

MOBİL UYGULAMALARDA KULLANICI DENEYİMİ ELDE ETMEYE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA

MEHMET ELİBOL^{a*}, DR. ÇİĞDEM SELÇUKCAN EROL^b

ÖZET

Akıllı telefonların hayatımıza girmesi ile birçok alanda mobil uygulama ihtiyacı doğmuştur. Mobil uygulama geliştiriciler, sonsuz gibi görünen bu ihtiyaçları karşılamak için, daha fazla sayıda kişi tarafından kullanılabilir, müşteri memnuniyeti odaklı uygulamaları geliştirme çabası içerisine girmektedirler. Mobil uygulama pazarında kalıcı olabilmenin anahtarlarından biri şüphesiz müşteri memnuniyeti olarak görülmektedir. Müşteri memnuniyetini sağlamak için bazı durumlarda anket aracılığı ile geri bildirim alınmaktadır. Geri bildirim iyi analiz edebilmek için kullanıcı davranışlarının doğru şekilde tespit edilmesi çok önemli olmaktadır ve bunun için geliştirilmiş araçlar mevcuttur. Bu araçlardan biri olan Appsee yazılımı ile analiz edilmek istenen uygulamayı kullanan kullanıcıların, uygulama üzerinde hangi bölgeleri tıkladıkları, hangi sayfada ne

a Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü,
Marmara Üniversitesi, Göztepe Kampüsü, İstanbul, Türkiye

b Enformatik Bölümü, İstanbul Üniversitesi, Beyazıt, İstanbul, Türkiye, cigdems@istanbul.edu.tr

*Sorumlu Yazar: mehmet.elibol@marmara.edu.tr

kadar süre buldukları, ekran üzerinde nasıl hareket ettikleri ısı haritaları ve video kayıtları şeklinde tespit edilmektedir.

Bu çalışmada İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İlaç Araştırmaları birimi için geliştirilmiş “İyi Klinik Araştırma” uygulaması¹ kullanıcı davranışları Appsee yazılımı ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda; uygulamayı kullanan kullanıcıların, uygulama üzerinde hangi bölgeleri tıkladıkları, hangi sayfada ne kadar süre buldukları, ekran üzerinde nasıl hareket ettikleri ısı haritaları ve video kayıtları şeklinde elde edilmiştir. Bu ısı haritaları gerçek kullanıcı deneyimlerini yansıtmaktadır. Elde edilen kullanıcı deneyimleri doğrultusunda, mevcut uygulama güncellenerek uygulamanın daha kullanıcı dostu olarak düzenlenmesi planlanmaktadır. Sonuç olarak mobil uygulama geliştiricilerin, gerçek kullanıcı deneyimleri elde etmek için, uygulamalarını platformlarına uygun olan yazılımlarla analiz etmeleri önerilmektedir.

ANAHTAR KELİMELER

Mobil Uygulama, İyi Klinik Araştırma Uygulaması, Kullanıcı Davranış Analizi, Mobil Kullanıcı Deneyimi

1

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.itp.klinikuygulama&hl=tr>

1. Giriş

Teknolojik gelişmeler insanoğlunun ihtiyaç kavramının evrimleşmesine neden olabilmektedir. Özellikle son yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan yenilikler sayesinde akıllı telefonlar ihtiyaçlardan biri haline almıştır. Geniş yelpazede kullanıma neden olan en önemli özelliklerden birinin akıllı telefonların içerisinde yer alan mobil uygulamalar olduğu düşünülmektedir. Bu uygulamalar ihtiyaç duyabileceğiniz neredeyse her alanda geliştirilmektedir ve pazar, tam rekabet piyasası özelliklerini barındırmaktadır. Bu durumda pazarda yer edinebilmek ve kalıcı olabilmek için müşteri memnuniyeti önemli faktörlerin başında gelmektedir.

