



T.C

ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI

TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

BİTİRME TEZİ

İNTERNET ERİŞİMİ OLMAYAN ALANLARDA UYGUNSUZLUK
BİLDİRİMLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ OTOMASYON
SİSTEMLERİNE AKTARILMASI İÇİN MOBİL YAZILIM
GELİŞTİRİLMESİ

Hayati ÖZEN

Danışman

Yrd.Doç.Dr. Türker Tekin ERGÜZEL

İSTANBUL-2017

T.C
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANA BİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
BİTİRME TEZİ

**İNTERNET ERİŞİMİ OLMAYAN ALANLARDA UYGUNSUZLUK
BİLDİRİMLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ OTOMASYON
SİSTEMLERİNE AKTARILMASI İÇİN MOBİL YAZILIM
GELİŞTİRİLMESİ**

Hayati ÖZEN

Danışman

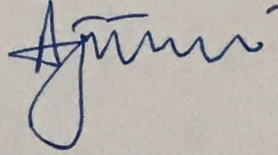
Yrd.Doç.Dr. Türker Tekin ERGÜZEL

İSTANBUL-2017

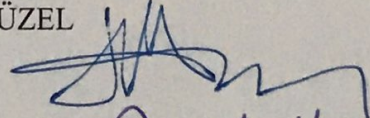
T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İş Sağlığı ve Güvenliği Ana Bilim Dalı İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan “İNTERNET ERİŞİMİ OLMAYAN ALANLARDA UYGUNSUZLUK BİLDİRİMLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ OTOMASYON SİSTEMLERİNE AKTARILMASI İÇİN MOBİL YAZILIM GELİŞTİRİLMESİ” isimli çalışma, aşağıdaki jüri tarafından 23.06.2017 tarihinde yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliği/ oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

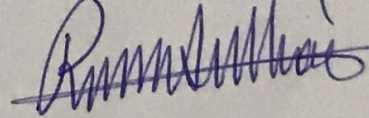
Jüri Başkanı: Prof. Dr. Ali Fuat GÜNERİ
Yıldız Teknik Üniversitesi



Danışman: Yrd. Doç. Dr. Türker Tekin ERGÜZEL
Üsküdar Üniversitesi



Üye: Yrd. Doç. Dr. Rüştü UÇAN
Üsküdar Üniversitesi



ONAY

Bu tez, yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu' nun _____ tarih ve _____ sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Nilgün SARP
Enstitü Müdürü

İNTERNET ERİŞİMİ OLMAYAN ALANLARDA UYGUNSUZLUK BİLDİRİMLERİNİN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ OTOMASYON SİSTEMLERİNE AKTARILMASI İÇİN MOBİL YAZILIM GELİŞTİRİLMESİ

ÖZET

Bu tezin amacı, çevrimiçi çalışan iş sağlığı ve güvenliği yazılımlarında internetin olmadığı alanlarda uygunsuzluk bildirimlerinin yapılabilmesi için çevrimdışı çalışan mobil yazılım geliştirilmesidir.

Yapılan çalışmada iş güvenliği uzmanının, işyeri hekiminin veya tüm yetkili kullanıcıların internet erişiminin olmadığı ya da sistem güvenliğine geçemeyecek çalışma yerlerinde veri kayıt imkanının sağlanması amaçlanmıştır.

Yapılan çalışma sonucunda, verilerin sisteme doğrudan hatasız kaydedilebilmesi için işyeri adı ve adresi, il, ilçe, kullanıcılar ve kullanıcı bilgileri gibi bazı parametrik verilerin programı kullanmaya başlamadan önce alınması gerektiği ihtiyacı doğmuş buna göre çalışmalar yapılmıştır.

Tezin genel sunuşu içerisinde mobil uygulama yazmada kullanılan programlama dillerine, programı yazarken karşılaştığım problemlere, program içerisine eklenen özelliklere ve iş sağlığı ve güvenliği alanında kullanılan en önemli bölümlere değinilmiştir.

