

**T.C
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
İŞLETME ENSTİTÜSÜ**

**SİSTEMLERİN GELİŞTİRİLMESİNDE MOBİL
UYGULAMALARDA KULLANICI GERİ
BİLDİRİMLERİNİN ÖNEMİ: TÜRKİYE E-NABİZ
ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Melik KARAKETHÜDAOĞLU

Enstitü Anabilim Dalı : Yönetim Bilişim Sistemleri

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Aykut Hamit TURAN

HAZİRAN 2019

T.C
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
İŞLETME ENSTİTÜSÜ

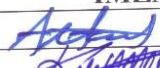


SİSTEMLERİN GELİŞTİRİLMESİNDE MOBİL
UYGULAMALARDA KULLANICI GERİ
BİLDİRİMLERİNİN ÖNEMİ: TÜRKİYE E-NABİZ
ÖRNEĞİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Melik KARAKETHÜDAOĞLU

Enstitü Anabilim Dalı : Yönetim Bilişim Sistemleri
Enstitü Bilim Dalı : Yönetim Bilişim Sistemleri

“Bu Tez 12.06/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği / Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.”

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI	İMZA
Prof. Dr. Aykut Hacıoğlu	BASARIL	
Dr. Öğr. Üyesi Kemal YAMAN	BASARIL	
Dr. Öğr. Üyesi Alpaslan KIBAK	BASARIL	



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
İŞLETME ENSTİTÜSÜ

TEZ SAVUNULABİLİRLİK VE ORJİNALLİK BEYAN FORMU

Sayfa : 1/1

Öğrencinin

Adı Soyadı	: Melik KARAKETHÜDAOĞLU
Öğrenci Numarası	: 1660454013
Enstitü Anabilim Dalı	: YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ
Enstitü Bilim Dalı	: YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ
Program:	: <input checked="" type="checkbox"/> YÜKSEK LİSANS <input type="checkbox"/> DOKTORA
Tezin Başlığı	: SİSTEMLERİN GELİSTİRİLMESİNDE MOBİL UYGULAMA LAPDA KULLANICI GERİ BİLDİRİMLERİNİN ÖNEMİ GÖRÜŞME ENABİLİTASYONU
Benzerlik Oranı	: %2

.....İŞLETME..... ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

Sakarya Üniversitesi Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen tez çalışmasının benzerlik oranının herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi beyan ederim.

Sakarya Üniversitesi Enstitüsü Lisansüstü Tez Çalışması Benzerlik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim. Enstitünüz tarafından Uygulama Esasları çerçevesinde alınan Benzerlik Raporuna göre yukarıda bilgileri verilen öğrenciye ait tez çalışması ile ilgili gerekli düzenleme tarafımda yapılmış olup, yeniden değerlendirilmek üzere gsbttez@sakarya.edu.tr adresine yüklenmiştir.

Bilgilerinize arz ederim.

...../20.....
İmza

Uygundur

Danışman
Unvanı / Adı-Soyadı: Prof. Dr. Aykut Hamit TURAN

Tarih: 12.06.2019

İmza: *Aykut*

KABUL EDİLMİŞTİR

REDDEDİLMİŞTİR

EYK Tarih ve No:

Enstitü Birim Sorumlusu Onayı

ÖNSÖZ

Yüksek Lisans öğrenim sürecimde ve tez dönemimdeki katkıları ile desteklerini bir an olsun esirgemeyen başta danışmanın sayın Prof. Dr. Aykut Hamit TURAN'a, hem tez jürimdeki katkıları hem de akademik anlamdaki paha biçilemez önerileri ile hocalarım sayın Dr. Öğr. Ü. Kemal YAMAN ve Dr. Öğr. Ü. Alpaslan KİBAR'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hayatımın her aşamasında beni yalnız bırakmayarak desteklerini bir an olsun esirgemeyen aileme özellikle anneme sonsuz hürmetlerimi sunarım. Ayrıca bu meşakkatli süreçte desteklerini esirgemeyen nişanlıma müteşekkirim.

Melik KARAKETHÜDAOĞLU
21.06.2019

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR	v
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
GİRİŞ	1
BÖLÜM 1: MOBİL SİSTEMLER	8
1.1 Mobil Cihazların Gelişimi.....	8
1.2 Mobil İşletim Sistemleri.....	9
1.2.1 Symbian İşletim Sistemi	10
1.2.2 Android İşletim Sistemi	10
1.2.3 IOS İşletim Sistemi	11
1.2.4 Windows Mobile İşletim Sistemi.....	12
1.3 Türkiye’deki Kullanıcıların Mobil Uygulama Tercihleri	13
BÖLÜM 2: E-SAĞLIK KAVRAMI, MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARI	15
2.1 E-Sağlık Kavramı ve Alt Kavramları.....	15
2.1.1 E-Sağlık (E-Health).....	15
2.1.2 Tele Tıp (Tele Medicine)	16
2.1.3 M-Sağlık (Mobile Health).....	17
2.1.4 Dijital Hastane	17
2.1.5 Elektronik Hasta Kayıtları (Big Data)	18
2.1.6 Robotik Uygulamalar	18
2.2 Avrupa’da Kullanılan Mobil Sağlık Uygulamaları.....	19
2.2.1 Android Platformundaki Sağlık Uygulamaları	19
2.2.1.1 Epocrates	20
2.2.1.3 White Noise	22
2.2.2 IOS Platformundaki Mobil Sağlık Uygulamaları	23
2.2.2.2 Weight Watchers	24
2.2.2.3 First Aid.....	25
2.3 Türkiye’de Sağlık Bakanlığı’nın Geliştirdiği Mobil Sağlık Uygulamaları.....	26

2.3.1 Mobil Merkezi Hekim Randevu Sistemi (Mobil MHRS).....	27
2.3.2 Mobil Engelsiz Sağlık İletişim Merkezi (Mobil ESİM)	28
2.3.3 Elektronik Belge Yönetim Sistemi (Mobil EBYS).....	28
2.3.4 Dış Fırçalama	28
2.3.5 Sağlık.Net.....	29
BÖLÜM 3: E-NABIZ VE MOBİL E-NABIZ UYGULAMASI.....	30
3.1 E-Nabız Sistemi	30
3.2 E-Nabız Sisteminin Kapsamı	30
3.3 Mobil e-Nabız ve Uygulamanın Bölümleri	32
BÖLÜM 4: VERİ MADENCİLİĞİ VE METİN MADENCİLİĞİ	36
4.1 Veri Madenciliği (Data Mining)Kavramı	36
4.2 Veri Önışleme	37
4.3 Veri Madenciliği (Bilgi Keşfi) İşleyişı	37
4.4 Veri Madenciliği Yöntemleri	38
4.4.1 Tahmin Edici (Öngörü) Yöntemler.....	38
4.4.1.1 Sınıflandırma (Classification)	39
4.4.1.2 Karar Ağaçları (Decision Trees).....	39
4.4.1.3 Bayes Sınıflandırması (Bayesian Classification)	39
4.4.1.4 En Yakın Komşu (Nearest Neighbour)	39
4.4.1.5 Yapay Sinir Ağları (Neural Networks).....	39
4.4.1.6 Karar Destek Makineleri (Support Vector Machines).....	40
4.4.1.7 Zaman Serisi Analizi (Time Series Analysis)	40
4.4.2 Tanımlayıcı (Descriptive) Yöntemler	40
4.4.2.1 Demetleme (Clustering)	41
4.4.2.2 Birliktelik Analizi (Association Analysis)	41
4.5 Metin Madenciliği.....	41
4.5.1 Bilgi Getirimi/Erişimi	42
4.5.2 Metin Özetleme.....	42
4.5.3 Metin Sınıflandırma	43
4.5.4 Metin Kümeleme	43

4.6 Nitel Veri Analizi	43
4.6.1 Miles-Huberman Modeli	43
4.6.2 İçerik Analizi	43
BÖLÜM 5: ARAŞTIRMANIN NİCEL ve NİTEL BULGULARI	44
5.1 Problemin Tespiti	45
5.2 Veri Toplama	46
5.3 Veri Önışleme	46
5.4 Veri Birleştirme.....	47
5.5 Veri Temizleme.....	47
5.6 Araştırmanın Nicel Analiz ve Bulguları	47
5.6.1 Kategorik Değişkenler İçin Frekans Dağılımı	48
5.6.2 E-Nabız Uygulamasını Nereden Duydunuz? Sorusu İçin Frekans Dağılımı..	49
5.6.3 Uygulamanın Memnun Kaldığınız ve Sürekli Kullandığınız Bölümleri? Sorusu İçin Frekans Analizi.....	50
5.6.4 Katılımcıların Genel Yıldız Derecelendirmesi (Star Reyting)(Frekans Dağılımı).....	50
5.6.5 Memnuniyetlerin Yıldız Derecelendirmesine Göre Dağılımı (Crosstab).....	51
5.6.7 Mobil E-Nabız Uygulamasını Tercih Etmeyi Belirleyen Etmenler Likert Ölçekli Sorular (Frekans)	53
5.6.8 Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasını Kullanım Yorumları ile Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Ki Kare Analizi)	55
5.6.9 Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasının Kullanıcı Yorumu ile Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	57
5.6.10 Platformlara Göre En Sık Karşılaşılan Sorun	59
5.7 Araştırmanın Nitel Analiz Bulguları	59
5.7.1 Veri Setindeki Toplam Yorumların Platformlara Göre Dağılımı (Frekans Analizi).....	60
5.7.2 Platformlar Arasındaki Yıldız Derecelendirme Yüzdeleri Ve Frekans Dağılımı	60
5.7.3 AppStore Platformunda Sürüme Göre En Sık Tekrar Eden Olumsuz Cümle Dağılımı.....	61

5.7.4 AppStore Platformunda Sürüme Göre En Sık Tekrar Eden Olumlu Cümle Dağılımı	63
5.7.5 Platformlara Göre Olumlu-Olumsuz Yorumların Dağılımları.....	63
5.7.5.1 AppStore Yorumları	63
5.7.5.2 Google PlayStore (Eski Uygulama Sürümü) Yorumları	64
5.7.5.3 Google PlayStore (Yeni Uygulama Sürümü) Yorumları	64
5.7.6 Tüm Yorum ve Başlıklarda Platforma Göre En Sık Geçen Kelimeler (İfade Çıkarımı Analizi)	65
5.8. Tüm Yorum ve Başlıklarda Platformlar Arasında En Sık Geçen Kelimeler (İfade Çıkarımı Analizi)	67
5.9. Tüm Yorum ve Başlıklardaki Cümlelerin Yıldız Derecelendirme Tutarlılığı	67
5.10. Araştırmanın Nitel - Nicel Analizlerinin Karşılaştırılması	69
SONUÇ VE DEĞERLENDİRME	71
KAYNAKÇA	74
ÖZGEÇMİŞ.....	86

KISALTMALAR

IOS	: iPhone Operating System
GSM	: Global System for Mobile Communication
BTK	: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu
TUİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
PDA	: Personal Digital Assist
GPRS	: General Packed Radio Service
EFT	: Electronic Fund Transfer
ATM	: Automated Teller Machine
TUSİAD	: Türkiye Sanayiciler ve İş İnsanları Derneği
WHO	: World Health Organization
EBYS	: Elektronik Belge Yönetim Sistemi
MHRS	: Merkezi Hekim Randevu Sistemi
EHK	: Elektronik Hasta Kayıtları
SDP	: Sağlıkta Dönüşüm Programı
SGK	: Sağlık Güvenlik Kurumu
ESİM	: Engelsiz Sağlık İletişim Merkezi
ESK	: Elektronik Sağlık Kayıtları
API	: Application Programming Interface

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Yaygın Olarak Kullanılan Mobil İşletim Sistemleri.....	10
Tablo 2 : Android Platform Sürümleri	11
Tablo 3 : Türkiye’de En Çok İndirilen Mobil Uygulamalar ve Oranları	13
Tablo 4 : Mayıs 2018’de En Çok İndirilen Mobil Bankacılık Uygulamaları	14
Tablo 5 : Kategorik Değişkenler İçin Frekans Dağılımı	48
Tablo 6 : E-Nabız Uygulamasını Nereden Duydunuz? Sorusu İçin Frekans Dağılımı ..	49
Tablo 7 : Uygulamanın Memnun Kalınan ve Sürekli Kullanılan Menülerin Analizi (Frekans Dağılımı)	50
Tablo 8 : Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasına Verilen Yıldız Sorunsalı.....	50
Tablo 9 : Katılımcı Memnuniyetinin Yıldız Derecelendirmesine Göre Dağılımı	51
Tablo 10 : Genel Kullanım Deneyimlerinin Verilen Yıldız Derecelendirmeleri ile Karşılaştırılması	52
Tablo 11 : Mobil E-Nabız Uygulamasının Tercih Edilme Kriterler	53
Tablo 12 : Kullanıcı Yorumlarının Demografik Değişkenlere Dağılımı	55
Tablo 13 : Kullanıcı Yorumlarının Yıldız Derecelendirme Dağılımı	57
Tablo 14 : En Sık Karşılaşılan Sorunun Platformlara Göre Dağılımı.....	59
Tablo 15 : Kullanıcı Yorumlarının Platformlara Göre Dağılımı.....	60
Tablo 16: Platformlara Göre Yıldız Derecelendirme Frekans Dağılımı (Crosstab)	60
Tablo 17: AppStore Sürümlerinde En Sık Geçen Olumsuz Cümle	61
Tablo 18: Yorum ve Başlıklarda En Sık Tekrarlanan Kelimelerin İfade Çıkarımı	63
Tablo 19: Yorum ve Başlıklarda En Sık Tekrarlanan Kelimelerin İfade Çıkarımı Platform.....	66
Tablo 20 : Yorum ve Başlıklarda En Sık Tekrarlanan Olumlu Olumsuz Kelimelerin Yıldız Derecelendirme Tutarlılığı	68
Tablo 21: Yorum ve Başlıklarda En Sık Tekrarlanan Olumlu Olumsuz Kelimelerin Yıldız Derecelendirme Tutarlılığı	68

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Toplam Mobil Abone Sayısı ve Nüfusa Oranla Kıyaslanması	3
Şekil 2: IBM Firmasının Ürettiği İlk Akıllı Telefon PDA	8
Şekil 3: E-Sağlık Kavramı ve Bileşenleri	15
Şekil 4: Mobil Epocrates Android Kullanıcı Arayüzü	21
Şekil 5: Visual Anatomy Uygulama İçeriği Görseli	22
Şekil 6: White Noise Uygulama İçeriği Görseli	23
Şekil 7: Calorie Counter and Diet Tracker Mobil Uygulama Arayüzü	24
Şekil 8: Weight Watchers Mobil Uygulama Görseli	25
Şekil 9: First Aid Kullanıcı Arayüzü	26
Şekil 10: Mobil MHRS Kullanıcı Arayüzü	27
Şekil 11: Veri Madenciliği ve Disiplinler	37
Şekil 12: Veri Madenciliğinde Bilgi Keşfi Süreci	38
Şekil 13: Metin Madenciliği Uygulamaları ve İlişkili Olduğu Alanlar	42
Şekil 14: Uygulamayı Tercih Etme Sorunsalı	54
Şekil 15: AppleStore Platformundaki “Giriş Yapamıyorum” Cümlesinin Platforma Göre İçerik Analizi	63
Şekil 16: AppStore Olumlu-Olumsuz Yorum Analizi	64
Şekil 17: PlayStore (Eski Sürüm) Olumlu-Olumsuz Yorum Analizi	64
Şekil 18: PlayStore (Yeni Sürüm) Olumlu-Olumsuz Yorum Analizi	65
Şekil 19: Yorum ve Başlıklarda En Sık Geçen Kelime (Bubble Chart)	67
Şekil 20: “Hata Veriyor ” Kelimesinin Platformlara Göre Tekrarlama Sıklığı	67
Şekil 21: “Emeği Geçen Herkese Teşekkürler ” Cümlesinin Yıldız Derecelendirme Tutarlılığı	69
Şekil 22: “Giriş Yapamıyorum ” Cümlesinin Yıldız Derecelendirme Tutarlılığı	69

Tezin Başlığı: Sistemlerin Geliştirilmesinde Kullanıcı Geri Bildirimlerinin Önemi:
Türkiye E-Nabız Örneği

Tezin Yazarı: Melik KARAKETHÜDAOĞLU **Danışman:** Prof. Dr. Aykut Hamit TURAN

Kabul Tarihi: 12.06.2019

Sayfa Sayısı: ix(ön kısım)+81(tez)+5(ek)

Anabilim Dalı: Yönetim Bilişim Sistemleri

Transistörün keşfi ile ilk kişisel bilgisayarlardan günümüze gelene kadar olan süreçte devasa masaüstü bilgisayarlar yerlerini akıllı telefonlara ve tablet bilgisayarlara bırakmıştır. Açık kaynak kodlu mobil işletim sistemi Android ve Apple firmasının cihazlarında kullandığı IOS işletim sistemlerine sahip akıllı telefonlar için Google PlayStore ve AppStore uygulama marketlerden ücretli ya da ücretsiz olarak birçok yazılım indirilerek cihazların hayatınızı daha da kolaylaştırmasına imkân vermektedir. Tüm bu uygulamalar içerisinde şüphesiz en önemlileri sağlık uygulamalarıdır. Artık insanlar sağlık verilerine hızlı bir şekilde ulaşmak, sağlıklı yaşam ile ilgili bilgiler edinmek ve sağlık geçmişine hâkim olmak istemektedirler.

Bu çalışmada, T.C Sağlık Bakanlığı'nın 2015 yılında hizmete sunduğu, Google PlayStore ve AppleStore uygulama marketlerden ücretsiz olarak indirilebilen Mobil e-Nabız uygulamasının, uygulama market üzerinden bırakılan toplam 3.965 kullanıcı yorumları; metin madenciliği yazılımları olan QDA MINER™ ve WORDSTAT™ yazılımları kullanılarak analizleri yapılmıştır. Mobil e-Nabız uygulamasının kullanım düzeyini belirlemek için 220 kişi üzerinden yapılan anket sonuçları IBM SPSS 32™ yazılımı kullanılarak önergeler test edilmiştir. Önergelerin amacı mobil uygulamaların kullanıma sunduğu farklı platformlarda kullanıcılar tarafından beğenilen yönleri ve hataları, yıldız derecelendirme ve yorumlar arasındaki ilişki ölçütleri ve tutarlılıkların belirlenmesidir. Yorumların analizi neticesinde uygulamanın geliştirilmesi gereken ve sorunlu yönleri ortaya konulmuştur. Ayrıca Yıldız derecelendirme seviyelerinin yazılımın geliştirilmesine yönelik katkı düzeyleri Mobil platformlar üzerindeki sürümler arasındaki yenilikler ve eksikliklerin analizleri yapılarak, kullanıcı katkıları sayesinde uygulamanın gelişiminin analizleri yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: E-Nabız, Mobil Sağlık Uygulamaları, Mobil Sistemler, Kullanıcı Deneyimleri, Yıldız Derecelendirmesi

Title of The Thesis: System Developed The Importance of Your Feedback in Mobil Application: Example: e-Pulse of Turkey

Author: Melik KARAKETHÜDAOĞLU **Supervisor:** Prof. Aykut Hamit TURAN

Date: 08.05.2019

Nu. of pages: ix(pretext)+81 (mainbody)+5(appx)

Department: Management Information Systems

With the discovery of the transistor, from the first personal computers to the present day, huge desktop computers were replaced by smartphones and tablet computers. The open source mobile operating system for Android and Apple smartphones with IOS operating systems used on their devices, Google PlayStore and AppStore application markets for free or for free downloading many software allows devices to make your life easier. Of course, the most important of all these applications is health practices. People now want to access health data quickly, learn about healthy living, and gain a good understanding of their health history.

In this study, T.C Ministry of Health's service in 2015, mobile e-Pulse application, which can be downloaded for free from the Google Play Store and Apple Store application markets, a total of 3,965 user comments left through the application market were analyzed using the text mining software QDA MINER™ and WORDSTAT™. The purpose of the propositions is to determine the aspects and errors that are liked by users on the different platforms offered by mobile applications, the relationship criteria and consistency between star ratings and comments.

As a result of the analysis of the comments, the problematic aspects of the application should be developed. In addition, the contribution levels of the Star rating levels to the development of the software were analyzed by analyzing the innovations and deficiencies between the versions on the mobile platforms and by analyzing the development of the application through user contributions.

Keywords: e-Pulse, Mobile Application, Mobile Systems, User Experiences, Star Rating

GİRİŞ

Akıllı telefonların miladı olan 2007 yılında Apple Firması, Steve Jobs öncülüğünde uygulamaların kişiselleştirilebileceği ilk iPhone'u piyasaya sürmüştür. Bu cihazın bir cep telefonu olmakla birlikte ilk geniş dokunmatik ekranlı ve internet bağlantısının olduğu bir cihaz olarak tarihe geçmiş ve pazara yeni bir boyut kazandırmıştır (<https://mediatrend.mediamarkt.com.tr>, 2018).

2008 yılına gelindiğinde Apple firmasının satış başarısının ardından Tayvanlı HTC Firması Apple'ın IOS işletim sistemli iPhone' una karşı açık kaynak kodlu, diğer kişi ve firmalar tarafından geliştirilmeye imkân tanıyan Android işletim sistemli HTC Dream ticari adlı ilk akıllı telefonu piyasaya sürmüştür (<https://mediatrend.mediamarkt.com.tr>, 2018).

Akıllı telefon pazarında yaşanan baş döndürücü gelişmeler, buna paralel olarak mobil internet altyapılarının gelişimi dünyada kişisel kullanıcıların günlük hayata dair tüm ihtiyaçlarını (eğlence, alışveriş, eğitim, sağlık) karşılamaktadır. Ticari firmalar ise hem iş süreçlerini hem de satış süreçlerini masaüstü yazılımlardan mobil yazılımlara aktarmaya başlamışlardır. Böylelikle insanlar taşınabilir bilgisayarlardan ve internet hizmeti bulabileceği mekânlardan işlemlerini yapabilmeyen daha da basit yolu olarak cebinde taşıdığı, hemen hemen taşınabilir bilgisayarıyla yapabileceği her işlemi internet bağlantısını içinde barındırdığı cihazlar yani akıllı telefonlarla yapma rahatlığına erişmektedirler (Uğur ve Turan, 2015: 63). Bunlara örnek bankacılık işlemleri, görüntülü görüşme, akıllı telefonlardan yönetilebilen akıllı ev uygulamaları ve daha birçok kolaylığı bu teknolojiler bünyesinde barındırmaktadır.

Ülkemizde de nüfusun büyük çoğunluğu, GSM operatörlerinin artışı buna paralel olarak sunulan hizmet kalitesinin ve internet hızlarının artışının yanı sıra tarife ücretlerinin düşüşü ve bilişim teknolojileri ağının tüm dünyada ilerlemesi ile birlikte de akıllı telefonların dar gelirli ailelerin bile ulaşabilmesine imkân tanımıştır. Türkiye'de faaliyet gösteren mobil operatörlerin verilerine göre 80 milyonu geçen abonelik oranı herkesin cebinde en az bir adet akıllı cep telefonu olduğunun bir göstergesidir. Akıllı telefonların sahip olduğu özellikler ve işlem kabiliyetleri bilgisayarlarda yapılan bütün gündelik

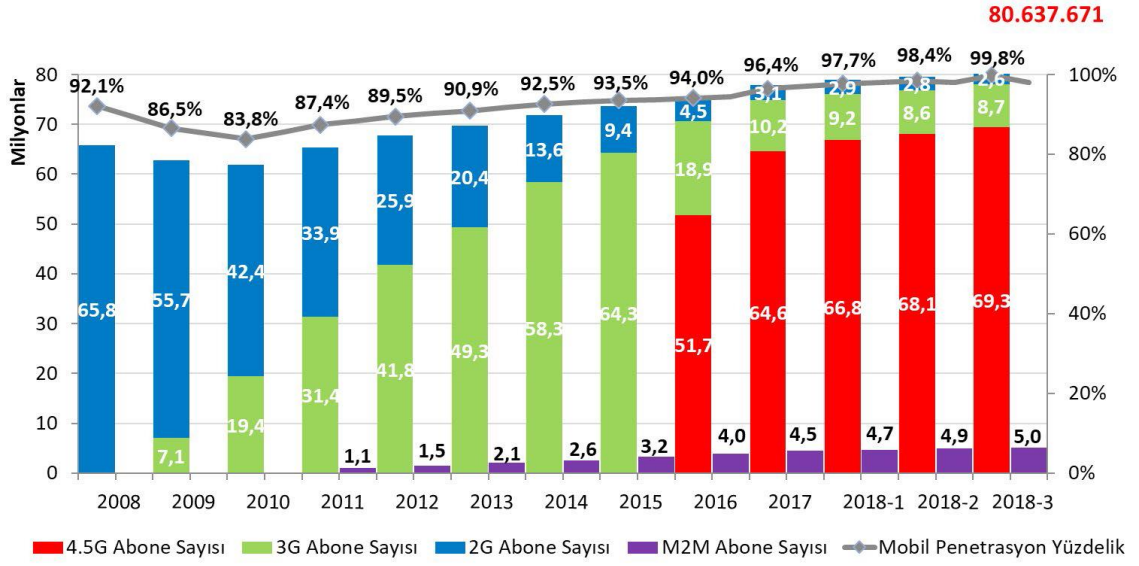
işlemleri yapmaya olanak sağlamıştır. Hal böyle olunca insanlar gündelik hayattaki birçok işlemi birkaç dakika içerisinde akıllı telefonlardaki mobil uygulamalar sayesinde gerçekleştirmektedirler. Mobil cihazlar üzerinden alışveriş, eğlence uygulamaları, sosyal ağlar takip edilebilmekte; e-gazete, e-kitap uygulamaları uygulama marketlerden satın alınarak sadece iletişim aracı olmaktan çıkıp, akıllı telefonlar artık insanlığın vazgeçilmez bir parçası olmuşlardır.

BTK'nın 2018 yılı 3. çeyreğinde yayınladığı mobil pazar raporuna göre; Eylül 2018 sonu itibari ile Türkiye'de yaklaşık yapılan yatırımların %98 oranına karşılık gelen, makineler arası iletişim (M2M) aboneleri de dâhil, 80.637.671 mobil abone bulunmaktadır (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu, 2018). Türkiye'de 31 Aralık 2017 tarihinde yapılan adrese dayalı son nüfus sayımı verilerine göre 80 milyon 810 bin 525 vatandaş bulunmaktadır (Türkiye İstatistik Enstitüsü, 2017). Rakamlardan da anlaşılacağı üzere oransal olarak bakıldığında Türkiye nüfusundan daha da fazla mobil abone sayısının ve bununla birlikte mobil cihaz kullanıldığının bir ispatı niteliğindedir.

Mobil hat aboneliklerinin bu denli artışı, mobil cihazların işlem kabiliyetlerinin gelişmesi, fiyatlarının ulaşılabilir seviyelere gerilemesinin yanı sıra GSM operatörlerinin mobil internet altyapılarını Türkiye'nin hemen hemen her noktasında sinyal veren hale gelebilmesi için altyapı yatırımlarına büyük önem vermeleri en önemli etken olmuştur. Temmuz 2009 yılında kullanıma sunulan 3G¹ hizmeti Mart 2018 yılı sonu itibariyle 65.949.652 aboneye ulaşmış ancak yeni nesil bağlantı türü olan 4. Nesil (4.5G) nin hayata geçirilmesiyle 3G teknolojisinden hızlı bir geçiş 4.5G teknolojisine doğru olmuştur. Eylül 2018 sonunda 8.662.636'ya düşerken; 4.5G abone sayısı artarak 69.341.236'ya yükselmiştir. Şekil 1'de 2G, 3G ve 4.5G mobil abone sayısı ile kullanım oranları yıllar itibarıyla karşılaştırılmaktadır. Diğer taraftan, Eylül 2018 sonu itibarı ile M2M² abone sayısı 5 milyona ulaşmıştır. (Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu, 2018)

¹ Uluslararası Telekomünikasyon Birliği tarafından tanımlanan; GSM, EDGE, UMTS, CDMA2000, DECT ve WİMAX teknolojilerini kapsayan ailesinin 3. Üyesidir.

