



Hastane Yönetiminde Mobil Araçlar: Sağlık Çalışanları İçin Tasarlanan Akıllı Telefon Uygulamalarına Yönelik Bir İnceleme*

Öğr. Gör. Elif Nisa YAYLA

Kayseri Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü,
elifnisa yayla@kayseri.edu.tr <https://orcid.org/0000-0002-4343-0954>

Öğr. Gör. Dr. Merve ÜNLÜ ASLAN

Kayseri Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü,
merveunluaslan@kayseri.edu.tr <https://orcid.org/0000-0001-5677-1830>

Özet

Günümüzde sağlık hizmetleri endüstrisinin mobil sağlık uygulamalarını kullanılmaya başlaması daha az maliyetle operasyonların yönetilebilmesine ve endüstrinin daha kollektif bir yapıda hizmet sağlamasına imkân tanımaktadır. Bu nedenlerle de; sağlık endüstrisinin gelecekte daha proaktif bir yapıya doğru evrileceği tahmin edilmektedir. Tanımlayıcı tipte planlanan bu çalışma ile hastane yönetimi alanında tercih edilen uygulamaların araştırılması amaçlanmaktadır. İki ana uygulama mağazası olan App Store ve Google Play Store üzerinde çeşitli anahtar sözcükler kullanılarak arama yapılmıştır. Söz konusu uygulama mağazaları aracılığıyla gerçekleştirilen araştırmada ölçüt olarak; Türkçe ve İngilizce olarak tasarlanan uygulamalar, Tıp, Verimlilik, Eğitim, Sağlık ve Fitness, İş, Yaşam Tarzı ve Yardımcı Programlar kategorilerini içeren uygulamalar belirlenmiştir. İstenilen ölçütleri karşılayan ve Google Play ve iTunes mağazalarında yer alan toplamda 159 uygulama tespit edilmiştir. Uygulamaların %68,55'nin hasta yönetimi için tasarlandığı, bazı uygulamaların hastanelerin talebi ile özel olarak tasarlandığı, %86,8'inin ücretsiz olmasına rağmen sınırlı dağıtımı ve kullanımı olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlara bakıldığında ulusal olarak belirlenmiş standart düzenlemelere göre tasarlanan uygulama çalışmalarının e-sağlık hizmetlerine önemli katkıları olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: sağlık çalışanları, hastane yönetimi, mobil uygulamalar, m-sağlık, e-sağlık.

Makale Gönderme Tarihi: 30. 10. 2022

Makale Kabul Tarihi: 30. 11. 2022

Bu çalışma, 20-22 Mayıs 2021 tarihinde 6. International Health Sciences and Management Conference'da bildiri olarak sunulan çalışmadan revize edilerek hazırlanmıştır.

Önerilen Atf:

Yayla, E. N. ve Ünlü Aslan, M. (2022). Hastane Yönetiminde Mobil Araçlar: Sağlık Çalışanları İçin Tasarlanan Akıllı Telefon Uygulamalarına Yönelik Bir İnceleme, *İşletme Akademisi Dergisi*, 3 (4): 374-388.



Mobile Tools in Hospital Management: A Review of Smartphone Applications Designed for Healthcare Employees*

Elif Nisa YAYLA

Kayseri University, Vocational School of Social Sciences, Department of Management and Organization, Health Institutions Management Program, elifnisayayla@kayseri.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0002-4343-0954>

Dr. Merve ÜNLÜ ASLAN

Kayseri University, Vocational School of Social Sciences, Department of Management and Organization, Business Management Program, merveunluaslan@kayseri.edu.tr
<https://orcid.org/0000-0001-5677-1830>

Abstract

The use of mobile health applications in the healthcare services industry enables operations to be managed with less cost and the industry to provide services in a more collective structure in our present day. For these reasons, it is predicted that the industry will evolve toward a more proactive structure in the future. The purpose of this descriptive study was to investigate the preferred applications in the field of hospital management. The two main application stores, App Store and Google Play Store were searched using various keywords. As the criteria in the study, applications designed in Turkish and English were identified, including the categories of Medicine, Efficiency, Education, Healthcare and Fitness, Business, Lifestyle, and Utilities. A total of 159 applications were identified that met the desired criteria and were available in Google Play and iTunes stores. It was found that 68.55% of the applications were designed for patient management, some applications were specially designed at the request of hospitals, and although 86.8% of them were free of charge, they had limited distribution and use. Considering these results, it is thought that the implementation studies that will be designed according to the nationally determined standard regulations will make significant contributions to e-healthcare services.

Keywords: healthcare employees, hospital management, mobile applications, m-health, e-health.

Received: 30. 10. 2022

Accepted: 30. 11. 2022

This study was prepared by revising the paper presented at the 6th International Health Sciences and Management Conference on May 20-22, 2021.

Suggested Citation:

Yayla, E. N. ve Ünlü Aslan, M. (2022). Mobile Tools In Hospital Management: A Review of Smartphone Applications Designed for Healthcare Employees, *Journal of Business Academy*, 3 (4): 374-388.

1. GİRİŞ

Tabletlerin ve akıllı telefonların yaygınlaşmasının doğal bir sonucu olarak mobil uygulamaların kullanımında da artışlar gözlemlenmektedir. Bu artış eğilimine paralel olarak sağlık sektöründe de mobil teknolojilerin ve beraberinde mobil sağlık uygulamalarının kullanımı da artarak devam etmektedir (Güler ve Eby, 2015: 45). Mobil sağlık uygulamaları; sağlık hizmeti sağlayıcılarının operasyonel faaliyetlerinin yürütülmesinden tutun; bireyin günlük sağlık verilerinin objektif yöntemlerle takip edilebilmesine kadar pek çok alanda kullanılmaktadır.