Hazırlanan tezin, ülkemizde henüz yeterince önem verilmeyen İş Sağlığı ve Güvenliği konusunda ileride yapılacak yazılımlara ve mobil uygulamalara temel oluşturacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Yazılım, Çevrimiçi, Çevrimdışı, Program, Mobil Uygulama,

THE DEVELOPMENT OF MOBILE SOFTWARE TO TRANSFER THE DECLARATION OF NON-CONFORMITY INTO OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY AUTOMATION SYSTEMS WHERE INTERNET IS INACCESSIBLE

ABSTRACT

The aim of this thesis is to facilitate the development of mobile software working off-line when internet is not accessible in order to allow for declaration of non-conformity in the occupational health and safety software working online.

The study is aimed to provide an opportunity for data entry in the workplaces where occupational safety specialist, occupational physician or root users have no access to internet or they cannot move into the system safety.

It is needed in this study to get the parametric data such as workplace name and address, city, district, users and user information before starting to use the program in order for the data to be recorded into the system directly and accurately. Thus, the study is conducted accordingly.

The general frame of the thesis consists of the programming languages used developing mobile applications, the problems that I have confronted in the course of writing the program, the features added into the program, and the most important sections used in the area of occupational health and safety.

The thesis prepared is considered to provide a basis for software and mobile applications to be developed in the future regarding Occupational Health and Safety, which is not given importance enough in our country yet.

Keywords: Software, Online, Off-line, Program, Mobile Application

ÖNSÖZ

2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile İş Sağlığı ve Güvenliği alanında olumlu gelişmeler yaşanmıştır.

Günümüze kadar bir çok tüzük, yönetmelik ve kanun çıkarılmış ve İSG alanının gelişmesi için çalışmalar devam etmektedir. Tüm çıkarılan bu mevzuatların iş sağlığı ve güvenliği konusunda olumlu gelişmeler oluşturması beklenmektedir.

Tezi yazmadaki amacım; iş sağlığı ve güvenliği programlarının ya tamamen çevrimdışı ya da tamamen çevrimiçi çalışmasından dolayı bildirimlerin sisteme zamanında aktarılamaması olmuştur. Bu nedenle çevrimdışı çalışabilen ve internet erişimi olduğunda kullanıcıya ek yük getirmeden otomatik olarak sisteme aktarılması için mobil uygulama yazılmıştır.

Ayrıca tez ile mobil uygulamanın İSG alanına uygun olarak yazılabilmesi için çıkmış olan yönetmelikler incelenmiş, gerekli fonksiyonlara uygulamada yer vermeye çalıştım. İlgili çalışmalarını yaparken işyeri adı, adresi, kullanıcı bilgileri vb. bilgilerin alınması konusunda sorunlar yaşanmış, bu sorunların aşılması için web servis yazılmıştır.

Yapmış olduğum bu çalışmanın, yukarıda bahsettiğim tüm sorunlara ışık tutmasını temenni ediyorum ve bütün iş sektörlerinde bu güne kadar yaşanmış olan kaza, bela ve meslek hastalığının hiçbirinin bundan sonra yaşanmamasını diliyorum.

Bu tezin oluşmasında, başından sonuna kadar yardımlarını ve katkılarını benden esirgemeyen, her zaman saygı ve hürmetle hatırlayacağım değerli hocalarım sayın Yrd.Doç.Dr. Türker Tekin ERGÜZEL' e, Sayın Yrd.Doç.Dr. Esin TÜMER' e Yrd. Doç. Dr. Rüştü UÇAN' a ve verdikleri moralle hep yanımda olan aileme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

BEYAN

Bu çalışmanın kendi tez çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilemeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

... / ... / 2017

Hayati Özen

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ	iii
BEYAN.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Kavramlar.....	3
2.2. İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi	4
2.3. İş Sağlığı ve Güvenliği Programları ve Önemi.....	5
2.4. SQL Nedir?	6
2.5. Android Nedir?	7
2.6. IOS Nedir?	8
2.7. Android Studio Nedir ve Ne İşe Yarar?.....	8
2.8. Otomasyon Nedir?	9
2.9. Çevrimdışı (Off-line) Tanımı.....	10
2.10. Çevrimiçi Tanımı	10