² Şirketlerin bilgi merkezleriyle makinalar arasında kablosuz iletişim kurabilmesini sağlayan teknolojinin genel adıdır.



Şekil 1: Toplam Mobil Abone Sayısı ve Nüfusa Oranla Kıyaslanması

Kaynak: BTK Türkiye Elektronik Haberleşme Sektörü 3 aylık Pazar Verileri Raporu 2018 3. Çeyrek,s58

Tüm rapor verileri genel olarak incelendiğinde Türkiye’de mobil iletişim servis sağlayıcı firmaların alt yapılarını geliştirdiklerini ve buna paralel olarak mobil internet kullanıcılarının mobil internet kullanımının katlanarak arttığını gözlemlemekteyiz. Mobil internet hızlarının artışı, mobil cihaz kullanımının yaygınlaşması mobil uygulama geliştirmesi yapan firmaların hem pazar içerisinde hem de kendi iç pazarları içerisinde gelişme göstermekte, masaüstü bilgisayarlarda kullanılan paket yazılımlar yerlerini hızlı bir şekilde mobil uygulamalara bırakmaktadır. Hatta çoğu ürün ve hizmet satışı yapan e-ticaret firmaları, mobil cihazlarla web sayfalarına giriş için mobil uygulamalar veya ara yüzler geliştirmekte, müşterilerine web sayfalarına tarayıcıya yazıp web sayfasına ulaşma süresinden daha da kısa bir zamanda web sayfalarına erişebilme ve alışveriş yapabileme hizmeti vermektedirler.

İnsanların ihtiyaçlarını karşılamak amacı ile hemen hemen her alanda mobil uygulamalar geliştirilmektedir. Akıllı telefonları ve tablet bilgisayarların kişisel olması ve kullanılmasının bu kadar cazip olmasının ana sebebi içerisinde yüklenebilen, kullanıma özgü mobil uygulamaların varlığıdır. Mobil uygulama geliştiricilerin büyük bir bölümünün işletim sistemi geliştiren firmalar olduğu bilinmektedir.

Günlük hayatı kolaylaştıran, hız kazandıran ve mobil cihaz kullanımını daha işlevsel hale getiren mobil uygulamalar içerisinde belki de en önemlileri sağlık uygulamalarıdır (Demir H. 2016, s. 52). Geçmişe oranla insanlar günümüzde daha uzun yaşamakta, sağlıklı bir yaşam için bilinçlenmektedir. Sağlık yatırımları çok büyük paralar gerektirdiği ve yatırımcısını bu anlamda tatmin ettiği için sağlık alanı bir endüstri haline gelmektedir. Ülkeler arasında sağlık turizmi her gün katlanarak artmaktadır. Tüm bunların yanı sıra teknolojinin getirileri ile birlikte sağlık alanı da teknolojinin getirileri ile birlikte sağlık hizmetleri dijitalleşerek e-sağlık, mobil sağlık olarak işlem maliyetlerinin önüne geçilmekte, veri tekrarlarının büyük ölçüde önüne geçilmektedir. Daha nitelikli sağlık hizmeti verilmesi ve daha nitelikli sağlık personelleri kadrosu amaçlanmaktadır (Erol ve Özdemir, 2014: 9).

Tüm bunların ışığında 2012 yılında hizmete giren T.C. Sağlık Bakanlığı'nın geliştirdiği e-Nabız "Kişisel Sağlık Veri Kayıt Sistemi" mobil uygulaması insanların sağlık verilerinin takibinin yapılmasına, tetkik, tedavi, sağlık kuruluşu ve personel ile ilgili daha nitelikli bilgi sahibi olmasına imkân tanımaktadır. Tüm bunlar ise daha şeffaf ve daha kaliteli sağlık hizmeti verilebilmesini ve işlem maliyetlerinin minimuma çekilebilmesi açısından çok önemlidir.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı mobil e-Nabız uygulamasının yayında olduğu iki platformdan toplamda 3.965 kullanıcı yorumu ve yıldız derecelendirmelerinin çekilerek analizlerinin yapılması ve 80'i çevrimiçi 140'ı kâğıt anket olmakla birlikte toplamda 220 anket çalışması yapılmış ve bunun neticesinde yapılan araştırma;

- ✓ Mobil uygulamanın iki farklı platformdaki kullanıcı yorum ve yıldız derecelendirmeleri temel alınıp karşılaştırıldığında, farklı platformlar arasındaki beğenilerin ve hataların analizi
- ✓ Yapılan kullanıcı yorumları ve yıldız derecelendirmeleri arasındaki tutarlılıkların analizi
- ✓ İki platformda uygulamanın benzerlik ve farklılık gösteren yönlerinin analizleri

- ✓ Kullanıcı yorum ve yıldız derecelendirmeleri içeren nitel veri seti ile anket çalışmasını kapsayan nicel çalışma bulgularının örtüşen ve ayrışan yönlerinin incelenmesi

konularına cevap aramaya çalışılmış ve analizler neticesinde mobil uygulama geliştiricisine yapılan kullanıcı geri bildirimlerinin ve şikâyetlerin neticesinde uygulamanın geliştirilecek olan yeni sürüm veya güncellemesinde sorunların ortadan kaldırılarak kullanıcıların istek ve talepleri göz önünde bulundurularak uygulamanın geliştirilmesi ve daha sağlıklı çalışması amaçlanmaktadır.

Araştırmanın Önemi

Araştırma konusu olan mobil e-Nabız kişisel sağlık veri kayıt sistemi olan uygulama T.C. Sağlık Bakanlığı Tarafından 2015 yılında geliştirilip hizmete sunulmuştur. Uygulamanın amacı uygulamayı kullanan kişilerin sağlık veri kayıtlarını tutmak, hastane randevuları almak ve takip edebilmek, ebeveyni olunan çocuklarının sağlık geçmişini görüntüleyebilmek, tahlil, reçete, ilaç, radyoloji görüntülerini görebilmek ve 112 butonu sayesinde bulunduğu lokasyona acil ambulans ve sağlık görevlilerinin en hızlı ulaşımını sağlamaktır.

Araştırma konusu sağlık alanındaki bir uygulama olduğundan sistemin kusursuz, hızlı ve düzenli çalışması gerekmektedir. Mobil uygulama sistemlerin geliştirilebilmesi ve çıkan aksaklık ve sorunların çözümlenebilmesi için en geçerli yöntem kullanıcı geri bildirimlerinin analizleri yapılarak en doğru sonuca ulaşmaktır. Toplanılan ham kullanıcı istek, öneri ve şikâyetlerinden oluşan verilerin gerekli yazılımlar ile işlenerek uygulamanın sorunsuz ve sağlıklı çalışması için gerekli önlemleri almak gerekmektedir.

Uygulamanın 2015 yılında kullanıma sunulması ve aradan üç yıl gibi çok kısa bir süre geçmiş olması, yeni geliştirilmiş olması, uygulamayı geri bildirimler ile sistem açıklarının kapatılarak daha işlevsel olmasını zorunlu kılmaktadır. Ülkemizde Ulusal Yayın Organları tarafından uygulamanın reklamları yapılmaktadır. Özel ve Kamu Sağlık kuruluşları ise altyapılarını sistemin daha verimli çalışabilmesi için güncellemeye devam etmektedirler. Günümüzde PlayStore uygulama marketten 23.000 AppStore uygulama marketten ise 6.000 kişi uygulamayı indirip mobil cihazlarında kullanmaktadır. Gelecekte

başarılı bir kişisel sağlık veri kayıt için geliştirilen bu mobil uygulama sağlık alanında bu denli önemli olması ve kullanıcı geri bildirimleri ile her geçen gün güncellenerek daha iyisi olma yolunda hızlı bir yol kat etmektedir. Araştırmayı önemli kılan bir diğer sebep ise dünya genelinde çok sayıda sağlık uygulaması olmasına karşın e-Nabız uygulaması kadar kapsamlı olan bir uygulama olmayışı araştırmanın analizini yapmayı daha da anlamlı yapmaktadır.

Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışma ülkemizde sağlık alanında kullanılan mobil sağlık uygulamalarının içerisinde içerik bakımından en kapsamlı olan çalışmadır. Genel literatür taraması yapıldığında e-Nabız sistemi ile ilgili yazılan çok fazla akademik kaynağın olmayışı, veri madenciliği alanında saptanılan bir çalışma olmayışından dolayı uygulamanın çalışılmasını araştırılabilir kılmıştır.

Araştırmada nitel ve nicel veri analiz yöntemleri kullanılmıştır. Nitel boyuttaki analizler mobil uygulamanın erişilebilir olduğu iki uygulama market olan; Google PlayStore ve AppStore'dan kullanıcı yorum ve yıldız derecelendirmeleri ham veri olarak sistemden çekilmiştir. Verilerin çekilmesi kısmında AppBot (<https://appbot.co>) ve AppFollow (<https://appfollow.io>) web adreslerinden faydalanılarak toplamda 3.965 kullanıcı yorumu ve yıldız derecelendirmesi Excel tablosuna aktarılmıştır. AppStore'daki kullanıcı verileri uygulamanın yayınlandığı sürümler olarak alınmıştır. Bu sürümlerdeki toplam yorum ve yıldız derecelendirmesi 1025'dir. Google PlayStore'da uygulama sürümleri gibi bir ayırım olmadığı için eski e-Nabız ve yeni e-Nabız olarak; eski e-Nabız uygulamasından, 1113 yeni e-Nabız uygulamasından, 1827 kullanıcı yorumu ve yıldız derecelendirmesi alınmıştır. Metin madenciliği yazılımı olan QDA MINER kısmında verilerin düzenlenerek aktarılması, uygulamanın WORDSTAT tarafında ise düzenlenen verilerin anlamlı hale gelebilmeleri için analizleri yapılmıştır.

Araştırmanın ikinci bölümü olan nicel kısmında ise 16 soruluk anket çalışması yapılmıştır. Araştırmayı destekleyici nitelikte olması açısından yapılan bu anket çalışması 80'i çevrimiçi 140'ı kâğıt olmak üzere toplamda 220 anket uygulanmıştır. Bu araştırma sağlık alanındaki bir mobil uygulama kullanım değerlendirmesi olduğundan dolayı kullanıcılara mobil e nabız kullanıp kullanmadıkları, kullananlar üzerinden yürütülen anket kapsam ve içerik yönünden e-Nabız uygulaması platformlarındaki yorumlarda sık

yöneltlen başlıklardan seçilmiş olup, beşli i sıklık ölçekli ve beşli likert ölçekli sorular hazırlanmıştır. Uygulamanın bölümlerinin kullanıcı açısından değerlendirilebilmesi için uygulama menü tercihleri anket soruları arasına eklenmiştir.

BÖLÜM 1: MOBİL SİSTEMLER

1.1 Mobil Cihazların Gelişimi

Günümüzde hemen hemen herkesin en az bir tanesine sahip olduğu akıllı telefonlar on yılı aşan süredir hayatımızda olsalar da mobil uygulamalar ve cep telefonların tarihi oldukça eskiye dayanmaktadır. Günümüzde hemen hemen gündelik rutin işlerimizin büyük bir bölümünü yaptığımız akıllı telefonların atası 1921 yılında Amerika Detroit Emniyet Müdürlüğü'nde tek yönlü bir verici ile iletişim kurulmasını sağlayan denemeler ile, bu teknolojinin 1993 yılında klasik cep telefonları olarak hayatımızda yer almasını sağlamıştır. Klasik Symbian işletim sistemli cep telefonları geliştirilerek, içerisindeki geliştirilen mobil işletim sistemleri sayesinde bugün kullandığımız, o gün ki adlarıyla PDA (Personal Digital Asistans)'lar geliştirilmiştir. İlk PDA cihaz IBM firmasına ait Simon ismi verilen telefondur (<https://mediatrend.mediamarkt.com.tr>, 2018).



Şekil 2: IBM Firmasının Ürettiği İlk Akıllı Telefon PDA

Kaynak: <https://mediatrend.mediamarkt.com.tr/akilli-telefon-tarihi/>; 2018

IBM firmasının Simon cihazının ardından teknolojinin gelişmesi ile birlikte Java firmasının cep telefonları için geliştirdiği basit ve sınırlı bir ara yüze sahip Symbian işletim sistemidir. Çoğumuzun yakından tanıdığı o dönemdeki öncü isimlerden en bilineni Finlandiyalı Nokia firmasıdır. Cihazlarında Java firmasının Java Dilinde geliştirdiği Symbian işletim sistemini kullanarak mobil telefon pazarında hatırı sayılır

başarılar elde etmiştir. O günün mobil cihazları internete bağlanabilmekte, e posta gönderebilmekte hatta internete girebilmekteydi. Ancak istenilen standart olarak yüklü olan mobil uygulamalar ile işlemler yapılmaktaydı. Bu ise cihazları bu günkü kadar cazip kılmamakta, kullanıcılar iletişim olarak halen bilgisayarları tercih etmekteydiler. 2005 yılına gelindiğinde mobil cihazlar ve mobil uygulamalar alanında günümüzdeki popüler kullanımın ilk temelleri atılmış oldu (<https://www.webtekno.com/>, 2018).

Mobil kullanım özelliğine sahip bu cihazlar tarihsel kronoloji göz önünde bulundurulduğunda iki kategoriye ayrılmaktadır. İlki cep telefonu olarak nitelendirilen Java programlama dilinde yazılmış Symbian işletim sistemine sahip kullanıcıya telefon görüşmesi ve mesajlaşma imkânı tanıyan günümüze kıyasla basit cihazlardır. İkincisi ise akıllı telefon olarak günümüzde nitelendirdiğimiz renkli, üç boyutlu dokunmatik ekrana sahip, cep telefonunun işlem kabiliyetinin yanı sıra içerisinde mobil işletim sistemlerini barındıran ve kişiye özgü mobil uygulamaların yüklenebildiği cihazlardır (Çakır ve Demir, 2014: 215).

1.2 Mobil İşletim Sistemleri

Akıllı telefonlar donanım ve bu donanımı aktif olarak kullanılabilmesini sağlayan bir yazılımdan yani işletim sisteminden oluşmaktadır. Her ne kadar akıllı telefonlar sensörler, kameralar, algılayıcılar ile donatılsalar da işletim sistemleri olmadan işlevsel hale gelememektedir.

Günlük hayatta satın alarak kullanmaya başladığımız hatta elimizden gün içerisinde bir an bile bırakmadığımız akıllı telefonlar ticari olarak; Android, IOS ve Windows Mobile işletim sistemleri yüklenmiş olarak bizlere ulaşmaktadır (Namlı, 2010:13). Popüler olarak kullanımda olan mobil işletim sistemleri ve ticari firmaları Tablo 1’de listelenmiştir.

Tablo 1
Yaygın Olarak Kullanılan Mobil İşletim Sistemleri

Mobil İşletim Sistemleri	Ticari Firma
Symbian	Nokia ve Diğer Ortaklar
Android	Google Inc.
IOS	Apple
Windows Mobile	Microsoft

Kaynak: (Namlı, 2010:s. 13)

1.2.1 Symbian İşletim Sistemi

1990'lı yılların ortasında mobil cep telefonları ile karşımıza çıkan Symbian firmasının kendi ismini verdiği, dönemin en popüler mobil işletim sistemidir. GPRS, Bluetooth, 3G gibi geliştirilen mobil bağlantı teknolojileri ile dönemi için popülerliğini arttırmıştır (Karataş ve diğerleri, 2016: 56).

Dönemin en çok satış rakamına ulaşan Nokia Firması ile adı anılsa da symbian işletim sistemi Sony Ericsson, Motorola, Panasonic vb. gibi firmalarında mobil telefonlarından kullandığı ve geliştirdiği bir mobil işletim sistemidir. C++, Java programlama dillerinde yazılan symbian işletim sistemi, sistem virüslerine karşı çok fazla sistem açığının bulunmasından dolayı güvenilir bir işletim sistemi sayılmamaktadır (Karataş ve diğerleri 2016: 56).

1.2.2 Android İşletim Sistemi

Android, açık kaynak kodlu mobil işletim sistemidir. Gelişimini sağlayan Google ve Open Handset Alliance³ firmaları kök dizin dosyalarının dışında geliştiricilerinin yanı sıra kullanıcıların da bu mobil işletim sistemini geliştirerek katkı sağlamalarını desteklemektedir (Korucu ve diğerleri, 2016: 782).

Android işletim sistemi ve yazılımlar uyumlu çalışmasından dolayı günümüzdeki akıllı telefon ve tablet bilgisayar üreticileri cihazlarından Android işletim sistemini tercih

³ Mobil cihazlar için, daha zengin içerik sunmak amacıyla bir araya gelmiş seksen dört teknoloji şirketinin oluşturduğu bir birliktir.

etmektedir. Mobil cihaz pazarında bir milyardan fazla cihaz Android işletim sistemi yüklü olarak son kullanıcılara ulaşmaktadır (Korucu ve diğerleri, 2016: 782).

Android işletim sistemi geliştiricileri ve kullanıcıları tarafından, hayata geçirildiği günden bu yana alınan geri bildirimler ve sistem açıkları nedeni ile güncellenmiştir. Bu güncelleme sürümlerine isimler verilerek kullanıcıların hizmetine sunulmuştur. Tablo 2’ de Android sürümleri ve bu sürümlere verilen isimler yer almaktadır. Güncel olarak en son ki sürüm Android 9.0 (PIE) ismi ile anılmaktadır (<https://developer.android.com>, 2019).

Tablo 2
Android Platformu Sürümleri

VERSİYON	KOD ADI
2.2	Froyo
2.3.3-2.3.7	Gingerbread
4.0.3-4.0.4	Ice Cream-Sandwich
4.1.x 4.2.x	Jelly Bean
4.3 4.4	Kit Kat
5.0 5.1	Lollipop
6.0	Marshmallow
9.0	PIE

Kaynak: (Korucu ve diğerleri, 2016: 782)

1.2.3 IOS İşletim Sistemi

IOS, Apple firmasının mobil cihazları için tasarladığı mobil işletim sistemidir. Eski adı Apple OS olan bu işletim sistemi, firmanın piyasaya sürdüğü akıllı telefonu iPhone ile IOS ismini almıştır. IOS ilk geliştirilmeye başladığı yıllarda Objective C⁴ programlama

⁴ C tabanlı olmasına rağmen nesneye yönelimli bir programlama dilidir. 1980’lerde Brad Cox tarafından Stepstone adlı şirkette geliştirilmiştir.

dili ile geliştirilmekte iken; günümüzde Apple firmasının kendi ekibine tasarlattığı Swift mobil programlama dili ile geliştirilmeye devam etmektedir. Kullanıcılarının istedikleri uygulamayı indirebilmeleri için AppStore uygulama mağazası kullanılmaktadır (Güngör, 2017:52).

Apple mobil cihazlarında kullanılan IOS işletim sistemi, sadece bu firmanın geliştirdiği mobil cihazlarda kullanılmaktadır. Bunun nedeni ise bu mobil işletim sisteminin Android gibi açık kaynak kodlu değil, sadece geliştirildiği mobil cihazlar ile uyumlu bir şekilde çalışmasıdır. IOS mobil işletim sisteminin diğer rakibi göz önünde bulundurulduğunda ortaya çıkan en büyük farklılık ise düşük donanım seviyeli cihazlarda bile maksimum işlem performansı göstermesi ve bir diğer ise mobil telefonun kullanımda olduğu şarj durumunun diğer işletim sistemlerine göre en yüksek seviyede kullanıcılarına sunmaktadır. iPhone ve iPad cihazlarının kullanıcıları tarafından dünyada bu denli popüler olmasının ana nedenleri de bunlardır (<https://seyler.eksisozluk.com>, 2019).

1.2.4 Windows Mobile İşletim Sistemi

Windows Mobile işletim sistemi, Microsoft tarafından ilk olarak şuan ki akıllı telefonların atası olarak kabul edilen PDA (Kişisel Dijital Asistan) ve akıllı telefonların işletim sistemi olarak geliştirilmiştir. Bu işletim sistemi Microsoft firmasının geliştirdiği. .Net programlama dili ile geliştirilmiştir. Microsoft firması ilk PDA cihazlardaki işletim sistemi olan Pocket Mobile'ı 2000 yılında HTC firması tarafından tasarlanan ve üretilen cihazlarda kullanmıştır (Coulibaly, 2011:7).

Windows Mobile işletim sistemini diğer mobil işletim sistemlerinden ayıran belki de en önemli özelliği, kişisel bilgisayarlarda kullanılan uygulamaların birçoğunun mobil versiyonunun bu işletim sisteminde sunuluyor olmasıdır. Örneğin Microsoft Windows işletim sistemli kişisel bilgisayarlarda bulunan Microsoft Office yazılımının aynı özelliklerdeki mobil sürümünün akıllı telefonunuzda olması cihazlarınız arasındaki uyumlu çalışabildiğini göstermektedir (Coulibaly, 2011:9).

1.3 Türkiye’deki Kullanıcıların Mobil Uygulama Tercihleri

Günlük hayatta rutin olarak tekrarladığımız işlemler günümüzde akıllı telefonlar ve mobil uygulamalar sayesinde çok daha kısa sürede gerçekleşmektedir. Alışverişten, sağlığa eğlenceden, eğitime kadar geniş yelpazesi olan yeni bir dünya olarak kullanıcılara sunulmuştur. Mobil mağazalar sayesinde ürünler satın alabilmekte, tek bir tuşla havale, EFT işlemlerini; yer zaman mekân unsurları olmadan gerçekleştirmektedir. Küresel olarak ve ülkemizi de kapsayan bu akım yeni bir ticaret ve yatırım kaynağı olmuş ve ilgini bu yöne doğru ilerlemesi kaçınılmaz olmuştur (Ertemel ve Çudin, 2017:154).

Türkiye gelişmekte olan ülkeler statüsünde olsa da bireylerin internet ve mobil cihaz kullanımları Avrupa düzeyindedir. App Annie araştırma şirketinin 2018 yılında Türkiye için yayınladığı mobil uygulama kullanım raporuna göre; Türkiye’deki kullanıcıların akıllı telefonlarına indirdikleri mobil uygulamalar kategorisinde 2016-2017 yılları arasındaki tüketici karşılaştırmaları yapılmaktadır. Google PlayStore ve IOS AppStore dan alınan verilere göre ilk sırayı %56’lık oranla yeme içme uygulamaları, ikinci sırayı, %45’lik oranla sağlık uygulamaları ve son sırayı ise %28’lik oranla alışveriş uygulamaları almaktadır. Tablo 3’de diğer kullanım oranları detaylı listelenmektedir (App Annie Turkish Report, 2018: 19).

Tablo 3
Türkiye’de En Çok İndirilen Mobil Uygulamalar ve Oranları

Sıralama	Kategori	Oran
1	Yeme-İçme Uygulamaları	%56
2	Sağlık & Fitness	%45
3	Kitap & E-Kitap & Dergi	%31
4	Oyun, Eğlence Uygulamaları	%30
5	Alışveriş	%28

Kaynak: (App Annie Turkish Report, 2018: 19)

Bankacılık işlemlerinin büyük bir bölümünün mobil uygulamalar üzerinden güvenli olarak müşterilerine sunmalarının ardından mobil banka uygulamaları popülerliğini arttırmaktadır. İnsanlar banka şubelerinde sadece gişe işlemlerinde bile saatlerce sıra

beklemektedir. Şubelerin dışında ATM cihazlarında da durum neredeyse aynı olmaktadır. Para transferlerinin yanı sıra bankacılık alanında yapılabilecek tüm hizmetlerin mobil bankacılık uygulamalarına taşınması diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de kullanıcılar tarafından kullanılmaktadır. Tablo 4’de Mayıs 2018 ayında en çok indirilen mobil bankacılık uygulamaları listesi yer almaktadır (App Annie Turkish Report, 2018:36).

Tablo 4
Mayıs 2018 de Türkiye’de En Çok İndirilen Mobil Bankacılık Uygulamaları

Sıralama	Banka	Cüzdan Uygulaması
1	Garanti Bankası	Bonus Flaş
2	İş Bankası	Maximum Mobil
3	Yapı Kredi	Yapı Kredi Cüzdan
4	Akbank	Axess Mobil
5	Ziraat	Bankkart Mobil

Not: Bu veriler Android ve iPhone Platformundan Alınan Karmasıdır.

Kaynak: (App Annie Turkish Report, 2018:36)

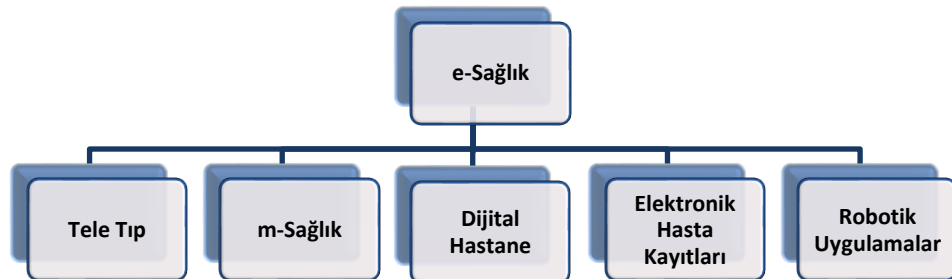
BÖLÜM 2: E-SAĞLIK KAVRAMI, MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARI

2.1 E-Sağlık Kavramı ve Alt Kavramları

İnternet ve bilişim teknolojisi donanımları günden güne gelişmektedir. Bu gelişimi en kullanışlı ve geçerli kılan olgu ise şüphesiz ki kıtalar coğrafyalar arasındaki mesafeyi kısaltmasıdır. Norveç, Kanada, ABD, Rusya gibi coğrafi açıdan birbirine uzak gelişmiş ülkeleri ve ekonomik gelişme anlamında daha düşük seviyedeki ülkelerin insanların sağlık alanındaki hizmetlerden faydalanabilmeleri için sağlık alanında ki ulaşım sorunlarını minimize etmek açısından e-Sağlık kümesi içerisinde; m-sağlık, tele tıp, dijital hastane, big data ve robotik uygulamalar kavramları geliştirilmiş ve uygulamaya sunulmuştur (Kılıç, 2017: 206).

2.1.1 E-Sağlık (E-Health)

E-Sağlık kavramı tanımı; tel tıp, m-sağlık kavramlarının içerisinde barındırdığı için bu kavram tanımlarından sonra açıklanmıştır. Genel olarak bilişim ve iletişim teknolojileri (ağ sistemleri, akıllı cihazlar, mobil cihaz ve uygulamalar, robotik uygulamalar, veri tabanları, video konferans vb.) kullanılarak sağlık hizmet kalitesinin artırılması ile hastalık, teşhis ve tedavilerinde bilişim unsuru kullanılarak izlenmesi ve sağlığın yönetilmesidir. 2000’li yıllara kadar tele tıp kavramı 2000’li yıllardan sonra hayatımıza giren m-sağlık kavramları Dünya Sağlık Örgütü, Avrupa Birliği ve bilim insanları tarafından bu ayrı başlıklar tek bir çatı olan e-sağlık kavramında birleştirildi ve diğerleri bir alt kümeyi oluşturdu (Kılıç,2017:205).