Sarıkaya (2013) akıllı cihazların satılmasını sağlayan en önemli iki faktör olarak, sahip oldukları işletim sistemleri ve bu sistemlere yönelik geliştirilen uygulamaların çeşitliliği ile kalitesi olduğunu belirtmektedir. Burada kaliteyi belirleyen unsurlar arasında müşteri memnuniyetinin yer aldığı düşünülmektedir. Müşteri memnuniyetini belirlemek için kullanıcı deneyimi sonuçlarını tespit etmek gerekmektedir. Kullanıcı deneyimi son yıllarda İnsan Bilgisayar Etkileşimi ve Etkileşim Tasarımı alanında bir terim haline gelmiştir (Hassenzahl ve Tractinsky, 2006).

Müşteri memnuniyetini arttırabilmek ve bunu yaparken müşteriye ek bir külfet getirilmeden (örneğin; zaman ayırarak soru cevaplamak), hatta hissettirmeden yapabilmek için mobil uygulama geliştirme alanında çeşitli araçlar geliştirilmektedir. Bu araçlardan biri olan Appsee yazılımı ile analiz edilmek istenen uygulamayı kullanan kullanıcıların, uygulama üzerinde hangi bölgeleri tıkladıkları, hangi sayfada ne kadar süre buldukları, ekran üzerinde nasıl hareket ettikleri ve ısı haritaları video kayıtları şeklinde tespit edilebilmektedir.

Sarıkaya (2013) yazılım geliştirme yaşam döngüsünün bakım aşamasında, kullanıcı oylarının ve yorumlarının en önemli geri beslemelerden biri olduğunu vurgulamaktadır. Ancak rekabetin yoğun olduğu bu pazarda sadece bu veriler yeterli olmamaktadır. Bununla beraber bu verilerin güvenilirliği ile ilgili şüpheler de bulunmaktadır; kimi zaman uygulamayı oylayan ya da yorumlayan kişiler, uygulama geliştiricilerin tanıdıkları olmakta ve tarafı görüş bildirerek uygulamanın yaygınlaşmasına katkı sağlamayı hedefleyebilmektedir.

Internet, sağlık hizmeti alanında da bilgi paylaşımı amacı ile sıklıkla kullanılmaktadır (Diaz et al, 2002; Baker et al, 2003; Sarıkaya, 2013). Mobil uygulama marketlerinde de sağlık alanına yönelik uygulama sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Fox ve Dugan (2012) araştırmalarında akıllı cep telefonu sahiplerinin yarısının sağlık konusunda bilgi almak için kendi cihazlarını kullandıklarını, beşte birinin ise cihazlarında bir sağlık uygulaması olduğunu raporlamıştır.

Mirkovic et al (2011), sağlık alanındaki mobil uygulamalara yönelik kullanıcı geri bildirimini ile ilgili yüz yüze görüşmeler yaptıkları çalışmalarında, kullanıcıların bir kısmının mobil uygulamaların web versiyonlarının da olmasını talep ettikleri, ortamda bilgisayar olduğunda cep telefonu yerine bilgisayardan buraya ulaşmak istediklerini belirtmişlerdir. Ancak araştırmacılar web versiyonu ve mobil uygulama versiyonu arasında renk kullanımı, menu adlandırmaları, ikon, logo kullanımı konusunda yoğun benzerliklerin iyi olmasına karşın içeriğin sunumu ve etkileşimi açısından mobil uygulama platformlarında kesinlikle farklılıklar olması gerektiğini belirtmektedir. Kullanıcıların mobil uygulamaların oldukça basit ve sadece en önemli fonksiyonlara sahip olmalarını bekleedikleri aynı çalışmada ifade edilmiştir. Bu çalışma sonucunda mobil uygulamaların kullanımına yönelik özelliklerinden (Ör; yazı boyutu ayarlama) dolayı gençler için daha uygun olduğunu belirtmişlerdir.

