetiminde aktif rol almasını da destekleyeceği ifade edilmiştir. -Gerekli tedavinin zamanında başlamasını sağlayacağı ve hastaların hastane ortamı dışında da güvenliklerinin sağlanmasına katkı sağlayacağı belirtilmiştir (15).
Bae vd., (2018)	Pilot-Fizibilite çalışması	Amaç: Ayaktan kemoterapi alan solid tümörlü hastalarda PRO-SMART uygulamasının kullanımının etkinliğini belirlemek amaçlanmıştır. Örneklem: 100 hasta Ölçüm aracı: ECOG Performans Skalası, CTCAE ile semptom şiddetleri değerlendirme amacıyla kullanılmıştır. -8 semptomun şiddeti/diyet, egzersiz ve ağrı içeriğinde uygulama kullanılmıştır. -Semptomların 24 saat içinde yaşanma şiddetleri değerlendirilmiştir. -2 kemoterapi kürü veya 4 hafta izlem yapılmıştır.	PRO-SMART programının uygulanabilir ve geçerli olduğu bildirilmiştir (16).

Farklı kanser tanılı ve farklı kanser tedavileri alan hastalarla yapılan çalışmalarda, hastaların semptom raporlanması sağlanmıştır. Hastalar tarafından raporlanan semptomların kontrolünün sağlanması için hasta ziyareti, arama ya da e-mail ile hastalara geri bildirimde bulunulmuştur. Kanser hastalarının tedavi süresince ve semptom yönetiminde hemşirelerin eğitici ve danışman rolleri bu çalışmalarla farklı bir boyuta ulaşmıştır. Yapılan bu çalışmalarda

mobil uygulama ile semptom raporlamanın; hasta memnuniyeti, öz yeterlilik, semptom yükü ve yaşam kaliteleri vb. üzerine olumlu etkileri nedeniyle kullanımın desteklenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

## Sonuç

Kanser ve kanser tedavisi alan hastalarda semptom yönetiminde mobil uygulamaların kullanımı güncel olmakla birlikte hasta, sağlık profesyoneli ve sağlık sistemine pek

çok yarar sağlamaktadır. Mobil uygulamaların, semptom yönetimi başta olmak üzere diğer ölçütler üzerine pozitif etkileri göz önünde bulundurulmalı, farklı kanser ve farklı kanser tedavisi alan

hastalarda kullanımı yaygınlaştırılmalıdır. Ayrıca bu amaçla yeni geliştirilecek farklı özelliklerde ki mobil uygulamaların geliştirilmesi de desteklenmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Stark L, Toftthagen C, Visovsky C, McMillan SC. The Symptom Experience of Patients with Cancer. *J Hosp Palliat Nurs*. 2012;14(1):61-70.
2. Johansen MA, Berntsen GK, Schuster T, Henriksen E, Horsch A. Electronic symptom reporting between patient and provider for improved health care service quality: a systematic review of randomized controlled trials. part 2: methodological quality and effects. *J Med Internet Res*. 2012;14(5):e126.
3. 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.
4. Mooney K, Berry DL, Whisenant M, Sjoberg D. Improving Cancer Care Through the Patient Experience: How to Use Patient-Reported Outcomes in Clinical Practice. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*. 2017;37:695-704.
5. Denis F, Viger L, Charron A, Voog E, Dupuis O, Pointreau Y, et al. Detection of lung cancer relapse using self-reported symptoms transmitted via an internet web-application: pilot study of the sentinel follow-up. *Support Care Cancer*. 2014;22(6):1467-1473.
6. Basch E, Artz D, Iasonos A, Speakman J, Shannon K, Lin K, et al. Evaluation of an online platform for cancer patient self-reporting of chemotherapy toxicities. *J Am Med Inform Assoc*. 2007;14(3):264-268.
7. Flores LT, Bennett AV, Law EB, Hajj C, Griffith MP, Goodman KA. Patient-Reported Outcomes vs. Clinician Symptom Reporting During Chemoradiation for Rectal Cancer. *Gastrointest Cancer Res*. 2012;5(4):119-124.
8. Basch E, Rogak LJ, Dueck AC. Methods for Implementing and Reporting Patient-reported Outcome (PRO) Measures of Symptomatic Adverse Events in Cancer Clinical Trials. *Clin Ther*. 2016;38(4):821-830.
9. Güler E, Eby G. Akıllı ekranlarda mobil sağlık uygulamaları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. 2015;4(3):45-51.
10. Ardahan M, Akdeniz C. Mobil sağlık ve hemşirelik. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*. 2018;27(6):427-433.
11. Weaver A, Young AM, Rowntree J, Townsend N, Pearson S, Smith J, et al. Application of mobile phone technology for managing chemotherapy-associated side-effects. *Ann Oncol*. 2007;18(11):1887-1892.
12. Yount SE, Rothrock N, Bass M, Beaumont JL, Pach D, Lad T, et al. A randomized trial of weekly symptom telemonitoring in advanced lung cancer. *J Pain Symptom Manage*. 2014;47(6):973-989.
13. Falchook AD, Tracton G, Stravers L, Fleming ME, Snively AC, Noe JF, et al. Use of mobile device technology to continuously collect patient-reported symptoms during radiation therapy for head and neck cancer: A prospective feasibility study. *Adv Radiat Oncol*. 2016;1(2):115-121.
14. Basch E, Deal AM, Kris MG, Scher HI, Hudis CA, Sabbatini P, et al. Symptom monitoring with patient-reported outcomes during routine cancer treatment: a randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 2016;34(6):557-565.
15. Langius-Eklöf A, Crafoord MT, Christiansen M, Fjell M, Sundberg K. Effects of an interactive mHealth innovation for early detection of patient-reported symptom distress with focus on participatory care: protocol for a study based on prospective, randomised, controlled trials in patients with prostate and breast cancer. *BMC Cancer*. 2017;17(1):466.
16. Bae WK, Kwon J, Lee HW, Lee SC, Song EK, Shim H, et al. Feasibility and accessibility of electronic patient-reported outcome measures using a smartphone during routine chemotherapy: a pilot study. *Support Care Cancer*. 2018;26(11):3721-3728.