Şekil 3: e-Sağlık Kavramı ve Bileşenleri

Kaynak: (Kılıç, 2017:205)

E-Sağlık kavramının başındaki e harfinden anlaşılacağı gibi elektronik sağlık anlamına gelmektedir. Sağlık alanında aldığımız tüm hizmetlerin (muayene, tedavi, ilaç vb.) elektronik ortamlara kaydedilmesi, istenildiğinde tekrardan ulaşılabilmesi, hizmeti veren sağlık kuruluşu ile hizmet alan hastanın etkileşim halinde olması, şeffaf bir hizmet politikasını da beraberinde getirmektedir. Bunun yanı sıra elektronik sağlık hizmetlerinin kullanımının yaygınlaşması ile birlikte muayene, tetkik ve ilaç tekrarlarının önüne geçerek sağlık harcamalarını azaltarak ülke ekonomisine katkı sağlamaktadır.

2.1.2 Tele Tıp (Tele Medicine)

Bireylerin sağlık ihtiyaçlarının karşılanması adına tıbbi bilgilerin bilişim teknolojileri kullanılarak bir yerden başka bir yere aktarılmasıdır (Kılıç, 2017: 206). Bu yöntem 1960 yılından 2000 yılına kadar o günün teknoloji materyalleri kullanılarak aktarma işlemleri yapılmasına karşın günümüzde tele tıp kavramı e-sağlık uygulamalarının bir alt başlığı niteliğindedir. Sağlık hizmetlerinin nüfusa oranla artan maliyeti, uzman doktor ve sağlık personellerinden en etkin şekilde yararlanma isteği, teknolojinin kullanımı ile birlikte hastaların sağlık kuruluşlarına sık gelmeme isteği ve hastaların hastalıkları ile ilgili uzun bilgi ve belge süreci tele tıp uygulamalarının sağladığı avantajlar arasında yer almaktadır (Işık ve Güler, 2010: 8).

Örnek olarak ülkemizde doğuda sağlık teknoloji ve personel anlamında kısıtlı olan bir hastanedeki bir hastanın tetkiklerinin batıda ve uzman olan bir doktor tarafından tele tıp yöntemlerinden video konferans ile verilerin ve bulguların incelenmesi ile kişinin hastalığı hakkındaki karar alma sürecini hızlandırmaktadır. Tele tıp uygulamasının bir diğer avantajı ise hasta ve hasta verilerine en hızlı şekilde ulaşarak hastanın tedavisi konusunda en hızlı ve doğru kararlar alınabilmektedir (Işık ve Güler, 2010: 8).

Böylelikle hastanın uzman doktor arayışı içerisine girmeden de bulunduğu sağlık kuruluşunda da en kaliteli hizmet ve tedaviye ulaşması zaman para ve işgücü anlamında katkılar sağlamaktadır.

2.1.3 M-Sağlık (Mobile Health)

Mobil sağlık kavramının birçok tanımının ve kapsam alanının bir hayli fazla olması sebebi ile en geçerli tanım TUSİAD'ın Mobil Sağlık tanımına göre mobil sağlık, *“Toplumunu bilinçlendirmek, hastalıklar hakkında uyarılarda bulunmak ve yönlendirmek amaçlı kullanılan basit SMS mesajlarından, görüntülü tele konsültasyon ve tele ziyaret uygulamalarına, cep telefonundan veya internet sitesinden randevu almaktan, taşınabilir veya giyilebilir cihazlardan tıbbi verilerin gönderilmesine, bireyin akıllı telefon uygulamaları ile kendine renk körlüğü testi uygulamasından, uzaktan kronik hastalık yönetimine kadar çok geniş yelpazede uygulama alanı bulan mobil sağlık; günümüzde hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerde anlamlı bir hızla yaygınlaşmaktadır”* olarak ifade edilmiştir (Tezcan, 2016:s. 33).

M-sağlık tıpkı tele tıp gibi e-sağlık kavramının bir alt başlığıdır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tanımına göre akıllı telefon, mobil cihazlar, mobil uygulamalar, kablosuz araçlar kullanılarak tıbbi ve sağlık alanındaki hizmetlerin desteklenmesidir (Kılıç, e-Sağlık, İyi Uygulama Örneği;2017:s. 206). Son yıllarda ülkemizde de sağlık reformu ile birlikte Avrupa dikkate alındığında m-sağlık alanında ülkemizde kullanılan T.C Sağlık Bakanlığının geliştirdiği birçok mobil uygulama vardır. Bu uygulamalar; Sağlık Bakanlığı, EBYS (Elektronik Belge Yönetim Sistemi), MHRS (182 Merkezi Hekim Randevu Sistemi), Diyabet Kontrol Listeleri, Aşı Takip Sistemi, e-Nabız vb. Mobil cihaz kullanımını ve buna paralel olarak geliştirilen birçok mobil uygulama sayesinde sağlık alanında maksimum kalite minimum maliyetler ile sunulması hedeflenmektedir. (Güler, 2015, s. 84) Araştırma konumuz olan Mobil e-Nabız uygulaması e-sağlık kavramının bir alt kümesi olan m-sağlık başlığı altında değerlendirilmekte ve hastaların kişisel sağlık verilerinin kayıt altına alındığı, ziyaret edilen sağlık kuruluşu ve sağlık personeli ile anlık olarak iletişime geçebileceği, değerlendirebileceği bir mobil uygulamaların genel tanımıdır.

2.1.4 Dijital Hastane

Bilişim teknolojilerinin gelişimi ile birlikte tıpkı diğer kurum ve kuruluşların iş akış sistemlerinin uğramış olduğu değişim hastaneler içinde geçerlidir. Hastanelerin verimliliğinin artması, insan unsurundan dolayı oluşan hataların önüne geçilmesi ve daha

şeffaf hizmet verilmesinin yanı sıra sağlanan hizmet maliyetinin en aza indirgenmesi amaçlanmaktadır. Hizmeti alan yani hastalar açısından bakıldığında, dijital hastaneler sayesinde daha kaliteli hizmeti daha kısa sürede ulaşılmasına imkân tanımaktadır (Tüfekçi, Yorulmaz ve Cansever, 2017:144). Yakın geçmişe baktığımızda ülkemizde bir sağlık kuruluşuna gittiğimizde sadece kan tahlili sonucunun çıkması saatleri alabiliyordu ve laboratuvardan alacağımız evrakı size tedavi uygulayan doktora iletmeniz gerekiyordu. Dijital hastanelerin ve teknolojinin gelişimi sayesinde dakikalar içerisinde tahlili yapan cihaz doktorun ekranına tahlil verisini göndererek zaman kaybının ve maliyetin önüne geçilmektedir.

2.1.5 Elektronik Hasta Kayıtları (Big Data)

Dünya ve ülkemiz nüfusun katlanarak artması sağlık alanında yapılan işlem ve tetkiklerin işlem hiyerarşisinin de dijitalleşmesini zorunlu hale getirmektedir. Çok büyük ve karmaşık bu veriler belirli bir sıra ve düzen içerisinde sıralandığı takdir de anlamlı ve işe yarar veriler ortaya çıkmaktadır. EHK (Elektronik Hasta Kayıtları) Kronik hastalığa sahip bireylerin sağlık verilerinin takibinin dijital ortama aktarılması ve bu kayıtlar üzerinden hastanın takibinin yapılabilmesi hastalığa dair sağlık problemlerinin önceden tespit edilebilmesi açısından önem teşkil etmektedir (Doğan ve diğerleri, 2018: 232). Güvenilir ve doğru kayıt edilen EHK'lar hastaların dışında doktor, devletin sağlık birimi, eczacı gibi hastanın dışındaki üçüncü kişilerin bu verileri incelemesine imkân tanımaktadır (Kılıç, 2017: 206).

2.1.6 Robotik Uygulamalar

Savunma sanayi, eğlence sektörü gibi alanlarda faaliyete başlayan robotik teknolojiler günümüzde sağlık sektöründe de gelişerek kullanımı yaygınlaşmaktadır. Robotik teknolojilerinin gelişimi ve sağlık hizmetlerinin birçok faaliyetinde robotlar vasıtası ile yürütülmektedir. Sağlık alanında genellikle Avrupa ülkelerinde yaşlı ve engelliler olmak üzere bazı hastalıkların tedavisinde ve sağlık hizmet personeli ihtiyacını karşılamak açısından robotlardan yararlanılmaktadır. (Kılıç, 2017: 206)

2.2 Avrupa’da Kullanılan Mobil Sağlık Uygulamaları

Günümüzde mobil cihazlarda mevcut olan özelliklerden (kamera, parmak izi okuyucu ve ısı algılayıcı sensörler, vb.) faydalanılarak geliştirilen mobil sağlık uygulamaları nabız, kalp ritmi ve tansiyon ölçme, adım sayar ve kalori hesaplama gibi daha binlerce uygulama mobil işletim sistemi uygulama marketlerinden indirilerek birkaç adımda kullanılmaya başlanabilmektedir. Diğer kullanımda olan mobil uygulamalarını (eğlence, oyun, seyahat vb.) mobil sağlık uygulamalarından ayıran en temel faktör insan hayatı ile ilgili olmasıdır. Bu sebeple binlerce mobil sağlık uygulamasının arasında kullanımın ve çalışmasının en sorunsuz olanını bulmak gerekmektedir.

Avrupa’daki kullanıcıların en çok tercih ettikleri mobil sağlık uygulamalarına ilişkin en yaygın yazılım, tüketicileri ve doktorları bir araya getiren ve bu alanda en yararlı uygulamaları kullanıcılara öneren ve puanlayan HealthTap uygulamasıdır (www.healthtap.com, 2019).

Merkezi Amerika Palo Alto ve San Francisco da bulunan Health Tap Firması Avrupa’da 200 ülke ve bölge tarafından kullanılan bu mobil uygulama kullanıcıları ve doktorları aynı platform altında toplamaktadır. Erişim tarihi itibarıyla 7 milyar hasta sorusuna 2 milyon 600 bin doktor tarafından cevap verilerek 350 milyon ziyaretçi sayısına ulaşmıştır (www.healthtap.com, 2019). Bu uygulamaya kayıt olan hasta ve gönüllü alanındaki uzman doktorlar hastalara hastalıkları hakkında önerilerde bulunmakta ve çözüm yolları geliştirmektedir.

HealthTab Firmasının 2014 yılında yayınladığı yıllık rapora göre; Android ve IOS uygulama marketlerden doktorların en çok tavsiye ettiği mobil sağlık uygulamalar listelenmiştir (www.healthtap.com, 2019). Bu raporda Avrupa’da kullanıcılar tarafından kullanılan ve bu uygulamaya kayıtlı olan doktorların tavsiye ettiği mobil sağlık uygulamaları Android ve IOS uygulama marketler olarak ayrılarak iki farklı rapor olarak sunulmuştur (www.healthtap.com, 2019).

2.2.1 Android Platformundaki Sağlık Uygulamaları

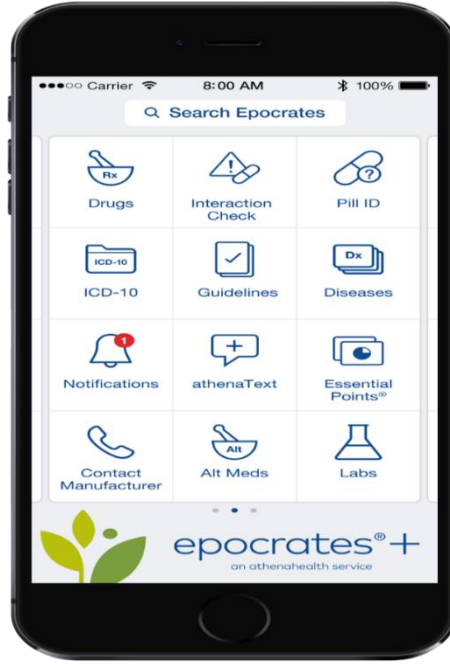
HealthTab uygulaması raporunda, uygulamaya gönüllü olarak kayıtlı doktorların verdikleri puanlama neticesinde tüm kategorilerde en çok puan alan 3 uygulama seçilip

açıklaması yapılmıştır. Amerika ve Avrupa ülkelerinde mobil sağlık uygulamaları arasında en çok “En Popüler Doktor Uygulamaları 10 Listesi’nde” Dr. Jeremy Eckstein ve diğer 1033 doktorun puanlamasıyla Epocrates yazılımı ilk sıradadır. İkinci en popüler mobil sağlık uygulaması ise “Anatomi 10 listesinde” Dr. Deniel Zanger ve 466 doktorun puanlaması ile Visual Anatomy Uygulamasıdır. Bir diğer en çok puanlamayı alan uygulama ise “uyku ve rüya kategorisi” içerisinde Dr. Hylton Lightman ve 392 doktor puanlaması ile Amerika ve Avrupa’da en çok doktorlar ve doktor tavsiyesi ile kullanılan uygulamalar arasındadır (AppRx Top Health & Medical Apps for Android, 2014: ss.1-43).

2.2.1.1 Epocrates

1998 yılında merkezi Amerika’nın Kaliforniya eyaletinde faaliyetlerine başlayan mobil sağlık uygulamaları arasında yer alan mobil tıbbi referans uygulamasıdır. Bu mobil uygulama kullanıcılarına piyasadaki benzer ilaç içeriklerini karşılaştırma, sistem üzerinden kayıtlı doktorlara hastalık ve şikâyetleri ile ilgili bilgi alabilme, günlük kullanması gereken ilaçların doz bilgi hatırlatma ve sağlık verilerini takip edebileceği birçok özelliği barındırmaktadır. Ülkemizde kullanılan mobil sağlık uygulamalarından Epocrates’i ayıran belki de en önemli özellik sistemde kayıtlı olan hekimler hastalıklarına dair verileri inceleyerek alanındaki uzman doktor/doktorlar tarafından tedavi ile ilgili görüş ve öneri de bulunabilmektedirler. Uygulama içerisinde tek seferde otuza yakın ilaç araması yapılabileceği gibi bitkisel kürler ve bitkisel ilaçlarında uygulama içerisinden formülleri verilmektedir. Bu uygulama sayesinde Amerikalı ve Avrupalı kullanıcılar tek bir uygulama satın alarak sağlık verilerini kayıt altına alabilmekte bunun yanı sıra bir sağlık kuruluşuna başvurmuş gibi sistem üzerindeki hekimlerden hastalık ile ilgili tedavi haritası çıkarılabilmektedir (AppRx Top Health & Medical Apps for Android, 2014: ss.1-43).

Uygulamanın Şekil 4’deki kullanıcı ara yüzü incelendiğinde ülkemizde kullanılan mobil e-Nabız uygulamasına benzemektedir. Örneğin kullanıcı yüzündeki sivilcelerin fotoğrafını çekerek, sisteme giriş yapıp yüklemesinin ardından yapay zekâ yardımı ile konu ile ilgili makaleler karşısına çıkmaktadır. Kullanıcı bunlarla yetinmeyip sistemde kayıtlı alanında uzman doktorlardan hastalığının tedavisi için bilgi talebinde bulunabilmektedir.

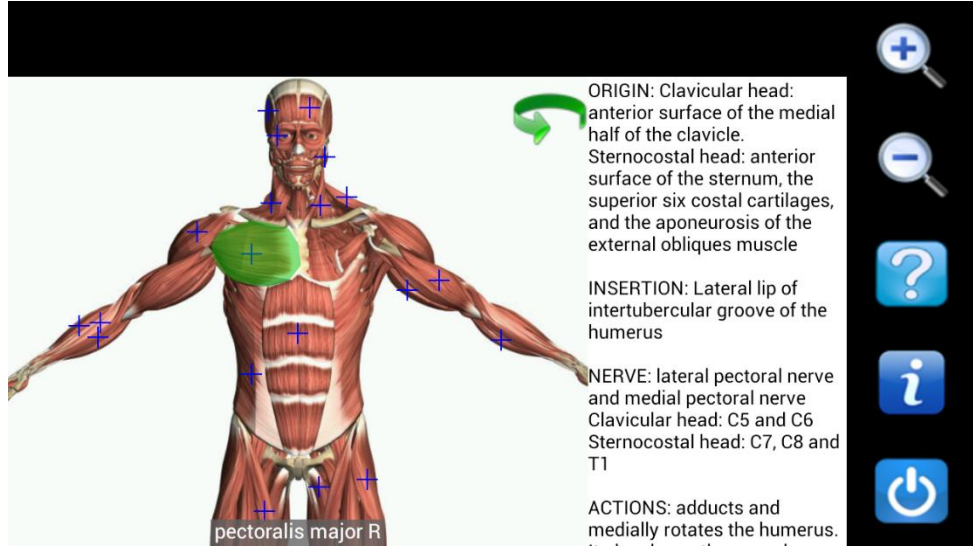


Şekil 4: Mobil Epocrates Android Kullanıcı Arayüzü

Kaynak: <https://www.epocrates.com>,2019

2.2.1.2 Visual Anatomy

Avrupa’da ve Amerika’da kullanılan Android cihazlarda en popüler mobil sağlık uygulamaları kategorisinde Dr. Deniel Zanger ve 466 doktorun puanlaması ile Healthtap 2014 raporuna göre ikinci en çok tercih edilen mobil sağlık uygulamasıdır (Android, 2014). Visual Anatomy mobil sağlık uygulaması İngilizce, Fransızca, İspanyolca ve Almanca dillerini desteklemektedir. Bu uygulama genellikle sağlık profesyonelleri ve bu alanda kendini geliştirmek isteyen kişiler için ve vücudunu tanımak isteyenler için üç boyutlu anatomi sözlüğüdür. Tüm vücut anatomisi sistemini içerir ve 500’den fazla noktada sesli ve görsel bildirim mevcuttur. Şekil 5’de görüldüğü gibi uygulama arayüzünde sağlık profesyonelleri ve bu alana ilgi duyanlar için uygulamanın içinde sorular ve kısa sınavlar da bulunmaktadır (<https://play.google.com/>, Erişim Tarihi: Şubat 2019).

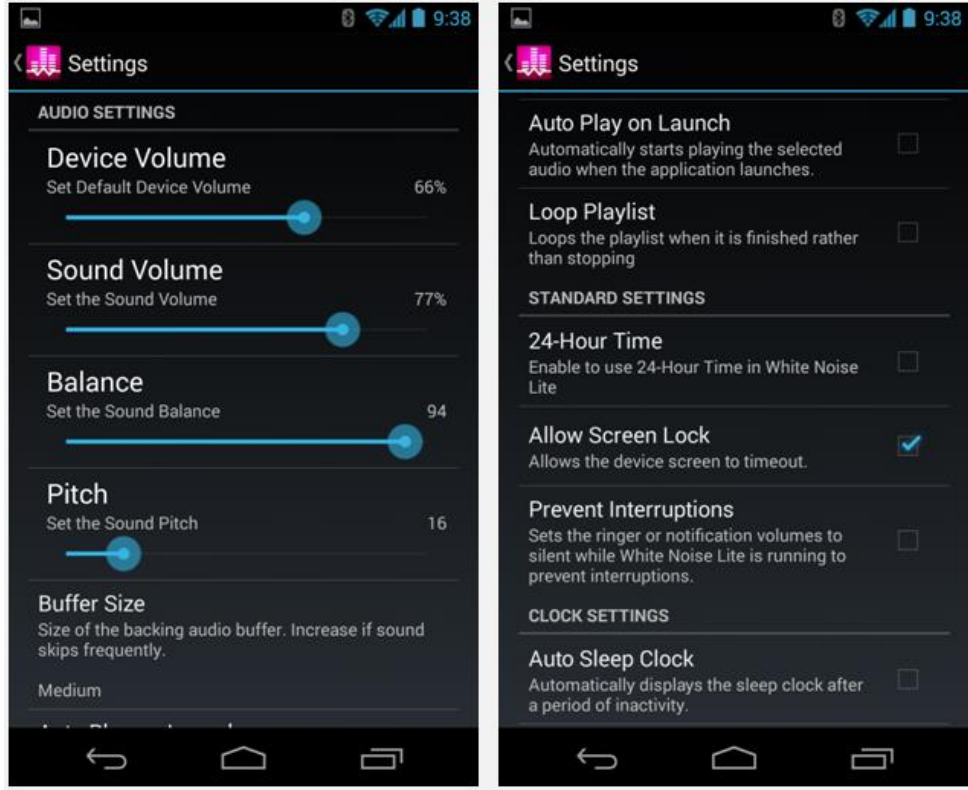


Şekil 5: Visual Anatomy Uygulama İçi Görseli

Kaynak: (<https://play.google.com/>, Erişim Tarihi: Şubat 2019)

2.2.1.3 White Noise

2008 yılında kurulan TMSOFT firması tarafından geliştirilen mobil uygulama bulunduğu ortamdaki dış seslerden ya da uyku düzensizliği nedeni ile uyku problemi çeken kişiler için geliştirilmiştir. Şekil 6'da kullanıcı ara yüzü bulunan uygulama içerisindeki birçok uyumayı düzenleyen ve rahatlatan ses efektleri sayesinde baş ve migren ağrısını ses terapileri ile rahatlatmakta, bulunduğu ortamdaki şiddetli sesler nedeni ile uyuyamayan kişilere uyku düzensizliklerini giderebilme açısından fayda sağlamaktadır. Google Play Store Uygulama market üzerindeki erişim tarihi itibarıyla 59.127 oylanma yapılan bu uygulamanın Avrupa ve birçok ülkede yaygın olarak kullanılmakta olduğunu göstermektedir (<https://play.google.com/>, Erişim Tarihi: Şubat 2019).



Şekil 6: White Noise Uygulama İçi Görşeli

Kaynak: <https://www.makeuseof.com/tag/cant-sleep-cant-concentrate-these-apps-will-help-you/>

2.2.2 IOS Platformundaki Mobil Sağlık Uygulamaları

Apple firmasının akıllı telefon ve tabletleri için geliştirdiği uygulama market olan Appstore uygulama mağazasındaki sağlık uygulamaları içerisinde HealthTap uygulamasının 2014 yılında yayınladığı yıllık rapora göre, IOS cihazlarda en çok tercih edilen ve önerilen mobil sağlık uygulamaları içerisinde en popüler olan 3 tanesi incelenecektir. En çok doktor tavsiyesi alan mobil uygulama, Dr. Gene Tekmyster ve sisteme kayıtlı 346 doktorun tavsiyesi ile Calorie Counter and Diet Tracker ilk sırada yer almaktadır. Bu uygulamayı takip eden ikinci en çok tavsiye edilen uygulama ise; Dr. Andrew Lipton ve 346 doktorun tavsiyesi ile Weight Watchers Mobile uygulamasıdır. 3. Olarak en çok doktor tavsiyesini alan uygulama ise; Dr. Zach Patrick ve 251 doktor tavsiyesi alan uygulama First Aid mobil sağlık uygulamalarıdır (Heath Tab Apprx, 2014, s. 1-43).

2.2.2.1 Calorie Counter and Diet Tracker

My Fitness Pal Firmasının mobil uygulamalar alanında ürettiği, Dr. Gene Tekmyster ve sisteme kayıtlı 346 doktorun tavsiyesi ile Calorie Counter and Diet Tracker mobil uygulaması adından da anlaşılacağı gibi diyet yapmak ve fazla kalorilerini vererek zayıflamak ve form tutmak isteyen kullanıcılara hitap etmektedir. Şekil 7’de görüldüğü gibi bu mobil uygulama kullanıcılarının günlük haftalık aylık grafiklerini kayıtlayarak sağlıklı kilo vermenin yollarını sunmaktadır. Alınan protein, harcanan kalori ve günlük yürüyüş aktivitelerini toplayan adımsayar fonksiyonu ile bu alanda kullanıcılar ve doktorlar tarafından en beğenilen formda kalma mobil sağlık uygulamasıdır (Heath Tab Apprx, 2014, s. 4).



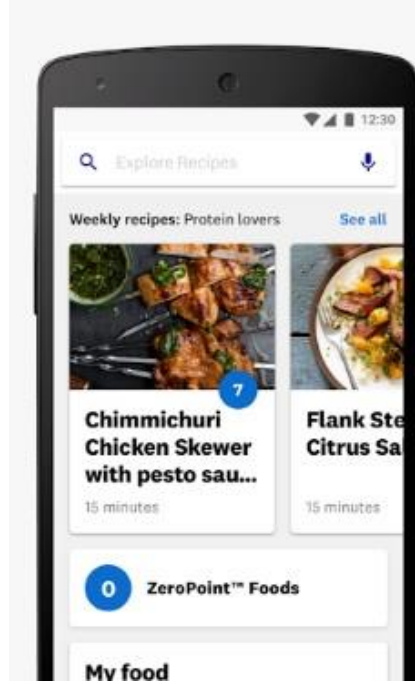
Şekil 7: Calorie Counter and Diet Tracker Mobil Uygulama Arayüzü

Kaynak: <https://www.healthtap.com/member/fg?page=%2Fapps%2F27> (Erişim Tarihi Şubat 2019).

2.2.2.2 Weight Watchers

Merkezi Amerika’da olan Weight Watchers Inc. Tarafından yine şirket adını verdiği mobil sağlık uygulaması, Avrupa ve Türkiye’de de kullanılan kalori takip ve sağlıklı yeme içme uygulamasıdır. Uygulamayı indirip kayıt olanlar, uygulama içerisinde kayıtlı olan 200 den fazla zero point yani sağlıklı yemek listelerinden yemekler hazırlayabilmektedir. Bunun yanı sıra içerisindeki sosyal medya sayesinde diğer kilo

verenler ya da sağlıklı insanlar ile tanışma fotoğraf ve video paylaşma imkânı sunan bir uygulamadır. Şekil 8’de kullanıcı ara yüzü gösterilmektedir. (<https://www.weightwatchers.com/us/our-approach>, Erişim Tarihi: Şubat 2019). Bu uygulama Dr. Andrew Lipton ve 346 doktorun tavsiyesi ile rapora göre en çok puanlama ile ikinci sıradadır (Heath Tab Apprx, 2014, s. 38).



Şekil 8: Weight Watchers Mobil Uygulama Görself

Kaynak: <https://apple/store/apps/details?id=com.weightwatchers.mobile&hl=en-ca>

2.2.2.3 First Aid

Amerika’nın sivil toplum kuruluşu olan Amerika Kıvıl Haç (American Red Cross) tarafından geliştirilmiş mobil sağlık uygulamasıdır. Bu uygulama kullanıcılarına acil durumlarda yapılması gerekenleri, videolar ve interaktif sınavlar ile kullanıcıyı bilgilendiren mobil sağlık uygulamasıdır. Uygulama 50 Ülke/Bölge ve 37 dil kullanım seçeneğine sahiptir. Şekil 9’da kullanıcı ara yüzü gösterilen uyguma da desteklenen ülkelerin sağlık birim telefonları, acil numaraları ve acil durumda erişmek istediğiniz bilgiler çevrimdışı olsanız bile uygulamanın veri tabanında kayıtlıdır (<https://www.redcross.org/take-a-class/first-aid>, Erişim Tarihi: Şubat 2019). Dr. Zach

Patrick ve 251 doktor tavsiyesi alan bu uygulama en çok aldığı puanlama ile raporda üçüncü en çok tavsiye edilen mobil uygulama sıralamasındadır (Heath Tab Apprx, 2014).



