



İlaç ve Gıda Ürünlerinde Gluten Proteinini Sorgulama Mobil Uygulaması A Mobile Application Gluten Protein Checking In Drug And Food Products

Mehmet Salim Köseahmetoğlu¹, Mustafa Ersel Kamaşak²

¹Biyomedikal Mühendisliği Yüksek Lisans Programı, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
koseahmetoglu@itu.edu.tr

²Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
kamasak@itu.edu.tr

Özetçe – Uygulama IOS(Iphone Operating System) işletim sistemine sahip mobil akıllı cihazlar için tasarlanmış olup akıllı telefonlar ve tabletler tarafından rahatlıkla uygulama marketlerinden indirilerek kullanılabilir. Bu çalışma kapsamında geliştirilen “Glutenless” isimli uygulamamız çölyak hastalığına sahip bireylerin satın alacakları ilaç ve gıda ürünlerinin içeriğinde gluten proteininin olup olmadığı bilgisini sorgulatabildikleri Türkçe yazılmış bir uygulamadır.

Anahtar Kelimeler - gluten; çölyak; mobil uygulama.

Abstract - Application which is launched Turkish language, designed for celiac disease patients to provide information to users about the foods or drugs products content contain the protein gluten or not. In this way, when celiac patients purchase food or drugs, is provided to be more informed and easier way to do their shopping.

Keywords - gluten; celiac; mobile application.

I. GİRİŞ

Bu çalışmada, kullanıcıların mobil cihazlarına yükleyecekleri “Glutenless” uygulaması ile satın alacağı ilaç ve gıda ürünlerine ait barkodların okutulması teknikleri temel alınmıştır. Bu sayede, ince bağırsaklarda meydana gelen anatomik ve fizyolojik etkilerden dolayı gluten proteini içeren besinleri tüketemeyen çölyak hastalarını kendilerinin tüketimine uygun ilaç ve besinlerini rahatlıkla seçebileceklerdir. Çalışmamız, çölyak hastalarının tüketecekleri ürünlerde gluten proteini bulundurup bulundurmamasına dayalı bir mobil barkod okuyucu sistem olarak tanımlanabilir.

II. YÖNTEM

Uygulamamızda izlenen yöntemler; veri toplama kısmı ve uygulama yazılımı ve mimari tasarımı olarak iki ana başlık altında incelenebilir.

A. Veri Toplama

Yapılan çalışmalar sonucu ortaya çıkan “Glutenless” uygulamamız için tercih ettiğimiz veri toplama yöntemi, yerinde gözlem ve görüşme tekniklerinin tercih edilmesiyle oluşturuldu. Firmalarla yapılan görüşmeler projenin en çok zaman alıcı kısmı oldu. Firmaların birçoğu istenen taleplere geri dönüş yapmadı. Geri dönüş alınan firmalarda ürettikleri gıda veya ilaç ürününün de gluten olup olmadığı bilgisini paylaşamayacaklarını tarafımıza iletiler. Olumlu geri dönüş yapan firmalar ise veri tabanının oluşturulması için tasarlanmış olduğumuz Tablo 1. vasıtasıyla Microsoft Office uygulamaları olan Excel ve Word ortamında tarafımıza bilgi aktarımı sağlayarak çalışmamıza değerli katkılarda bulundular.

Verilerin toplanmasının ardından tüm ürünleri gluten içermesine, gluten içermemesine, iz miktarda(eser miktarda) gluten içermesine ve gluten içeriği hakkında bilgi edinilemeyenler şeklinde bölümleri ayırdık.

Tablo 1. Veri Toplama Tablosu.