Web sayfaları ve mobil uygulamalardaki kullanıcı davranışlarını analiz etmek için web tabanlı olarak çalışan çeşitli analiz yazılımları mevcuttur. Web sayfalarındaki kullanıcı davranışlarını analiz etmek için kullanılan web tabanlı yazılımlara örnek olarak MouseFlow¹ ve LuckyOrange² kullanılabilirlik testi yazılımı örnek olarak verilebilir (URL-1, URL-2). Bu yazılımlar web sayfaları üzerinden, fare hareketleri ve tıklama, kaydırma hareketleri, klavye hareketleri ve form doldurma, tıklama ısı yoğunluk haritası, hareket ısı haritası ve kaydırma ısı haritası gibi çeşitli verileri elde etme imkanı tanımaktadır. Web tabanlı olarak mobil uygulamalardaki kullanıcı davranışlarını analiz etmek için kullanılan web tabanlı yazılımlara örnek olarak UXCam³ ve Appsee Mobile

1 <https://mouseflow.com/>

2 <https://www.luckyorange.com/>

3 <https://uxcam.com/>

Analytics⁴ kullanılabilirlik testi yazılımı örnek olarak verilebilir (URL-3, URL-4). Isı haritaları ve kullanıcılar uygulamayı kullanırken ekran görüntüsü kayıt etme imkanlarından dolayı bu çalışma sırasında Appsee Mobile Analytics kullanılabilirlik yazılımının kullanılması tercih edilmiştir.

Bu çalışmada İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İlaç Araştırmaları birimi için geliştirilmiş “İyi Klinik Araştırma” uygulaması kullanıcı davranışları Appsee yazılımı ile analiz edilmiştir. Kullanıcı davranışlarının analiz edilme nedeni, mobil uygulamayı, son kullanıcılar için daha kullanışlı hale getirerek kullanıcı sayısının ve müşteri memnuniyetinin artırılmasına katkı sağlamaktır.

2. METOD

Bu çalışmada “İyi Klinik Araştırma” uygulaması kullanıcı davranışları Appsee yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Analize ilişkin süreçler aşağıda yer almaktadır:

2.1. Appsee Kullanıcı Deneyim Aracı

Appsee yazılımı⁵, mobil uygulamalarda mümkün olan en iyi müşteri ve kullanıcı deneyimini sunmaya yardımcı olmak için tasarlanmış bir araçtır. Appsee yazılım aracı ile kullanıcıların uygulamayı kullanırken, yaptıkları her eylemin kaydının video kaydı şeklinde tutulmasına imkan tanımaktadır. Bununla birlikte her ekranda yapılan dokunuşları ısı haritaları şeklinde sunma imkanı tanımaktadır. Isı haritalarının yanı sıra, her ekrandaki kullanıcı davranışlarını, ekranda kalma süresi, o ekrandan farklı ekrana geçme yüzdesi gibi, basit ve güçlü raporlarla sunma imkanı tanımaktadır.

2.2. Sisteme Üye Olmak

Appsee kullanıcı deneyim aracını kullanabilmek için www.appsee.com adresinden sisteme üye olunması gerekmektedir. Üye olunduktan sonra Appsee kullanıcı deneyim aracı ücretsiz olarak 14 günlük bir kullanım süresi tanımaktadır.

4 <https://www.appsee.com/>

5 <https://www.appsee.com/>, [Ziyaret Tarihi: 26 Nisan 2015]

14 gün sonunda uygulama üzerinden elde edilen tüm veriler ve sonuçların görüntülenmesini engellemektedir.

Sisteme üye olma işlemi gerçekleştirildikten sonra, mobil uygulamamızı izleyebilmek için mobil uygulama ile Appsee aracınının eşleştirmesini sağlayan bir API anahtar sözcüğününün oluşturulması gerekmektedir. Oluşturulan bu API anahtar sözcüğü, uygulamanın kod bölümüne entegre edilir. Bu entegre işleminden sonra uygulama derlenerek android markette güncellenir. Bu aşamadan sonra uygulamamızı kullanan kullanıcıların uygulamayı kullanımıyla ilgili verilerini elde edilebilir.

2.3.Verilerin Analiz Süreci

Appsee kullanıcı deneyim aracı ücretsiz olarak 14 günlük bir kullanım süresi sunması ve 14 gün sonunda uygulama üzerinden elde edilen tüm verileri ve sonuçları görüntülenmesini engellemesi dolayısıyla araştırma sürecinde verilerin toplanması 1-11 Nisan 2015 tarihleri arasında alınan 11 günlük sürede gerçekleştirilmiştir. 12-14 Nisan 2015 tarihlerinde elde edilen sonuçların analizleri araştırmaya aktarılmıştır.