Şekil 9: First Aid Kullanıcı Arayüzü

Kaynak: <https://www.thebetterindia.com/80136/college-students-bits-indias-first-official-first-aid-app-red-cross-india/>

2.3 Türkiye’de Sağlık Bakanlığı’nın Geliştirdiği Mobil Sağlık Uygulamaları

Türkiye’de 1980 yıllarda başlayan sağlık reformlarının günümüze kadar geliştirilerek şu anda kullanmış olduğumuz model 2003 yılında “Sağlıkta Dönüşüm Programı (SDP)” olarak kamuoyuna duyurulmuştur. SDP ile birlikte 2003 yılından itibaren tüm özel ve kamu hastanelerinin finansmanı Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), denetim ve idareleri ise Sağlık Bakanlığı tarafından gerçekleştirilmekte belli bir standardizasyon yaratılmaya çalışılmaktadır (Erol ve Özdemir, 2014:12). SDP kapsamında Türkiye’de sağlık alanındaki yatırımlardan biri de e sağlık alanındaki mobil sağlık uygulamalarıdır. Bu uygulamalar genel olarak incelendiğinde hastalar ile sağlık kuruluşunun, hastalar ile sağlık personellerinin etkileşim halinde bulunarak tedavi ve tetkiklerin en kısa sürede gerçekleşmesi ve pozitif sonuçlar alınabilmesi için atılmış büyük bir adımdır. Türkiye’de sağlık alanında geliştirilen mobil sağlık uygulamalarının büyük bir bölümü T.C Sağlık Bakanlığı’nın bünyesinde gerçekleştirilmiş ve ücretsiz olarak vatandaşların kullanımına sunulmuştur.

2.3.1 Mobil Merkezi Hekim Randevu Sistemi (Mobil MHRS)

Merkezi Hekim Randevu Sisteminin Çalışma Usul ve Esasları Hakkındaki Yönergeye göre genel tanımı; “Sağlık Yönetmeliği’ne göre Sağlık Bakanlığına bağlı birinci, ikinci ve üçüncü basamak sağlık tesisleri ile ağız ve diş sağlığı merkezleri ve polikliniklerinde, Merkezi Hekim Randevu Sistemi kapsamında verilecek muayene randevusu hizmetlerine ilişkin esasları kapsamaktadır“ (Merkezi Hekim Randevu Sistemi Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönerge, 2019, s. 1). SDP kapsamında geliştirilen MHRS sisteminden önce hastalar sağlık kuruluşlarına giderek randevu almakta ya da bazı hastanelerin kendi bünyelerinde oluşturdukları sistemler bulunmaktaydı. MHRS sistemine Alo 182 nolu randevu hattından, web sitesi aracılığı ile veya günümüzde en çok tercih edilen en kolay ulaşılabilir iletişim cihazı olan akıllı telefonlar vasıtası ile Mobil MHRS uygulaması ücretsiz olarak kurularak e-Devlet şifresi ile birlikte sisteme giriş yapılabilir.

MHRS Mobil uygulaması Android cihazlar için 2019 yılında güncel versiyonu ile uygulama mağazasından indirilebilmektedir. Son güncelleme ile bu mağazadan kullanıcıları beş milyondan fazla indirme yapmıştır. Aynı zamanda uygulama marketlerden üzerinden bırakılan yorum ve yıldız derecelendirmeleri uygulama geliştiriciler tarafından toplanmakta ve eksik ve sorunlu çalışan yönleri düzeltilerek yeni versiyonları ile uygulama mağazalarına yüklenmektedir. Mobil MHRS Kullanıcı ara yüz ekranı Şekil 10’da yer almaktadır. (<https://play.google.com/>, Erişim Tarihi Şubat 2019)



Şekil 10: Mobil MHRS Kullanıcı Ara yüzü

Kaynak: <https://play.google.com/store/apps/details?id=tr.com.innova.fta.mhrs>

2.3.2 Mobil Engelsiz Sağlık İletişim Merkezi (Mobil ESİM)

T.C. Sağlık Bakanlığı'nın işitme engelli vatandaşların acil durumlarda iletişim kurabilmeleri için geliştirilmiş mobil uygulamasıdır. Türkiye Cumhuriyeti Kimlik Numarası ve parola ile giriş yapılan uygulama üzerinden acil durumlarda bulunulan lokasyona acil servis yönlendirilebilmekte, sağlık personeli ile görüntülü görüşülebilme imkânı ve kaza fotoğraflarını yükleme imkânlarını uygulama ile yapmak mümkün olmaktadır (<https://play.google.com/>, Erişim Tarihi: Şubat 2019).

2.3.3 Elektronik Belge Yönetim Sistemi (Mobil EBYS)

Belge, yapılan bir faaliyetin, işlemin, hizmetin sonucu olarak kanıt niteliğindeki veri yığınlarıdır. Bu veri yığınları tek başlarına bir anlam teşkil etmemekle birlikte, bir bütün olarak sınıflandırılıp işlendiği takdirde karar destek sistemlerinden yatırımcılara kadar uzanan aşamalarda işleyişin hızlanması amacıyla bir köprü görevi görmektedir. (Çakır E. , 2018, s. 16)

Sağlık alanında belgelerin arşivlenmesi için 2008/16 Başbakanlık genelgesi ile EBYS zorunlu hale gelmiştir. Sağlık alanındaki verilerin hasta mahremiyeti açısından özel olmasından dolayı T.C. Sağlık Bakanlığı'nın geliştirmiş olduğu EBYS sistemi ve veri girişi personelin kullanımına sunulan Mobil EBYS sistemleri sayesinde hastalara ait tüm belgeler devlet kanalı ile arşivlenip saklanmaktadır (Çakır E. , 2018, s. 16).

2.3.4 Diş Fırçalama

T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından geliştirilen bu mobil uygulamada çocukların diş ve ağız sağlığı ile ilgili yapılması gerekenleri ve diş fırçalama ile ilgili bilgiler erkek ve kız karakterlerin olduğu animasyon ve oyunlar ile çocukların diş ve ağız sağlığı konusunda bilgilenmeleri amaçlanmaktadır. Uygulama içerisindeki diş fırçalama oyunları ile öğretirken eğlendirmektedir (<https://play.google.com/store/apps/details?id=net.arox.sbdisoyunu>, Erişim Tarihi Mayıs 2018).

2.3.5 Sağlık.Net

Tüm sağlık kurumlarından elektronik ortamdaki verileri üretildikleri yerden standartlara uygun ve güvenli bir şekilde alınması için Türkiye’de sağlık paydaşları ve çalışanları için yaratılan bir sağlık uygulamasıdır. Bu uygulama verilerin işlenerek anlamlı bir bütün olarak verim ve kalitenin artırılması amacı ile paydaşlara ve yatırımcılara bu verilerin eksiksiz ve güvenilir ulaşmasını sağlayan sağlık platformudur (Kılıç, E-Sağlık ve Teletıp Hollanda ve Dünyadan İyi Uygulama Örnekleriyle, 2016, s. 110-111).

BÖLÜM 3: E-NABIZ VE MOBİL E-NABIZ UYGULAMASI

3.1 E-Nabız Sistemi

Türkiye’de teknoloji okuryazarlığının artması ve kullanıcıların akıllı telefon ve internet hizmetlerini kullanma sıklığı neticesinde sağlık alanındaki geliştirilen uygulamalarda, kullanıcıların beklentileri üzerine dijital normlara dönüşmektedir. Türkiye’de mobil cihaz kullanıcılarının teknoloji ve internet kullanımı kısa sürede benimsemeleri, geri bildirimleri önemsemeleri neticesinde uygulamaların ve cihazların geliştirilmesinde büyük katkı sağlamaktadırlar. Bireylerin geçmişten geleceğe tüm sağlık verilerinin ve hastalık geçmişlerinin elektronik sistemler kullanılarak kaydedilmesi, sınıflandırılması, işlenmesi sonucunda elde edilen tüm veriler Elektronik Sağlık Kaydı (ESK) olarak adlandırılmaktadır. ESK’lar eczanelerden sigorta kuruluşuna, vatandaşlardan sağlık alanında yatırım yapacak üçüncü şahıslara kadar toplumun hemen hemen her kesimine bilgi paylaşımı yaptıklarından dolayı günümüzde ESK’lar olmadan sağlık alanındaki baş döndürücü gelişmeler mümkün olmayacaktı (Söğüt, 2017, s. 82).

1 Ocak 2015 yılında Türkiye’de Sağlık Reformu kapsamında; T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Telekom İş Birimi tarafından “Kişisel Sağlık Kaydı Sistemi” olarak bu uygulama geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuştur. (<https://www.saglik.gov.tr/> , Erişim Tarihi: Mart 2019).

E-Nabız Sistemi genel tanımı itibari ile Türkiye Vatandaşı olan bireylerin yine Türkiye’de sistemin geliştirildiği 2015 yılı ve sonrası tüm sağlık kuruluşu ziyaretlerinde uygulanan tüm tetkik ve tedavilerini görüntüleyebileceği sistemdir. Sağlık personelleri ile iletişime geçebileceği web üzerinden veya akıllı telefonlar için geliştirilen mobil e-Nabız yardımı ile sağlık verilerine ulaşılabilen kişisel sağlık kayıt sistemidir (e-Nabız Kullanım Kılavuzu, 2018).

3.2 E-Nabız Sisteminin Kapsamı

E-Nabız uygulamasına kullanıcıların erişimi ise aile hekimliklerinden alınacak giriş şifresi e-Devlet aracılığı ile ya da e-Devlet şifresi ile uygulamanın web portalı ya da mobil telefonlara yüklenen ücretsiz mobil e-Nabız yardımı ile kullanıcılar güncel ya da geçmişteki sağlık verilerine ulaşım sağlamaktadırlar. Uygulamanın genel olarak hizmet ettiği iki bölüm vardır. İlki sağlık personeli ve sağlık kuruluşu ikincisi ise hizmeti

kullanan vatandaşlardır. Web portal ya da mobil uygulama olarak kullanılabilen uygulamaların detaylı olarak verdiği hizmetler aşağıda sıralanmıştır (e-Nabız Kullanım Kılavuzu, 2018) (Demir R. , 2017, s. 55).

- ✓ Kullanıcıların sağlık hizmeti aldığı sağlık kuruluşuna ve sağlık personeline uygulama üzerinden yorum ve yıldız derecelendirmeleri ile oylama yaparak, sağlık kuruluşunun ve sağlık hizmeti aldığı doktor ve personelin diğer hastalar tarafından değerlendirilmesine olanak vermektedir. Böylelikle sağlık kuruluşları ve sağlık personelleri verdikleri hizmet kalitesini en iyiye taşıyabilmektedir.
- ✓ MHRS modülünün sistem içerisine entegrasyonu sayesinde kullanıcı; kendisi, eşi, çocukları için hastane randevusu alabilmekte ve alınan randevuları hatırlatma ekleyerek uygulama içerisinde yönetebilmektedir. Ayrıca kullanıcı, çocuklarının sağlık geçmişini, kullandığı ilaçlarını, aşı takvimini, uygulanan tetkikleri sistem üzerinde görüntüleyerek sağlıklı bireylerin yetişmesi için bilinçli aileler kazandırmaktadır.
- ✓ Acil 112 butonu özelliği ile konuşulması mümkün olmayan durumlarda ve kaza halinde butona basıldığı anda mobil telefonunuzun GPRS özelliği ile bulunduğunuz konuma en kısa sürede acil sağlık personeli yönlendirilmesi sağlanmaktadır.
- ✓ Tansiyon, şeker gibi kronik hastalıkların takibinin yanı sıra akıllı mobil cihazlar ve giyilebilir teknolojilerin sisteme entegrasyonu ile günde sağlıklı yaşam için kaç adım attığınız ya da kaç kalori verdiğinizin hesaplanması, boy kilo endeksi ile ideal kilo oranınız hesaplanarak sağlıklı yaşam için kaç kiloda olmanız gibi yapay zekâ kullanımı yine uygulama özellikleri arasında yer almaktadır.
- ✓ Acil durumlarda kullanıcılara müdahale edilmesinde acil durum notları bölümünde alerjileriniz, kan grubunuz vb. gibi size özel durumlar not alınarak sağlık personellerini bu konu ile ilgili bilgilendirerek, en iyi tedaviyi en kısa sürede almanız açısından önem teşkil etmektedir.
- ✓ Güvenlik altyapısının oluşturulması ve yapılan testler ile sağlık verilerinin toplum sağlığı ve huzuru açısından hassas olması nedeniyle üst düzey güvenlik yazılımları ve cihazları kullanılmaktadır. e-Nabız uygulaması günümüzde bankaların güvenlik sistemlerinden bile daha güçlü sistemler kullanılarak yaşamına devam etmektedir.

3.3 Mobil e-Nabız ve Uygulamanın Bölümleri

2000’li yıllarda başlayıp, dünya sağlık kurumlarının baş etmek konusunda çaba sarf ettiği sorunlardan birisi de kronik hastalıklardır. Kronik rahatsızlığı olan hastalar, sürekli sağlık hizmetine ihtiyaç duyduklarından dolayı hem ülke ekonomisinin sağlık giderleri açısından bir külfet oluşturmakta iken hem de hastanın bu tedavi sürecinde maruz kaldığı para, zaman ve işgücü kaybına neden olmaktadır (Demir H. , 2016, s. 60).

Mobil sağlık uygulamaları hekimin, hasta verilerine anlık olarak erişebilmesi, tıbbi hataların ve yanlış tetkiklerin önüne geçilebilmesi, bu durumdaki hastaların tedavileri sağlık kuruluşlarının dışında verilerek klinik hastalara daha kaliteli hizmet sunulabilmesi açısından mobil uygulamaların kullanımı zorunluluk haline gelmiştir (Demir H. , 2016, s. 60).

Bu bağlamda e-Nabız sistemine kullanıcıların daha kolay ve hızlı erişimini sağlamak amacıyla geliştirilen uygulamanın mobil uygulamaları günümüzde en popüler olan iki işletim sistemi, Android ve IOS uygulama marketlerinden ücretsiz olarak akıllı telefonunuza indirebilir sağlık geçmişinizi görüntüleyebilirsiniz. Uygulamanın web sürümünden farklı olarak mobil uygulamadaki içerikler; acil 112 butonu ve akıllı telefonlarla ve mobil e-Nabız uygulamasına entegre edilebilecek akıllı saat, dijital tansiyon ölçer gibi cihazların entegre edilerek kullanılabilmesidir (e-Nabız Kullanım Kılavuzu, 2018).

E-Nabız sisteminin kullanıcılar tarafından daha çok mobil uygulamasının tercih edilmesinden dolayı mobil uygulamanın içeriği ve menülerinin bilgisi e-Nabız kılavuzu ve mobil uygulama içeriği baz alınarak açıklanmıştır (e-Nabız Kullanım Kılavuzu, 2018) (Demir R. , 2017).

- ✓ **Mobil E-Nabız Sistemine Giriş:** Kişisel sağlık verilerinizin görüntülenebileceği sistemin web uygulamasına www.enabiz.gov.tr adresinden ya da Google PlayStore ve Apple Store mobil uygulama mağazalarından ücretsiz olarak indirebileceğiniz mobil e-Nabız uygulaması üzerinden giriş yapılabilmektedir. Uygulama giriş şifresini aile hekimliklerinden alınabileceği gibi E-Devlet şifresi ile kullanıcıların uygulamaya giriş yapabilmelerine olanak tanınmıştır.
- ✓ **“Profilim” Bölümü:** Sistem kullanıcısının kişisel bilgilerinin olduğu bölümdür. Uygulamanın bu bölümünde profilinize resim ekleyebildiğiniz, bağlı

bulduğunuz aile hekiminin bilgilerini görüntüleyebildiğiniz, yaş, boy, kilo, kan grubu, mail adresi, hastane ziyaretleri ve telefon numaranız gibi kişisel bilgilerin görüntülediği bölümdür. Ayrıca sisteme yeni eklenen kalp krizi risk oranı bölümünde yapay zekâ yardımı ile tansiyon, nabız, sigara kullanımı vb. veriler girdiğinizde yaşınız ve kilonuz da dikkate alınarak tahmini kalp krizi riski kullanıcılara sunulmaktadır.

- ✓ **“Grafikler” Bölümü:** Kronik rahatsızlıklar; tansiyon, şeker gibi hastalıkların ve günlük rutin sağlık kayıtları olan adım hesaplama, yapılan egzersizler gibi sağlık verilerini sisteme elle girerek ya da kullanmış olduğunuz sistem ile uyumlu çalışan akıllı cihazlar vasıtası ile aktarmalarınız grafiksel olarak görüntülediği bölümdür. Bu girilmiş olan verileri günlük, haftalık ve aylık olarak görüntülenebilmektedir.
- ✓ **“En Yakın Hastane” Bölümü:** Uygulamanın bu bölümü, akıllı telefonunuzun GPRS ve konum özelliğini kullanarak konumunuzdaki en yakın sağlık kuruluşlarının listesini size sunmakta ve Google Maps yardımı ile ne kadar uzaklıkta olduğunu yol tarifi yaparak sizi yönlendirmektedir.
- ✓ **“Randevularım” Bölümü:** Kullanıcının kendisine, eşine ve çocuklarına randevu alabileceği bir menüdür. Uygulamanın bu özelliği MHRS sistemine köprü olarak geliştirilmiş bu menüye giriş yapıldığında kullanıcıyı MHRS portalına aktarmaktadır. Uygulama içerisinde alınan randevuların doktor, sağlık kuruluşu, saat gibi bilgileri yer almakta, geçmiş randevular ile ilgili kayıtlar görüntülenmektedir.
- ✓ **“Hastalıklarım” Bölümü:** Sistemin kullanıma sunulduğu 2015 yılı ve sonrasındaki tüm hastane ve sağlık kuruluşu ziyaretlerinizi ve o ziyaretlerde tetkikler sonucu konulan teşhis ve tedavi için yazılan ilaçların görüntülenebildiği bölümdür. Ayrıca bu bölümde tedavi için reçete edilen ilaçların ürün resmi, kullanılacak doz oranı, adı, menşei, barkod bilgileri ve prospektüsü ile yan etkileri gibi ilaç ile ilgili bilgiler görüntülenebilmektedir.
- ✓ **“Reçetelerim” Bölümü:** 2015 yılı ve sonrası tüm sağlık kuruluşu ziyaretlerinizin arşiv kodu, tarihi, reçeteyi düzenleyen sağlık personeli, öngördüğü ilaç ve tedaviler, kullanım şekli ve günlük dozajı ile birlikte görüntülenmektedir. Hastalıklarım bölümünde olduğu gibi reçete edilen ilaç bilgisinin içeriği detaylı olarak görüntülenmektedir. Böylelikle kullanıcı hangi ilacı, hangi aralıkta ne

kadar kullandığını ve hangi ilaç tedavisi ile iyileştiğinin yıllık bazda analizlerini yapabilmesine imkân tanımaktadır.

- ✓ **“Radyoloji Görüntülerim” Bölümü:** Hekiminizin tedavi için öngördüğü tüm MR, Röntgen, Ultrason görüntülerinin tarih, hekim ve tetkik işlemini yaptırdığınız sağlık kuruluşu ile birlikte görüntülenmektedir. Araştırmanın ilk aşamalarında mobil e-Nabız üzerinden bu bölüme girilmeye çalışıldığında hatalar veriyor, sistem tam anlamıyla sağlıklı çalışmamaktaydı. Yeni güncelleştirme ile birlikte tıpkı randevu işlemleri bölümünde olduğu gibi mobil uygulama üzerinden ulaşmak istediğiniz radyoloji görüntüleri kullanıcıyı <https://live.teletip.gov.tr> adresine yönlendirerek tüm kayıtlarınıza hızlı ve sorunsuz bir şekilde ulaşmanızı mümkün kılmaktadır.
- ✓ **“Tahlillerim” Bölümü:** Kullanıcıların yaptırmış oldukları tüm tahlillerin tarih, saat, sağlık kuruluşu bilgileri ile birlikte uygulamada görüntülendiği bölümdür. Tahlillerinizi inceleyebilir ve bilgisayarınıza kaydedip arşivleyebilme imkânı sunmaktadır.
- ✓ **“Alerjilerim” Bölümü:** Bu bölüm mobil uygulamada, ilaç alerjileri ve diğer alerjiler olmak üzere iki bölüme ayrılmıştır. İlaç alerjileri kullanıcının kullandığı ilaçlara karşı olan ve hekim tarafından tespit edilen ilaçlara karşı tespit edilen alerjilerdir. Diğerleri ise kullanıcının günlük yaşamında farkına vardığı örneğin bir bitkiye, toza vb. alerjilerin kayıt edildiği ve doktor randevusu alındığında hekimin bu bilgileri görerek kişiye uygun ilacı ya da tedaviyi uygulaması konusunda önemlidir.
- ✓ **“Raporlarım” Bölümü:** Kullanıcıların sağlık kuruluşlarından aldıkları tüm raporların görüntülendiği bölümdür. Özellikle sürekli engellilerin sağlık raporlarına ulaşabilmesi, istenildiğinde gerekli kişi ve kurumlarla paylaşılmasına imkân vermektedir.
- ✓ **“Dokümanlarım” Bölümü:** Kullanıcının hekim ziyaretlerinin öncesinde rahatsızlığı ile ilgili sisteme fotoğraf doküman yükleyebildiği bölümdür. Ayrıca bu bölümde istenilen bilgiler o hekim ile paylaşılıp istenmeyenler gizlenebilmektedir.
- ✓ **“Acil Durum Notlarım” Bölümü:** Bu bölümde acil durumda kullanıcıya acil sağlık personelinin daha doğru ve yerinde müdahale edebilmesi için gerekli bilgiler yer almaktadır.

- ✓ **“Aşı Takvimim” Bölümü:** Uygulama kullanıcısının ve eşi ile ebeveyni olduğu çocuklarının Hepatit A, suçiçeği vb. gibi belirli dönemlerde yapılması gereken aşıların periyodik olarak bir çizelge halinde “yapıldı” ya da “yapılmadı” olarak seçim yapılabileceği bölümdür.
- ✓ **“Kemik İliği ve Kan Bağışı ”** Bu bölümde kullanıcılar Türk Kızılay’ının belirli tarih ve adreslerde yürüttüğü kan bağışı takvimi takip edilebilmektedir. Kullanıcı e-Nabız mobil uygulamasının bu bölümünde bağışçı olması durumunda Türk Kızılay’ının kemik iliği ve kan bağışına ihtiyaç duyması halinde kullanıcının konum bilgisine göre SMS ile bilgilendirme sağlanmaktadır.
- ✓ **“Organ Bağışı” Bölümü:** Mobil e-Nabız kullanıcılarının uygulama üzerinden, bağışlamak istedikleri organlarının seçip bildirimini iletmeleri durumunda Sağlık Bakanlığı yetkilileri tarafından aranarak gerekli bilgilendirmeler kullanıcılara yapılmaktadır.
- ✓ **“Şikâyet Bildir” Bölümü:** Kullanıcıların uygulama ile ilgili yaşadıkları sorunları T.C. Sağlık Bakanlığı’na bildirebildikleri bölümdür. Araştırma aşamasında kullanıcılardan gelen en çok şikâyetlerin sistemdeki verilerin kendilerine ait olmadığı durumu nadir de olsa sisteme veri girişi esnasında ortaya çıkmaktadır. Bu sorunun düzeltilebilmesi ve kullanıcıların uygulama içeriği ile ilgili isteklerini belirttikleri bölümdür.

BÖLÜM 4: VERİ MADENCİLİĞİ VE METİN MADENCİLİĞİ

4.1 Veri Madenciliği (Data Mining) Kavramı

Veri madenciliği genel olarak; devasa miktardaki anlamsız, ham haldeki veri yığınlarından belirli örüntüler ve kurallar kullanılarak bilgisayar yazılımları vasıtasıyla anlamlı kümeler, dizinler oluşturulması biliminin genel adıdır. Bilişim teknolojileri ve altyapılarının geliştirilmesi ile birlikte bilgisayar, veri tabanları ve yazılım fiyatlarının insanların satın alıp kullanabilecekleri düzeye gelmesinden dolayı geleneksel yöntemler yerini veri madenciliğine bırakmıştır. Veri madenciliği sayesinde ilk başta anlamsız görünen veriler belirli sistematik kurallar çerçevesinde işlenerek anlamlı ve kullanılabilir veriler haline dönüşmektedir (Özbay, 2015, s. 263-264). Örneğin araştırma konumuz olan mobil e-nabız uygulaması uygulama marketlerde kullanıcılar tarafından bırakılan istek, öneri ve şikâyetler ham ve anlamsız verilerdir. Veri madenciliği teknikleri ve algoritmaları ile işlenen ve anlamlı hale gelen veriler, kullanıcı şikâyetleri dikkate alınarak güncelleştirilmekte ve kullanıcılarına daha faydalı olabilmesi amaçlanmaktadır.

Veri madenciliği büyük veriler içerisindeki ilişkileri anlamlandırma tekniğinden dolayı veri tabanında gizli kalmış olan örüntüleri bile ilişkilendirmesi ve ileriye dönük tahmin edebilme yeteneğinden dolayı eğitim, sağlık, pazarlama, insan kaynakları vb. gibi alanlarda sıkça kullanılmaktadır. Veri madenciliğini bu kadar popüler olmasının sebebi Şekil 11’de gösterildiği gibi yapay sinir ağları, istatistik, veri tabanı sistemleri, yapay öğrenme, veri görselliği gibi farklı disiplinlerin bir arada kullanılmasıdır. (Savaş & Topaloğlu, 2012, s. 3).



Şekil 11. Veri Madenciliği ve Disiplinler

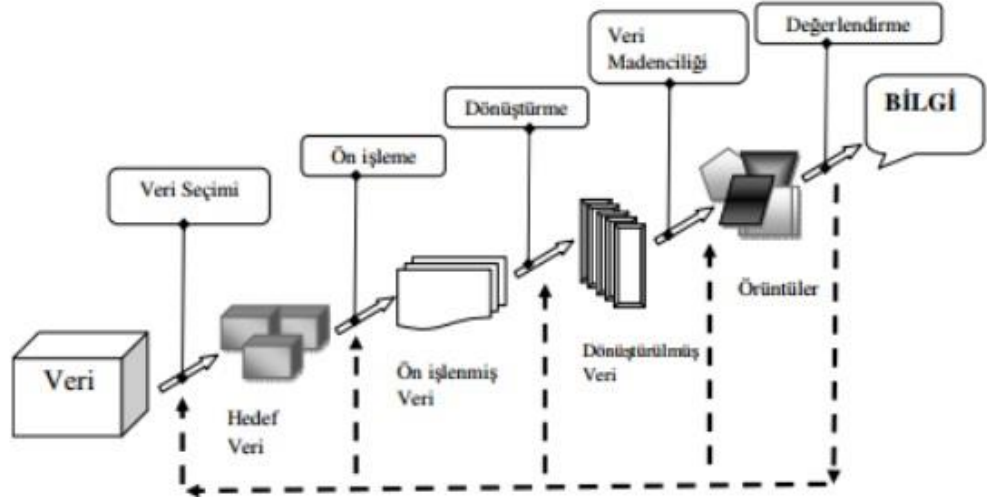
Kaynak: (Savaş & Topaloğlu, 2012, s. 3)

4.2 Veri Önışleme

Algoritma kıyaslamaları yapılarak hangi algoritma modelinin daha iyi olduğunun belirlenmesi amacıyla yapılan eleştiri adımları veri ön işleme oluşturmaktadır. Bu adımda; veri temizleme, veri birleştirme, veri dönüştürme, veri azaltma metotları kullanılarak veriler analizlerin yapılması için hazır hale getirilmektedir. Yapılan çalışmanın yararlı sonuçlar ortaya çıkarabilmesi için alanında profesyonel kişiler ile ekip şeklinde çalışılması gerekmektedir (Coşkun & Baykal, 2011, s. 53).