M- sağlık alanındaki uygulamalar aracılığıyla hastalar; bilgisayara erişim, yeni bilgi kaynaklarından yararlanma, veri işleme, sağlık hizmetleri bağlamından diyaloga ve sağlık tavsiyelerine erişim ve beraberindeki tüm süreçleri zamandan ve mekândan bağımsız olarak yürütülebilir hale gelmektedir. Aynı zamanda; hastaneler ve sağlık yöneticileri açısından da, m-sağlık alanındaki uygulamalar, sektördeki sistemsel sorunlara da çare olarak görülmektedir. Hatta sağlık yöneticilerinin büyük bir çoğunluğu (%80) bu alandaki mobil teknolojilerin sağlık hizmetleri bağlamında kullanılması gereken bir araç olduğu yönünde görüş bildirmektedirler (Demir ve Arslan, 2017: 71). Bir diğer ifadeyle m- sağlık alanındaki uygulamalar hem hizmet sağlayıcıları hem de hizmet alanlar açısından verimlilik ve etkinlik artışı sağlayan araçlar olarak değerlendirilmektedirler.

Esasen m-sağlık uygulamaları günümüzde sağlık sektöründeki tüm paydaşlar için (sağlıklı bireyler, sağlık profesyonelleri, hastaneler, eczaneler, bakım evleri, rehabilitasyon merkezleri, medikal çağrı merkezleri, ilaç ve tıbbi cihaz firmaları) cazip hale gelmiştir. Bunun temel nedeni m-sağlık uygulamalarının kullanımı sonucu sağlanan yararlarıdır. M-sağlık uygulamaları sayesinde sağlık sektöründeki paydaşların sağladığı yararları hizmet alanlar açısından; bekleme sürelerinin azalması, hasta bilgilerinin gizliliği, güvenliği ve hasta mahremiyetinin sağlanması, sağlık kurum ve kuruluşlarına olan bağımlılığın azaltılması ve bunun sonucunda oluşan sağlık hizmeti esnekliği olarak sıralamak mümkündür. Hizmet sağlayanlar açısından elde edilen kazanımlar ise verimlilik artışı ve sağlık hizmetleri maliyetlerinin azaltılabilmesi sonucunda hizmet finansmanının sağlanabilirliğindeki artış olarak ifade edilmektedir (Demir ve Arslan, 2017: 73).

Hem iOS hem de Android işletim sistemleri için tasarlanan sağlık alanındaki birçok mobil uygulama bireye; uyku, nabız, kilo gibi şahsi bilgilerini kolaylıkla takip edilebilme fırsatı sunar. Bu sayede birey kendi sağlık takibini yapabilir ve bunun doğal bir uzantısı olarak kendisi için sağlık profesyonelleriyle birlikte güvenli ve makul sağlık hedefleri belirleyerek uzun vadede sağlık masraflarını azaltabilir (Kopmaz ve Arslanoğlu, 2018: 254). Bireylerin şahsi sağlık masraflarının azalmasına yol açan bu durum orta ve uzun vade de ülkelerin sağlık harcamalarının düşürülmesi açısından da belirleyici olabilecektir.

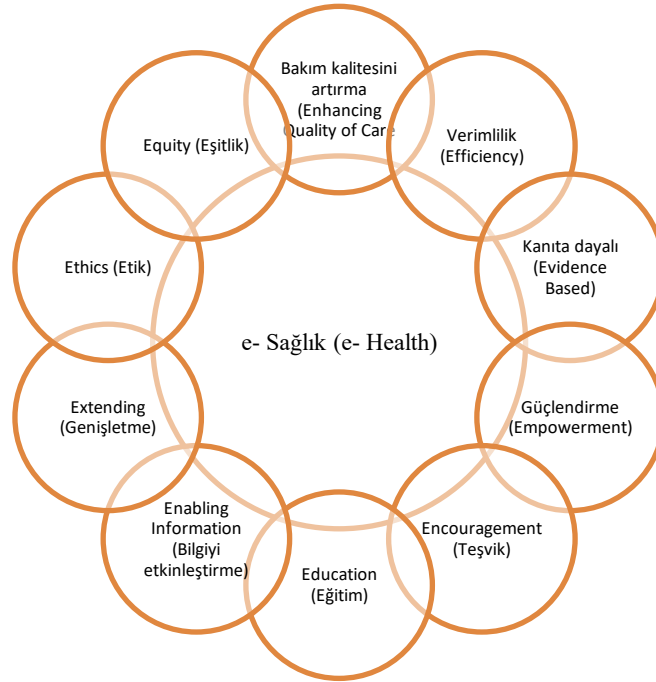
Bireylerin sağlık durumunu yönetme amaçlı kullanılan mobil uygulamaların yaygın kullanımının dışında da sağlık kuruluşlarının yönetimi için tasarlanan mobil sağlık uygulamaların tasarımında artışlar görülmektedir. Tanımlayıcı tipte tasarlanan bu çalışmada çalışanlar için hastane yönetimi alanında kullanılan mobil uygulamalarının incelenmesi amaçlanmaktadır. Hastane maliyetlerinin büyük ölçüde azaltılması noktasında çalışanlar için üretilen mobil sağlık uygulamalarına yönelik mevcut durumun izlenmesini mümkün kılan bu çalışmanın e-sağlık hizmetlerine önemli katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

2. LİTERATÜR

Birçok alanda olduğu gibi sağlık alanında da teknolojik gelişmelere paralel olarak e-sağlık hizmetlerinin kullanımı da yaygınlaşmaktadır (Çiçek ve Söğüt, 2018: 36). Bilişim ve İletişim teknolojilerinin kullanımındaki artışla birlikte e-sağlık (Şekil 1); sektörünün tamamında ve

sektörle ilişkili tüm alanlarda; sahip olduğu özelliklerle (bakım kalitesini artırma, verimlilik, kanıta dayalı olma, güçlendirme, teşvik, eğitim, bilgiyi etkinleştirme, genişletme, etik, eşitlik) maliyet avantajı sağlayarak, etkin ve güvenli bir kullanım alanı oluşturmaktadır (Eysenbach, 2001:3). Örneğin; e-sağlığın verimlilik özelliği aracılığıyla sağlık kurumları arasındaki iletişim artırılarak gereksiz sağlık girişimlerinin önüne geçilecek ve bu durumun doğal bir sonucu olarak da maliyet avantajı sağlanacaktır. Yine e-sağlığın bakım kalitesini artırma özelliği sayesinde sağlık alanındaki hizmet kalitesinin artırılması mümkün olabilecektir. Örneğin; E-sağlık uygulamaları aracılığıyla; sunulan sağlık hizmetlerini karşılaştırma imkânı bulan hastalar, tercihlerini daha iyi hizmet sunan sağlayıcıdan yana kullanacaktır. Bu eğilim sonucunda sağlık sektörünün genelinde daha etkin ve güvenli bir hizmet sunumu sağlanabilecektir (Eysenbach, 2001).