Uygulama üzerinde verilerin analiz edilmesi sürecinde (1 -11 Nisan 2015 tarihleri dahil olmak üzere) uygulamayı kullanan 44 kullanıcının 123 defa uygulamayı kullanmasından elde edilen sonuçlar baz alınmıştır. Appsee yazılımın 14 günlük ücretsiz kullanım izni olmasına rağmen, 14 gün sonunda sistemin tüm verileri kapatıldığı için 11 günlük süreçteki veriler değerlendirmeye alınmıştır.

3. BULGULAR

Analiz sonucunda elde edilen bulgular alt başlıklar halinde incelenmiştir;

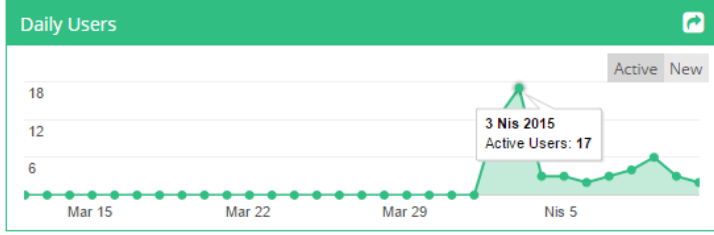
3.1. Sistemden Elde Edilen Veriler

Şekil 1'de görüldüğü gibi, 44 kullanıcı 123 defa uygulamayı kullanırken ortalama 50 saniye uygulama içerisinde kalmıştır. 123 defa uygulamanın kullanılması sonucunda, kullanıcıların uygulamayı kullanırken nasıl hareket ettiklerini gösteren 71 video kaydı elde edilmiştir. Uygulamanın 123 defa kullanılmasına

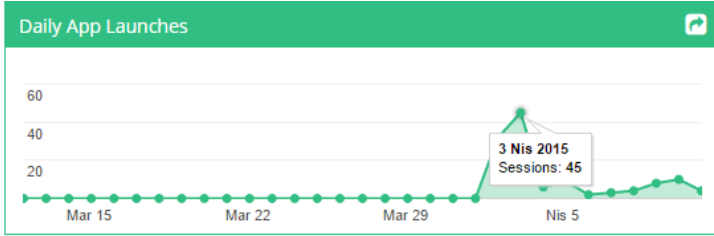
rağmen 71 video kaydının elde edilmesinin sebebi, bazı telefon modellerinin, kullanıcı uygulamayı kullanırken video kaydetmeyi desteklememesinden kaynaklanmaktadır. Şekil 2 ve 3'de görüldüğü gibi bu süre içinde uygulamayı en fazla kullanan kullanıcı sayısı 3 Nisan 2015 tarihinde olmuştur ve 17 kullanıcı tarafından 45 kez uygulama kullanılmıştır.

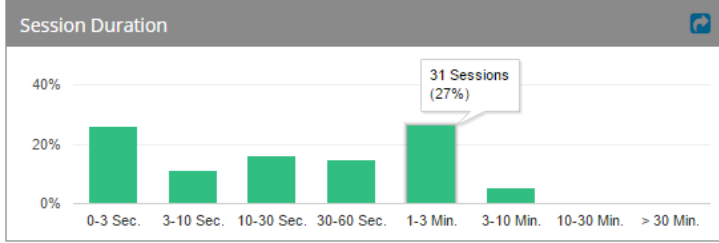


Şekil 1: Uygulama Kullanıcı Sayısı, Uygulama Kullanma Sayısı ve Ortalama Uygulama Kullanma Süresi