4.3 Veri Madenciliği (Bilgi Keşfi) İşleyişi

Veri madenciliğinde en önemli unsurlardan biri de uygulanacak yöntemin doğru seçilmiş olmasıdır. Doğru adımlar ve doğru yöntemler seçilmediği durumlarda nihai çıktılar da doğru sonuçları vermeyecektir. Maksimum oranda doğruluk isteniyor ise çalışılan konunun ve verinin özelliklerine hâkim olmak gerekmektedir. Veri madenciliği bilgi keşfi süreçleri Şekil 12’de gösterildiği gibi öncelikle hangi verinin bizim amacımıza hizmet ettiğinin tespit edilmesi, veri içerisindeki amacımıza uygun alanların tespit edilip alınması ilk yapılan işlemlerdendir. Tespit edilen veri yığınları birleştirme, ayrıştırma gibi işlemlerin neticesinde ön işleme yapılarak dönüştürülme işlemi tamamlanır. Veriler arasında örüntüler kurularak veri madenciliği işlemi bu işlem ile birlikte de veriler artık bilgiye dönüşmektedir (Albayrak, 2017, s. 754).



Şekil 12. Veri Madenciliğinde Bilgi Keşfi Süreci

Kaynak: (Albayrak, 2017, s. 754)

4.4 Veri Madenciliği Yöntemleri

Veri madenciliğinde ham verilerden anlamlı bilgiler elde edebilmek için alanlarına göre birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler Ek 1’de görüldüğü gibi tahmin edici (predictive) ve tanımlayıcı (descriptive) olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır. Tahmin edici yöntemler ise sınıflandırma (classification) ve eğri uydurma (regression) olarak ikiye ayrılmaktadır. Tanımlayıcı yöntemler ise; demetleme (clustering), birliktelik analizi (association), sıra dizi analizi gibi yöntemler kullanılmaktadır (Özekes, 2003, s. 67).

4.4.1 Tahmin Edici (Öngörü) Yöntemler

Tahmin edici (Predictive) yöntem sonuçları bilinen verilerden hareket edilerek bir model geliştirilmesi ve bu modelden faydalanılarak sonuçları bilinmeyen veri kümeleri için sonuç değerlerin tahmin edilmesi amacıyla kullanılan bir yöntemdir (Özbay, 2015, s. 264). Örneğin bir otomobil markası galerisinin geçen yıla ait araç satış adetlerini ve hangi sınıf araçlarının satıldığı verisini kullanarak bir sonraki yıl bu galerinin fabrikadan hangi sınıf araçtan kaç adet sipariş verileceğinin analizini yapabilmesini mümkün kılmaktadır. Tahmin edici yöntemler sınıflandırma ve eğri uydurma olarak ikiye ayrılmaktadır. Sınıflandırma yönetiminde altı alt başlık bulunmaktadır. Bunlar; karar ağaçları, bayes sınıflandırması, en yakın komşu, yapay sinir ağları, karar destek makineleri, zaman serisi analizi ve diğer yöntemlerdir.

4.4.1.1 Sınıflandırma (Classification)

Önemli veri sınıflarını kategorik olarak ortaya koyan ve bu veri sınıflarından tahminler yürütülmesine olanak tanıyan bir analiz yöntemidir. Genellikle bu yöntem regresyon analizleri ile birlikte kullanılır. Örneğin bir bankada kredi uygulamaların güvenlik ve risk gibi faktörlerin analizinde sınıflandırma, geliri ve mesleği verilen müşteri verilerinin verileri analiz edilerek yapabilecekleri harcamalar tahmin edilmeye çalışılmaktadır (Özkes, 2003, s. 67).

4.4.1.2 Karar Ağaçları (Decision Trees)

Veri madenciliği alanında sınıflandırma ve tahmin algoritmaları içerisinde en güçlü ve bu alanda en sık kullanılan modeldir. Karar vericilerin verileri en basit biçimde analiz edebilmesi ve kullanım kolaylığından dolayı karar ağacı algoritmaları kullanılmaktadır. Karar ağaçları veri madenciliği alanında en kolay ve hızlı sonuç veren tüme varım metodu olarak kullanılmaktadır (Alan & Dündar, 2017, s. 122).

4.4.1.3 Bayes Sınıflandırması (Bayesian Classification)

Navie Bayes teoremi olarak da adlandırılan sınıflandırma algoritması bayes teoremine dayanır. y_j , $j \in \{1, \dots, J\}$ olmak üzere J tane sınıftan herhangi birini temsil eden ayrık değişkendir. Örnek olarak; $P(y_j|X) = P(X|y_j)P(y_j)P(X)$. (Arpacı & Kalıpsız, 2018, s. 3)

4.4.1.4 En Yakın Komşu (Nearest Neighbour)

Doğrusal denetimle örüntü tanımlamaya dayalı birçok uygulamada başarısı kanıtlanmış parametrik olmayan bir makine öğrenim tekniğidir. Bu algoritma bilinen bir sınıflandırmaya göre komşularının bilinmeyen bir örneğini sınıflandırmak maksadı ile kullanılır. Örneğin makine öğrenmesi ile hisse senedi fiyatlarının tahmin edilmesi ve analizlerinin yapılmasıdır (İlarslan, 2014, s. 378).

4.4.1.5 Yapay Sinir Ağları (Neural Networks)

İnsan beyninin temel alındığı bu algorithmada yapay sinir ağı, insan beyninin sinir hücrelerinden oluşmuş katmanlı yapısı temel alınarak elektronik ortamda modellenmesi

ile ortaya çıkmıştır. Farklı form ve özelliklerdeki verileri hızlı bir biçimde sinir ağı yapıları şeklinde sistemlere entegre ederek veri tabanlarındaki örüntüleri sınıflandırmak ve tahmin etmek de kullanılan bir algoritma modelidir (Güzel, 2018, s. 29)

4.4.1.6 Karar Destek Makineleri (Support Vector Machines)

Çeşitli kaynaklardan toplanan verilerin analizleri yapılarak karar vericilere anlamlı bilgiler sunan ve bunu birçok model kullanarak oluşturan makinelerin, bilgisayarların ve veri tabanlarının kullanıldığı algoritma modelidir. Karar destek cihazlarının çıktıları süreci hızlandırmak, basitleştirmek ve kolaylaştırmak amacı ile kullanılır (Güzel, 2018, s. 7).

4.4.1.7 Zaman Serisi Analizi (Time Series Analysis)

Veri madenciliğinde parametrelerin zaman değişkenine bağlı olduğu veri türlerinde sıkça kullanılan algoritma modellerinden birisidir. Her iki farklı analiz sonucunun birbirini destekleyip desteklemediğinin bulunduğu genellikle bankacılık uygulamalarında kullanılan bir yöntemdir (Altınöz, 2018, s. 79).

4.4.2 Tanımlayıcı (Descriptive) Yöntemler

Veri madenciliği uygulama yöntemlerinden bir diğeri de tanımlayıcı yöntemlerdir. Bu yöntemde veriler ilk elden oluşturulan insanlar, ürünler ve işlemler bazında yapılacak olan analizlerin nereden başlanılacağına dair tanım bilgisini ortaya koyan yöntemlerdir. Genellikle bu yöntemde tahmin edici yöntemlerdeki gibi tahmin unsurları değil, analiz edilen veriler kıyaslanarak sonuçlar elde edilmeye çalışılmaktadır. Örneğin 2000-3000 TL geliri olan, iki veya daha fazla otomobile ve çocuğa sahip olan aileler ile geliri 2000-3000 TL gelirin altında ve çocuğu olmayan ailelerin satın alma örüntülerindeki benzerlik durumları karşılaştırılır. Tanımlayıcı yöntemde kullanılan alt modeller; demetleme, birliktelik analizi, sıralı dizi analizi, özetleme, tanımsal istatistik vb. algoritmalar kullanılmaktadır (Tantuğ, 2012).

4.4.2.1 Demetleme (Clustering)

Veri madenciliğindeki büyük veri yığınlarından oluşması bu verileri belirli ölçütlere göre demetlemeye yani bölmeye ihtiyaç duymaktadır. Demetleme yöntemi verilen örüntüler kümesindeki verileri belirli kriterler çerçevesinde alt kümelere bölme işlemidir. Bu yöntem sayesinde veriler kümelere, sınıflara veri kaybı yaşanmadan aktarılmaktadır. Demetleme algoritmasının kullandığı başlıca modeller; örüntü tanıma, konuşma tanıma, parmak izi tanıma vb. dir (Tantuğ, 2012, s. 19).

4.4.2.2 Birliktelik Analizi (Association Analysis)

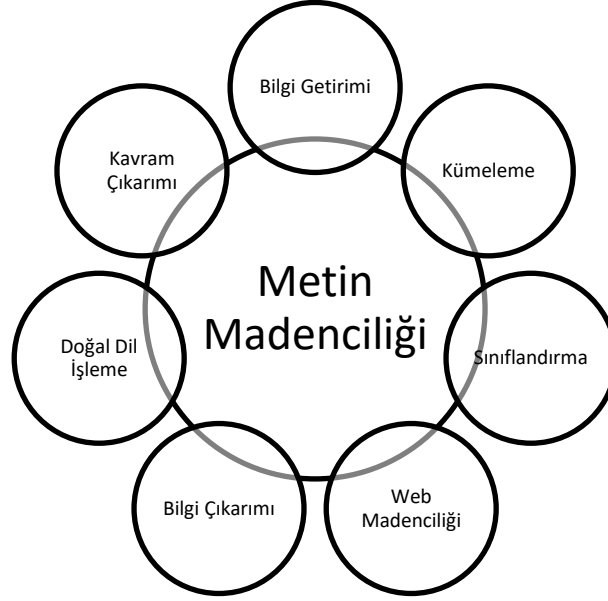
Apiori algoritması ile birlikte kullanılan birliktelik analizi büyük veri yığınları arasındaki birliktelik davranışlarını bulmak için kullanılan veri madenciliği algoritmaları arasındadır. Bu algoritma sayesinde A verisi ile B verisinin arasındaki birliktelik farkları tespit edilir. A değerini içeren olayların B değerini de içermeye durumları $A \Rightarrow B$ biçiminde gösterilir (Doğrul & diğerleri, 2015, s. 270).

4.5 Metin Madenciliği

Günümüzde sıkça kullanılan veri madenciliği, veri tabanları veya büyük veri depolarındaki genellikle sayısal haldeki bulunan yığınlar işlenerek bilgi elde edilmektedir. Veri madenciliğinin bir diğer kolu olarak tanımlanan metin madenciliği ise genel olarak forum siteleri, e posta hesapları, alışveriş siteleri üzerinde ürünlere bırakılan yorumları, sosyal medya hesaplarındaki yorumları temel alarak metinleri analiz etmekte kullanılmaktadır. Ancak frekans analizleri, çapraz tablo analizleri vb. analizlerin yapılabilmesinden dolayı metin madenciliği veri madenciliğini de kapsamaktadır (Göker & Tekedere, 2018, s. 292).

Yapısal olmayan metinlerin anlamlı, kararlı, bilgi verebilir hale dönüşebilmesinde, bu büyük veri kümelerinden anlamlı sonuçlar çıkartabilmek için makine öğrenmesinin kullanıldığı popülerliği günden güne artan veri analiz bilimi olan metin madenciliği temel olarak metin ve türevi verilerin analiz edilmesinde yedi yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemler; Şekil 13’de gösterildiği gibi; bilgi getirme, bilgi çıkarımı, belge kümeleme, belge sınıflandırma, web madenciliği, bilgi çıkarımı, doğal dil işleme, kavram çıkarımı

olarak tanımlanmaktadır. Kullanılan bu yöntemler birbirlerinden bağımsız gibi görünseler de birbirleriyle ilişkili alanları kapsamaktadır (Ağdeniz & Yıldız,2018:s. 291).



Şekil 13. Metin Madenciliği Uygulamaları ve İlişkili Olduğu Alanlar

Kaynak: (Ağdeniz & Yıldız, 2018:s. 292)

4.5.1 Bilgi Getirimi/Erişimi

Metin madenciliği alanındaki temel metot dur. Konu izleme olarak da adlandırılan bu yöntemde erişilmek istenen verinin tanımı yapılarak veri setinin gerekli alanları oluşturulur. İlgili metin alanlarına erişim yapılarak araştırma için gerekli görülmeyen yerler çıkartılır. Bilgi erişimi metodunda; duyarlılık ve hassasiyet (precision) ve anma ve çağırma (recall) olarak adlandırılan ölçütlerin bileşimi olarak F-Skoru ölçütü kullanılmaktadır. (Ağdeniz & Yıldız, 2018: s. 293).

4.5.2 Metin Özetleme

Genel olarak metin belgelerini girdi olarak sayarsak aslının yerine geçen daha anlamlı kopyası olarak tanımlanır. Metin özetleme tek belge kaynaklı özet ve çift belge kaynaklı özet olarak sınıflandırılmaktadır. Tek belge kaynaklı özet tek bir belge yoğunlaştırılarak sonuç çıkarma işlemi iken çift belge kaynaklı özet ise birden fazla belgenin yorumlanması ve analiz edilmesinin çıktısı olarak benzer içeriklerin tek bir belgede toplanmasıdır (Tülek, 2007:s. 3)

4.5.3 Metin Sınıflandırma

Metin madenciliği veri setinde yeni bir nesnenin tanımının yapılarak daha önce oluşturulmuş metin kümeleri içerisinde uygun olan bölüme yarıştirılması olarak tanımlanır. En çok kullanılan alanlar ise metin filtrelenmesi, sözcük analizi işlemlerinde sıkça kullanılan bir yöntemdir. Veri ve metin madenciliği alanında sınıflandırma analizinde sıkça kullanılan algoritmalar; k en yakın komşu, naive bayes, karar ağaçları, yapay sinir ağları ve destek vektörleridir (Kaşıkçı & Gökçen, 2014:s. 26).

4.5.4 Metin Kümeleme

Metin madenciliğinde kullanılan en önemli yöntemlerden biridir. Önceden belirlenmiş kategoriler olmaksızın birbirine benzer metinlerin gruplanması, ayrıştırılmasıdır. Karar ağaçları, makine öğrenmesi, istatistik gibi teknikler metin kümelerinin tespitinde kullanılır (Göker & Tekedere, 2018:s. 292).

4.6 Nitel Veri Analizi

Uzun yıllar boyu tek başına hüküm süren pozitivist düşünce yaklaşımlarından biri olan nicel yöntemler metin tabanlı verilerin daha değerli hale gelmesi ile birlikte yerine nitel veri analiz yöntemine bırakmaya başlamıştır. Nitel veri analizinde kullanılan başlıca yöntemler; Miles-Huberman Modeli, içerik analizi ve frekans analizidir (Aydın, 2018:s. 5).

4.6.1 Miles-Huberman Modeli

Nitel veri analizinin ilk aşaması nicel analizde de olduğu gibi veriyi analiz edilebilir hale getirmektir. Bu modelde sosyal olgular arasında temellendirilebilen ve olgu bütünlüğü kurulması açısından ilişkiler kurulmasıdır. Bu modeldeki analizler verinin azaltılması, verilerin sergilenmesi, sonuçların tasvir edilmesi ve doğrulanmasıdır (Baltacı, 2017:s. 3).

4.6.2 İçerik Analizi

Veri setindeki araştırma materyalinin objektif ve sistematik bir biçimde ortaya koyan ve verilerin sayısal olarak sınıflanmasını sağlayan bir araştırma tekniğidir (Yıldırım, 2016: s. 6).

BÖLÜM 5: ARAŞTIRMANIN NİCEL ve NİTEL BULGULARI

Bu bölümde araştırmanın ortaya çıkışından itibaren nitel ve nicel veri setinin oluşturulmasına kadar işlem basamakları özet olarak verilmiştir. Verilerin analiz edilmesi sürecine kadar olan adımların özet olarak tanımı yapılarak geçirdiği evreler ve bu evreler neticesindeki araştırma bulguları işlem basamakları şeklinde verilecektir.

Problemin Tespiti: Araştırma kişisel sağlık kayıt sistemi olan e-Nabız mobil uygulamasının nitel-nicel yöntemler ve algoritmalar kullanılarak kullanıcılardan gelen yorum ve yıldız derecelendirmeleri ve bu yorumlar dikkate alınarak düzenlenen anket formu verileri karşılaştırılmıştır. Uygulamanın kullanıcılar tarafından şikâyet, istek ve talepleri uygulamayı geliştirenler açısından ise geri bildirimler neticesinde katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Veri Toplama: Araştırmada ilk aşamada API (Application Programming Interface)'ler yardımı ile uygulamanın yüklü olduğu Google PlayStore ve AppStore uygulama marketlerden toplamda 3.695 kullanıcı yorumu ve yıldız derecelendirmesi çekilmiştir. Veri setine uygun olabilmesi ve karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla bu yorumlardan yola çıkarak yine uygulama kullanımı ve menü içerikleriyle ilgili soruları içeren geneli likert ölçekli 16 sorulu 80 i çevrimiçi olmak üzere 220 anket çalışması yapılmıştır.

Veri Önışleme: Araştırmanın nitel ve nicel veri setlerinde bütünlük ve tutarlılık elde edebilmek için yapılan anket çalışmasında hatalı doldurulan anketler sisteme dâhil edilmemiştir. Nitel kısımda ise alınan kullanıcı yorumları veri temizleme, veri birleştirme, veri dönüştürme, veri azaltma metotları kullanılarak veri, analizlerin yapılması için hazır hale getirilmiştir.

Analizde Kullanılacak Algoritmalar: Araştırmanın nicel veri analiz bölümünde nicel analiz teknikleri olan frekans, içerik analizi, betimleyici kısmı olan anket çalışmasında veriler SPSS yazılımı ile birlikte frequence testi, crosstab testi ve chi square testleri yapılarak çıktıları yorumlanacaktır. Nitel veri analizi kısımda ise 3965 kullanıcı yorum ve yıldız derecelendirmeleri veri seti metin kümeleme, naive bayes, merkez tabanlı sınıflayıcı ve NP Polarite sınıflandırmaları algoritmaları kullanılarak analizleri yapılacaktır.

5.1 Problemin Tespiti

Araştırma konumuz T.C. Sağlık Bakanlığı'nın 2015 yılında Türk Telekom iş birliği ile geliştirip vatandaşların kullanımına sunduğu e-Nabız kişisel sağlık kayıt sistemi uygulamasının akıllı telefonlarda kullanılması için geliştirilen versiyonu mobil e-Nabız'dır (E-Nabız Kullanım Kılavuzu, 2018). Türkiye'de sağlık alanında kullanılan birçok mobil sağlık uygulama olmasına karşın devletin geliştirdiği ilk uygulama olan e-Nabız uygulaması bireylerin hekim ve hastane ziyaretleri sonrasındaki yapılan tetkik, tedavi ve teşhisleri görüntüleyebilmelerine imkân vermektedir. Bunun yanı sıra muayene oldukları hastane ve hekim ile ilgili sistem üzerinden yorum yapabildikleri, ilaç hatırlatmaları ve hastane randevusu alabilmek gibi birçok menüyü içerisinde barındıran kapsamlı mobil sağlık uygulamasıdır.

Bu problemin seçilmesindeki asıl amaç uygulamanın Google PlayStore ve AppStore mobil uygulama marketlerden beş milyondan fazla indirilmesidir. Uygulama kullanıcılar tarafından ilgi görmekte ancak uygulama marketler üzerinden bırakılan yorumlar ve güncellemeler incelendiğinde, kullanıcıların bazı menüleri kullanamadıklarından veya bazı bilgilerin kendi bilgileri olmadığından şikâyet etmektedirler ve bu ciddi bir sorundur. Her güncellemeden sonra birçok sorunun gelen yeni versiyonda çözümlenmiş olması ancak bazı uygulama alanında şikâyetlerin devam etmesidir. Uygulamanın sağlık alanında bir uygulama olmasından dolayı veri güvenliğinin ve işlem kabiliyetinin en üst seviyede olması gerekmektedir. Genel itibarı ile metin madenciliği ve veri madenciliği ile nitel ve nicel analiz teknikleri kullanılarak;

- ✓ Mobil uygulamanın iki farklı platformdaki kullanıcı yorum ve yıldız derecelendirmeleri temel alınıp karşılaştırıldığında, farklı platformlar arasındaki beğenilerin ve hataların analizi
- ✓ Yapılan kullanıcı yorumları ve yıldız derecelendirmeleri arasındaki tutarlılıkların analizi
- ✓ İki platformda uygulamanın benzerlik ve farklılık gösteren yönlerinin analizleri sorularına yanıtlar aramaya çalışılmıştır. Yapılan bu analizlerin sonuçları neticesinde ülkemizde sağlık alanında önemli bir mobil yazılım olan e-nabız uygulamasının kullanıcıları tarafından uygulama marketler üzerinden yapılan yorumlar ve e-nabız kullananlar üzerinden yapılan anket çalışması ile birlikte uygulama geliştiriciye geri bildirim sağlanması amaçlanmaktadır.

5.2 Veri Toplama

Akıllı telefon kullanıcılarının büyük bir bölümü telefonlarında kullandıkları uygulamalar için indirdikleri uygulama market platformlarında yorum, yıldız derecelendirmeleri yaparak görüşlerini bildirmektedirler. Toplanan bu veri yığınları veri ve metin madenciliği algoritmaları ile anlamlı hale getirilmektedir. Araştırmamızda mobil e-Nabız uygulamasının farklı platformlardaki kullanıcılarının istek, talep ve şikâyetlerinin toplanıp analizleri yapılarak uygulamanın geliştirilmesinde katkı sağlaması ve uygulamanın sorunsuz çalışması amaçlanmaktadır. Araştırma kapsamında mobil e-Nabız uygulamasının yüklü olduğu iki platform olan Google PlayStore ve AppStore uygulama mağazalarından uygulamaya bırakılan kullanıcı yorum ve yıldız derecelendirmesi bulut tabanlı API web sayfaları olan AppBot (<https://appbot.co>) ve AppFollow (<https://appfollow.io>) sistemden çekilmiştir. İki farklı bulut tabanlı web sayfasının kullanılma gerekçesi bu sitelere ücret gerektirdiğinden yorumlar tarihleri ile birlikte iki web sayfasından kontrol edilerek çekilmiştir. Veri setini oluşturulan kullanıcı yorumları uygulamanın ilk kullanılmaya başlandığı tarih olan 2015 yılından başlayıp 2018 yılının Ağustos-Temmuz aylarına kadar olan kullanıcı yorum ve yıldız derecelendirmelerini kapsamaktadır. E-Nabız uygulaması Apple platformunda sürüm numaraları ile yer almakta iken Google Play Store tarafında eski sürüm yeni sürüm olarak adlandırılmaktadır. Uygulamanın çekilen yorumları sırasıyla; Appstore platformundan 1025, eski sürüm PlayStore platformundan 1113, yeni PlayStore platformundan 1827 toplamda 3965 kullanıcı yorum ve yıldız derecelendirmesi sistemden çekilmiştir. Ayrıca araştırmayı desteklemesi açısından çekilen yorumlardaki veriler dikkate alınarak sıklık, likert ölçekli 16 sorudan oluşan mobil e-nabız uygulamasının kullanıcı deneyimlerini değerlendiren 80'i çevrimiçi 140 kâğıt olarak 220 anket mobil e-Nabız kullanıcılarından cevaplamaları istenmiştir.

5.3 Veri Önışleme

Bu bölümde araştırmamızın veri seti olan kullanıcı yorumları Kanada merkezli Provalis Research firmasına ait QDA Miner ve WORDSTAT uygulamaları kullanılarak analizleri yapılmıştır. Veri setinin istatistiksel önışlemleri verileri bütünleştirme ve düzenleme kısımları QDA Miner kısmında analizler ise WORDSTAT kısmında yapılmıştır. Veri

önişleme adımları olan veri birleştirme, veri temizleme, metotları uygulamalı olarak incelenmiş ve verilere uygulanmıştır.

5.4 Veri Birleştirme

Metin madenciliği alanında duygu analizi modelinde negatif-pozitif polarite algoritması ile veriler olumlu olumsuz kelime ve cümleler platformlara göre ayrılmıştır. Ayrıca verinin düzenleme kısmı da bu bölümde tamamlanmıştır. Veri setindeki veriler QDA Miner yazılımı üzerinden yıldız derecelendirmeleri tekrardan kodlanarak uygulamanın anlayabileceği hale dönüştürülmüştür.

5.5 Veri Temizleme

Kullanıcı yorumları sistemden çekildikten itibaren analiz kısmına geçilmeden önce analizlerin doğru sonuçlar verebilmesi için 3965 yorum özel karakterler olan (@,&%++^) ve yazım imla hataları oluşturulan excel tablosunda manuel olarak veri temizleme işlemi yapılarak verinin analizleri yapılabilir hale getirilmiştir. Ayrıca veri temizleme işlemi sırasında argo, kaba, hakaret vb. içeren kelime ve sözcükler çıkarılmış ve eksik ya da yanlış olan kelimelerin cümle yapısı bozulmadan düzeltme işlemleri yapılmıştır.

5.6 Araştırmanın Nicel Analiz ve Bulguları

Verilerin analizi SPSS 22 programı ile yapılmış ve %95 güven düzeyi ile çalışılmıştır. Analizlerimizde kategorik değişkenler için frekans değerleri verilmiştir ve bu değerler için tablolar eklenmiştir. Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasına Verilen Yıldız ve Mobil E-Nabız Uygulamasını Kullanma Yorumu ile kategorik değişkenler arasındaki ilişki Ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Anket sorularından yola çıkarak gerek görülen sorulara örneklem üzerinden yanıtlar alabilmek için analizler yapılmıştır. Bu analiz verileri nitel metin madenciliği çıktıları ile karşılaştırılarak yorumlanacaktır.

5.6.1 Kategorik Değişkenler İçin Frekans Dağılımı

Tablo 5
Kategorik Değişkenler İçin Frekans Dağılımı

		n	%
Cinsiyetiniz?	Kadın	108	49,1
	Erkek	112	50,9
Yaş	25 yaş ve altı	54	24,5
	26-30 yaş	44	20,0
	31-35 yaş	68	30,9
	36 yaş ve üstü	54	24,5
Eğitim Durumunuz?	Ortaöğretim	3	1,4
	Lise	52	23,6
	Önlisans	60	27,3
	Lisans	78	35,5
	Yüksek Lisans	24	10,9
	Doktora	3	1,4
Şıklardan Hangisi Akıllı Telefonunuzda Kullandığınız İşletim Sistemidir?	Android OS	127	57,7
	Apple OS	93	42,3
	Windows OS	0	0,0
Kronik Bir Rahatsızlığınız Var mı?	Evet	61	27,7
	Hayır	159	72,3
Hangi Sıklıkla Bir Sağlık Kuruluşunu Ziyaret Ediyorsunuz?	Her Zaman	21	9,5
	Genellikle	61	27,7
	Sık Sık	33	15,0
	Bazen	77	35,0
	Nadiren	28	12,7

Ankete cevap veren katılımcılardan erkeklerin oranı %50,9; 31-35 yaş arası olanların oranı %30,9; lisans mezunu olanların oranı %35,5; akıllı telefonunda Android OS işletim sistemini kullananların oranı %57,7; kronik bir rahatsızlığı olmayanların oranı %72,3; bazen bir sağlık kuruluşunu ziyaret edenlerin oranı %35,0'tir. Analizlere göre ankete katılım sağlayan katılımcılardan erkeklerin oranları bayanlara göre daha fazladır. Katılımcıların eğitim durumu incelendiğinde %30,9 oranla fazla eğitim durumu olan katılımcı lisans mezunu olarak görülmektedir. Katılımcılar %57,7 ile en çok tercih ettikleri akıllı telefon türü Android işletim sistemli cihazlardır. Katılımcıların büyük çoğunluğu olan %35,0 ile bir sağlık kuruluşu ziyaretini bazen gerçekleştirmesine rağmen mobil e-nabız uygulamasını kullanmaktadır.

