TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

İNSANLIK YARARINA TEKNOLOJİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE ADI: QR Kod ile Sağlıklı Yaşa

TAKIM ADI: QR Code

KATEGORİ: Sağlık-İlk Yardım

Başvuru ID: 350545

TAKIM SEVİYESİ: Lise

DANIŞMAN ADI: Ülgen VURAL

İçindekiler

1.	**Proje Özeti**	**Sayfa 3**
2.	**Problem Durumunun Tanımlanması**	**Sayfa 5**
3.	**Çözüm**	**Sayfa 6**
4.	**Yöntem**	**Sayfa 7**
5.	**Yenilikçi (İnovatif) Yönü**	**Sayfa 9**
6.	**Uygulanabilirlik**	**Sayfa 9**
7.	**Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması**	**Sayfa 10**
8.	**Proje Fikrinin Hedef Kitlesi(Kullanıcılar)**	**Sayfa 10**
9.	**Riskler**	**Sayfa 10**
10.	**Kaynaklar**	**Sayfa 11**

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

İnsanlar gıda ambalajlarının içindekiler bölümünü okumakta zorlanmaktadırlar. Kişilerin gıda içindeki maddeye alerjisi (fındık, soya, susam, süt, yumurta vb.) varsa fark etmeden gıdayı tüketerek, sağlık problemleri yaşayabilmekte ve hatta ölümcül olan alerjik reaksiyonlarla hayatlarını kaybedebilmektedirler. Çoğunluğu Müslüman olan halkımız, domuz yağı içeren ambalajlı gıdalara karşı hassas bir yaklaşım göstermektedirler. Ayrıca, günümüzde hızla artış gösteren vegan tarzı beslenen insanların da gıda ambalajları üzerindeki içerikleri öğrenme isteklerindeki artış sebebiyle, hem alerjenlere hem domuz katkı maddelerine hem de vegan beslenme tarzına uygun olmayan besin içerikleri taşıyan ürünlere uyarı veren mobil uygulama tasarlanmıştır. Hazırlamış olduğumuz tasarımda, ambalajların üzerine QR kod yerleştirerek, kişilerin ürünlerdeki merak ettikleri besin içeriklerini görsel, sesli ve yazılı olarak uyarı veren bir uygulama ile kolayca öğrenebilmeleri amaçlanmıştır. Çalışmamızı desteklemesi amacıyla, okulumuz öğrenci, öğretmen ve velilerinin, Google Forms üzerinden hazırlanan ankete katılımlarıyla, küçük bir örneklem oluşturuldu. Yaş aralıkları 18-19 yaş, 20-40 yaş, 40 ve üzeri yaştan oluşan 259 kişinin katıldığı anketimizde; hazır gıda tüketimi, içeriği, ayrıca besin öğelerine, hazır gıda içinde sağlığı tehdit eden diğer maddelere QR Kod ile tespiti durumunda, bilgi ve tutumlarını ölçen sorularla, hazır gıda tüketiminin %93,8, hazır gıdanın içeriğine kolay yoldan ulaşmak isteyenlerin %88,4, QR Kod ile hazır gıda içeriğine ulaşmaya %87,6'sının "evet" cevabı verdiği, hazır alınan gıda ürününün içerisinde sağlığa olumsuz katkısı olan madde tespitinde ise ürünü satın almam tutumunun %93,8 olduğu gözlenmiştir. Araştırma grubumuzdaki tüketicilerde, hazır gıda ürünlerini alırken besin öğeleri içeriğini küçük puntolu olmasından dolayı okumakta sıkıntı yaşadıkları ve gıda okuryazarlığına sahip olmadıkları görülmektedir. Mevcut sorunları çözmeye yönelik Java ile tasarladığımız ve arka tasarımını gradient olarak yaptığımız QR kod uygulamasıyla gıda içeriklerine kolay erişim sağlanacaktır. Bu uygulamayı yaparken Android Studio, Adobe Photoshop programları kullanılmıştır.