Şekil 2: Uygulamayı kullanan kullanıcı sayısı



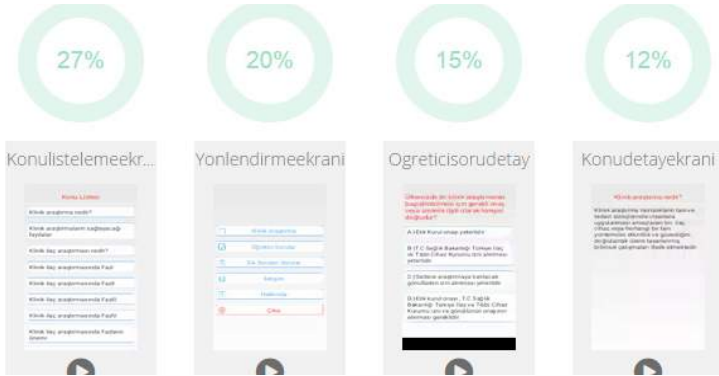


Şekil 4: Uygulama kullanma süreleri

3.2. Kullanıcı Deneyimine Doğru

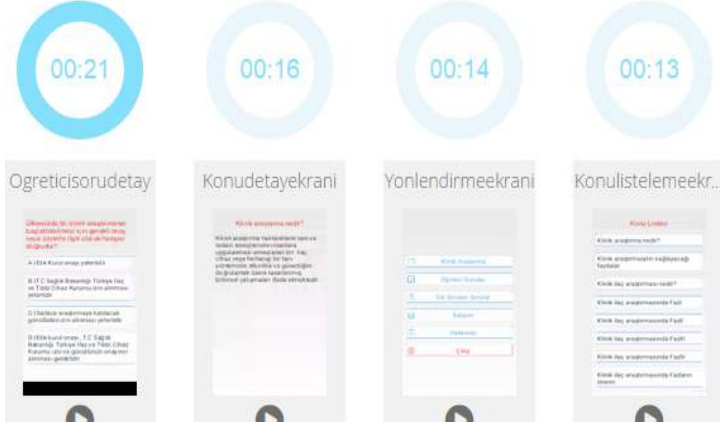
Bir önceki adım da kullanıcı sayıları ve uygulama ile ilgili teknik verilere yer verilmiştir. Bu kısımda uygulama ile kullanıcı arasındaki etkileşim sonucunda meydana gelen verilere yer verilecektir.

Şekil 5' de görüldüğü gibi en çok kullanıcı etkileşimi % 27 oranında Konu Listeleme Ekranında meydana gelmiştir. Bu ekranda meydana gelmesinin sebebi olarak, konuların listelenmesi ve uygulama içinde önemli bir alan olmasından dolayı olduğu düşünülmektedir.



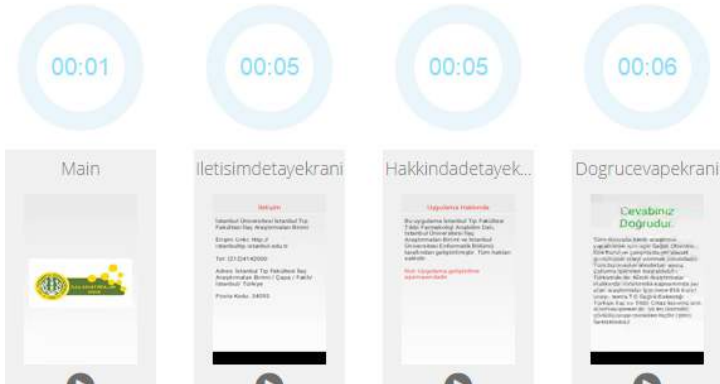
Şekil 5: En çok kullanıcı etkileşimi olan ekranlar

Şekil 6'da görüldüğü gibi kullanıcılar, en uzun sürelerle Öğretici Soru Detay ve Konu Detay Ekranlarında kalmıştır. Bu şekilde bir oranın ortaya çıkma sebebi, Öğretici Soru Detay ekranında kullanıcının bir sorunun seçeneklerini okuyup, doğru cevabı bulmaya çalışmasından kaynaklanmaktadır.