3. GEREÇ VE YÖNTEM	11
4. BULGULAR	12
5. TARTIŞMA	13
5.1. Uygulama Yapısı ve Kullanımı	13
5.1.1. Uygulamaya Giriş	13
5.1.2. Çevrimdışı Mod	14
5.1.2.1. Çevrimdışı Veri Alma.....	14
5.1.2.2. Çevrimdışı Sisteme Giriş ve Lokasyon Seçimi	16
5.1.2.3. Çevrimdışı Menü	17
5.1.2.4. Uygunsuzluk Bildirimleri	17
5.1.2.5. Ramak Kala Bildirimleri.....	19
5.1.2.6. İş Kazası Bildirimleri.....	19
5.1.2.7. Dijital İmza Ekleme	22
5.1.2.8. Google Haritaları Kullanma.....	23
5.1.2.9. Fotoğraf Ekleme	24
5.1.2.10. Kayıtları Görüntüleme	26
5.1.3. Çevrimiçi Mod.....	27
5.2. İş Akış Diyagramı	28
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	30
7. KAYNAKLAR	31
ÖZGEÇMİŞ	32

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1: Çevrimdışı Veri İndirme.....	15
Tablo 2: Öncelik Parametreleri	18
Tablo 3: İşyeri Adres Bilgilerinin İl – İlçe Bazında Manuel Seçimi	21
Tablo 4: Olay Tipi Parametreleri	21
Tablo 5: Olay Türü Parametreleri	21
Tablo 6: İş Akış Diyagramı.....	28

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: SQL Ekran Görüntüsü.....	7
Şekil 2: Android Simgesi	8
Şekil 3: Termostatın Oda Sıcaklığını Kontrol Etmesi.....	9
Şekil 4: Uygulamaya Giriş	13
Şekil 5: Uygulama İçin QR Kod	14
Şekil 6: Çevrimdışı Modun Açılması.....	15
Şekil 7: Çevrimdışı Modda Giriş Ekranı ve Şirketler	16
Şekil 8: Çevrimdışı Menü.....	17
Şekil 9: Uygunsuzluk Bildirim Ekranı	18
Şekil 10: İşlemler Menüsü.....	18
Şekil 11: Ramak Kala Bildirim Ekranı.....	19
Şekil 12: İş Kazası Bildirim Ekranı.....	20
Şekil 13: Boş Dijital İmza Sayfası	22
Şekil 14: Dijital İmza	22
Şekil 15: İmza Ayarları	23
Şekil 16: İmzada Renk Seçimi	23
Şekil 17: Google Haritalar.....	24
Şekil 18: Haritalarda İşlemler Menüsü.....	24

Şekil 19: Mobil Uygulamada Fotoğraf Uygulaması	25
Şekil 20: Fotoğraf Uygulamasında Özellik Gösterimleri.....	25
Şekil 21: Kayıtların Gösterilmesi	26
Şekil 22: Çevrimiçi Modun Açılması.....	27
Şekil 23: Çevrimiçi Giriş Ekranı	27
Şekil 24: Çevrimiçi Modda Şirket Seçimi ve Bildirimler Ekranı	28

KISALTMALAR DİZİNİ

ÇSGB	: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı
İSG	: İş Sağlığı ve Güvenliği
İSGK	: İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
WHO	: World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
TDK	: Türk Dil Kurumu
SSK	: Sosyal Sigortalar Kurumu

1. GİRİŞ

Sanayileşme ile makinelerin artması ve yeni teknolojilerin gelişmesi iş sağlığı ve güvenliği kavramının giderek daha çok önem kazanmasını sağlamıştır.. Bu nedenle İş sağlığı ve güvenliği alanında birçok çalışma yapılmış ve günün şartlarına bağlı olarak gelişmeye devam etmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının amacı çalışanların bedensel ve ruhsal bütünlüğüne zarar verebilecek olası tehlikelerin ortadan kaldırılarak, sağlıklı ve güvenli bir işyeri ortamı oluşturmaktır.