TEKNOFEST
HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

```java
Gerigitmebutonu.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent Geri = new Intent( packageContext: Settings.this, MainActivity.class).addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NO_ANIMATION);
        startActivity(Geri);
        finish();
    }
});

Alerjentestibutonu.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent AlerjentestiIntent = new Intent( packageContext: Settings.this, Alerjentesti.class).addFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_
        startActivity(AlerjentestiIntent);
        finish();
    }
});

TalkbackAc.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {

        SharedPreferences.Editor editor = TalkbackStatus.edit();

        String TalkbackString = "1";

        editor.putString( s: "TalkbackStatus", TalkbackString);
        editor.commit();

        Toast.makeText(getApplicationContext(),  text: "Sesli betimleme açılmıştır!", Toast.LENGTH_SHORT).show();

    }
});

TalkbackKapa.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {

        SharedPreferences.Editor editor = TalkbackStatus.edit();

        String TalkbackString = "2";

        editor.putString( s: "TalkbackStatus", TalkbackString);
        editor.commit();

        Toast.makeText(getApplicationContext(),  text: "Sesli betimleme kapatılmıştır!", Toast.LENGTH_SHORT).show();

    }
});
}
```

Görsel 1. Uygulamanın ayarlar kısmı için kullanılan kodlar.

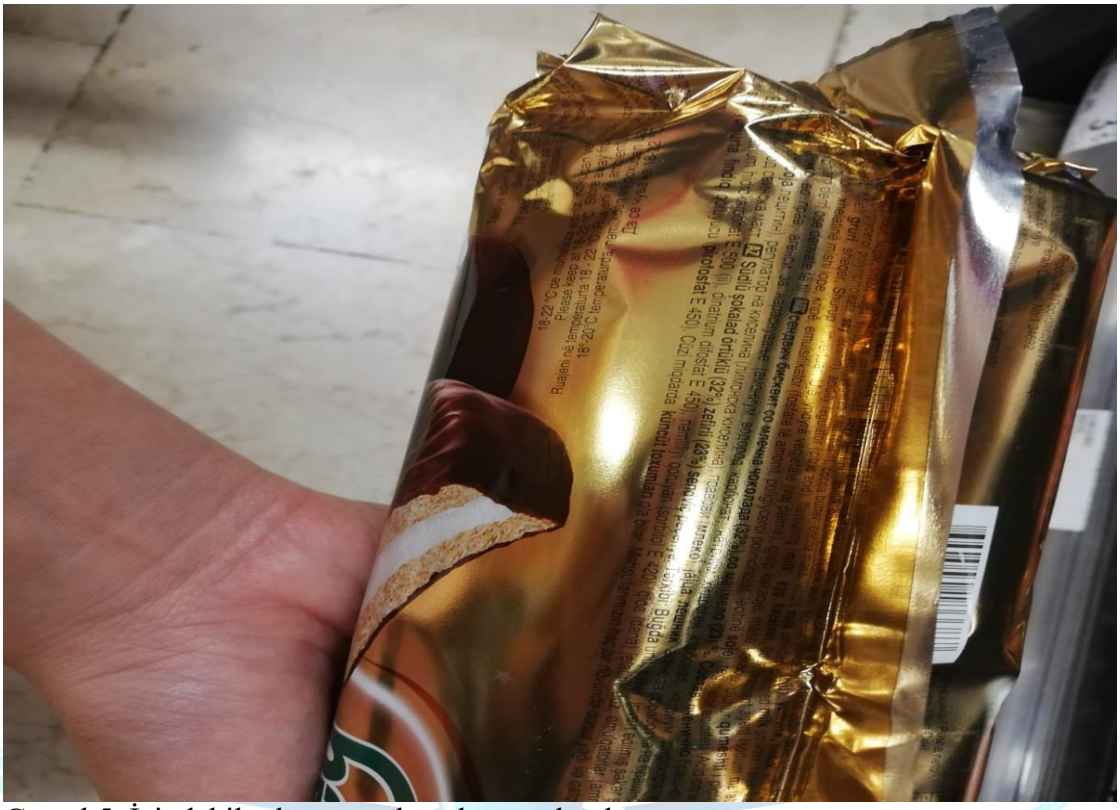
Görsel 2. İçerisinde alerjen madde (yumurta, süt) bulunan gıda.