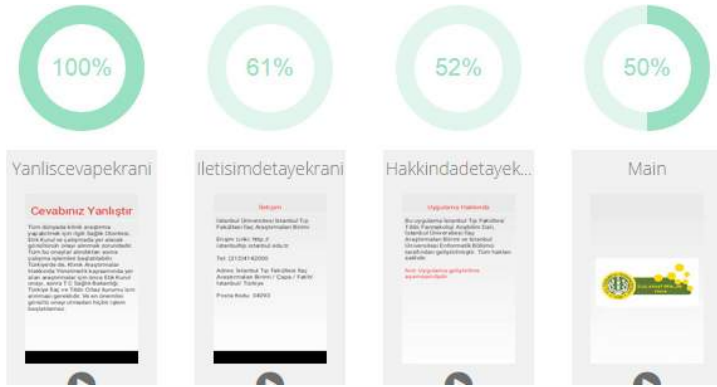
Şekil 6: En uzun ziyaret süresi olan ekranlar

Şekil 7' de görüldüğü gibi, uygulamanın kullanımı sırasında kullanıcılar, en kısa sürelerle Kullanıcı Karşılama Ekranı, İletişim Detay Ekranı, Hakkında Detay Ekranı ve Doğru Cevap Ekranı'nda kalmıştır. Bu şekilde bir oranın ortaya çıkmasında, Kullanıcı Karşılama Ekranı'nın ekranda 1 saniye kaldıktan sonra kapanması özelliğinin etkisi olduğu düşünülmektedir. İletişim Detay ve Hakkında Detay sayfalarını kullanıcının okuma süresi 5 saniye dolaylarında olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.



Şekil 7: En kısa ziyaret süresi olan ekranlar

Şekil 8’ de görüldüğü gibi Yanlış Cevap Ekranı, İletişim Detay Ekranı ve Hakkında Detay Ekranlarında kullanılabilirlik problemleri yaşanmıştır. Video kayıtları ve ısı haritaları incelendiğinde bu ekranlarda kullanılabilirlik problemleri yaşanmasının sebebi kullanıcının uygulamanın tepki vereceğini düşünerek, bu ekranlarda çeşitli noktalara tıklamasından kaynaklanmaktadır. Örneğin İletişim Detay ekranında metin içinde verilen bir linke kullanıcılar, link üzerinden bağlantı sağlayacaklarını düşünerek tıklamışlardır.



Şekil 8: Kullanılabilirlik problemleri yaşanan ekranlar

3.3. Gerçek Kullanıcı Deneyimi ve Isı Haritaları

Bu kısımda kullanıcının farklı cihaz ekran çözünürlüklerinde uygulama üzerinde nasıl hareket ettiğini gösteren detaylı analizlere yer verilmiştir.

3.3.1. 1080 x 1920 Ekran Çözünürlüğünde

Şekil 9’da görüldüğü gibi, Yönlendirme Ekranına %22 oranında Konu Liste Ekranından kullanıcılar gelmiştir. Bu oranı %17 oranıyla Öğretici Sorular Ekranı ve % 15 oranıyla Sık Sorulan Sorular Ekranı izlemektedir. Yönlendirme Ekranından kullanıcıların % 21’i uygulamadan çıkış yapmak için, % 19’u Konu Listeleme Ekranına, % 17’si Öğretici Sorular Listeleme Ekranına gitmek için kullanmıştır. Isı haritası incelendiğinde, 95 oturum, 344 etkileşim

sonucunda, kullanıcıların uygulamayı genel olarak sağ taraftan kullandıkları ama bazı kullanıcıların uygulamayı sol taraftan kullandığı dikkat çeken nokta olmuştur.



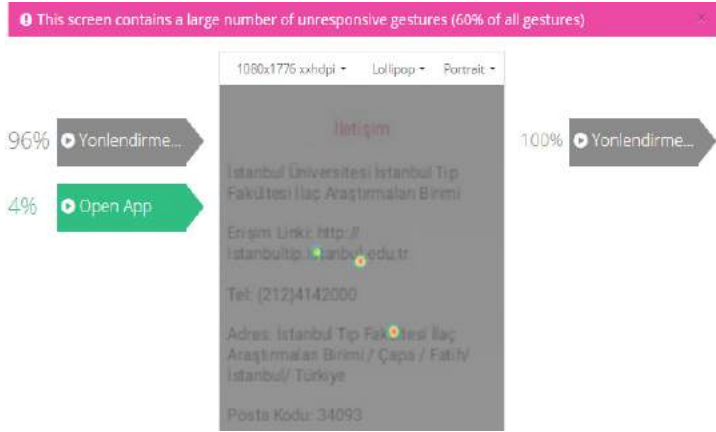
Şekil 9: Yönlendirme Ekranına hangi ekrandan geldiğinin ve yönlendirme ekranından hangi ekranlara gidiğinin ısı haritası ile birlikte gösterimi.