5.6.2 E-Nabız Uygulamasını Nereden Duydunuz? Sorusu İçin Frekans Dağılımı

Tablo 6

E-Nabız Uygulamasını Nereden Duydunuz? Sorusu İçin Frekans Dağılımı

		n	%
E-Nabız Uygulamasını Nereden Duydunuz?	Aile Hekimi	102	46,4
	Sosyal Medya	83	37,7
	Arkadaş Önerileri	55	25,0
	TV, Gazete, Radyo Reklamları	41	18,6
	İnternet Site Reklamları	40	18,2
	Mobil Uyg. Market Önerileri	23	10,5

Katılımcılardan E-Nabız Uygulamasını Aile Hekiminden duyanların oranı %46,4; Sosyal Medyadan duyanların oranı %37,7; Arkadaş Önerilerinden duyanların oranı %25,0'tir. Katılımcılar uygulamayı Aile Hekimlikleri tarafından en sık duyarak kullanmaya başlarlar iken Mobil Uygulama önerileri kısmından uygulamayı indirenlerin sayısı ise oldukça azdır.

5.6.3 Uygulamanın Memnun Kaldığımız ve Sürekli Kullandığımız Bölümleri? Sorusu İçin Frekans Analizi

Tablo 7

Uygulamanın Memnun Kalınan ve Sürekli Kullanılan Menülerin Analizi (Frekans Dağılımı)

		n	%
Uygulamanın Memnun Kaldığımız ve Sürekli Kullandığımız Bölümleri?	Randevularım	155	70,5
	Reçetelerim	114	51,8
	Hastalıklarım	113	51,4
	İlaç Hatırlatmaları	97	44,1
	Tahlil Sonuçlarım	94	42,7
	Raporlarım	55	25,0
	Radyoloji Görüntülerim	54	24,5
	Alerjilerim	36	16,4
	Acil Durum Notlarım	24	10,9
	Acil Durum 112 Butonu	17	7,7
	Aşı Takvimim	11	5,0

Katılımcılardan E-Nabız Uygulamasında memnun kaldığı ve kullandığı bölüm Randevularım olanların oranı %70,5; Reçetelerim olanların oranı %51,8; Hastalıklarım olanların oranı %51,4; İlaç Hatırlatmaları olanların oranı %44,1 ve Tahlil Sonuçlarım olanların oranı %42,7'dir. Katılımcıların uygulama menülerinden en memnun kalmadıkları ve çok az kullandıkları bölümler ise; Aşı Takvimim %5,0; Acil Durum 112 Butonu %7,7; Acil Durum Notlarım %10,9'dur.

5.6.4 Katılımcıların Genel Yıldız Derecelendirmesi (Star Reyting)(Frekans Dağılımı)

Tablo 8

Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasına Verilen Yıldız Sorunsalı

E-Nabız Kullanıcıları Yıldız Derecelendirmesi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
*	2	%0,9	%0,9	,9
**	9	%4,1	%4,1	5,0
***	68	%30,9	%30,9	35,9
****	90	%40,9	%40,9	76,8
*****	51	%23,2	%23,2	100,0
Total	220	100,0	100,0	

Katılımcılar Mobil E-Nabız uygulamasına bir yıldız %0,9; iki yıldız %4,1; üç yıldız %30,9; dört yıldız %40,9; beş yıldız %23,2 oranları tespit edilmektedir. Genel olarak uygulama kullanıcıları en yüksek dört yıldız %40,9 verdikleri dikkate alınırsa uygulamadan anket katılımcılarının büyük bir bölümü memnundur.

5.6.5 Memnuniyetlerin Yıldız Derecelendirmesine Göre Dağılımı (Crosstab)

Tablo 9
Katılımcı Memnuniyetinin Yıldız Derecelendirmesine Göre Dağılımı

Genel Olarak Uygulama Kullanım Yorumunuz? * Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasına Kaç Yıldız Verirdiniz? Crosstabulation

Count		Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasına Kaç Yıldız Verirdiniz?					Total
		*	**	***	****	*****	
		Çok İyi	0	0	0	4	
Genel Olarak Uygulama Kullanım Yorumunuz?	İyi	1	1	29	79	9	119
	Ne İyi Ne Kötü	1	7	36	3	1	48
	Kötü	0	0	3	0	0	3
	Çok Kötü	6	0	0	0	0	6
Total	8	9	68	86	51	219	

Bu analizde katılımcıların verdikleri yanıtlarda tutarlılıkların olup olmadığının, aynı zamanda uygulamayı kullananların yorumları ile vermiş oldukları yıldız derecelendirmesinin iki yönlü ilişkisi ele alınıp incelenmektedir. “Çok iyi” söyleminde bulunan katılımcı 5 yıldız; “İyi” söyleminde bulunan 4 yıldız; “Ne iyi Ne Kötü” söyleminde bulunan 3 yıldız; “Kötü” söyleminde bulunan 3 yıldız; “Çok Kötü” söyleminde bulunan katılımcı ise en çok 1 yıldız derecelendirmesinde bulunmuştur. Bu tabloda aynı zamanda katılımcıların toplam verdikleri yıldız derecelendirme dağılımlarını da görmekteyiz. Buna göre 220 katılımcıdan 1 kayıp değer ile birlikte katılımcılar genel olarak en yüksek 119 yorumla “İyi” (4 yıldız) işaretlemesi yapmışlardır. Bu ise uygulamanın genel anlamıyla kullanıcılar tarafından ilgi duyulduğunu göstermektedir.

5.6.6 Katılımcıların Uygulama Hakkında Yorum ile Yıldız Derecelendirmesinde Arasındaki ilişki

Tablo 10
Genel Kullanım Deneyimlerinin Verilen Yıldız Derecelendirmeleri ile Karşılaştırılması

		n	%
Uygulamayı Kullanırken Sizi En Çok Rahatsız Eden Sorun?	Yavaş Çalışması	40	18,2
	Sisteme Benim Verilerimin Düşmemesi	16	7,3
	Sisteme Yanlış Verilerin Düşmesi	11	5,0
	Güncellemelerden Sonra Yaşanan Sorunlar	18	8,2
	Şifre İle Giriş Sorunları	23	10,5
	Bir Sorun Yaşamadım	112	50,9
Sağlık Kuruluşu Ziyaretlerinizin Sonunda Sağlık Kuruluşu İle İlgili Yorum ve Yıldız Derecelendirmesi Yapıyor musunuz?	Evet	72	32,7
	Hayır	148	67,3
Hekim Ziyaretlerinizin Sonunda Muayene Olduğunuz Hekim İle İlgili Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi Yapıyor musunuz?	Evet	74	33,6
	Hayır	146	66,4
Uygulamayı Mobil Uygulama Marketlerden İndirdikten Sonra Yorum ve Yıldız Derecelendirmesinde Bulunuyor musunuz?	Evet	67	30,5
	Hayır	153	69,5
Genel Olarak Uygulama Kullanım Yorumunuz?	Çok İyi	43	19,5
	İyi	119	54,1
	Ne İyi Ne Kötü	52	23,6
	Kötü	3	1,4
	Çok Kötü	3	1,4
Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasına Kaç Yıldız Verirdiniz?	1	2	,9
	2	9	4,1
	3	68	31,1
	4	89	40,6
	5	51	23,3

Katılımcılardan uygulamayı kullanırken bir sorun yaşamayanların oranı %50,9; yavaş çalışması sorununu yaşayanların oranı %18,2'dir. Sağlık Kuruluşu Ziyaretlerinizin Sonunda Sağlık Kuruluşu İle İlgili Yorum ve Yıldız Derecelendirmesi yapanların oranı %32,7; Hekim Ziyaretlerinizin Sonunda Muayene Olduğunuz Hekim İle İlgili Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapanların oranı %33,6; Uygulamayı Mobil Uygulama Marketlerden İndirdikten Sonra Yorum ve Yıldız Derecelendirmesinde bulunanların

oranı %30,5; uygulamayı iyi bulanların oranı %54,1; uygulamaya 4 yıldız verenlerin oranı %40,6'dır.

5.6.7 Mobil E-Nabız Uygulamasını Tercih Etmeyi Belirleyen Etmenler Likert Ölçekli Sorular (Frekans)

Tablo 11
Mobil E-Nabız Uygulamasının Tercih Edilme Kriterleri

	Hiç Katılmıyorum		Kısmen Katılmıyorum		Kararsızım		Kısmen Katılıyorum		Tamamen Katılıyorum		Ortalama
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Sosyal Yaşantım Uygulamayı Kullanmayı Gerektiriyor	24	10,9	20	9,1	23	10,5	86	39,1	67	30,5	3,69
Hastane Randevularımı Daha Hızlı ve Pratik Alıyorum	21	9,6	22	10,0	18	8,2	78	35,6	80	36,5	3,79
Acil 112 Butonu Daha Hızlı Yardım Çağırma İçin Çok İyi Düşünülmüş	32	14,6	21	9,6	37	16,9	73	33,3	56	25,6	3,46
Hekim İle Etkileşim Halinde Olmak	33	15,1	26	11,9	36	16,4	65	29,7	59	26,9	3,42
Tüm Sağlık Verilerimi Tek Bir Uygulamada Görüntülemek	18	8,2	18	8,2	20	9,1	64	29,2	99	45,2	3,95

“Sosyal Yaşantım Uygulamayı Kullanmayı Gerektiriyor” ifadesine katılımcıların çoğunluğu (%39,1) kısmen katılmaktadır ve katılım düzeyleri ortalaması 3,69'dur.

“Hastane Randevularımı Daha Hızlı ve Pratik Alıyorum” ifadesine katılımcıların çoğunluğu (%36,5) tamamen katılmaktadır ve katılım düzeyleri ortalaması 3,79'dur.

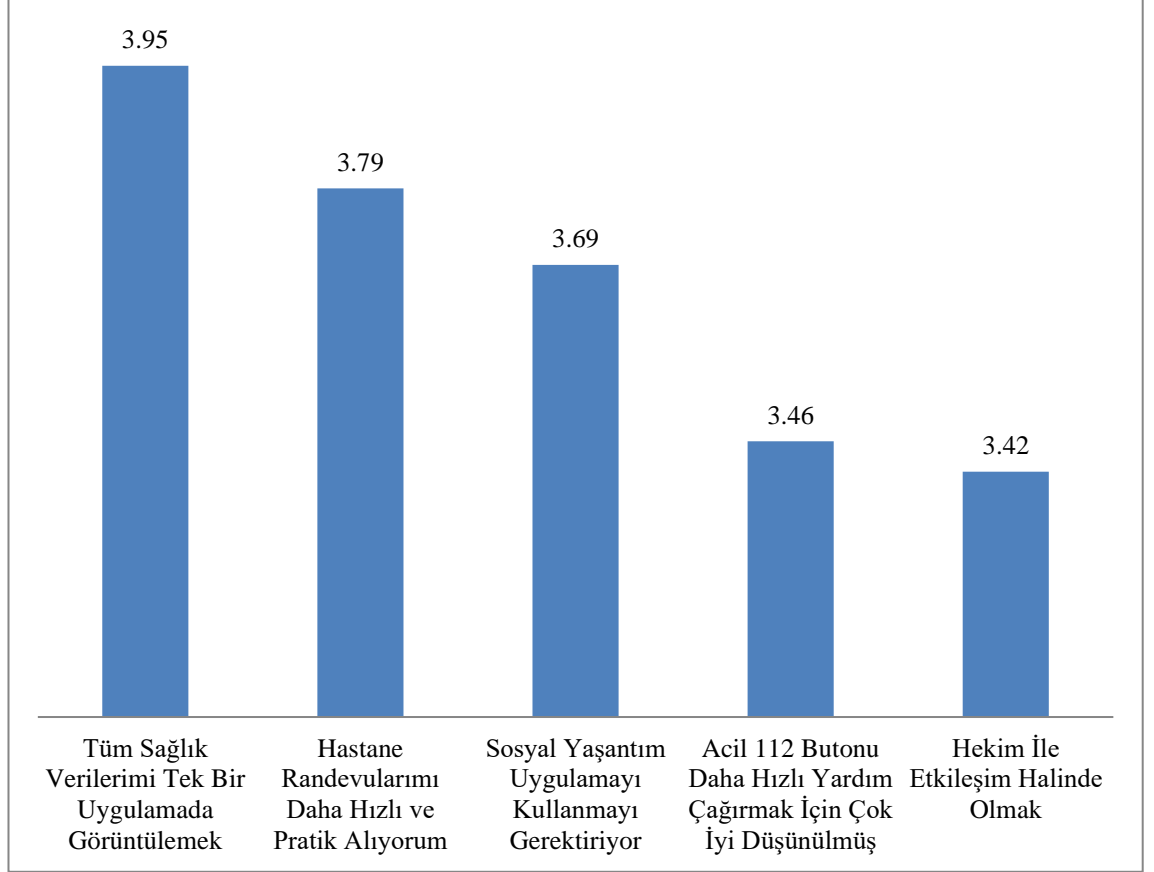
“Acil 112 Butonu Daha Hızlı Yardım Çağırma İçin Çok İyi Düşünülmüş” ifadesine katılımcıların çoğunluğu (%33,3) kısmen katılmaktadır ve katılım düzeyleri ortalaması 3,46'dır.

“Hekim İle Etkileşim Halinde Olmak” ifadesine katılımcıların çoğunluğu (%29,7) kısmen katılmaktadır ve katılım düzeyleri ortalaması 3,42'dir.

“Tüm Sağlık Verilerimi Tek Bir Uygulamada Görüntülemek” ifadesine katılımcıların çoğunluğu (%45,2) tamamen katılmaktadır ve katılım düzeyleri ortalaması 3,95'tir.

Analiz sonuçları incelendiğinde katılımcıların “Tüm Sağlık Verilerimi Tek Bir Ekranda Görüntülemek” seçeneğine verdikleri yanıt %3,95 ile tamamen katılıyorum iken “Hekim

İle İletişim Halinde Olmak” seçeneğine %3,42 ile hiç katılmıyorum yanıtı verilmiştir. Şekil.14’deki grafikte görüldüğü gibi katılımcılar uygulamayı tüm sağlık verilerini tek bir ekranda görebildikleri için kullanımı tercih etmekte iken hekim ile iletişim halinde olabilme sorunsalı üzerinde durmamışlardır.



Şekil 14: Uygulamayı Tercih Etme Sorunsalı

5.6.8 Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasını Kullanım Yorumları ile Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Ki Kare Analizi)

Tablo 12
Kullanıcı Yorumlarının Demografik Değişkenlere Dağılımı

		Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasına Kaç Yıldız Verirdiniz?						Ki-kare	p
		3 ve daha az puan		4		5			
		n	%	n	%	n	%		
Cinsiyetiniz?	Kadın	36	45,6	38	42,7	33	64,7	6,820	,033*
	Erkek	43	54,4	51	57,3	18	35,3		
Yaş	25 yaş ve altı	19	24,1	22	24,7	13	25,5	4,022	,674
	26-30 yaş	15	19,0	21	23,6	7	13,7		
	31-35 yaş	27	34,2	22	24,7	19	37,3		
	36 yaş ve üstü	18	22,8	24	27,0	12	23,5		
Eğitim Durumunuz?	Ortaöğretim/Lise	20	25,3	21	23,6	14	27,5	1,442	,963
	Önlisans	21	26,6	25	28,1	13	25,5		
	Lisans	30	38,0	32	36,0	16	31,4		
	Yüksek Lisans/Doktora	8	10,1	11	12,4	8	15,7		
Kronik Bir Rahatsızlığınız Var Mı?	Evet	15	19,0	30	33,7	16	31,4	4,923	,085
	Hayır	64	81,0	59	66,3	35	68,6		
Hangi Sıklıkla Bir Sağlık Kuruluşunu Ziyaret Ediyorsunuz?	Her Zaman	7	8,9	7	7,9	7	13,7	10,739	,217
	Genellikle	21	26,6	23	25,8	17	33,3		
	Sık Sık	12	15,2	11	12,4	10	19,6		
	Bazen	24	30,4	39	43,8	13	25,5		
	Nadiren	15	19,0	9	10,1	4	7,8		
Sağlık Kuruluşu Ziyaretlerinizin Sonunda Sağlık Kuruluşu İle İlgili Yorum ve Yıldız Derecelendirmesi Yapıyor musunuz?	Evet	15	19,0	32	36,0	25	49,0	13,311	,001*
	Hayır	64	81,0	57	64,0	26	51,0		
Hekim Ziyaretlerinizin Sonunda Muayene Olduğunuz Hekim İle İlgili Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi Yapıyor musunuz?	Evet	16	20,3	31	34,8	27	52,9	14,875	,001*
	Hayır	63	79,7	58	65,2	24	47,1		
Uygulamayı Mobil Uygulama Marketlerden İndirdikten Sonra Yorum ve Yıldız Derecelendirmesinde Bulunuyor musunuz?	Evet	14	17,7	27	30,3	26	51,0	16,150	,000*
	Hayır	65	82,3	62	69,7	25	49,0		

*p<0,05

Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasına Verilen Yıldız ile Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi için yapılan Ki-kare sonuçları aşağıda verilmiştir.

Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasına Verilen Yıldız ile cinsiyet arasında ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). 3 ve daha az puan verenlerin çoğunluğu (%54,5) ve 4 puan verenlerin çoğunluğu (%57,3) iken 5 puan verenlerin çoğunluğu (%64,7) erkektir.

Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasına Verilen Yıldız ile Hekim Ziyaretlerinizin Sonunda Muayene Olduğunuz Hekim İle İlgili Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapma durumu arasında ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). 3 ve daha az puan verenlerin çoğunluğu (%81,0); 4 puan verenlerin çoğunluğu (%64,0) ve 5 puan verenlerin çoğunluğu (%51,0) Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapmamaktadır. Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapma durumu arttıkça uygulamaya verilen yıldız da artmaktadır.

Hekim Ziyaretlerinizin Sonunda Muayene Olduğunuz Hekim İle İlgili Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapma durumu arasında ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). 3 ve daha az puan verenlerin çoğunluğu (%79,7) ile 4 puan verenlerin çoğunluğu (%65,2) Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapmamakta iken 5 puan verenlerin çoğunluğu (%52,9) Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapmaktadır.

Uygulamayı Mobil Uygulama Marketlerden İndirdikten Sonra Yorum ve Yıldız Derecelendirmesinde bulunma durumu arasında ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). 3 ve daha az puan verenlerin çoğunluğu (%82,3) ile 4 puan verenlerin çoğunluğu (%69,7) Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesinde bulunmamakta iken 5 puan verenlerin çoğunluğu (%51,0) Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesinde bulunmaktadır.

5.6.9 Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasının Kullanıcı Yorumu ile Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Tablo 13
Kullanıcı Yorumlarının Yıldız Derecelendirme Dağılımı

		Genel Olarak Uygulama Kullanım Yorumunuz?						Ki-kare	P
		Çok İyi		İyi		Ne İyi Ne Kötü/Kötü-Çok Kötü			
Cinsiyetiniz	Kadın	8	5,1	4	5,4	6	4,8	5,497	,064
	Erkek	5	4,9	5	4,6	2	5,2		
Yaş	25 yaş ve altı	0	3,3	1	6,1	3	2,4	4,127	,659
	26-30 yaş		4,0	3	9,3	5	5,9		
	31-35 yaş	7	9,5	3	7,7	8	1,0		
	36 yaş ve üstü	0	3,3	2	6,9	2	0,7		
Eğitim Durumunuz	Ortaöğretim/Lise	2	7,9	5	9,4		3,8	6,215	,400
	Önlisans	2	7,9	1	6,1	7	9,3		
	Lisans	4	2,6	1	4,5	3	9,7		
	Yüksek Lisans/Doktora		1,6	2	0,1	0	7,2		
Kronik Bir Rahatsızlığınız Var Mı?	Evet	4	2,6	3	7,7	4	4,1	,874	,646
	Hayır	9	7,4	6	2,3	4	5,9		
Hangi Sıklıkla Bir Sağlık Kuruluşunu Ziyaret Ediyorsunuz ?	Her Zaman		6,3	1	,2		,2	8,862	,354
	Genellikle	4	2,6	0	5,2	7	9,3		
	Sık Sık		6,3	4	1,8	2	0,7		
	Bazen	2	7,9	6	8,7	9	2,8		
	Nadiren		,0	8	5,1		2,1		
Sağlık Kuruluşu Ziyaretlerini zın Sonunda Sağlık Kuruluşu İle İlgili Yorum ve Yıldız Derecelendir	Evet	2	1,2	9	2,8	1	9,0	11,627	,003*
	Hayır	1	8,8	0	7,2	7	1,0		

mesisi Yapıyor musunuz?									
Hekim Ziyaretlerinizin Sonunda Muayene Olduğunuz Hekim İle İlgili Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi Yapıyor musunuz?	Evet	3	3,5	0	3,6	1	9,0	13,184	,001*
	Hayır	0	6,5	9	6,4	7	1,0		
Uygulamayı Mobil Uygulama Marketlerinden İndirdikten Sonra Yorum ve Yıldız Derecelendirmesinde Bulunuyor musunuz?	Evet	4	5,8	3	7,7	0	7,2	18,254	000*
	Hayır	9	4,2	6	2,3	8	2,8		

* $p < 0,05$

Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasını Kullanma Yorumu ile Değişkenler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi için yapılan Ki-kare sonuçları aşağıda verilmiştir.

Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasını Kullanma Yorumu ile Hekim Ziyaretlerinizin Sonunda Muayene Olduğunuz Hekim İle İlgili Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapma durumu arasında ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Uygulamayı çok iyi bulanların çoğunluğu (%51,2) Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapmakta iken iyi bulanların çoğunluğu (%67,2) ile Ne İyi Ne Kötü/Kötü-Çok Kötü bulanların çoğunluğu (%81,0) Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapmamaktadır.

Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasını Kullanma Yorumu ile Hekim Ziyaretlerinizin Sonunda Muayene Olduğunuz Hekim İle İlgili Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapma durumu arasında ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Uygulamayı çok iyi bulanların çoğunluğu (%53,5) Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapmakta iken iyi bulanların çoğunluğu (%66,4) ile Ne İyi Ne Kötü/Kötü-Çok Kötü bulanların çoğunluğu (%81,0) Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesi yapmamaktadır.

Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasını Kullanma Yorumu ile Uygulamayı Mobil Uygulama Marketlerden İndirdikten Sonra Yorum ve Yıldız Derecelendirmesinde bulunma durumu arasında ilişki bulunmaktadır ($p < 0,05$). Uygulamayı çok iyi bulanların

çoğunluğu (%55,8) Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesinde bulunmakta iken iyi bulanların çoğunluğu (%72,3) ile Ne İyi Ne Kötü/Kötü-Çok Kötü bulanların çoğunluğu (%82,8) Yorum ya da Yıldız Derecelendirmesinde bulunmamaktadır.

5.6.10 Platformlara Göre En Sık Karşılaşılan Sorun

Tablo 14
En Sık Karşılaşılan Sorunun Platformlara Göre Dağılımı

Count		Uygulamayı Kullanırken Sizi En Çok Rahatsız Eden Sorun?						Total
		Yavaş Çalışması	Sisteme Benim Verilerimin Düşmemesi	Sisteme Yanlış Verilerin Düşmesi	Güncellemelerden Sonra Yaşanan Sorunlar	Şifre İle Giriş Sorunları	Bir Sorun Yaşamadım	
Şikâyetlerden Hangisi Akıllı Telefonunuzda Kullandığınız İşletim Sistemidir?	Android OS Apple OS	22	12	8	13	11	61	127
		18	4	3	5	12	51	93
Total		40	16	11	18	23	112	220

Yapılan araştırmada katılımcıların platformlara göre şikâyetleri baz alındığında Android platformunda en çok 61 ankette bir sorun yaşamadığını bildirilirken; Apple platformunda 51 ankette katılımcılar bir sorun yaşamadıklarını söylemektedirler. Genel olarak anket katılımcıları uygulama ile ilgili bir sorun yaşamadıklarını bildirmişlerdir.

5.7 Araştırmanın Nitel Analiz Bulguları

Araştırma konumuzun nitel analiz kısmında mobil e-nabız uygulamasının yüklü olduğu platformlardan veriler api ler yardımı ile çekilerek Merkezi Kanada Provalis Research firmasına ait olan 2 nitel veri analizi ve metin madenciliği yazılımı QDA Miner ve WORDSTAT kullanılmıştır. Veri setinin kümeleme, sınıflandırma ve veri ön işleme kısımları ile birlikte istatistiksel analizleri QDA Miner Uygulamasında yapılmıştır. İçerik analizi ve çapraz tablo analizleri ise WORDSTAT uygulaması aracılığı ile yapılmıştır. Kullanıcıların uygulamanın yüklü olduğu platformlar olan Google PlayStore ve AppStore mağazalarındaki kullanıcıların dilek, şikâyet, temenni içerikli ve yorumları ile birlikte vermiş oldukları yıldız derecelendirmeleri (star rating) ile birlikte 3965 yorum üzerinden

örneklemedeki sorulara cevaplar aranmaya çalışılacak ve SPSS 22 ile yapılan nicel sonuçlarla karşılaştırılarak benzeşen ve ayrışan kriterler analiz edilecektir.

5.7.1 Veri Setindeki Toplam Yorumların Platformlara Göre Dağılımı (Frekans Analizi)

Tablo 15
Kullanıcı Yorumlarının Platformlara Göre Dağılımı

VALUE	FREQUENCY	TOTAL PERCENT	VALID PERCENT
PlayStoreY	1826	46,1%	46,1%
PlayStoreE	1115	28,1%	28,1%
Apple	1024	25,8%	25,8%
TOTAL	3965	100%	100%

Yorumların istatistiksel analizleri neticesinde veri setindeki yorumların platformlara dağılımı şu şekildedir; Uygulamanın PlayStore'daki yeni versiyonunda 1826 yorum %46,1; PlayStore'daki eski versiyonunda 1115 yorum ile %28,1; AppStore'daki 1024 yorum ile %25,8 dir. Yorumların aynı tarihlerde farklı platformlara göre alındığı dikkate alınır Google PlaStore daki kullanıcı yorumlarının daha fazla olduğu görülmektedir.

5.7.2 Platformlar Arasındaki Yıldız Derecelendirme Yüzdeleri Ve Frekans Dağılımı

Tablo 16
Platformlara Göre Yıldız Derecelendirme Frekans Dağılımı (Crosstab)

PLATFORM	*	**	***	****	*****	TOPLAM
Apple	9,5%	1,9%	2,9%	1,9%	9,7%	25,9%
PlayStoreE	8,9%	2,2%	3,7%	3,0%	10,2%	28,0%
PlayStoreY	19,2%	4,7%	5,9%	4,0%	12,2%	46,0%
TOPLAM	37,6%	8,8%	12,5%	8,9%	32,1%	100%
PLATFORM	*	**	***	****	*****	TOPLAM
Apple	377	75	113	74	384	1023
PlayStoreE	353	89	146	119	405	1112
PlayStoreY	759	188	234	159	484	1824
TOPLAM	1489	352	493	352	1273	3959

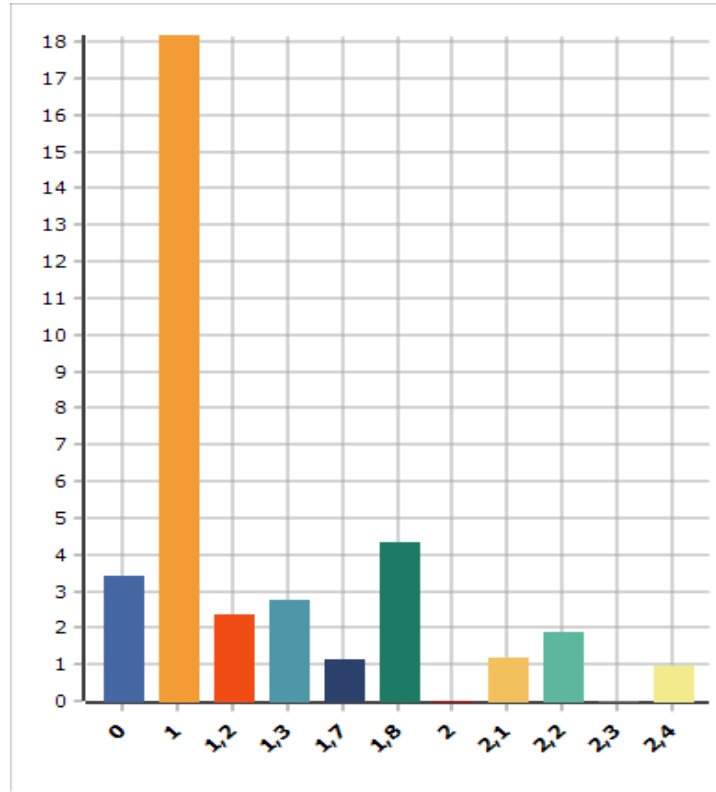
Platformlar arasındaki yıldız derecelendirmesinin analizi sonucuna göre platformlar arasında en çok beş yıldız uygulamanın yeni versiyonunun yüklü olduğu Google PlayStore da 1273 vakada %32.1; en az bir yıldız verilen platform 353 vakada %8, ile uygulamanın eski versiyonunun yüklü olduğu platform olan Google PlayStore dur. Kayıp veri vaka sayısı olarak altıdır. AppStore uygulamasındaki mobil e-nabız beş yıldız %9,7 iken vakalarda geçen bir yıldız ise %9,5 oranındadır.