Ürün No	Ürün Adı	Ürün Miktarı	Ürün Durumu
04	889004079279 DANKEK PÖTİ KAKAOLU	45 GR	ÜLKER
05	889004043406 ALBENİ	40 GR	ÜLKER
06	889004079323 DANKEK PÖTİ MEYVELİ	45 GR	ÜLKER
07	889587660267 DORLEO İÇYER FİSTİĞİ	70 GR	PEYMAN
08	7622300822095 GOFREE BENAZ ÇİKOLATALI GOFRET	28,5 GR	MILKA
09	889004029503 9 KAT TAT FİNDİK KREMALİ GOFRET	47 GR	ÜLKER
10	40257389 ULAPAUZE ÇİLEKLİ	34 GR	MILKA
11	889004031135 NAPOLITEN SÜTLÜ ÇİKOLATA	33 GR	ÜLKER
12	889004149467 NAPOLITEN FİSTİKLİ ÇİKOLATA	33 GR	ÜLKER



Biyoinformatik 2

3. Gün / 29 Ekim 2016, Cumartesi

Bu kısmın ardından proje noktasında yazılımı yazarken işimizin daha kolaylaşması ve veri tabanından veriyi çekerken daha rahat bir sistem oluşması adına tüm ürünlerimizi tek bir alanda birleştirerek numaralandırma işlemleri ile kendi içerisinde gruplara bölüp verileri kendi içerisinde sistematik bir sınıflandırma haline getirdik.

Tablo 2. Veri Sınıflandırma Tablosu.

SERİSİ	ÜRÜN ADI	GRAMMI	MARKA	GLUTEN DURUMU	KATEGORİ
1	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
2	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
3	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
4	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
5	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
6	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
7	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
8	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
9	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
10	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
11	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
12	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
13	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
14	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
15	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
16	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
17	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
18	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
19	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12
20	ARABİSTİTİS	300 GR	BAGDAT	0	12

B. Uygulama Yazılımı ve Mimari Tasarımı

Glutenless uygulaması IOS işletim sistemine ait mobil cihazlar üzerinde çalıştırılması ve Apple Store'dan kullanıcılara sunulması düşünülen bir uygulama olarak planlandı. Bu yüzden yazılımın geliştiricisi IOS işletim sistemine uygun olan yazılım araçları kullanıldı. [2]

Uygulama mimarisi kısmında Xcode Kiti ve Swift programlama dilinden faydalandı. Sunucu mimarisinde ise Digital Ocean, Python ve SQLite yazılım araçları kullanıldı. [2]

Uygulama mimarisi ile sunucu mimarisi arasındaki haberleşme ise JSON veri formatı tarafından sağlandı. [2]

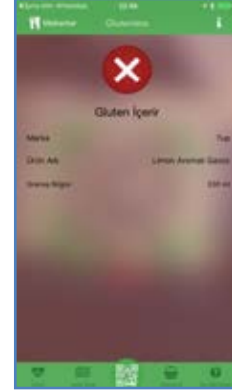
III. UYGULAMA KULLANIMI

Uygulamamızda toplamda 5(beş) adet farklı sekmemiz mevcuttur. Bu sekmeler hakkında kısa bilgi verecek olursak;

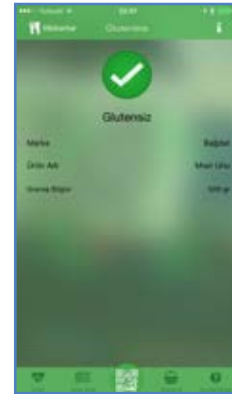
- 1- Barkod taramasının yapıldığı "Tarama Ekranı" bölümü.



Şekil 1. Barkod Tarama Ekranı.



Şekil 2. Glutenli Ürün Ekranı.



Şekil 3. Glutensiz Ürün Ekranı.



Şekil 4. İz Miktarda Glutenli Ürün Ekranı.

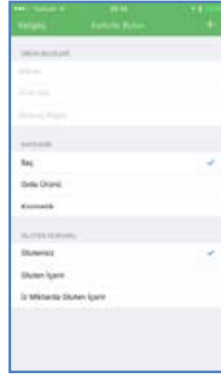


Biyoinformatik 2

3. Gün / 29 Ekim 2016, Cumartesi



Şekil 5. Veri tabanında Kayıtlı Olmayan Ürün Ekranları.



Şekil 8. Diyet Ekranı.



Şekil 6. Yeni Ürün Kaydı Sonrası Ekranı.

- 2- Çölyak hastalığı ve gluten ile ilgili sık sorulan sorulara uzman hekimler tarafından cevap verilen “Soru&Cevap Ekranı” bölümü.