Günümüzde sağlık hizmetleri bağlamında yararlanan m-sağlık uygulamaları birçok elektronik cihazda (akıllı cep telefonları, tabletler) kullanılabilir durumdadır (Kılıç, 2016: 45). M- sağlık alanındaki uygulamalar aracılığıyla hastalar; tüm süreçleri zamandan ve mekândan bağımsız olarak yürütülebilir hale gelmektedir. Sağlık hizmetinden yararlanmak ve sağlık hizmeti sunmak amacıyla, hastalar, hasta yakınları, sağlıklı bireyler, sağlık profesyonelleri, hastaneler, eczaneler, bakım evleri, rehabilitasyon merkezleri, medikal çağrı merkezleri, ilaç ve tıbbi cihaz firmaları gibi birçok paydaş da m-sağlık uygulamalarını tercih etmektedirler (Tezcan, 2016: 22). M-sağlık uygulamaları sekiz temel başlıkta sınıflandırılmaktadır. Bunlar; finansman mobil öğrenme, bilgi sistemleri, acil tıbbi yanıt sistemleri, hastalık ve salgın izlenimi, hasta takibi, bakım sonrası destek, eğitim ve öğretim olarak sıralanmaktadır (Ghose vd., 2018; Barton, 2012: 3).



Şekil 1. E-sağlığın On Özelliği

Kaynak: Eysenbach, G. (2001). What is e-health. *Journal of Medical Internet Research*, 3(2): e20.

Mobil iletişim teknolojilerinin sunduğu veri sağlama imkanları aracılığıyla sağlık alanında edilecek verinin depolanması, değerlendirilmesi ve bu değerlendirmeler ışığında geleceğe yönelik planlamaların yapılması önem arz etmektedir. Bu planlamalar eş zamanlı olarak maliyetlerin etkili olarak hesaplanmasına imkân tanır. Mobil iletişim teknolojileri, coğrafi bölgeler bazında

sağlık profillerinin detaylı olarak oluşturulabilmesi için gerekli olan veriyi sağlar. Bu sayede bölgesel ve ulusal ölçekte hastalık bazında sağlık taleplerine ilişkin bilgiler toplanabilir ve yine ulusal ve bölgesel bazda sağlık yatırımları planlanırken karar vericiler için önem arz edecek bir bilgi alt yapısı oluşturulur (Kumar vd., 2013: 230; Tezcan, 2016: 22; Singh vd., 2014: 607). Sağlık hizmetlerine bölgesel ölçekte ulaşım noktasında da mobil sağlık hizmetleri ön plana çıkmaktadır. Mobil sağlık hizmetleri aracılığıyla, örgüt yapısıyla ilişkili olan engellerin önüne geçilerek, karşılanabilir maliyetlerle sağlık hizmetlerinin bölgesel bazda dağıtımı sağlanmaktadır (Ni vd., 2014: 323). Bekleme sürelerinin minimize edilmesini ve hizmetin içerik kalitesinin artırılmasını sağlayan mobil uygulamalar aracılığıyla sağlık sektörü çalışanlarının aşırı iş yükü hafifletilecek ve eş zamanlı olarak maliyet kontrolü sağlanabilecektir. M-sağlık ile hastaların mevcut durumlarının uzaktan takip edilebilir olması, yüksek kaliteli, düşük maliyetli, esnek ve faydalı hizmet sunumunu kolaylaştırmaktadır. Aynı zamanda M- sağlık uygulamalarının kullanıldığı süreçler aracılığıyla hastaların bilinç seviyeleri yükselmektedir. Yine bu süreçler sonucunda bakım veren sağlık çalışanlarının iş yükünde ise düşüş gözlemlenmektedir (Ghose vd., 2018; Özdamar, 2010: 251). Sağlık çalışanlarının iş yükündeki düşüşler eş zamanlı olarak maliyetlerin kontrol edilerek azaltılmasına neden olduğundan, söz konusu mobil sağlık uygulamaları son dönemde popüler hale gelmiştir (Huffman, 2015: 14).

Günümüzde sağlıkla ilişkili her paydaşın birbirinden farklı ihtiyaçlarına cevap veren çok sayıda mobil uygulamaya rastlanmaktadır. Bireylerin sağlık durumunun yönetilebilmesi amacıyla yaygın olarak kullanılan mobil uygulamaların, bu amaçla kullanımının dışında sağlık kuruluşlarının yönetimi için kullanımı da söz konusudur. Bu bağlamda; sağlık kuruluşlarının yönetimi için tasarlanan mobil sağlık uygulamalarının tasarımında da artışlar gözlemlenmektedir. Bu çalışmada; hastane yönetimi alanında çalışanların kullanması için üretilen mobil uygulamaların incelenmesi amaçlanmaktadır. Mobil sağlık uygulamalarına yönelik mevcut durumun izlenmesini mümkün kılan bu çalışmanın e-sağlık hizmetlerine önemli katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, iPhone, Android, BlackBerry veya Windows Mobile yazılımlarına ve GPS, Wi-Fi gibi ek işlevlere sahip olan akıllı telefonlarda en sık tercih edilen iki temel uygulama mağazası olan, App Store ve Google Play Store aracılığı ile yürütülmüştür. İlk aşamada; bu mağazalarda yer alan ve "hospital management", "hospital organization", "hospital administration", "hastane yönetimi", "hastane organizasyonu" ve "hastane idaresi" sözcükleri aracılığıyla bulunan uygulamalar incelenmiştir (Yayla ve Tosun, 2021: 281). Söz konusu uygulamalardan, önceden belirlenen ölçütlere uygun olanlar seçilerek tespit edilmiştir. Araştırmaya dahil edilecek uygulamalar belirlenirken, kararsızlık yaşanan veya uyumsuzluğa düşülen durumlarla karşılaşıldığında farklı bir araştırmacının görüşüne başvurulmuştur.