Bu çalışmaların daha kolay takip edilebilmesi risklerin ve tehlikelerin bildirimlerinin daha hızlı yapılabilmesi amacıyla da çeşitli yazılım programları geliştirilmeye başlanmıştır. Bu programlar “masaüstü programlar”, “web tabanlı programlar” ve “mobil yazılımlar” olmak üzere üçe ayrılmıştır.

Masaüstü programların çoğu çevrimdışı (offline) olarak çalışmakta sadece ofis ortamında kullanılabilir. Web tabanlı programlar ise çevrimiçi (online) olarak çalışmakta ve hem ofis ortamında hem de çalışma sahasında eş zamanlı olarak kullanılabilir. Fakat bazı çalışma sahaslarında internet olmaması nedeniyle risk bildirimleri yapılamamaktadır. Bu nedenle offline olarak çalışabilen fakat bildirimlerin sahada yapılabilmesini sağlayan programlara mobil yazılımlara ihtiyaç olmuştur.

Günümüzde hemen hemen herkesde akıllı telefonlar bulunmaktadır. Bizler de mobil platformda çalışan iş sağlığı ve güvenliği bildirimlerinin sahada hem internetsiz ortamlarda hem de internetin olduğu ortamlarda hızlıca yapılabilmesini sağlayan mobil program yazmaya çalıştık.

Bu tezimin birinci bölümünde, “*Genel Bilgiler*” ile İş Sağlığı ve Güvenliğinin tanımını yapılarak, yazılımların özellikle mobil uygulamaların İSG alanında ne kadar önemli olduğu aktarılmaya çalışılmıştır.

İkinci bölümünde’ de, bu tezde kullanılan “*Gereç ve Yöntem*” anlatılmıştır.

Üçüncü bölümde ise, elde edilen “*Bulgular*” a yer verilmiştir.

Dördüncü bölüm' de "*Tartışma*" bölümü olup, karşılaşılan sorunlara değinilerek geliştirilmiş program anlatılmış ve "*Sonuç ve Öneriler*" e yer verilmiştir.

Son olarak, "*Kaynaklar ve Özgeçmiş*" ten oluşmaktadır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 İş Sağlığı ve Güvenliği ile İlgili Kavramlar

İş güvenliği; iş yerinde çalışma şartlarının meydana getirdiği, çalışanlara, makine ve tesislere veya üretime yönelik tehlike, zarar ve aksaklıkların araştırılması ve önlenmesi bakımından yapılan metotlu çalışmaların tümüne denir. (Akkök 1977)

Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO) göre sağlık; sadece hastalık ve sakatların var olmaması değil bununla birlikte bedenen, ruhen ve sosyal olarak da tam bir iyilik halidir.(WHO 1948)

İş sağlığı ise; bütün mesleklerde çalışanların bedensel, ruhsal ve sosyal yönden iyilik hallerinin en üstün düzeyde tutulması, sürdürülmesi ve geliştirilmesi çalışmalarıdır.

İş sağlığı ve güvenliği, bütün mesleklerde çalışanların sağlıklarını sosyal, ruhsal ve bedensel olarak en üst düzeyde sürdürmek, çalışma koşullarını sağlığa uygun hale getirmek için, çalışanları zararlı etkilerden ve tehlikelerden koruyup daha güvenli bir çalışma ortamı yaratarak, işin ve çalışanın birbirine uyumunu sağlamak üzere kurulmuş planlı, bilimsel ve süreklilik gösteren bir bilim dalıdır. (Ulucan ve Zeyrek 2012)

İş kazası; planlanmamış ve beklenmeyen bir olay sonucunda sakatlanmaya ve zarara eden olan durumdur. (5510 sayılı kanun). 6331 sayılı kanuna göre iş kazası; işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hale getiren olaydır. (6331 sayılı kanun)

Ramak kala olay; işyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarar uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaydır. (6331 sayılı kanun)