5.7.3 AppStore Platformunda Sürüme Göre En Sık Tekrar Eden Olumsuz Cümle Dağılımı

Tablo 17
AppStore Sürümlerinde En Sık Geçen Olumsuz Cümle

NO	TOPIC	KEYWORDS	COHERENCE	FREQ	CASES	% CASES
7	KABUL ETMİYOR	KABUL; ETMİYOR;	0,206	76	46	1,16%
1	GİRİŞ YAPAMIYORUM	GİRİŞ; YAPAMIYORUM; ŞİFRE;	0,194	105	120	3,03%
10	DÜZGÜN YAPIN	DÜZGÜN; YAPIN; DOĞRU; GİBİ;	0,192	115	237	5,98%
2	BAĞLANTINIZI KONTROL EDİN UYARISI ALIYORUM İNTERNET	İNTERNET; BAĞLANTI; KONTROL; UYARISI; LÜTFEN; GİREMİYORUM; AYARLARINDA EKSIKSIZ PROBLEMİMİ ÇÖZÜN LÜTFEN; BAĞLANTINIZI KONTROL EDİN UYARISI ALIYORUM; UYARISI ALIYORUM;	0,263	178	257	6,48%
9	ESKİ SÜRÜM	ESKİ SÜRÜM; SÜRÜM; ESKİ; YENİ; RADYOLOJİ;	0,181	204	370	9,33%
3	GİRİYORUM TC	GİRİYORUM; TC; ŞİFRE; ŞİFREME; DİYOR;	0,214	259	426	10,75%
13	GÜNCELLEMEDEN SONRA GİRİLMİYOR	GÜNCELLEMEDEN; SONRA; SON; ŞİMDİ; OLDU; GÜNCELLEMEDEN SONRA; SON GÜNCELLEMEDEN SONRA; GÜNCELLEMEDEN SONRA KULLANICI; SON GİTTİĞİM HASTANE;	0,231	289	359	9,06%
12	GİRİŞ İLE	GİRİŞ; İLE; YAPILAMIYOR; ŞİFRESİ;	0,189	333	457	11,53%
5	HATA OLUŞTU VERİYOR	HATA; VERİYOR; OLUŞTU; SÜREKLİ; HATA OLUŞTU; SÜREKLİ HATA; TEKRAR DENEYİN; BİLGİLERİNİZ ALINIRKEN;	0,240	432	388	9,79%
8	TAHLİL SONUÇLARI	TAHLİL; SONUÇLARI; HASTANE; REÇETE; GÖZÜKMÜYOR; GÖRÜNÜMÜYOR;	0,231	433	577	14,56%

Mobil e-Nabız uygulamasının yüklü olduğu AppStore platformunda sürümler arasında en sık hata içeren cümle 237 vakada 115 tekrarlama frekansı ile “Doğru, Düzgün Yapın” cümlesi olurken; 120 vakada 105 tekrarlama frekansı ile “Giriş Yapamıyorum” şikâyetleri ile kullanıcılar geri bildirimler yapmaktadır. Şekil 14’de kullanıcılar tarafından platform sürümlerindeki vakalarda en sık tekrar eden “Giriş Yapamıyorum ” cümlesinin sürümlere göre dağılımı gösterilmektedir. Şekilde de görüldüğü gibi giriş yapamıyorum sorunu alınan geri bildirimler neticesinde uygulama giriş yapılamama sorunun güncellemeler geldikçe azaldığını göstermektedir.



Şekil 15: AppleStore Platformundaki “Giriş Yapamıyorum” Cümlesinin Platforma Göre İçerik Analizi

5.7.4 AppStore Platformunda Sürüme Göre En Sık Tekrar Eden Olumlu Cümle Dağılımı

Tablo 18
AppStore Sürümlerinde En Sık Geçen Olumlu Cümle


NO	TOPIC	KEYWORDS	COHERENCE	FREQ	CASES	% CASES
5	KABUL EDİYOR	ŞİFRE;KABUL; EDİYOR;	0,211	76	46	1,16%
9	DÜZGÜN ÇALIŞIYOR	DÜZGÜN; YAPIN; ÇALIŞIYOR; ŞİMDİ	0,192	126	237	5,98%
2	ALLAH RAZI OLSUN	RAZI; ALLAH; OLSUN; ALLAH RAZI OLSUN;	0,308	139	104	2,62%
11	HASTANEDE YAPILAN GÜZEL DÜŞÜNÜLMÜŞ	HASTANEDE; YAPILAN; DÜŞÜNÜLMÜŞ; ANCAK; GAYET; HASTANEDE YAPILAN; ANCAK HASTANEDE YAPILAN TETKİK VS; GAYET GÜZEL; GÜNCELLEME YAPILSA İYİ OLUR; GÜZEL DÜŞÜNÜLMÜŞ; İYİ OLUR;	0,221	159	268	6,76%
14	EDERİM TEBRİK	EDERİM; TEBRİK; TEŞEKKÜR; EDİYORUM;	0,221	170	164	4,14%

AppStore platformundaki tüm sürümler üzerinde içerik analizi neticesinde en çok tekrar eden kelimeler birliği “Hastaneden Yapılan Güzel Düşünülmüş” 268 vakada %6,76 ile en olumlu cümle olurken “Düzenli Çalışıyor ” 237 vakada %5,98; “Tebrik Ederim” ise 164 vakada %4,14 dır.

5.7.5 Platformlara Göre Olumlu-Olumsuz Yorumların Dağılımları

5.7.5.1 AppStore Yorumları


Mobil E-Nabız uygulamasının AppStore kullanıcılarının uygulama market platformuna bıraktıkları 1025 başlık ve yorum üzerinden tüm yorumlar ve başlıklardaki ifadeler olumlu ve olumsuz olarak kodlanmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre bu platformdaki kullanıcılar 275 vakada %36,8 olumsuz; 172 vakada %23,0 olumlu yorumda bulunmuşlardır. Genel olarak değerlendirildiğinde mobil E-Nabız uygulamasının AppStore kullanıcıları uygulamadan memnun olmadıklarını belirtmektedirler

	Count	% Codes	Cases	% Cases
 Apple				
• OLUMLU YORUM	173	23,0%	172	4,3%
• OLUMSUZ YORUM	277	36,8%	275	6,9%

Şekil 16: AppStore Olumlu-Olumsuz Yorum Analizi

5.7.5.2 Google PlayStore (Eski Uygulama Sürümü) Yorumları


Mobil E-Nabız uygulamasının PlayStore (Eski Sürüm) kullanıcılarının uygulama market platformuna bıraktıkları 1113 başlık ve yorum üzerinden tüm yorumlar ve başlıklardaki ifadeler olumlu ve olumsuz olarak kodlanmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre bu platformdaki kullanıcılar 95 vakada %12,6 olumsuz; 73 vakada %9,7 olumlu yorumda bulunmuşlardır. Genel olarak değerlendirildiğinde mobil E-Nabız uygulamasının PlayStore (Eski Sürüm) kullanıcıları uygulamadan memnun olmadıklarını belirtmektedirler

	Count	% Codes	Cases	% Cases
 PlayStoreE				
• Olumlu Yorum_PE	73	9,7%	73	1,8%
• Olumsuz Yorum_PE	95	12,6%	95	2,4%

Şekil 17: PlayStore (Eski Sürüm) Olumlu-Olumsuz Yorum Analizi

5.7.5.3 Google PlayStore (Yeni Uygulama Sürümü) Yorumları

Mobil E-Nabız uygulamasının PlayStore (Yeni Sürüm) kullanıcılarının uygulama market platformuna bıraktıkları 1827 başlık ve yorum üzerinden tüm yorumlar ve başlıklardaki ifadeler olumlu ve olumsuz olarak kodlanmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre bu platformdaki kullanıcılar 97 vakada %12,9 olumsuz; 37 vakada %4,9 olumlu yorumda bulunmuşlardır. Genel olarak değerlendirildiğinde mobil E-Nabız uygulamasının PlayStore (Yeni Sürüm) kullanıcıları uygulamadan memnun olmadıklarını belirtmektedirler

	Count	% Codes	Cases	% Cases
 PlayStoreY				
• Olumlu Yorum_PY	37	4,9%	37	0,9%
• Olumsuz Yorum_PY	97	12,9%	97	2,4%

Şekil 18: PlayStore (Yeni Sürüm) Olumlu-Olumsuz Yorum Analizi

5.7.6 Tüm Yorum ve Başlıklarda Platforma Göre En Sık Geçen Kelimeler (İfade Çıkarımı Analizi)

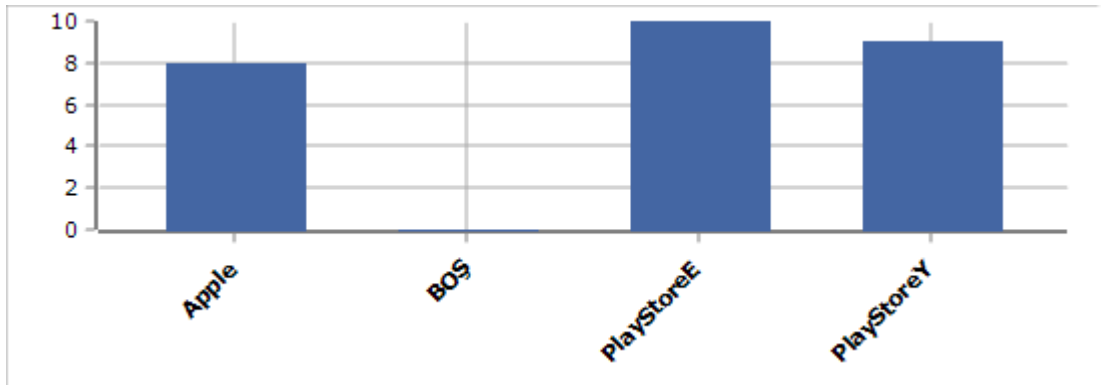
Tablo 19
Yorum ve Başlıklarda En Sık Tekrarlanan Kelimelerin İfade Çıkarımı

	FREQUENCY	NO. CASES	% CASES	LENGTH	TF • IDF
HATA VERİYOR	124	120	3,03%	2	188,4
TAHLİL SONUÇLARI	91	88	2,22%	2	150,5
EMEĞİ GEÇEN	55	54	1,36%	2	102,6
GÜZEL UYGULAMA	53	53	1,34%	2	99,3
GÜNCELLEMEDEN SONRA	52	51	1,29%	2	98,3
GİRİŞ YAPILAMIYOR	49	49	1,24%	2	93,5
TEŞEKKÜR EDERİM	47	46	1,16%	2	91,0
RADYOLOJİ GÖRÜNTÜLERİ	45	43	1,08%	2	88,4
GÜZEL OLMUŞ	43	42	1,06%	2	84,9
GAYET GÜZEL	42	42	1,06%	2	82,9
GÜZEL BİR	34	34	0,86%	2	70,3
HATA OLUŞTU	34	34	0,86%	2	70,3
KABUL ETMİYOR	32	31	0,78%	2	67,4
GÜNCEL DEĞİL	31	29	0,73%	2	66,2
RANDEVU ALMAK	31	30	0,76%	2	65,8
EMEĞİ GEÇENLERE	30	30	0,76%	2	63,6
GİRİŞ YAPILMIYOR	30	30	0,76%	2	63,6
GÜZEL DÜŞÜNÜLMÜŞ	28	26	0,66%	2	61,1
İLAÇ HATIRLATMA	28	26	0,66%	2	61,1
ALLAH RAZI OLSUN	27	27	0,68%	3	58,5
HATASI VERİYOR	27	27	0,68%	2	58,5
GOOGLE FİT	26	20	0,50%	2	59,7
TEBRİK EDERİM	26	24	0,61%	2	57,7
BİLGİ YOK	25	24	0,61%	2	55,4
YOK DİYOR	25	24	0,61%	2	55,4
BİR TÜRLÜ	24	24	0,61%	2	53,2
HELAL OLSUN	24	23	0,58%	2	53,7
ELİNİZE SAĞLIK	23	22	0,55%	2	51,9
ŞİFRESİ İLE	23	21	0,53%	2	52,3
HASTANE ZİYARETLERİM	22	22	0,55%	2	49,6
SON GÜNCELLEMEDEN SONRA	22	22	0,55%	3	49,6
SÜREKLİ HATA VERİYOR	22	22	0,55%	3	49,6
GÜNCELLEME SONRASI	21	18	0,45%	2	49,2
İYİ ÇALIŞMALAR	21	21	0,53%	2	47,8
DEVAM EDİYOR	20	18	0,45%	2	46,9
ELİNE SAĞLIK	20	19	0,48%	2	46,4
EMEĞİ GEÇEN HERKESE TEŞEKKÜRLER	20	20	0,50%	4	45,9
GİRİŞ YAPAMIYORUM	20	20	0,50%	2	45,9
HASTANE ZİYARETLERİ	20	20	0,50%	2	45,9
TAVSİYE EDERİM	20	20	0,50%	2	45,9

Tüm yorum ve başlıklar platforma göre ifade çıkarımı yapıldığında platformların tamamında en sık geçen kelimeler; “Hata Veriyor”120 vakada 124 tekrar ile %3,03; “Tahlil Sonuçları” 88 vakada 91 sıklıkla %2,22; “Emeği Geçen” 54 vakada 55 sıklıkla %1,36; tüm vakalarda en çok tekrar eden kelimeler iken “Tavsiye Ederim” 20 vakada 20 sıklıkla %0,50 “Hastane ziyaretleri” ve “Giriş Yapamıyorum ” kelimeleri vakalarda en sık tekrar eden kelimeler olmuştur. Şekil 19’da kelimelerin sıklıkları bubble chart olarak da gösterilmiştir.



Şekil 19: Yorum ve Başlıklarda En Sık Geçen Kelime (Bubble Chart)



Şekil 20: “Hata Veriyor ” Kelimesinin Platformlara Göre Tekrarlama Sıklığı

Şekil 20’da görüldüğü gibi “Hata Veriyor ” kelimesi uygulamanın yüklü olduğu platformlarda sıklık oranına göre en sık Google PlayStore (Eski Versiyon) da görülmektedir.

5.8. Tüm Yorum ve Başlıklarda Platformlar Arasında En Sık Geçen Kelimeler (İfade Çıkarımı Analizi)

Tablo 20
Yorum ve Başlıklarda En Sık Tekrarlanan Kelimelerin İfade Çıkarımı

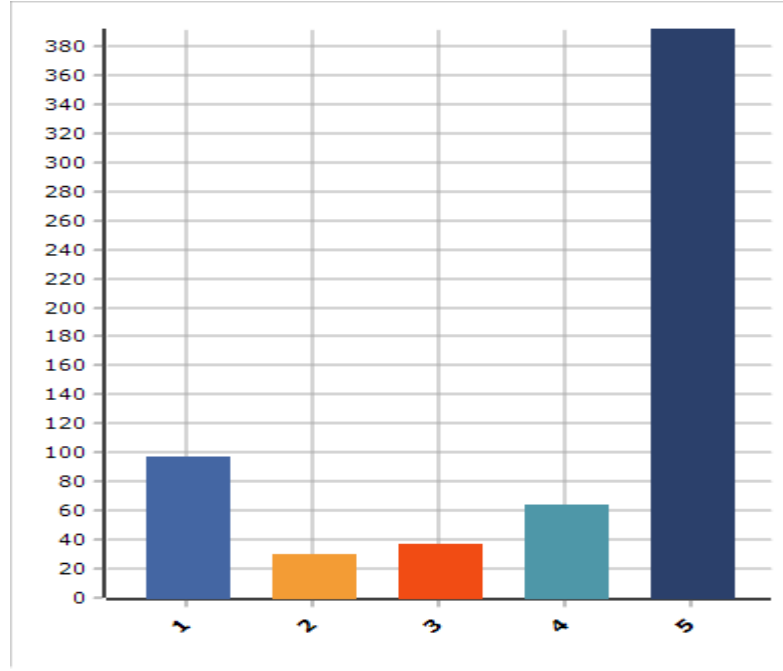
	Apple	PlayStoreE	PlayStoreY
RANDEVU ALMAK; GÜZEL DÜŞÜNÜLMÜŞ	4,36%	4,20%	5,35%
HATA VERİYOR	2,57%	2,84%	5,21%
GİRİŞ;YAPILAMIYOR	2,48%	2,14%	3,75%
RANDEVU ALMAK	2,03%	1,36%	3,47%
GÜNCELLEMEDEN SONRA	1,96%	1,56%	2,91%
GİRİYORUM;TC	1,78%	2,66%	3,75%
SONUÇLARI;TAHLİL	1,67%	1,60%	3,43%
EMEĞİ GEÇEN	1,62%	1,74%	1,99%
İLAÇ HATIRLATMA	1,13%	0,72%	1,56%
ESKİ SÜRÜM	1,06%	1,02%	2,19%
DOĞRU DÜZGÜN	1,04%	0,65%	1,29%
EDERİM;TEBRİK	1,01%	0,79%	1,15%
RADYOLOJİ;GÖRÜNTÜLERİ	0,88%	0,86%	1,40%
MOBİL;WEB	0,79%	0,81%	1,42%
DÜZELTİN;LÜTFEN	0,68%	0,90%	2,32%
OLMASI;YARDIMCI	0,66%	0,72%	1,72%
ALLAH RAZI OLSUN	0,52%	0,70%	0,65%
NABİZ;TANSİYON	0,45%	0,52%	0,93%
GİRİŞ;YAPAMIYORUM	0,36%	0,74%	1,06%
KABUL;ETMİYOR	0,18%	0,34%	0,31%

Platformlar arasındaki sık tekrar eden kelimeler incelendiğinde “Randevu Almak” ile “Güzel Düşünülmüş” kelimeleri uygulamanın yeni versiyonunun yüklediği Google PlayStore da daha fazla geçerken “Hata veriyor” kelimesinin tekrarlama sıklığı tüm platformlarda birbirine yakındır. Kullanıcılar tüm platformlarda en çok hata veriyor sorunundan şikayet etmektedirler.

5.9. Tüm Yorum ve Başlıklardaki Cümlelerin Yıldız Derecelendirme Tutarlılığı

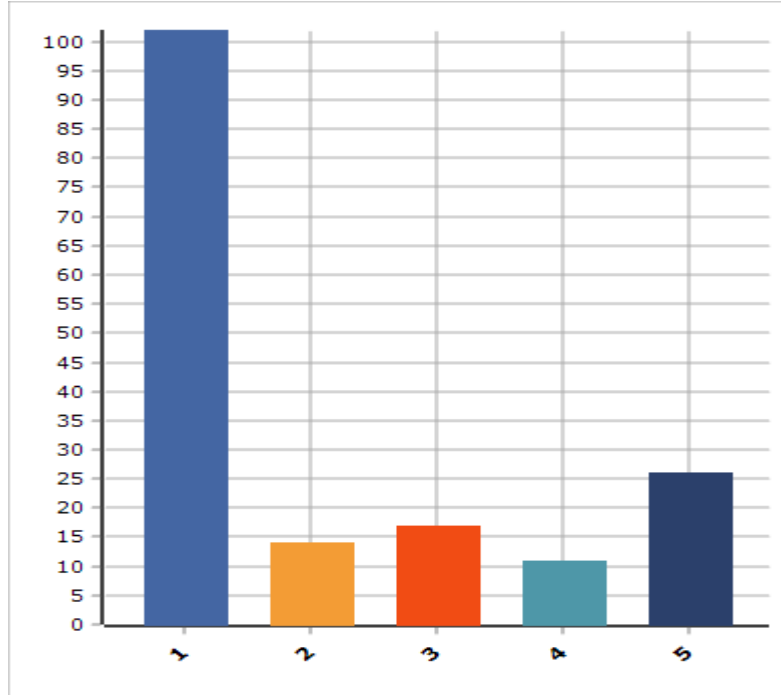
Tablo 21
Yorum ve Başlıklarda En Sık Tekrarlanan Olumlu Olumsuz Kelimelerin Yıldız Derecelendirme Tutarlılığı

Topic	Keyword	Freq	Case%
Emeği geçen	Emeği;geçen;herkese;	354	%8,71
Herkese teşekkürler	Teşekkür;ederim		
Giriş yapamıyorum	Giriş;yapamıyorum	110	3,03



Şekil 21: “Emeği Geçen Herkese Teşekkürler ” Cümlesinin Yıldız Derecelendirme Tutarlılığı

“Emeği Geçen Herkese Teşekkürler” cümlesini tekrar eden vakalara bakıldığında 380 vakada beş yıldız görülmekte iken sadece 99 vakada bir yıldız verilmiştir. Olumlu cümlelerde yorum ile yıldız derecelendirme karşılaştırması tutarlıdır.



Şekil 22: “Giriş Yapamıyorum ” Cümlesinin Yıldız Derecelendirme Tutarlılığı

“Giriş Yapamıyorum” cümlesini tekrar eden vakalara bakıldığında 110 vakada bir yıldız görülmekte iken sadece 27 vakada beş yıldız verilmiştir. Olumsuz cümlelerde yorum ile yıldız derecelendirme karşılaştırması tutarlıdır.

5.10. Araştırmanın Nitel - Nicel Analizlerinin Karşılaştırılması

Araştırma nicel analiz bölümünde Mobil e-Nabız uygulamasını kullanan 220 katılımcı üzerinde kullanım memnuniyetini ölçen anket çalışması ile nitel bölümde uygulamanın yüklü olduğu platformlardan çekilen 3965 kullanıcı yorum ve yıldız derecelendirmesini içeren veri seti çalışmasını oluşturmaktadır. Araştırmanın anket verilerini SPSS22 nicel veri analiz yazılımı ile yapılmıştır. Nitel kısımda ise nitel veri analizi yazılımı olan verileri düzenleme ve istatistiksel analizler için QDA Miner, veri setinin içerik analizleri ve metin madenciliği aşamalarında ise yine aynı firmaya ait olan Provalis Research Firmasına ait WORDSTAT kullanılmıştır.

Yıldız Derecelendirmeleri Nicel analiz kısmında anket katılımcıları %40,9 oranı ile 90 ankette 4 yıldız vermişlerdir. Yıldız derecelendirmelerine bakılırsa kullanıcılar genel olarak tüm platformlarda Mobil E-Nabız uygulamasından memnunnardır. Araştırmanın nitel kısmında ise kullanıcıların en sık vermiş oldukları yıldız derecelendirmesi %19,2 oran ile 759 vaka ile bir yıldız uygulamanın yeni versiyonunun yüklü olduğu Google PlayStore platformudur. Değerlendirme yapılması gerekir ise anket katılımcıları genel olarak uygulamadan memnun iken uygulama market platformuna yorum bırakan kullanıcılar bir yıldız verdikleri için memnun değildirler yorumu yapılabilmektedir.

En Sık Şikâyet Araştırmanın nicel kısmındaki anket verilerinde en sık katılımcıların mobil uygulama ile yaşadıkları sorun, şikâyet Google PlayStore platformunda 22 anket ile “Yavaş Çalışıyor” iken çalışmanın nitel kısmındaki kullanıcı yorumları veri setinde en çok şikâyet alan vakalarda geçen 124 sıklık frekansı ile %3,03 ile “Hata Veriyor ” kelimeleri kullanıcıların uygulama ile ilgili en çok şikâyette buldukları konular olmaktadır.

Genel olarak nitel ve nicel veriler karşılaştırıldığında anket katılımcılarının uygulama ile ilgili olumlu yorum yapmışlardır. Anketin sadece mobil e-nabız kullanıcılarına dağıtılmasından ve anket dağıtımı ile ilgili kısıtların oluşundan dolayı örnekleme kurabilmek için veri setlerinin miktar ve oranların aynı olması gerekmektedir. Bu

birliktelik sağlanamadığı için farklı analiz sonuçları çıkabileceği gibi uygulamaya online yorum verenler indirdiklerinin hemen akabinde uygulamayı oylamakta iken anket katılımcıları uygulamayı genel olarak kullandıktan sonra anket soruları kendilerine iletilmiştir.

Tercih Edilen Mobil Platform Veri setimizdeki katılımcı ve kullanıcıların genellikle tercih ettikleri işletim sistemleri dolaylı olarak tercih ettikleri akıllı telefon tercihlerini ortaya koymaktadır. Veri setimizdeki kullanıcı yorumları ve anket çalışması verileri incelendiğinde 220 anket katılımcısı içerisinde 128 katılımcı %57,7 oransal farkla Google PlayStore dolaylı olarak Android işletim sistemli mobil cihaz kullanmaktadır. Araştırmanın nitel veri seti olan kullanıcı yorumlarındaki kullanıcıların tercih ettikleri platform incelendiğinde 1826 vakada %46,1 oranında Google PlayStore yani dolaylı olarak Android kullanıcılarını göstermektedir. Araştırmanın bu verisinden yola çıkarak Türkiye’de genel olarak Android işletim sistemine sahip akıllı telefonlar Apple firmasına ait IOS işletim sistemleri olan cihazlara göre daha fazla talep görmektedir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Veri kümeleri ve veri yığınlarından bilginin elde edilmesi günümüzde bireylerin ve organizasyonların karar vermede, destekleyici bir unsur olan yapısı nedeniyle günlük rutin hayatın olmazsa olmazları arasındadır (Cibaroğlu, 2018, s. 79). Büyük ve anlamsız veri yığınları bilişim teknolojileri donanım ve yazılımları ile birlikte işlenerek, sınıflandırılarak, kümelenecek ve gerekli işlemlerden geçirilerek nitelikli ve anlamlı bilgilere dönüşmektedir. Bu bilgi kümeleri karar destek sistemlerinden hane halkından bireylerin satın almalarına kadar geniş bir yelpazede insanlığa fayda sağlamaktadır. Araştırma fikrinin ortaya çıkışı da bu kavramdan yola çıkılarak oluşturulmuştur. Günümüzde insanlar ürün ve hizmet alımlarını büyük ölçüde internet üzerinden e-ticaret web sayfalarından gerçekleştirmektedir. Her gerçekleştirilen ürün ve hizmet alımı sonrası insanlar web sayfalarına ayak izi bırakmaktadırlar. Bu ayak izleri bazen alışveriş tercihi olgusunu belirlemede bazen de bir ürün geliştirilmesi konusunda kullanıcıları tarafından istek, şikâyet ve öneri olarak oluşturulan geri beslemeler sayesinde gerçekleşmektedir. Eskiden firmalar Ar-Ge departmanlarına bir servet harcaıyıp çıkan ürün veya hizmeti insanlara beğendirme adımlarından vazgeçip insanların talepleri ve beklentileri doğrultusunda mal ve hizmet üretmektedirler.