Uygulamalar seçilirken kullanılan ölçütler;

- Uygulamaların Türkçe ve İngilizce olarak tasarlanması,
- Uygulamaların Tıp, Verimlilik, Sağlık ve Fitness, İş, Yaşam Tarzı ve Yardımcı Programlar kategorilerinde yer alması,
- Sağlık kurumlarındaki temel yönetim problemleri ile ilişkili olan uygulamaların değerlendirilmeye alınması,

olarak belirlenmiştir (Yayla ve Tosun, 2021: 281).

Yukarıda sayılanlardan farklı kategorilerde yer alan veya konu ile ilgisi olmayan içerik ve özelliklere sahip tüm uygulamalar hariç tutulmuştur. Son olarak, tüm uygulamalar

belirlendikten sonra kalan uygulamalar, uygulamanın ana özelliklerine göre dört farklı grupta sınıflandırılmıştır:

- Personel yönetimi: vardiya ve zamanlama çizelgeleri, konsültasyon, iletişim, performans ölçümü, eğitim süreçlerinin yürütülmesi amacıyla tasarlanan uygulamalar,
- Hasta yönetimi: Yatarak tedavi giriş ve çıkış işlemleri, poliklinik kayıtlarının düzenlenmesi, faturalama işlemleri ve mesajlaşma süreçlerinin yürütülmesi amacıyla tasarlanan uygulamalar,
- Kaynaklar, ekipman ve yemek yönetimi: Hastanedeki hizmetin doğru şekilde organize edilebilmesi için gerekli olan kaynağın ve ekipmanın yönetimi süreçlerinin (örneğin: yatak yönetimi, atık yönetimi) yürütülmesi amacıyla tasarlanan uygulamalar.
- Kalite değerlendirme: Hastanede sunulan hizmetlerin ve hasta güvenliği ile ilişkili süreçlerin ve bu süreçlerle ilgili sonuçların (çıktıların) değerlendirilmesi amacıyla tasarlanan uygulamalar (Yayla ve Tosun, 2021: 281).

Daha sonra bulgularımız uygulama adlarını, açıklamalarını, dilleri ve kategorilerini, indirme sayıları ve ücret özelliklerini içeren bir veri tabanında toplanmıştır.

4. BULGULAR

Google Play Store ve App Store’da gerekli kriterlere sahip toplam 2.150 uygulama yer almaktadır. Dahil edilme kriterlerini karşıladığı belirlenen uygulamalardan kopyaların kaldırılması sonrası 220 uygulama tamamen ilgi konusu olduğu için daha yakından incelenmek için çalışmaya dahil edilmiştir. Taramadan sonra bunlardan 159 uygulamanın (App Store-37, Google Play Store-117, her iki mağazada olan uygulamalar-5) dahil edilme kriterlerini karşıladığı belirlenerek çalışmaya dahil edilmiştir. App Store’da uygulamalar için indirme sayısı görüntülenemediğinden dolayı yalnızca Google Play Store uygulamaları için her bir uygulama için indirme sayısı belirlenmiştir.

Tablo 1. Dahil Edilen Uygulamaların Açıklayıcı Analizleri

| Kullanım kategorisi | N | % | Mağaza kategorisi | N | % |
|--------------------------------------|----------|----------|--------------------------------|----------|----------|
| Personel yönetimi | 17 | 10,69 | Tıp | 103 | 64,77 |
| Hasta yönetimi | 109 | 68,55 | Sağlık ve Fitness | 31 | 19,49 |
| Kaynaklar, ekipman ve yemek yönetimi | 21 | 13,20 | Üretkenlik | 9 | 5,66 |
| Kalite değerlendirme | 12 | 7,54 | Araçlar | 2 | 1,25 |
| İndirme sayısı | N | % | Yaşam tarzı | 2 | 1,25 |
| 0-50 | 14 | 12,06 | İş | 12 | 7,54 |
| 50-100 | 7 | 6,03 | Dil | N | % |
| 100-500 | 33 | 28,44 | Türkçe | 15 | 9,43 |
| 500-1.000 | 6 | 5,17 | İngilizce | 149 | 93,71 |
| 1.000-5.000 | 29 | 25 | Uygulama içi satın alma | N | % |
| 5.000-10.000 | 11 | 9,48 | Evet | 21 | 13,20 |
| 10.000-50.000 | 13 | 11,20 | Ücretsiz | 138 | 86,80 |
| 50.000-100.000 | 3 | 2,58 | | | |
| 100.000+ | 4 | 3,44 | | | |

Tablo 1’de görüldüğü üzere; araştırmaya dahil edilen uygulamaların %12,06’sı 0-50 arasında, %6,03’ü 50-100 arasında, %28,44’ü 100-500 arasında, %5,17’si 500-1.000 arasında, %25’i 1.000-5.000 arasında, %9,48’i 5.000-10.000 arasında, %11,20’si 10.000-50.000 arasında, %2,58’i 50.000-100.000

arasında, %3,44'ü 100.000+ indirme sayısına sahiptir. Uygulamaların %64,77'si Tıp, %19,49'u Sağlık ve Fitness, %5,66'sı Üretkenlik, %1,25'i Araçlar, %1,25'i Yaşam Tarzı, %7,54'ü İş kategorisine dahil edilmektedir. Uygulamaların %9,43'ü Türkçe, %93,71'i İngilizce dilleri tarafından desteklenmektedir. Uygulamaların %86,80'i ücretsizken %13,20'si uygulama içi satın alınmaktadır.