2. Problem Durumunun Tanımlanması:

Gıda ambalajlarının içindekiler bölümündeki yazıların küçük puntolu olmasından dolayı insanlar tarafından rahatlıkla okunamaması, besin ögeleri hakkında yeteri kadar bilgi içermemesi, bilinçsiz tüketim ve dolayısıyla bilinçsiz beslenme şekli ile karşı karşıya kalmamıza neden olmaktadır. Özellikle belirli alerjenlere alerjik reaksiyon gösterebilen kişiler, domuz yağı ve katkılarını tüketmesi dinen uygun olmadığı için içerisinde domuz yağı ve katkıları olan gıdaları içindekiler bölümünü okuyamadıkları için kazara tüketmek zorunda kalan Müslümanlar ayrıca veganların tüketmemesi gereken besin içerikleri için de geçerli olan bu durum problem olarak alınmıştır.

Görsel 3. İçindekiler kısmının küçük puntolu olması.

Görsel 4. İçindekiler kısmının küçük puntolu olması.



Görsel 5. İçindekiler kısmının küçük puntolu olması.

3. Çözüm

Bu sorunu çözmek amacıyla Java yazılım dili kullanılarak görsel, işitsel, yazılı olarak uyarı veren bir mobil uygulama tasarlanmıştır. İlk olarak kişilerin bu mobil uygulamayı telefonlarına yüklemeleri gerekmektedir. İkinci aşamada alerjen testini doldurup hazır gıda ambalajlarına yerleştirilecek olan QR kodu okuttuklarında tüketmemeleri gereken maddeler varsa öğrenebilmektedirler. Yazıları okumakta zorluk çeken veya okuyamayan kullanıcılara yönelik hazırlanan sesli betimleme fonksiyonuyla uyarı verilmesine ihtiyaç duyulmadığı takdirde ayarlar kısmından kapatılabilmektedir.

Görsel 6. İçerisinde alerjen madde bulunmayan gıda.

4. Yöntem

Proje çalışmamıza, öncelikle fikir konusu olan çalışma alanımızın içeriği ile ilgili akademik çalışmaların incelenmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesiyle başlanmıştır.

Bu araştırmalar,

1- 2007 yılında Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı görevlisi Ahmet TOPUZOĞLU tarafından yapılan "Tüketicilerin Gıda Ürünleri ile İlgili Bilgi Düzeyleri ve Sağlık Risklerine Karşı Tutumları"

2- 2021 yılında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Profesörü Prof. Dr. Mehmet BAHAR ve Arş. Gör. Dr. Mustafa Yılmaz'ın "Gıda okuryazarlığı: Bileşenlerin tespiti ve tanımlanması"dır.

Sonuçları değerlendirilen akademik çalışmalar neticesinde kendi proje çalışmamız olan "QR Kod İle Sağlıklı Yaşa" uygulamasının içeriğinde kullanacağımız verileri desteklemesi amacıyla 10 tane anket ölçeği hazırlandı. Örneklem olarak, projemizi desteklemesi adına katkı sağlayacağını düşündüğümüz bu 10 adet ölçeği içeren küçük çaplı anket çalışmamızı değerlendirmeleri için özellikle hazır gıdaların yoğun olarak tüketildiği okulumuz seçildi. Hazırlamış olduğumuz anket çalışması, kişisel sosyal medya hesabı ile oluşturulan Google Forms üzerinden hazırlanarak çalışma gruplarına cep telefonu yoluyla gönderildi. 109'u lise öğrencilerinden, 117'si velilerden ve 33'ü de öğretmenlerden oluşan toplam 259 kişiye ulaşıldı.

Hazırlanan 10 adet soru ile hızlı ve çok tüketilen hazır gıda besinlerinin içerik öğelerine, miktarlarına, zararlı madde içeriklerine, alerjik reaksiyon içerikleri bilgilerine ulaşma kültürü, bilinci ve tutumları hakkındaki görüşlerine ulaşıldı.

Toplanan verilerin analizi anket formunun yanıtlarının yer aldığı Google Drive formatında değerlendirildi. Google Drive aracılığıyla her bir madde hakkında belirtilen görüşler, yüzdelik üzerinden oranlanarak hesaplandı.