3.3.2. 1080 x 1776 Ekran Çözünürlüğünde

Şekil 10'da görüldüğü gibi, 41 oturum, 50 etkileşim sonucunda, İletişim Ekranında % 60 oranında cevapsız hareketlerin olduğu ortaya çıkmıştır. Isı haritası incelendiğinde bunun ortaya çıkmasının nedeninin erişim linki olarak verilen linkin ve birim adresininin verildiği alanın herhangi bir bağlantıya yönlendirilmemiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. İnternet erişim linkinin birim web sayfasına yönlendirilmesi ve birim adresinin google maps üzerine yönlendirilmesi ile bu sorunun çözülebileceği düşünülmektedir.

3.3.3.720x1280 Ekran Çözünürlüğünde

68 oturum ve 345 etkileşim sonucunda ortaya çıkan ısı haritası Şekil 11'de görülmektedir. Bu ekranda kullanıcılar ortalama 13 saniye geçirmiştir. Isı ha-



Şekil 10: İletişim Ekranında ortaya çıkan ısı haritası

ritasında da görüldüğü gibi bu ekranın, etkileşimi yüksek bir ekran olduğu ortaya çıkmıştır.



Şekil 11: Konu Listeleme Ekranında Ortaya Çıkan Isı Haritası

Şekil 12’de görüldüğü gibi 39 oturum ve 330 etkileşim sonucunda Öğretici Soru Detay ekranı ısı haritası oluşmuştur. Kullanıcılar Öğretici Soru Detay Ekranında ortalama 21 saniye geçirmişlerdir. Eğitim uygulamalarında kullanıcıların ortalama olarak bir soru üzerinde ne kadar beklediklerinin doğru ölçme ve değerlendirme yapma açısından önemli olacağı düşünülmektedir.



Şekil 12: Öğretici Soru Detay Ekranı

3.4. Gerçek Kullanıcı Deneyimi ve Video Analizleri

Bu kısımda kullanıcının uygulama üzerinde nasıl hareket ettiğini gösteren video kayıtlarından elde edilen analizlere yer verilmiştir.

Uygulama geliştirilirken telefon üzerindeki çıkış butonu devre dışı bırakılmış, uygulamadan çıkmak için Çıkış butonuna basılarak uygulamadan çıkma özelliği eklenmiştir. Video kayıtları incelendiğinde, uygulamadan çıkmak için kullanıcıların telefon üzerindeki çıkış butonunu kullanmak istediği ortaya çıkmıştır ve telefon üzerindeki çıkış butonunun devre dışı bırakılmasının doğru bir yaklaşım olmadığı görülmüştür.

Daha önce ısı haritalarında tespit edildiği gibi, kullanıcıların uygulama içindeki “Hakkında” ve “İletişim” kısımlarında tıklama etkileşimi olmayan bazı noktalara tıklamaya çalıştıkları tespit edilmiştir. Bu noktaların “İletişim” kısmında web adresi gibi kullanıcının etkileşim beklendiği noktalar olduğu tespit edilmiştir.

4. SONUÇ

Mobil uygulama pazarı her geçen gün büyüyen ve rekabet ortamının yoğun olduğu bir sektördür. Bu sektörde hemen hemen her konuda uygulama bulunmaktadır. Bu nedenle içerikten ziyade müşteri memnuniyeti rekabette avantaj sağlayacak alanlardan biri olarak görülmektedir.