Uygunsuzluk/risk; çalışma ortamında insana, makineye ve tesisata ya da çevreye zarar vermesi muhtemel tehlikelere neden olacak durumdur. 6331 sayılı kanuna göre risk; tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana getirme ihtimalidir. (6331 sayılı kanun)

İşyeri sağlık ve güvenlik birimi; işyerinde iş sağlığı ve güvenliği hizmetlerini yürütmek üzere kurulan, gerekli donanım ve personele sahip olan birimdir. (6331 sayılı kanun)

2.2 İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi

Dünyada iş sağlığı ve güvenliği en önemli konular arasında bulunmaktadır. Sanayileşmeye ve teknolojik gelişmelere bağlı olarak çalışanların maruz kaldıkları iş kazası ve meslek hastalıklarında ciddi boyutlarda artışlara neden olmaktadır.

İş kazaları çalışanların eğitimsiz olması ve dikkatsiz çalışmalarından ve işverenlerin iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini yeterince almamasından kaynaklanmaktadır. Bir takım tedbirleri önceden alarak işyerlerini güvenli hale getirmek gerekmektedir. (Çelik 2007)

Ülkemizde neredeyse her 6 dakikada bir iş kazası yaşanmakta, her 6 saatte de bir işçimiz yaşamlarını kaybetmektedir. Yapılan araştırmalarda iş kazalarının %50 'sinin kolaylıkla önlenilecek kazalar olduğu, %48 'inin programlı çalışmayla önlenileceği, %2 'sinin ise önlenemeyecek olmasını ortaya çıkarmıştır. Bu da bizlere %98 oranında önlenilecek olmasını göstermektedir. (Şişman 2017)

Bu yüzden çalışanların daha sağlıklı bir çalışma ortamında bulunmasını sağlamak ve ayrıca bedensel ve ruhsal yönden sağlıklarını korumak için mevzuatta belirtilen işg tedbirlerinin alınması gerekmektedir. Gerekli tedbirlerin alınmaması durumunda iş kazası ya da meslek hastalıkları ortaya çıkabilmektedir. Bu tür durumlardan korunmak için iş güvenliği kriterlerine uymak ve bir çalışma düzeni oluşturmak gerekmektedir. Bu kriterlerden bazıları aşağıdaki gibidir:

A) Mühendislik çalışmaları

- Risklerin bilinmesi
- Risklerin analizleri
- Riskleri önleme yollarının araştırılması
- Riskleri önleme tedbirlerinin uygulanması

B) Teşvik ve ikna çalışmaları

- Eğitim çalışmaları
- Ödüllendirme çalışmaları
- İkaz levhaları ve afişleri asma çalışmaları

C) Ergonomik çalışmalar

- İşe uygun nitelikli işçi çalıştırılması
- İşçiye uygun iş seçimi

- Ergonomik makine ekipmanının hem çalışana hem de işe uygun olmasını sağlamak

D) Disiplin tedbirleri

- Uyarı / ihtar verme
- Ücret kesintisi
- Kıdem indirme cezası
- Görevine geçici olarak ya da sürekli olarak son verme

İş sağlığı ve güvenliği tedbirleri uygulanmadığında mevzuata göre müfettişler aşağıdaki yaptırımları uygulayabilirler:

- İşyerinde işin durdurulması veya işyerinin kapatılmasının sağlanması
- İşyerinde işin durdurulması veya işyerinin kapatılması durumunda çalışanlara ücretlerinin ödenmesinin sağlanması
- SSK Başkanlığı' nca yapılan masrafların işverenden tahsil edilmesi
- İdari para cezaları, hapis cezası ya da tazminat ödeme yükümlülüğünün ilgili kişilere verilmesi

olarak sayılabilir. (Şişman 2017)

2.3 İş Sağlığı ve Güvenliği Programları ve Önemi

İş sağlığı ve güvenliği süreçlerinin gerçekleşmesi için birden fazla kişinin bir araya gelerek ayrı ayrı raporlama hazırlamasının zorluğu ve bu tür süreçlerin sadece mevcut kişilere bağlı olması bu kişilerin işten ayrıldığında ilgili belgelerin toplanmasının zorluğu kurumları programlara yöneltmiştir. (Erdim, Türkman ve Atalar 2010)

2012 yılında yürürlüğe konan 6331 sayılı kanun ile birlikte bir çok işyeri iş sağlığı ve güvenliği ciddi yatırımlar yapmaya başlamıştır. Bunlarda bir tanesi de yazılımlar olmuştur.