Literatür araştırmalarından elde edilen bilgilere göre toplumda yaygın olarak bulunan veya tehlikeli olan alerjenlerin yumurta, fındık, soya, susam ve süt alerjisi olduğu kanısına varılmıştır (Göney, Yalçın, 2017). Bu nedenle projede örnek olarak bu alerjenler, sağlık sorunları nedeniyle ya da daha sağlıklı yaşamak amacıyla vegan olan kişiler için antivegan besin içerikleri ve aynı zamanda ülkemiz nüfusunun çoğu Müslüman olduğu için domuz yağı ve katkılarını içeren besin ögeleri kullanılmıştır.

Bu projede Java yazılım dili, Android Studio, Adobe Photoshop programları kullanıldı. Uygulamanın tasarım aşamasında arka plan Gradient olarak tasarlandı.

A ürününün içerikleri QR kod haline getirilmiştir ve uygulamamızda bulunan alerjen testinin doldurulması ile elde edilen veriler QR kodun okutulması ile ürün hakkında elde edilen bilgilerin alerjen testi sonucuyla karşılaştırılması sayesinde kişinin tüketmemesi gereken maddeler varsa öğrenmesi, aynı zamanda domuz katkıları varsa ve kişi vegan ise tüketmemesi gerektiği maddeleri öğrenmesi amaçlanmıştır.

Projenin yaygınlaştırılması aşamasında tüm hazır gıdaların içerikleri, üretim zincirinde QR kodlar oluşturularak ambalajlarında yer verildiğinde, büyük bir kitlenin teknolojiyi kullanarak bilinçli tüketim yapması sağlanacak, dolayısıyla kişinin sağlığı ve hayatı korunmuş olacaktır.

Yapılan denemeler sonucunda uygulamanın sorunsuz bir şekilde uyarı verdiği ve çalıştığı tespit edilmiştir. Bu şekilde insanların tüketmemesi gereken maddelerden korunması hedeflenmiştir. Ayrıca insanların gıda okuryazarlıklarının artması öngörülmektedir.

```java
package com.oyunet.qrilesaglikliyasa;

import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import android.app.Activity;
import android.media.Image;
import android.os.Bundle;
import android.content.Intent;
import android.os.Handler;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.ImageButton;

public class MainActivity extends Activity {

    ImageButton Settingsbutonu;
    ImageButton QROkutmaButonu;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        Settingsbutonu = findViewById(R.id.ayarlarbuton);
        QROkutmaButonu = findViewById(R.id.qrokutmabuton);

        Settingsbutonu.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {

                Intent Settings = new Intent( packageContext: MainActivity.this, Settings.class);
                startActivity(Settings);

            }
        });

        QROkutmaButonu.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {

                Intent QROkutma = new Intent( packageContext: MainActivity.this, QRScanner.class);
                startActivity(QROkutma);
```

Görsel 6. Ana sayfada kullanılan kodlar.

```java
        geributon.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent AnasayfaIntent = new Intent( packageContext: Alerjentestiyumurta.this, MainActivity.class);
                startActivity(AnasayfaIntent);
            }
        });

        Hayirbutonu.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {

                SharedPreferences.Editor editor = YumurtaSonuc.edit();
                String Hayir = "2";

                editor.putString( s: "YumurtaSonuc", Hayir);
                editor.commit();

                Intent Hayirbutonuintent = new Intent( packageContext: Alerjentestiyumurta.this, Alerjentestifindik.class);
                startActivity(Hayirbutonuintent);

            }
        });

        Evetbutonu.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {

                SharedPreferences.Editor editor = YumurtaSonuc.edit();
                String Evet = "1";

                editor.putString( s: "YumurtaSonuc", Evet);
                editor.commit();

                Intent Evetbutonuintent = new Intent( packageContext: Alerjentestiyumurta.this, Alerjentestifindik.class);
                startActivity(Evetbutonuintent);

            }
        });
    }
```