Şekil 7. Soru&Cevap Ekranı.

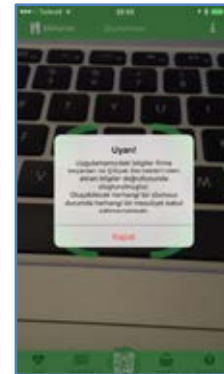
- 3- Uygulamamızın ilerleyen aşamaları için tasarlanan ve çölyak hastalarına ait uzman bir diyetisten tarafından hazırlanacak olan özel beslenme ve diyet programlarının olacağı “Diyet Ekranı” bölümü.

- 4- Çölyak hastaları ile ilgili ulusal ve yerel haberlerle birlikte resmi gazete, TBMM bildirgesi... gibi yasal süreçler hakkında kullanıcıları bilgilendiren “Yasal Bilgi Ekranı” bölümü.



Şekil 9. Yasal Bilgi Ekranı.

- 5- Uygulama veri tabanı ve bilgi akışının nasıl sağlandığı, elde edilen verilere nasıl ulaşıldığı ve uygulamayı yükleyerek kullanmaya başlayan kişilere anatomik veya fizyolojik olumsuz bir olay karşısında herhangi bir sorumluluk kabul edilmediğine dair bilgilendirmelerin yapıldığı “Kullanıcı Bilgi Ekranı” bölümü.



Şekil 10. Kullanıcı Bilgi Ekranı.



Biyoinformatik 2

3. Gün / 29 Ekim 2016, Cumartesi

IV. SONUÇLAR VE YORUM

Glutenless uygulaması IOS veri tabanında çölyak Hastalığına sahip bireylerin istedikleri gibi kullanabileceği ve tüketimini rahatlıkla yapabilecekleri ilaç ve gıda ürünlerinin içeriğinde gluten olup olmadığı bilgisini sorgulatabildikleri ilk ve tek uygulamadır.

Uygulamanın dilinin Türkçe olması da ülkemizde bu tarz bir IOS uygulaması olarak yine ilk sıradaki yerini almıştır.

Ayrıca gıda ürünlerinin yanında ilaç sektörü hakkında gluten bilgisi veren tek mobil uygulama Glutenless uygulamasıdır.

Bu uygulama ile ülkemizde çölyak hastalığına sahip bireylerin ilaç ve gıda ürünlerinin tüketimini daha rahat yapması sağlanmaya çalışılmıştır.

Uygulamanın üretici ve çölyak Hastaları tarafından ilaç veya gıda ürünlerine ait bilgi eklemesi durumunda veritabanının daha da geliştirilerek sistemin Türkiye’de bulunan tüm ilaç ve gıda ürünlerini kapsaması mümkün olacaktır.

Uygulama içerisinde zamanla eklenecek ve güncellenecek birçok kısım olup ana hedef öncelikle çölyak hastaları başta olmak üzere uygulamayı gıda ürünlerine allerjenlik gösteren tüm hastalara yönelik daha geniş bir platforma taşımaktır.

V. TEŞEKKÜR

Hazırlamış olduğum bu çalışma boyunca bana desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili aileme, danışmanım Doç.Dr. Mustafa Ersek KAMAŞAK’a, çölyak hastalarının beslenmesi ve diyeti konularında destek aldığım Beslenme ve Diyetetik adayı sevgili kardeşim Berna Seniyye KÖSEAHMETOĞLU’na, yazılım konusunda teknik destek veren Bilgisayar Mühendisi arkadaşım İltar CENGİZ’e ve veri toplama kısmında yapmış oldukları yardım çalışmaları nedeniyle İstanbul Anadolu Güney Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği’ne teşekkürlerimi sunarım.

KAYNAKÇA

- [1] Sarıkaya, B. (2013). Mobil İlaç Prospektüs Uygulaması.
- [2] Güler E., Eby G. (2015). Akıllı Ekranlarda Mobil Sağlık Uygulamaları.
- [3] CTIA Code Scan Action Team, (2008). Camera-Phone Based Barcode Scanning White Paper.