Tablo 2. Dahil Edilen Uygulamaların Kullanım Amaçları

| | |
|---|---|
| Hasta ve hastane iş akışı yönlendirmesi yapma | Kurumun iş kurallarının takibinde ve iş akış sürecinde kılavuzluk yapma, kontrol sağlama. |
| İç mekân iklimlendirme kalitesini yönetme | Bulut tabanlı mobil platformlar (4G sensörler) ile hava yönetimi sağlama. Kalibrasyon yönetimi. |
| Çalışanların birbirleri ile iletişimini sağlama | Çalışanlara SMS ve e-posta gibi uyarılar gönderme. |
| Faturalama, malzeme ve envanter takibi sağlama | İlaç ve malzeme fiyat listelerinin takibi, envanter takibi, gelir ve gider hesaplamaları, net karlar, faturalama vb. |
| Tıbbi kayıtları yönetme | Tıbbi kayıtların depolanması, sınıflandırılması, ulusal sağlık sistemi ile entegrasyonun ve veri güvenliğinin sağlanması. |
| Hastane güvenliğini sağlama | Eğitim ve iletişim çalışmaları, hastane afet hazırlık planlaması ve iletişim sağlanması amacıyla kullanım. |
| Geribildirim yönetimi sağlama | Çoklu iletişim kanalları aracılığıyla geribildirim olarak politikalar üretme. |
| İnsan kaynağı yönetimi sağlama | Bordro, işe alım, eğitim ve performans ile ilgili takip sağlama; sesli-görüntülü görüşme, interaktif eğitim amacıyla kullanım. |
| Özlük dosyası oluşturma | Sağlık çalışanlarının bireysel olarak özlük dosyası takibini sağlama, tam zamanlı olmayan, proje bazlı iş başvurularında kullanım kolaylığı sağlama. |
| Yemek hizmetleri yönetimi sağlama | Ekipman seçimi, kaynaklar, hijyen, sanitasyon, envanter, dağıtım ve talep kontrolü sağlamak. |
| Atık yönetimini sağlama | Atıkların yönetimine yönelik eğitimlerde ve atık takibinde kullanım. |
| Halk sağlığı yönetimi sağlama | Aşı uygulama bilgilerini kaydetme ve ulusal sağlık sistemine iletme. |
| Uzmanlık ve staj eğitim programlarının yönetimi | Öğrenci, eğitici, eğitim programı oluşturma ve kurum takibini sağlama. |
| Acil durum vakalarını yönetme | Kurtarma ekiplerinin diğer ekip çalışanlarına daha hızlı ulaşarak zaman kazanmasını sağlama. GPS kullanarak mevcut konumlarını paylaşabilme; fotoğraf, video, mesaj gönderebilme amacıyla kullanım. |

Tablo-2'de görüldüğü üzere; araştırmaya dahil edilen uygulamaların iş akışı, iklimlendirme, iletişim, faturalama, malzeme ve envanter, tıbbi kayıt, güvenlik, geribildirim, insan kaynakları, eğitim, yemek hizmetleri, atık yönetimi, halk sağlığı yönetimi, özlük dosyası oluşturma ve acil durum yönetimi amaçları ile üretildiği saptanmıştır.

Tablo 3. Dahil Edilen Uygulamaların Özellikleri (18.11.2021)

| Kategori*** | Uygulama İsmi | Mağaza | İndirme Sayısı | Değerlendirme | Uygulama içi satın alma |
|-------------|--|--------|----------------|---------------|-------------------------|
| 2 | Hospital App – Hospital Auto Management System App | GPS* | 5.000+ | 3,8 | Ücretsiz |
| 2 | HealthLine Patient & Hospital Management Solution | GPS | 5.000+ | 4,0 | Ücretsiz |
| 2 | Hospital Management Information System | GPS | 5.000+ | 4,1 | Ücretsiz |
| 2 | Rushda's Hospital Management Software | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Clinicia - Practice Management | GPS | 10.000+ | 4,4 | Ücretsiz |
| 2 | mClinic - Clinic Management App | GPS | 1.000+ | 3,3 | Ücretsiz |
| 1 | Healthcare Management System (HMS) | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Consultorio - Clinic Management | GPS | 100.000+ | 4,3 | Ücretsiz |
| 2 | Patient Medical Records & Appointments for Doctors | GPS | 50.000+ | 3,9 | Ücretli |
| 2 | Patient Management System | GPS | 1.000+ | 3,9 | Ücretsiz |
| 2 | Klinika - Clinic and Patient Management App | GPS | 1.000+ | 4,7 | Ücretsiz |
| 2 | Patient Clinic App | GPS | 1.000+ | 3,3 | Ücretsiz |
| 2 | Patient Diary | GPS | 1.000+ | 4,2 | Ücretsiz |
| 3 | AZ Dental - Practice Management for Doctors | GPS | 1.000+ | 4,4 | Ücretli |
| 3 | Folda Cloud patient management software | GPS | 100+ | 4,9 | Ücretli |
| 2 | Patient Management System - Dentist App | GPS | 1.000+ | 3,9 | Ücretsiz |
| 2 | Eniyah - Clinic Management :EMR | GPS | 10+ | | Ücretsiz |
| 2 | EMR, EHR, Practice Management Doctor CureCast | GPS | 1.000+ | 4,7 | Ücretli |
| 2 | My Clinic Hospital-Patient Mgt | GPS | 5.000+ | 4,3 | Ücretsiz |
| 2 | Patient Information Management System – PIMS | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |

| | | | | | |
|---|--|------------|----------|-----|----------|
| 2 | MedDNA - Clinic Management | GPS | 1.000+ | 4,5 | Ücretsiz |
| 2 | Doctor At Work (Plus) - Patient Medical Records | GPS | 10.000+ | 4,2 | Ücretli |
| 3 | PharmaSale - Reports of Hospital Management System | GPS | 10+ | - | Ücretsiz |
| 2 | KiviCare – Clinic & Patient Management System | GPS | 10+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Medinin - For Doctors (Patient Management Tool) | GPS | 100+ | 5 | Ücretsiz |
| 2 | My DMD - Dental Practice Management App | GPS | 100+ | - | Ücretli |
| 2 | Practys – Healthcare Management App | GPS | 50+ | - | Ücretli |
| 2 | Hospital Admin - Medical Service of BD | GPS | 10+ | - | Ücretli |
| 2 | Densmart Practice Management | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 3 | MedPlus Healthcare Management System | GPS | 500+ | - | Ücretsiz |
| 3 | EMR - EHR Practice Management | GPS | 10.000+ | 2 | Ücretsiz |
| 2 | Appointik - Medical Practice Management | GPS | 1.000+ | 4,5 | Ücretsiz |
| 2 | Tıbbi Kayıtlar Uygulaması | GPS | 100.000+ | 4,1 | Ücretli |
| 2 | OPD App - For Doctors | GPS | 10.000+ | 4,3 | Ücretsiz |
| 2 | Smart Hospital App - Demo | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Physio Plus | GPS | 1.000+ | 4,5 | Ücretsiz |
| 2 | Vijay Patient Management System | GPS | 10+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Doctor App - Medical Service Of BD | GPS | 100+ | 5 | Ücretsiz |
| 2 | MocDoc | GPS, APS** | 5.000+ | 4,4 | Ücretsiz |
| 2 | Dr. Diary - Clinic management App | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 2 | 75Health EHR/EMR | GPS | 1.000+ | 4,8 | Ücretsiz |
| 2 | Cusp Dental Clinic Software | GPS | 500+ | 4,6 | Ücretli |
| 2 | Cusp Dental Clinic Software DEMO | GPS | 10.000+ | 4,1 | Ücretsiz |

| | | | | | |
|---|--|----------|---------|-----|----------|
| 2 | Elite Clinic - Clinic Management | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Doctor Diary | GPS | 5.000+ | 4,3 | Ücretsiz |
| 3 | OVID HMS- Hospitals,Dental,Labs & Pharmacy Manager | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 2 | My Clinic - Patient Record Maintenance | GPS | 500+ | - | Ücretsiz |
| 2 | My Dental Clinic | GPS | 50.000+ | 4,1 | Ücretli |
| 2 | Dental Clinic | GPS | 1.000+ | 3,3 | Ücretsiz |
| 1 | Specialty Hospital - Staff | GPS | 1.000+ | 4,9 | Ücretsiz |
| 2 | Virtual Practice for Healthcare Providers | GPS | 10.000+ | 4 | Ücretli |
| 2 | Medocity MD: Health Care Management | GPS | 100+ | 5 | Ücretsiz |
| 2 | Pocket.Clinic | GPS | 100+ | 5 | Ücretsiz |
| 2 | HMIS Doctor | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 3 | Hospital Bed Inventory Tracker | GPS | 1.000+ | 3,2 | Ücretsiz |
| 4 | Hospital Safety | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 2 | TIMESMED Doctors - Hospital,HIMS,EMR, Telemedicine | GPS | 1.000+ | 4,5 | Ücretsiz |
| 2 | Doctor Assistant | GPS | 5.000+ | 4,4 | Ücretsiz |
| 3 | AV Hospital Admin | GPS | 50+ | - | Ücretsiz |
| 2 | mHealth: Patient Management Service | GPS | 1.000+ | 4,6 | Ücretsiz |
| 3 | Practice & Hospital Mgmt. | GPS | 1.000+ | 3,5 | Ücretsiz |
| 2 | Prescription Pad Offline (Doctors/Clinic/Hospital) | GPS | 1.000+ | 3,3 | Ücretsiz |
| 3 | ACE Healthcare Management | GPS | 50+ | - | Ücretsiz |
| 2 | DocEngage Patient Chart | GPS | 1.000+ | 4,1 | Ücretsiz |
| 2 | Mothers Speciality Hospital Dr App | GPS | 10+ | - | Ücretsiz |
| 3 | Hospital/Clinic Inventory Manager | GPS | 100+ | - | Ücretli |
| 2 | SiashMed - For Hospital | GPS | 50+ | - | Ücretsiz |
| 4 | Mera Aspataal | GPS | 10.000+ | 2,1 | Ücretsiz |
| 2 | NIMS Multispeciality Hospital | GPS | 10+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Healcon - For Doctors | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 1 | Medicover Employee | GPS | 5.000+ | 4,4 | Ücretsiz |
| 1 | Nurse Backpack - Credential Management | GPS, APS | 1.000+ | 3,5 | Ücretsiz |
| 4 | Patient's Hospital Safety Guide | GPS | 5+ | - | Ücretli |

| | | | | | |
|---|---|----------|----------|-----|----------|
| 2 | Habas General Hospital | GPS | 10+ | - | Ücretsiz |
| 2 | KGH Doctors | GPS | 100+ | 4,8 | Ücretsiz |
| 2 | FIMS Hospital | GPS | 10+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Sri Ramachandra Nursing Home | GPS | 50+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Care to Translate | GPS | 100.000+ | 4,6 | Ücretli |
| 4 | Hospital Feedback Manager | GPS | 10+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Kulsum Consultant App | GPS | 100+ | 5 | Ücretsiz |
| 2 | Doctor Desktop | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 3 | Food Service Management | GPS | 10.000+ | 3,9 | Ücretsiz |
| 4 | International Health Facility Guidelines | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 4 | Healthcare Risk | GPS | 10+ | -- | Ücretsiz |
| 4 | Scandit Healthcare | GPS | 1.000+ | 4,6 | Ücretsiz |
| 3 | HCF Bio Medical Waste | GPS | 100+ | 4,7 | Ücretsiz |
| 2 | Meddata HBYS Doktor | GPS | 500+ | 3,8 | Ücretsiz |
| 2 | Practice & Hospital Mgmt. | GPS | 1.000+ | 3,5 | Ücretsiz |
| 2 | Practys – Healthcare Management App | GPS | 50+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Altiva Hastane Yönetimi | GPS, APS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 1 | ASP Healthcare | GPS | 10.000+ | 4,7 | Ücretsiz |
| 3 | Biomedical Waste Management Learning App | GPS | 10.000+ | 4,6 | Ücretsiz |
| 1 | Community Hospital eLearning | GPS | - | - | Ücretsiz |
| 4 | GRACE Score for Heart Attack: Risk Management | GPS | 10.000+ | 4,5 | Ücretsiz |
| 2 | Receptionist's Syntagi - For Clinic support staff | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 4 | TrialKit - eClinical Platform | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 2 | MedSense HIS | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Cep Hastane | GPS | 100.000+ | 3,7 | Ücretsiz |
| 2 | M. R. Hospital + | GPS | 10+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Asg Eye Hospital (Biznext) | GPS | 1.000+ | 3,9 | Ücretsiz |
| 2 | Hastane İletişim ve Hasta Takip Sistemi | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 1 | Medtaske | GPS | 1.000+ | -- | Ücretsiz |
| 1 | Work shift calendar Nurse Florence | GPS | 5.000+ | 4,1 | Ücretli |