Görsel 7. Alerjen testinde kullanılan kodlar.

```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_alerjentesti);

    Hayirbutonu = findViewById(R.id.hayirbuton);
    Evetbutonu = findViewById(R.id.evetbuton);
    geributon = findViewById(R.id.geributonu);

    SoyaSonuc = getSharedPreferences( name: "SoyaSonuc", Context.MODE_PRIVATE);

    geributon.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {
            Intent AnasayfaIntent = new Intent( packageContext: Alerjentesti.this, MainActivity.class);
            startActivity(AnasayfaIntent);
        }
    });

    Hayirbutonu.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {

            SharedPreferences.Editor editor = SoyaSonuc.edit();
            String Hayir = "2";

            editor.putString( s: "SoyaSonuc", Hayir);
            editor.commit();


            Intent Hayirbutonuintent = new Intent( packageContext: Alerjentesti.this, Alerjentestiyumurta.class);
            startActivity(Hayirbutonuintent);

        }
    });

    Evetbutonu.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View view) {

            SharedPreferences.Editor editor = SoyaSonuc.edit();
```

Görsel 8. Alerjen testinde kullanılan kodlar.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

QR kod hayatın birçok alanında kullanılmaktadır. Bundan yola çıkılarak kullanıcının alerjisi olduğu veya tüketmemesi gereken maddeye uyarı veren bir mobil uygulama hazırlanmıştır. Geçmiş yıllarda ilaçların prospektüslerindeki etken maddesi, kullanım şekli, niçin kullanıldığı, temel uyarılar, kullanmaması gereken kişiler, yaşa göre kullanım dozu, yan etkiler, muhafaza koşulları, son kullanım tarihi gibi bilgilerin özet olarak veren QR kodlu bir proje hazırlanmıştır. Bu projenin hazırlık aşamasında yapmış oldukları ilaç kutuları ve prospektüs incelemelerinde içeriği farklı QR kod uygulamasına rastladıklarını belirtmişlerdir. (2020, İnsanlık Yararına Teknoloji Yarışması, Sağlık ve İlk Yardım, Medi-KOD) Bizim projemizin farkı hazır gıda ambalajlarında hiçbir şekilde QR koda rastlanmamış olmasıdır. Alerjenler ve insanların tüketmeyi tercih etmedikleri maddeler varsa görsel, sesli ve yazılı olarak uyarı vermesidir. Hazır gıda ambalajlarında QR kod bulunmamaktadır ve böyle bir uygulama ambalajlı gıda sektöründe kullanılmamaktadır.

6. Uygulanabilirlik

Gıda ambalajlarına gıdanın içerisindeki alerjenleri yazan, veganların tüketemeyeceği maddelerin ve domuz yağı katkılarının bulunup bulunmadığını belirten bir QR Kod yerleştirilmelidir. Kullanıcı, geliştirdiğimiz mobil uygulamayla gıdanın içerisinde tüketmemesi gereken madde varsa görsel, işitsel ve yazılı olarak uyarı almaktadır. Eğer bu uygulama ambalajlı gıda sektöründe yaygınlaştırılırsa insanların gıda okuryazarlığının artacağını ve gıdaların tedirgin bir şekilde tüketilmeyeceği öngörülmektedir. Alerjenler yüzünden zehirlenme vakaları yaşanmayacak, ölümcül sonuçlarla karşılaşılmayacaktır.

Uygulamanın kullanımının pratik olması ve internetsiz şekilde de çalışması sebebiyle teknik bilgi sahibi olmayan kullanıcılar dahi rahatlıkla uygulamayı kullanabileceklerdir. Ayrıca uygulamanın içerisinde gelen sesli betimleme fonksiyonuyla da uyarıları görmekte ve okumakta zorluk çeken kullanıcılar da kolaylıkla uygulamadan rahatlıkla faydalanabileceklerdir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projemiz gıda ambalajlarına yerleştirilmesi planlanan minik bir QR kod içerdiğinden maliyeti üretici firmalar açısından son derece düşük ve ekonomiktir. Projemiz, ambalaj maliyeti açısından herhangi bir değişikliğe sebebiyet vermeyecektir. Uygulanabilirliği yüksektir. Üretici firmaların ürün ambalajlarının tasarımında yapacakları minimal değişiklerle projemizin ulusal ve ileriki dönemlerde uluslararası çapta uygulanması hedeflenmektedir. Ambalaj tasarımı ve üretimi, üretici firmalar tarafından hazırlanacağından tasarım ve üretim aşamalarında herhangi bir maliyet oluşmayacağı öngörülmektedir. Aynı zamanda test uygulamamız içerisinden gerçekleştirilebileceği için test aşamasında da maliyet oluşmamaktadır.