Bu çalışmada İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İlaç Araştırmaları birimi için geliştirilmiş “İyi Klinik Araştırma” uygulaması Appsee yazılımı ile kullanıcı davranışları analiz edilmiştir. Analiz sonucunda; uygulamayı kullanan kullanıcıların, uygulama üzerinde hangi bölgeleri tıkladıkları, hangi sayfada ne kadar süre buldukları, ekran üzerinde nasıl hareket ettikleri ısı haritaları ve video kayıtları şeklinde elde edilmiştir. Bu ısı haritaları gerçek kullanıcı deneyimlerini yansıtmaktadır.

Appsee Mobile Analytics yazılımının ücretiz kullanım süresinde kullanarak, kullanıcı deneyimlerini ortaya çıkarmak isteyen araştırmacılara, ücretsiz kullanım süresini dikkat etmeleri önerilmektedir. Bunun önerilme nedeni; 14 gün sonunda Appsee Mobile Analytics yazılımının tüm verileri gizlemesi ve verileri göstermek için ücretli pakete geçilmesini istemesinden kaynaklanmaktadır.

Araştırma sonucunda kullanıcıların en çok etkileşimde bulunduğu ekranlar tespit edilmiştir. Bu sayede en çok etkileşimin bulunduğu ekranın olumlu yönleri başka ekranlara aktarılabilir. Ayrıca kullanıcıların en uzun süreyle ve en kısa süreyle kaldıkları ekranlar tespit edilmiş ve bunların nedenleri ortaya çıkarılmıştır. Mobil uygulama geliştiricilere, uygulamalarını daha başarılı hale getirebilmek için bu şekilde tespitler yapmaları önerilmektedir. Bununla birlikte video kayıtları ve ısı haritaları ile kullanıcıların kullanılabilirlik problemi yaşadığı noktalar tespit edilmiştir.

Elde edilen kullanıcı deneyimleri doğrultusunda, mevcut uygulama güncellenerek uygulamanın daha kullanıcı dostu olarak düzenlenmesi planlanmaktadır. Sonuç olarak mobil uygulama geliştiricilerin, gerçek kullanıcı deneyimleri elde etmek ve uygulamalarının eksi ve artı yönlerini ortaya çıkarmak için, uygulamalarını markette yayınladıktan sonra, platformlarına uygun olan bir kullanıcı deneyimi elde etme yazılımıyla analiz etmeleri önerilmektedir.

5. KAYNAKLAR

Baker, L., Wagner, T. H. , Singer, S. & Bundorf, M. K. (2003). Use of the internet and e-mail for health care information: Results from a national survey”, *JAMA J. Am. Med. Assoc.*, 289 (18): 2400–2406.

Diaz, J. A., Griffith, R. A., Ng, J. J., Reinert, S. E., Friedmann, P. D. & Moulton, A. W. (2002). Patients’ Use of the Internet for Medical Information, *J. Gen. Intern. Med.*, 17 (3): 180–185.

Elibol, M., 2014, *Çevik Yazılım Geliştirme Metodolojisi İle Klinik Araştırmalar İçin Mobil Uygulama Geliştirme*, Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi.

Fox, S. & Duggan, M. (2012). Mobile health 2012, Pew Internet Am. Life Proj., 8, http://community.g.pewinternet.com/-/media/Files/Reports/2012/PIP_MobileHealth2012_FINAL.pdf

Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006), User experience-a research agenda. *Behaviour & information technology*, 25(2), 91-97.

Mirkovic, J., Bryhni, H., & Ruland, C. (2011). Designing user friendly mobile application to assist cancer patients in illness management. *IneTELEMED 2011, The Third International Conference on eHealth, Telemedicine, and Social Medicine* (pp. 64-71).

Sarıkaya, B. (2013). Mobil İlaç Prospektüs Uygulaması, İstanbul Teknik Üniversitesi Bilişim Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.

URL-1, <https://mouseflow.com/>, [Ziyaret Tarihi: 26 Nisan 2015]

URL-2, <https://www.luckyorange.com/>, [Ziyaret Tarihi: 26 Nisan 2015]

URL-3, <https://uxcam.com/>, [Ziyaret Tarihi: 26 Nisan 2015]

URL-4, <https://www.appsee.com/>, [Ziyaret Tarihi: 26 Nisan 2015]