Günümüzde “masaüstü programlar”, “web tabanlı programlar” ve “mobil uygulamalar” olarak sık sık karşılaşmaktayız. Masaüstü programlar hem online olarak hem de off-line olarak çalışabilmekte fakat sahada kullanılamamaktadır. Web tabanlı programlar ise sadece online olmakla birlikte hem sahada hem de ofis ortamında çalışabilmektedir. Mobil yazılımlar ise online ve off-line olarak hem sahada hem de ofis

ortamında rahatlıkla kullanılabilir. Bu tezi yazmamdaki en büyük nedenlerden biri sahada ve ofiste hem online hem de off-line çalışabilen bir yazılım geliştirmektir.

Programlar taleplerin artmasıyla yazılım firmaları bu alanda geliştirmeler yapmıştır. Özellikle güncel mevzuatların yer aldığı ayrıca saha denetimleri, uygunsuzluk bildirimleri ve işg çalışma saat hesaplamalarının bulunduğu programlar mevcuttur. Bu programlar içerisinde fotoğraf ve video kayıt yapma özellikleri de bulunmaktadır.

Tezimde bulunan uygulamada ise bu programlardan daha farklı özellikler olan imza ve konum bilgisinin eklenmesi önem arz etmektedir.

Bu tür programlar kurumların tek merkezden tüm lokasyonların iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili güncel durumların incelenmesine olanak sağlayan uygulamalardır. İşg otomasyon sistemlerinde tüm süreçler tek tek takip edilebilmekte ve toplu rapor alınabilmektedir. Dosyaların dijital olarak tutulmasını ve herkes tarafından yetkiye bağlı olarak görünmesini sağlamaktadır. Programlar genellikle çevrimiçi ya da çevrimdışı çalışmaktadır.

Aynı kurum içerisindeki tüm işyerlerinde standardizasyon sağlamaktadır. Periyodik olarak takip edilmesi gereken konularda sms ya da mail hatırlatmaları ile iş takibini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca birçok program kullanıcılara en güncel mevzuatları da anlık olarak sunabilmektedir. Bu da devletin çıkarmış olduğu tüm yeniliklerin kullanıcılara ulaşmasını kolaylaştırmaktadır.

Risk değerlendirmelerinin, eğitimlerin, uygunsuzluk, kaza, ramak kala bildirimlerinin ve döf - aksiyon yönetiminin sistem üzerinde kullanıcılar tarafından iş bölümü ile yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

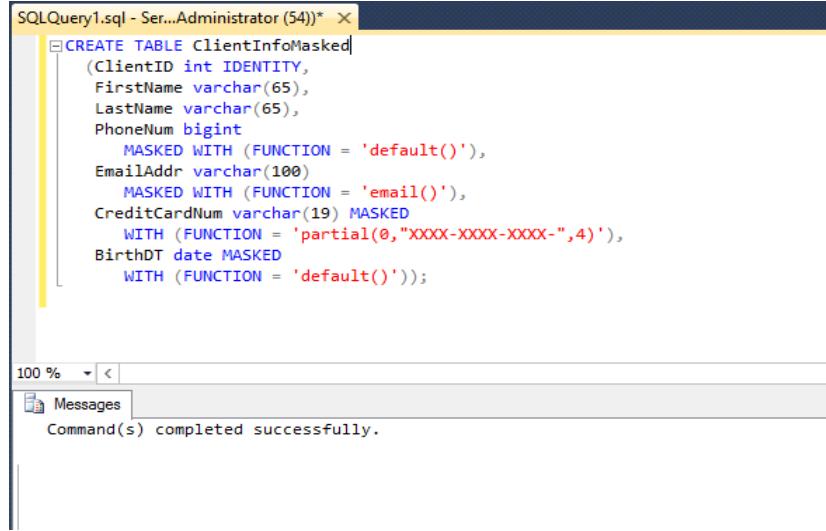
2.4 SQL Nedir?