Bu fikirden yola çıkılarak araştırma konu seçimimiz T.C. Sağlık Bakanlığı'nın vatandaşlar için kullanıma sunduğu "Kişisel Sağlık Kayıt Sistemi" olan ve web versiyonunun olmasıyla birlikte günümüzde herkesin en az bir tanesine sahip olduğu akıllı mobil telefonlar için geliştirdiği mobil e-nabız uygulamasının kullanıcı geri bildirimleri neticesinde uygulama geliştiricinin vatandaşlardan gelen geri bildirimleri dikkate alıp almadığının araştırılması ve çıkan sonuçların analiz edilmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda veri analiz teknikleri olan nitel ve nicel analiz yöntemlerinin birlikte kullanılmasına karar verilerek uygulamanın yüklü olduğu platformlardan toplamda 3965 kullanıcı yorumu uygulamanın yüklü olduğu Google PlayStore ve App Store Uygulama mağazalarından API'ler yardımı ile çekilerek oluşturulan hipotezlere cevaplar aranmaya çalışılmıştır. Bu verilerin yanı sıra çekilen bu veriler ön işleme aşamasında anlamsal bulunan veri içeriklerinden oluşturulan 16 sorulu anket çalışması ise uygulamayı kullanan katılımcılara yöneltilerek nicel kavramda cevaplar aranarak bütünlük sağlanmıştır.

Akademik ve Uygulamaya Yönelik Çıkarımlar

Bu çalışmada, mobil uygulama T.C. Sağlık Bakanlığı ve Türk Telekom iş birliği ile geliştirilen vatandaşların kullanımına sunulan kişisel sağlık kayıt sistemidir. Bu uygulama kullanıcılarının akıllı telefonlarına yükleyebilecekleri mobil uygulama ile sağlık geçmişlerini görebilecekleri, uygulama üzerinden hastane randevusu alabilecekleri, tetkik, tahlil, rapor vb. kayıtlara istedikleri anda erişebilecekleri sağlık uygulamasıdır. Araştırma konusu bir sağlık uygulaması olduğundan dolayı tüm sistemlerde ve platformlarda sorunsuz çalışması ve verilerin bir banka sistemi kadar güvenli korunmasını gerektirmektedir. Bu sebeplerden dolayı uygulamanın kullanıcıların platformlara bıraktıkları yorumlar ve yapılan anket çalışması ile birlikte yapılan analizler neticesinde uygulama geliştiriciye geri bildirim sağlayarak uygulamanın geliştirilmesine katkı sağlamak hedeflenmektedir. Araştırma kapsamında bazı hipotezler kurulmuş ve bu hipotezler analizler ile test edilmiştir. Araştırma nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılarak analizleri yapılmıştır. Veri seti nitel bölümde uygulamanın yüklü olan platformlarından kullanıcı yorumu ve yıldız derecelendirmelerini içeren 3965 kullanıcı yorumunu içermektedir. Nicel kısımda ise analizleri desteklemek adına yorum sorularından oluşturulan 220 anket katılımcılara uygulanmıştır. Genel olarak önermeler şu şekildedir;

Mobil uygulamanın iki farklı platformdaki kullanıcı yorum ve yıldız derecelendirmeleri temel alınıp karşılaştırıldığında, farklı platformlar arasındaki beğenilerin ve hataların analizi

Katılımcıların ve kullanıcıların platformlar arasındaki yorumları genellikle uygulamanın geliştirilmesi yöneliktir. Anket çalışması verilerinde iki platform kullanıcılarının genel olarak uygulamadan memnun oldukları ortaya çıkmıştır. Anket verilerinde Google PlayStore platformunun katılımcı sayısı AppStore platformuna göre sayıca fazla olmasına karşın iki platform kullanıcıları uygulamadan memnun olduklarını belirtmektedirler.

Kullanıcı yorumlarında ise AppStore kullanıcıları “Hata Veriyor” cümlesini en sık tekrarlar iken Google PlayStore da kullanıcılar genel olarak şikâyet bildirmektedirler. Anket verileri neticesinde katılımcılar uygulamadan genel olarak memnun iken kullanıcı yorumunda bulunan katılımcılar uygulamanın sistem sorunlarından daha çok şikâyet etmektedirler.

Yapılan kullanıcı yorumları ve yıldız derecelendirmeleri arasındaki tutarlılıkların analizi

Kullanıcıların ve katılımcıların söylemde bulunduğu yorumun olumlu olumsuz olmasının yanı sıra vermiş oldukları yıldız derecelendirmelerinin tutarlılığı durumuna bakılmış ve araştırmanın nicel kısmı olan anket çalışmasında katılımcılara yöneltilen 5’li likert ölçekli soruda çok iyi yanıtına beş yıldız ne iyi ne kötü sorusuna üç yıldız verdikleri görülmektedir. Analizlerin nitel boyutundaki kullanıcıların tutarlılık seviyesi ise; “Emeği Geçen Herkese Teşekkürler” cümlesini tekrar eden vakalara bakıldığında 380 vakada beş yıldız görülmekte iken sadece 99 vakada bir yıldız verilmiştir. Olumlu cümlelerde yorum ile yıldız derecelendirme karşılaştırması tutarlıdır. “Giriş Yapamıyorum” cümlesini tekrar eden vakalara bakıldığında 110 vakada bir yıldız görülmekte iken sadece 27 vakada beş yıldız verilmiştir. Olumsuz cümlelerde yorum ile yıldız derecelendirme karşılaştırması tutarlıdır.

İki platformda uygulamanın benzerlik ve farklılık gösteren yönlerinin analizleri

Yapılan analizler neticesinde nitel araştırma kapsamında her iki platformda da kullanıcıların belli başlı şikâyetçi oldukları yönler bulunmaktadır. İlk sürümlerde uygulamaya giriş yapılamaması ve kişisel bilgilerin sistem üzerinde farklılık göstermesi ancak güncellemelerin devamında Appstore kullanıcıları güncellemelerden şikâyet ederler iken Google PlayStore kullanıcıları genellikle uygulama içi sorunlardan şikâyet etmektedirler.

Çalışmanın Sınırları

Sonuçlar değerlendirildiğinde, bu çalışma kapsamında 3965 kullanıcı yorumu kullanılmıştır. Yorumlar platformlara göre eşit dağılım göstermemekle birlikte aynı eşitsizlik anket tarafında da yaşanmaktadır. Çalışmanın sınırı genişletilerek T.C Sağlık Bakanlığı ve uygulamanın yüklü olduğu platformlardaki geliştiriciler ile birlikte daha fazla örneklem elde edilerek araştırma genişletilebilir ve daha net analizler ortaya koyulabilir. Çalışma veri sözlüğü geliştirilerek metin madenciliği alanında duygu analizi yapılarak daha sağlıklı sonuçlar elde edebilmesi geri bildirimlere katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Sürekli Yayınlar

- Ağdeniz, Ş., & Yıldız, B. (2018). Muhasebe Analiz Yöntemi Olarak Metin Madenciliği. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 20(2), s. 286-315.
- Akın, B., & diğerleri, v. (2018). Sosyal Medya Analitiği İle Değer Yaratma: Duygu Analizi İle Geleceğe Yönelim. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 5(3), s. 797-811.
- Alan, M. A., & DüNDAR, S. (2017). Yatırım Teşvik Verilerinin Veri Madenciliği ile Analizi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), s. 119-130.
- Albayrak, M. (2017). Bilimsel Araştırmalarda Veri Madenciliği Kullanımı. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(3), s. 752-760.
- Arpacı, S. A., & Kalıpsız, O. (2018). Yazılım Hata Sınıflandırmasında Farklı Naive Bayes Tekniklerinin Kıyaslanması. *Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 7(1), s. 1-13.
- Aydın, N. (2018). Nitel Araştırma Yöntemleri: Etnoloji. *Uluslararası Beşeri ve Sosyal Bilimler İnceleme Dergisi*, 2(2), s. 1-14.
- Altınöz, U. (2018). Sorunlu Krediler Bağlamında Türk Bankacılığında Kredi Kayıp Karşılığının Makroekonomik Değişkenlere Etkisi: Panel Data ve Zaman Serisi Analizleri. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), s. 63-82.
- Baltacı, A. (2017). Nitel Veri Analizinde Miles Huberman Modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), s. 1-14.
- Coşkun, C., & Baykal, A. (2011). Veri Madenciliği Sınıflandırma Algoritmalarının Bir Örnek Üzerinde Karşılaştırılması. *XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, s. 51-58.
- Çakır, E. (2018). Elektronik Belge Yönetim Sistemi (EBYS) Yazılımı Seçiminde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri: Bir Belediye Örneği. *Business, Economics and Management Research Journal*, 1(1), s. 15-30.
- Çakır, F., & Demir, N. (2014). Üniversite Öğrencilerin Akıllı Telefon Satın Alma Tercihlerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Cilt 29 Sayı 1*, s. 213-243.
- Doğan, R. Ö., Kayıkçıoğlu, T., & Diğerleri, &. (2018). Elektronik Sağlık Kayıtlarının WCF Web Servisleri Kullanılarak Aktarılması ve Depolanması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22(1), s. 232-236.
- Doğrul, G., & diğerleri, v. (2015). Trafik Kazalarının Birliktelik Kuralları ile Analizi. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 1(2), s. 265-283.

- Erol, H., & Özdemir, A. (2014, Ocak). Türkiye'de Sağlık Reformlarının ve Sağlık Harcamalarının Değerlendirilmesi. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 4(1), s. 9-34.
- Ertemel, A. V., & Çudin, D. (2017, Bahar). Akıllı Telefon Kullanıcılarının Ücretli Uygulama Satın Alma Niyetini Etkileyen Faktörler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 33(1), s. 153-171.
- Göker, H., & Tekedere, H. (2018, Temmuz). Fatih Projesiğne Yönelik Görüşlerin Metin Madenciliği Yöntemleri İle Otomatik Değerlendirilmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(3), s. 291-299.
- Güler, E. (2015). Mobil Sağlık Hizmetlerinde Oyunlaştırma. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(2), s. 82-101.
- İlarıslan, K. (2014). Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi. *K-En Yakın Komşu Algoritması ile Hisse Senedi Fiyatlarının Tahmin Edilmesi*, 4(30), s. 375-392.
- Işık, A. H., & Güler, İ. (2010, Ocak). Teletipta Mobil Uygulama Çalışması ve Mobil İletişim Teknolojilerinin Analizi. *Gazi Üniversitesi Bilişim Teknolojileri Dergisi Cilt 3 Sayı 1*, s. 1-10.
- Karataş, G., Akbulut, A., & Diğerleri, v. (2016, Güz). Mobil Cihazlarda Güvenlik, Tehditler ve Temel Stratejiler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, s. 55-75.
- Kaşıkcı, T., & Gökçen, H. (2014). Metin Madenciliği ile E-Ticaret Sitelerinin Belirlenmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 7(1).
- Kılıç, T. (2017, Mart 3). *e-Sağlık, İyi Uygulama Örneği; Hollanda*, s. 203-217.
- Korucu, A. T., Usta, E., & Diğerleri, v. (2016). Android İşletim Sistemi Yazılımının Grafıksel Kullanıcı Arayüzünün Görsel Tasarım İlkeleri Açısından Değerlendirilmesi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, s. 781-791.
- Tezcan, C. (2016). *Sağlığa Yenilikçi Bir Bakış Açısı: Mobil Sağlık*. TUSİAD. doi:TUSİAD-T/2016-03/575
- Tüfekçi, N., Yorulmaz, R., & Cansever, İ. H. (2017). Digital Hospital. *Journal of Current Researches on Health Sector*, 143-156.
- Uğur, N. G., & Turan, A. H. (2015). Üniversite Öğrencilerinin Mobil Uygulamaları Kabulü ve Kullanımı: Sakarya Üniversitesi Örneği. *İnternet Uygulamaları ve Yönetimi Dergisi*, 2(6), s. 63-79.

Tezler

- Cıbaroğlu, M. O. (2018). Elektronik Belge Yönetim Sisteminin Genişletilmiş Teknoloji Kabul Modeli Temelinde Benimsenmesi:Sakarya Üniversitesi Örneği, Yüksek Lisans Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü.
- Coulibaly, A. (2011). Gezin Windows Cihazları ve Silverlight Teknolojisi İle Gelen Yeniliklerin Uygulanması. Yüksek Lisans Tezi. . İzmir: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Demir, H. (2016). Mobil Sağlık Uygulamalarının Sağlık Hizmetlerine İşlem Maliyeti Yaklaşımı Bağlamında Etkisi: Hastane Yöneticileri Üzerine Bir Araştırma.Yüksek Lisans Tezi İZMİR: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demir, R. (2017). Medipol Üniversitesi Öğrencilerinin Sağlık Bilgi Sistemleri ve E-Nabız Sistemine İlişkin Farkındalık ve Kullanım Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisan Tezi. İstanbul: İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Güngör, Ö. (2017). İos Tabanlı Mobil Cihazlar İçin Yapay Zeka Yöntemi İle Görüntü Sıkıştırma ve İletim Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Güzel, S. (2018, Mayıs). Veri Madenciliğinde Sınıflandırma Algoritmaları Kullanılarak Hepatit Hastalığının Tespiti, Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Hamde, M. A. (2018). Kurumsal Belgelere (Metin Verilerine) Metin Madenciliği Tekniği İle Erişimin Değerlendirilmesi: Türk Özel Sektörüne Yönelik Bir İnceleme, Doktora Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kızılkaya, Y. M. (2018). Duygu Analizi ve Sosyal Medya Alanında Uygulama, Doktora Tezi. Bursa: Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Namlı, Ç. (2010, Eylül). Mobil Uygulama Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi. *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul.
- Özbay, Ö. (2015, Aralık). Veri Madenciliği Kavramı ve Veri Madenciliği Uygulamaları. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, s. 262-272.
- Özekes, S. (2003). Veri Madenciliği Modelleri ve Uygulama Alanları. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(3), s. 65-82.
- Savaş, S., & Topaloğlu, N. (2012, Bahar). Veri Madenciliği ve Türkiye'de Uygulama Örnekleri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 11(2).
- Söğüt, N. (2017). Sağlık Sektöründe E-Devlet Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma: Isparta İli Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Tantuğ, A. C. (2012, Mayıs). Veri Madenciliği ve Demetleme, Yüksek Lisans Tez. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tülek, M. (2007, Haziran). Türkçe İçin Metin Özetleme, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldırım, N. (2016). Küreselleşmenin Uluslararası Reklamcılığa Etkileri: Çin Örneği, Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

İnternet Kaynakları

(<https://play.google.com/store/apps/details?id=net.arox.sbdisoyunu>. adresinden alındı
Erişim Tarihi Mayıs 2018).

(<https://www.epocrates.com>: <https://www.epocrates.com> adresinden alındı
Erişim Tarihi: 2019, Şubat).

(<https://www.weightwatchers.com/us/our-approach>:
<https://www.weightwatchers.com/us/our-approach> adresinden alındı
Erişim Tarihi: Şubat 2019).

(<https://www.redcross.org/take-a-class/first-aid>: <https://www.redcross.org/take-a-class/first-aid> adresinden alındı
Erişim Tarihi: Şubat 2019).

(<https://play.google.com/>:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hssn.anatomyfree&hl=tr>
adresinden alındı
Erişim Tarihi: Şubat 2019).

<https://developer.android.com/about/versions/pie/android-9.0>. (Erişim Tarihi; Şubat
2019). <https://developer.android.com/about/versions/pie/android-9.0> adresinden
alındı

<https://mediatrend.mediamarkt.com.tr>. (2018, MART 19). *Akıllı Telefon Tarihi*.
<https://mediatrend.mediamarkt.com.tr>:
<https://mediatrend.mediamarkt.com.tr/akilli-telefon-tarihi/Ertuğrul>, Salih
adresinden alındı

<https://play.google.com/>. (Erişim Tarihi Şubat 2019).
<https://play.google.com/store/apps/details?id=tr.com.innova.fta.mhrs> adresinden
alındı

<https://play.google.com/>. (Erişim Tarihi: Şubat 2019).
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tmssoft.whitenoise.lite>
adresinden alındı

<https://play.google.com/>. (Erişim Tarihi: Şubat 2019).
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.saglikbakanligi.esim>
adresinden alındı

<https://seyler.eksisozluk.com/>. (Mart 2019). *Android ve iOS İşletim Sistemleri Arasındaki Farklar Nedir?*. Erişim Tarihi: <https://seyler.eksisozluk.com/>:
<https://seyler.eksisozluk.com/android-ve-ios-isletim-sistemleri-arasindaki-farklar-nedir> adresinden alındı

<https://www.healthtap.com/>. (Erişim Tarihi 2019). MART 15, 2019 tarihinde <https://www.healthtap.com/about-us> adresinden alındı

<https://www.saglik.gov.tr/> . (Erişim Tarihi: Mart 2019). Mehmet MÜezzinoğlu, e-Nabız Sistemi'ni Tanıttı: <https://www.saglik.gov.tr/TR,1261/mehmet-muezzinoglu-e-nabiz-sistemini-tanitti.html> adresinden alındı

Merkezi Hekim Randevu Sistemi Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönerge, 2018, <https://www.saglik.gov.tr/TR,11289/merkezi-hekim-randevu-sistemi-calisma-usul-ve-esaslari-hakkinda-yonerge.html> (13 Mart 2019)

<https://www.webtekno.com/>. (2018). <https://www.webtekno.com/>. Şubat 2019 tarihinde <https://www.webtekno.com/akilli-telefonlarin-dunden-bugune-evrimi-akilli-olan-telefon-iphone-degildi-h55658.html> adresinden alındı

Yazar, M. (2014). <http://kod5.org/gecmisten-gunumuze-mobil-uygulamalar-1/>: <https://kod5.org> adresinden alındı

Diğer

Kılıç, T. (2016). *E-Sağlık ve Teletıp Hollanda ve Dünyadan İyi Uygulama Örnekleriyle*. İstanbul: AZ Kitap Yayınları.

Android, A. T. (2014). San Francisco: HealthTap.

(2018). *App Annie Turkish Report*. App Annie .

Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurulu. (2018). *Pazar Verileri Raporu 2018 3. Çeyreği*. ANKARA: Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.

Cebeci, H.İ.(tarih yok). *İş Zekası*.

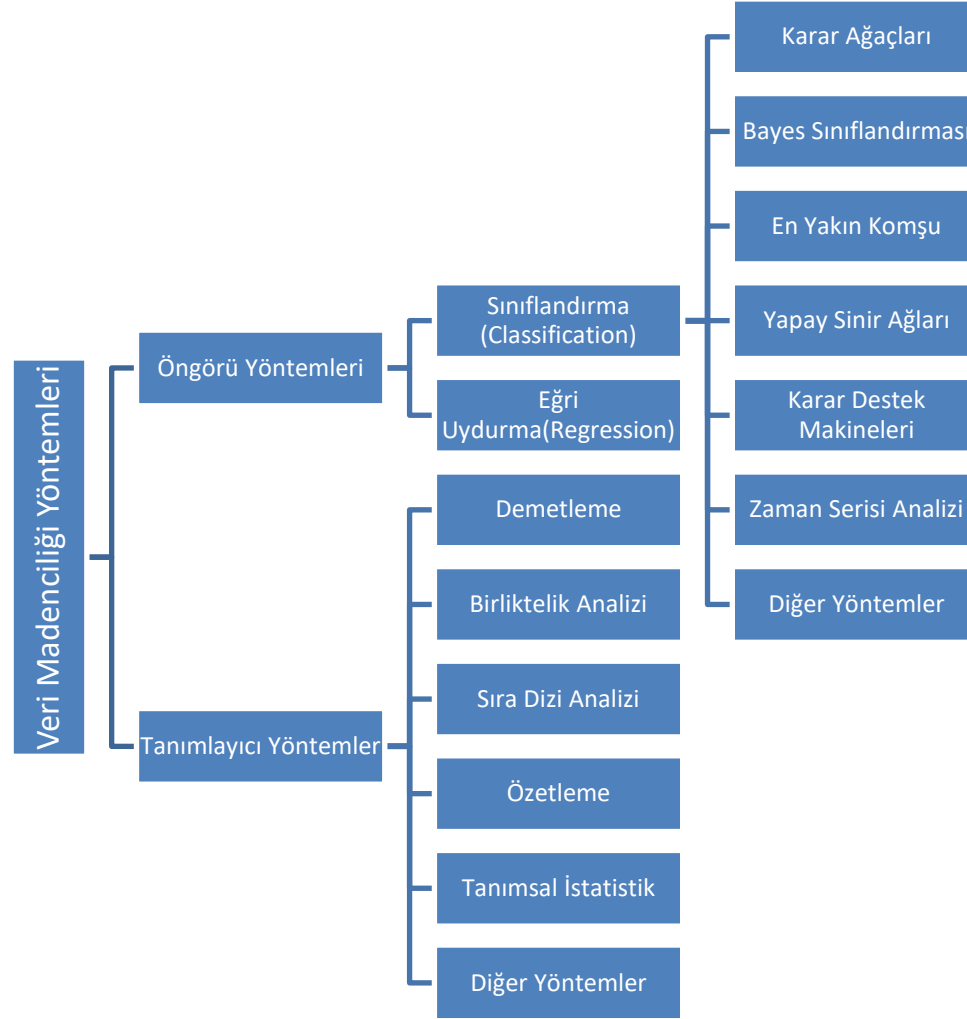
<http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/54203/52189/h07.pdf> adresinden alındı

E-Nabız Kullanım Kılavuzu. (2018). *E-Nabız Kişisel Sağlık Kayıt Sistemi Kullanım Kılavuzu*. Ankara: T.C Sağlık Bakanlığı.

Heath Tab Apprx. (2014). *AppRx Top Health & Medical Apps for iOS Annual Report*. America,California.

Türkiye İstatistik Enstitüsü. (2017). *İkamet Edilen İl ve Doğum Yeri Durumuna Göre Nüfus Dağılımı*. ANKARA.

EK-1 Veri Madenciliği Alanında Kullanılan Yöntemler



EK-2 Kullanıcıların Uygulamaya Yönelik Tutumlarının Değerlendirildiği Anket Çalışması

Mobil E-Nabız Uygulamasının Tüketici Memnuniyetini Ölçmeye Yönelik Anket Çalışması

Lütfen Dikkat

Değerli Katılımcı; Bu anket T.C Sağlık Bakanlığı'nın geliştirip kullanıma sunduğu Mobil E-Nabız uygulamasının kullanıcıları arasındaki beklentilerin belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır. Elde edilen veriler, katılımcıların kimlikleri bilinmeden toplu olarak değerlendirilecek ve sadece bilimsel çalışmalarda kullanılacaktır. Bu sebepten dolayı kullanım şeklinize göre en doğru olan işaretlemeyi yapmanızı rica eder, katılımınız için teşekkür ederiz.

Melik KARAKETHÜDAOĞLU (melikkethuda@hotmail.com)
Prof. Dr. Aykut Hamit TURAN (ahturan@sakarya.edu.tr)

* Gerekli

1. Cinsiyet *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- Kadın
 Erkek

2. Doğum Yılı * ---

1. 3. Eğitim Durumunuz *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- Ortaöğretim
 Lise
 Önlisans
 Lisans
 Yüksek Lisans
 Doktora

4. Şıklardan hangisi sizin akıllı telefonunuzda kullandığınız işletim sistemidir

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- Android İOS
 Apple İOS
 Windows İOS

5. E-Nabız uygulamasını nereden duydunuz

Uygun olanların tümünü işaretleyin.

- TV-Gazete-Radyo Reklamları
- Sosyal Medya
- İnternet Siteleri Reklamları
- Arkadaş Önerileri
- Aile Hekimi
- Mobil Uygulama Market Önerileri

6. Kronik Bir Rahatsızlığınız Var mı (Sürekli Tekrar Eden, Aileden Gelen, mevsimsel)

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- Evet
- Hayır

7. Hangi Sıklıkla Bir Sağlık Kuruluşunu Ziyaret Ediyorsunuz *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

- Her Zaman
- Genellikle
- Sık Sık
- Bazen
- Nadiren

8. Uygulamanın Memnun Kaldığınız ve Sürekli Kullandığınız Bölümleri Nelerdir (Birden Çok İşaretleme Yapabilirsiniz) *

Uygun olanların tümünü işaretleyin.

- İlaç Hatırlatmaları
- Randevularım
- Hastalıklarım
- Reçetelerim
- Radyoloji Görüntülerim
- Tahlil Sonuçlarım
- Alerjilerim
- Raporlarım
- Acil Durum Notlarım
-
-

9. Uygulamayı Kullanırken Sizi En Çok Rahatsız Eden Sorun Nedir

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

- Yavaş Çalışması
- Sisteme Benim Verilerimin Düşmemesi
- Sisteme Yanlış Verilerin Düşmesi
- Güncellemelerden Sonra Yaşanan Sistem Soruları
- Şifre İle Giriş Sorunları
- Bir Sorun Yaşamadım

10. Sağlık Kuruluşu Ziyaretlerinizin Sonunda Sağlık Kuruluşu İle İlgili Yorum ve Yıldız DerecelendirmesiYapıyor musunuz *

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

- Evet
- Hayır

11. Hekim Ziyaretleriniz Sonunda Muayene Olduğunuz Hekim İle İlgili Yorum yada Yıldız Derecelendirmesi Yapıyor Musunuz *

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

- Evet
- Hayır

12. Uygulamayı Mobil Uygulama Marketlerden İndirdikten Sonra Yorum veya Yıldız Derecelendirmesinde Bulunuyor musunuz *

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

- Evet
- Hayır

13. Genel Olarak Uygulama Kullanım Yorumunuz Hangisidir *

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

- Çok İyi
- İyi
-

14. Genel Olarak Mobil E-Nabız Uygulamasına Kaç * Yıldız Verirdiniz *

Yalnızca bir şıkki işaretleyin.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15-Mobil E-Nabız Uygulamasını Tercih Etmenizi Belirleyen Nedir

Her satırda yalnızca bir şıkki işaretleyin.

	Hiç Katılmıyorum	Kismen Katılmıyorum	Kararsızım	Kismen Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Sosyal Yaşantım Uygulamayı Kullanmayı Gerektiriyor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hastane Randevularımı Daha Hızlı ve Pratik Alıyorum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acil 112 Butonu Daha Hızlı Yardım Çağırma için Çok İyi Düşünülmüş	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hekim ile Etkileşim Halinde Olmak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tüm Sağlık Verilerimi Tek Bir Uygulamada Görüntülemek	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16-Mobil E-Nabız Uygulamasını Fazla Tercih Etmemenizi Belirleyen Nedir

Her satırda yalnızca bir şıkki işaretleyin.

	Hiç Katılmıyorum	Kismen Katılmıyorum	Kararsızım	Kismen Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Aile Bireylerimi, Çocuklarımı da Kendi Ekranımda Görmek İsterdim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sağlık Verilerimin Güvende Olduğu ile ilgili Endişelerim Var	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ben Kullanıyorum Ancak Sağlık Kuruluş ve Personellerinin Uygulama Uygulama Konusunda Eksiklikleri Var	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uygulamayı Çok da Yararlı Bulmuyorum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ÖZGEÇMİŞ

Melik KARAKETHÜDAOĞLU, 1988 yılında Kastamonu'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Kastamonu'da tamamladı. 2009 yılında Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Meslek Yüksek Okulu Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama bölümünü ve 2014 yılında Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Yönetimi Bölümünü tamamladı. 2016 yılında Sakarya Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri bölümünde yüksek lisansa başladı. 2012 yılında Sakarya ile Geyve İlçesi'nde işletmeciliğini yaptığı Abaküs Bilişim Hizmetleri firmasında halen çalışmaya devam etmektedir.