AYLAR										
İşin Tanımı	**Nisan 2021**	**Mayıs 2021**	**Haziran 2021**	**Temmuz 2021**	**Ağustos 2021**	**Eylül 2021**	**Ekim 2021**	**Kasım 2021**	**Aralık 2021**	**Ocak 2022**
Literatür Taraması	X	X	X							
QR kod Yazılım Çalışması				X	X	X				
Verilerin Toplanması ve Analizi						X	X	X		
Proje Raporu								X	X	X

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Hedef kitlemiz; alerjisi olan kişiler, veganlar, vejetaryen ve Müslüman insanlardır. Bu kişileri seçme amacımız ise gıda seçimi ve tüketimleriyle ile ilgili yaşadıkları sıkıntıları azaltmak, sağlık açısından sıkıntı teşkil etmeyecek şekilde güvenle tüketim yapma konforlarını sağlayabilmektir.

9. Riskler

Ambalajlı gıda üretici firmanın ambalajlarına eklediği QR kodu tarafımıza iletmemesi durumunda ürün sisteme eklenilemeyeceği için kullanıcıların alerjen sorgulaması esnasında birtakım problemlerin ortaya çıkabilmesi öngörülmektedir. Böyle bir durumun gerçekleşmesi halinde kullanıcıya ilgili ürünün veri tabanında bulunmadığına, ürün içeriğinin incelenmesi gerektiğine dair bir uyarı verilmektedir. Bu şekilde kullanıcıların alerjenlere ve tüketmemesi gereken maddelere karşı ekstra tedbir alması amaçlanmıştır. İnternet erişimin olmadığı durumlarda da alerjenlere ulaşılamaması gibi durumlar söz konusu olabilmektedir. Bu soruna çözüm olarak alerjen maddelerin veri tabanının uygulama hafızasında depo edilmesi ile çözüm bulunabilmektedir. Bahsi geçenler haricinde herhangi bir risk bulunmamaktadır.

10. Kaynaklar

Arslan, M. (2011). Kare Kodlar ile Hayatımız Değişecek! Tübitak Bilim ve Teknik Dergisi, 44(23), 78-79.

Bahar, M. & Yılmaz, M. , 2021. Gıda okuryazarlığı: Bileşenlerin tespiti ve tanımlanması. International Journal of Social Sciences and Education Research, 7 (1), 33-54. DOI: https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijsser

Göney, G. ve Yalçın, A.D. Alerjenlerin İmmunotoksisitesi Astım Bülteni, Türkiye Solunum Araştırmaları Derneği,2017/Sayı 2

Karakılıç, M. , Suna S. ,Tamer, C.E. ,Çopur Ö.U (2014) Gıda Alerjisi Reaksiyonları, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt 28, Sayı 1,73-82

Medi-KOD, İlaç Prospektüsüne ve Kutusuna Entegre Akıllı Karekodlarla İlaçların Etkin ve Kolay Kullanımı, 2020, 12 Ağustos 2021, https://cdn.teknofest.org/media/upload/diger/5c6c705eba73f1fd67dfe6dc9ab362a8.pdf

Sabur, B. (2020) Fındık Alerjeninin Çapraz Kontaminasyon Yolaklarının Değerlendirilmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Toplu Beslenme Sistemleri Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 13 Ağustos 2021, http://www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11655/21930/10322951..pdf

Topuzoğlu, A. , 2007. Tüketicilerin Gıda Ürünleri ile İlgili Bilgi Düzeyleri ve Sağlık Risklerine Karşı Tutumları, TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni: 6(4). DOI: https://www.researchgate.net/publication/26520344

Tuncay, G.Y. ,2018. Sağlık Yönüyle Vegan/Vejetaryenlik, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çankırı, 13 Ağustos, https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/497685

https://developer.android.com/reference/android/content/SharedPreferences, Erişim Tarihi: 15 Ağustos 2021

https://developer.android.com/training/permissions/requesting#java, Erişim Tarihi: 18 Ağustos 2021