SQL verilerin kolaylıkla yönetilebilmesini sağlayan bir veritabanı sistemidir. Bir kısaltma olarak SQL “Structured Query Language” yani “Yapılandırılmış Sorgulama Dili” dir. SQL bir programlama dili olmayıp veri tabanları içinde dilediğimiz işlemlerin yapılmasına olanak sağlayan bir alt dildir. (Çiçek 2010)

SQL'in kullanım alanı veritabanlarıdır. Bu nedenle geçmişten günümüze gelişerek bu alanlarda etkili olması için çok uğraşmıştır.

SQL'in temel amacı veritabanları üzerinde çeşitli işlemler yapabilmektir. Örneğin; sonsuz sayıdaki veri arasından dilediğimiz veriyi bulabilmek, sorgu yapabilmek, veritabanına yeni veri kaydedebilmek, mevcut verileri çekmek, düzenlemek, güncellemek, silmek, veritabanı içinde yeni tablolar oluşturmak, yeni veritabanı eklemek veya mevcut olanı değiştirmektir.

Şekil 1: SQL Ekran Görüntüsü



```
SQLQuery1.sql - Ser...Administrator (54))* ×
CREATE TABLE ClientInfoMasked
(
  ClientID int IDENTITY,
  FirstName varchar(65),
  LastName varchar(65),
  PhoneNum bigint
  MASKED WITH (FUNCTION = 'default()'),
  EmailAddr varchar(100)
  MASKED WITH (FUNCTION = 'email()'),
  CreditCardNum varchar(19) MASKED
  WITH (FUNCTION = 'partial(0,"XXXX-XXXX-XXXX-",4)'),
  BirthDT date MASKED
  WITH (FUNCTION = 'default()');

```

100 % <

Messages
Command(s) completed successfully.

Günümüzdeki yaygın SQL programı Microsoft SQL Server Management Studio Express kullanılmaktadır. Bu programla kişisel bilgisayarınızda yeni bir veritabanı oluşturabilir, buna erişim sağlayabilir ya da başka bir ortamda bulunan bir sunucuya da bu program ile erişebilirsiniz. Ayrıca PL/SQL, T- SQL, MYSQL, MSSQL gibi başka SQL türlerini de piyasada bulmanız mümkündür.

2.5 Android Nedir?

Android; Google ve Open Handset Alliance tarafından her türlü mobil cihazlar özellikle android kökenli telefonlar ve tabletler için geliştirilmekte olan Linux tabanlı serbest ve ücretsiz olarak piyasaya sürülen bir işletim sistemidir. Bu sistem açık kaynak kodludur. Fakat kodlarının çok önemli bir kısmı üretici firma Google tarafından kapalıdır. Apk uzantısında bulunan programları çalıştırabilmektedir.

Android güvenlik tarafından güçlü bir yapıya sahiptir. Bu nedenle yüklenen uygulamaların sistemin tüm alanlarına müdahale etmesini engellemektedir ve kullanıcıdan izin istemektedir.

Şekil 2: Android Simgesi



Android mimarisine gelecek olursak; Linux çekirdeği, Kütüphaneler, Android çalışma zamanı (runtime), Uygulama geliştirme çatısı ve Uygulamalar olmak üzere 5 katmandan oluşmaktadır.

Günümüzde android platformu sadece akıllı telefonlar ve tabletlerle değil akıllı kitaplar, kameralar, televizyonlar, akıllı saatler, kulaklıklar ve daha nice teknolojik ürünlerde de kullanılmaktadır.

Tezde yer alan uygulamanın geliştirilmesinde de bu platformdan yararlanılmıştır.