| | | | | | |
|---|--------------------------------------|----------|---------|-----|----------|
| 1 | MB Sigma - For HRs and Policy Agents | GPS | 50.000+ | 3,8 | Ücretsiz |
| 2 | HBYS | GPS | 10+ | - | Ücretsiz |
| 2 | MIA-MED | GPS | 1.000+ | 3,8 | Ücretsiz |
| 2 | BizmedX Mobil HBYS | GPS, APS | 1.000+ | 4,4 | Ücretsiz |
| 2 | Smart Consultant Clinical | GPS, APS | 1.000+ | 4,7 | Ücretsiz |
| 4 | Posey SAFE Program | GPS, APS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 2 | OPDLite - My OPD | GPS | 100+ | - | Ücretli |
| 1 | Nervecentre | GPS | 500+ | - | Ücretsiz |
| 3 | Ublood - Find blood donors | GPS | 10.000+ | 4,3 | Ücretsiz |
| 3 | Referral-H | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 2 | SoftClinicLive Care | GPS | 50+ | - | Ücretsiz |
| 1 | Practice Unite ® | GPS | 1.000+ | 4,1 | Ücretsiz |
| 2 | MyPatient+ | GPS | 500+ | - | Ücretsiz |
| 1 | Alert for Embrace watch | GPS | 10.000+ | 3,5 | Ücretsiz |
| 2 | Benim hasta (PRO) | GPS | 100+ | 4,1 | Ücretsiz |
| 2 | Altas Admin App | GPS | 10+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Appointment Calendar | GPS | 5.000+ | 4,4 | Ücretli |
| 2 | MyPatients@aku | GPS | 5.000+ | 4,5 | Ücretsiz |
| 3 | RistoHospital | GPS | 100+ | - | Ücretsiz |
| 2 | Emdocs- for Doctors | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Meddata yönetici asistanı | APS | - | 5 | Ücretsiz |
| 2 | Hospital Rounds Management | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Tiger Patient Management | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Andaman7 Private Health Record | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Hayaat- Practice Management | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | SoftClinic | APS | - | - | Ücretli |
| 3 | Smart Rx Manager | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | CommonMS eMed Doctor | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Patient List+ By Tryvin | APS | - | 5 | Ücretli |
| 2 | SoftClinicLive Provider | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Commons eMed Quick Nurse | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Hybrid Chart Charge Capture | APS | - | - | Ücretsiz |
| 1 | Locumlink | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Mobile Health Data Box | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | SoftClinic pro | APS | - | - | Ücretli |

| | | | | | |
|---|--------------------------------|-----|---|-----|----------|
| 3 | EMResource | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | OPD Manager | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Medicosearch Cockpit | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Thrive Pro | APS | - | - | Ücretsiz |
| 3 | Hospital Device Tracker | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Medikea For Doctors | APS | - | - | Ücretsiz |
| 4 | OnTrack Performance Tools | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Medicus Bank | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | LogBox Practice | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | WrapTrax- Track Surgical Trays | APS | - | - | Ücretsiz |
| 1 | Medtasker | APS | - | - | Ücretsiz |
| 3 | iAutomated | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Hepian | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Mergen HBYS | APS | - | 2 | Ücretsiz |
| 2 | bizMEDx | APS | - | 3,1 | Ücretsiz |
| 2 | Mergen YBBYS | APS | - | 5 | Ücretsiz |
| 4 | clinique | APS | - | - | Ücretsiz |
| 1 | Reya Safe Rounds | APS | - | - | Ücretsiz |
| 1 | ORStat | APS | - | - | Ücretsiz |
| 2 | Care Logistics Resolve | APS | - | - | Ücretsiz |
| 1 | Rota for Doctors Hospital | APS | - | - | Ücretsiz |

*GPS: Google Play Store **APS: App Store

***Kategori 1: Personel yönetimi, Kategori 2: Hasta yönetimi, Kategori 3: Kaynaklar, ekipman ve yemek yönetimi, Kategori 4: Kalite değerlendirme



Grafik 1. Uygulamaların Özelliklerine Göre Farklı Kategorilerdeki Dağılımı

Grafik 1’de görüldüğü üzere; sağlık çalışanları için üretilen akıllı telefon uygulamalarına bakıldığında %10,69’u personel yönetimi, %68,55’i hasta yönetimi, %13,20’si kaynaklar, ekipman ve yemek yönetimi, %7,54’ü ise kalite değerlendirme amacı ile tasarlanmıştır.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışanlar için hastane yönetiminde kullanılan mobil sağlık uygulamalarının incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmanın sonuçlarına göre; örnekleme alınan 159 uygulamanın %68,55'nin hasta yönetimi için tasarlandığı, bazı uygulamaların hastanelerin talebi ile özel olarak tasarlandığı, %86,8'inin ücretsiz olmasına rağmen sınırlı dağıtımı ve kullanımı olduğu saptanmıştır (Tablo 1 ve Tablo 3). Olivero vd.'nin (2019) çalışmasında, klinik kayıtların düzenlenmesi, hasta kabul işlemleri, yatak yönetimi, vardiya ve zamanlama çizelgeleri gibi personel ve hasta yönetimi ile ilgili tasarlanmış olan mobil sağlık uygulamalarının; kalite değerlendirme, kaynaklar, ekipman ve yemek servisi ile ilgili tasarlanan mobil sağlık uygulamalarına göre daha yaygın kullanımının olduğunu gözlemlenmiştir (Olivero vd., 2019). Rusdi vd.'nin (2021) çalışmasında ise, hastanelerde raporlama için kullanılan uygulamaların çalışanlar tarafından kullanımı kolay ve hızlı olarak değerlendirilse de ihtiyaçlara uygunluk açısından daha düşük bir değerlendirmeye tabi tutulduğu gözlemlenmiştir (Rusdi vd., 2021). Literatürdeki çalışmalara paralel olarak; İleri yaştaki hekimler ve yeni teknolojileri kullanmaya daha az meyilli olan veya bunlardan korkan diğer sağlık çalışanları, sağlık sektöründe akıllı telefon kullanımının gerekliliğinin daha da artması veya teknolojiye daha fazla bağımlı hale gelmesi durumunda dezavantajlı duruma düşebilecektir (Özdalga vd., 2012).

Tablo 4. Araştırma Katkısı

| Konu hakkında ne biliniyordu? | Bu çalışma bize ne kazandırdı? |
|--|---|
| Mobil sağlık, e-Sağlık içerisinde önemli bir konu haline gelmiştir. | Uygulamaların çoğu hasta yönetimi için tasarlanmıştır. |
| Hastane yönetimi ve idaresi için kullanılan mobil uygulamalar hakkında yeterli çalışma yoktur. | Birçok uygulamanın varlığına rağmen, bu uygulamaların sınırlı dağıtımı ve kullanımı vardır. |
| Mobil uygulamaların üretilmesi ve kullanılması yüksek mali yatırımlar gerektirmektedir. | Uygulamaların birçoğu ücretsiz olarak tasarlanmıştır. |

Çalışanlar için üretilen mobil sağlık uygulamalarının ücretsiz kullanımı hastane maliyetlerini büyük ölçüde azaltarak, lisans kapsamında en çok kullanılan hastane yönetimi yazılım paketlerine kıyasla avantaj sağlayabilir. Ancak hastane yönetimi yazılım paketleri doğrudan kurum ihtiyaçları ve yapı özelliklerine göre değişikliklere uyum sağlarken, düşük maliyetli uygulamalar benzer şekilde hızlı bir hizmet sunamayabilir. Bu öncüllere bakıldığında, devlet kurumlarının katkısı ile ulusal olarak belirlenmiş standart düzenlemelere göre tasarlanmış uygulama çalışmalarının, e-sağlık hizmetlerine önemli ölçüde katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

- Barton, A.J. (2012), The Regulation of Mobile Health Applications, *BMC Medicine*, 10 (1), 1-4.
- Çiçek, Ş. E. ve Söğüt, N. (2018). Sağlık Sektöründe E-Devlet Uygulamalarının Etkinliği Üzerine Bir Araştırma: Isparta İli Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 9 (22), 32-59.
- Demir, H. ve Arslan, E. T. (2017). Mobil Sağlık Uygulamalarının Hastanelerde Kullanılabilirliği: Hastane Yöneticileri Üzerine Bir Araştırma. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 19 (33), 71-83.
- Güler, E. ve Eby, G. (2015). Akıllı Ekranlarda Mobil Sağlık Uygulamaları. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4 (3), 45-51.
- Eysenbach, G. (2001). What Is E-Health. *Journal of Medical Internet Research*, 3 (2), e20.
- Ghose, A., Guo, X., Li, B., and Dang, Y. (2021). *Empowering Patients Using Smart Mobile Health Platforms: Evidence From A Randomized Field Experiment*. *Arxiv Preprint Arxiv:2102.05506*. [Online] <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2102/2102.05506.pdf> [Erişim Tarihi: 10.02.2022].
- Huffman, A. (2015). With The Proliferation Of Mobile Medical Apps, Which Ones Work Best In The Emergency Department. *Annals of Emergency Medicine*, 66(2), 13-16.
- Kılıç, T. (2016). *E-Sağlık ve Teletıp Hollanda ve Dünyadan İyi Uygulama Örnekleriyle*. İstanbul: AZ Yayıncılık.
- Kopmaz, B. ve Arslanoğlu, A. (2018). Mobil Sağlık ve Akıllı Sağlık Uygulamaları. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 5 (4), 251-255.
- Kumar, S., Nilsen, W. J., Abernethy, A., Atienza, A., Patrick, K., Pavel, M and Swendeman, D. (2013). Mobile Health Technology Evaluation, *Am J PrevMed*, 45 (2), 228-236.
- Ni, Z., Wu, B., Samples, C. and Shaw, R. J. (2014). Mobile Technology For Healthcare In Rural China. *International Journal of Nursing Sciences*, 1 (3), 323-324.
- Olivero, E., Bert, F., Thomas, R., Scarmozzino, A., Raciti, I. M., Gualano, M. R., and Siliquini, R. (2019). E-Tools For Hospital Management: An Overview Of Smartphone Applications For Health Professionals. *International Journal of Medical Informatics*, 124, 58-67.
- Özdalga, E., Özdalga, A. and Ahuja, N. (2012). The Smartphone In Medicine: A Review Of Current And Potential Use Among Physicians And Students. *J Med Internet Res*, 14 (5), e128.
- Rushdi, J.F., Salam, S., Abu, N.A., Sunaryo, B., Agustina, N., Gusdevi, H., Hermansah, Hadhiwibowo, A., Heryati, T., Hardi, R., Taufiq, R., Jufri, M.T., Sudarsono, I., Utomo, E.W., Kodong, F.R. and Fannya, P. (2021). Reporting of Hospital Facility on Smartphone, *Journal of Physics: Conference Series*, 1807 (1), 12013.
- Singh, A., Wilkinson, S. and Braganza, S. (2014). Smartphones And Pediatric Appstore Mobilize The Medical Home. *The Journal of Pediatrics*, 165 (3), 606-610.
- Tezcan, C. (2016). Sağlıkta Yenilikçi Bir Bakış Açısı: Mobil Sağlık. Dicle, E., Çelik E. ve Karataş, D. (Ed.). (ss.11-116) İstanbul: TÜSİAD. Yayın No: Tüsiad-T/2016-03/575.
- Yayla, E.N. ve Tosun, N. (2021). E-Tools for Hospital Management: Smart Phone Applications for Healthcare Professionals Overview. *International HealthSciencesand Management Conference (IHMC)*, 20- 22 Mayıs 2021, Isparta, Türkiye, 281.