2.6 IOS Nedir?

IOS yani iphone OS Apple firmasının orjinal olarak iphone telefon modelleri için geliştirdiği fakat zamanla yeni ürünler olarak ipod touch ve ipadler için de kullandığı bir mobil işletim sistemidir.

Mac OS X'den üretilmiş olup IOS içerisinde Core OS tabakası, Core Servisleri tabakası, Medya tabakası ve Cocoa Touch tabakası olmak üzere 4 katmandan oluşmaktadır. Cihaz yazılım uygulamalarını indirebileceğiniz AppStore mağazasını kullanmaktadır.

Android'in aksine kapalı kaynak kodunu kullandığından dolayı sistemi yüksek derecede güvenli ve stabil çalışmaktadır.

2.7 Android Studio Nedir ve Ne İşe Yarar?

Android Studio, android uygulamalarının geliştirildiği Google tarafından da önerilen ve kullanılan programlama araçlarından bir tanesidir. Tezimin konusunda belirttiğim uygulamanın yazılmasında bu programdan yararlanılmıştır.

Android Studio'nun yazılımcılara sunduğu özelliklerden bazıları:

- Gradle tabanlı esnek proje inşa sistemi,
- Farklı özellik ve belli sürümlere göre çoklu apk uygulaması
- Temel ve basit proje şablonlarını kullanarak hızlı ve kolay proje üretebilme,
- Ekran tasarımlarında kullanılan sürükle bırak özelliğinde zengin editör
- Uygulamanın performansını değerlendirebilmek, kullanılabilirliğini ve farklı sürümlerde de çalışabilirliğin kontrol edilebilmesini sağlayan test araçları
- Google hizmetlerini uygulamaya kolayca ekleyebilme

olarak sıralanabilir.

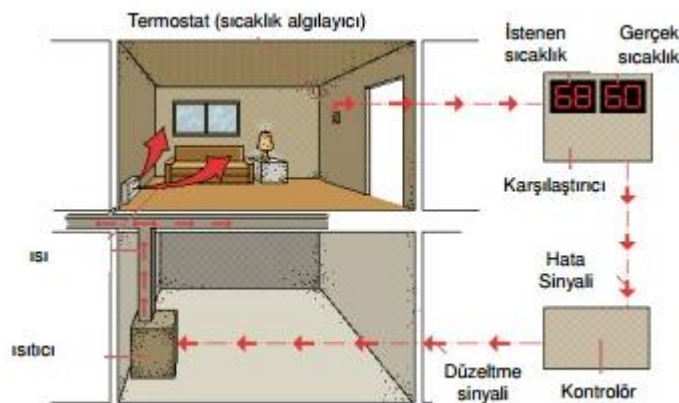
2.8 Otomasyon Nedir?

Otomasyon yapılan işin insan ile makine arasında paylaşılmasıdır. Otomasyon çeşitleri; yarı ve tam otomasyon olarak ikiye ayrılır.

Yarı otomasyon; insan etkinliğinin yoğun olduğu sistemler olarak tanımlanabilir. Tam otomasyon ise; insan etkinliğinden ziyade makine etkinliğinin yoğun olduğu sistemlere denir. Bilişim alanında ise mekanik, elektronik ve bilgisayar tabanlı sistemlerin işlemlerini teknolojik sistemler üzerinde gerçekleştirmesidir.

Otomasyon, güvenlik uygulamalarında, mobil cihazlarda, beyaz eşyalarda, elektrik hizmetlerinin verildiği alanlarda, asansörler vb hemen hemen karşılaşılabileceğimiz tüm alanlarda karşımıza çıkmaktadır.

Şekil 3: Termostatın Oda Sıcaklığını Kontrol Etmesi



2.9 Çevrimdışı (Off-line) Tanımı

Çevrimdışı (offline); bir bilgisayar dizgesi çevresinde fonksiyonları bulunmakla birlikte hiçbir zaman ana işlem biriminde doğrudan denetimi altında bulunmayan, bağımsızca kullanılan herhangi bir donanım vb. kaynağın bu niteliğine denir. Kısaca bilgisayar ağında sunucu ile bağlı olamama durumudur. (TDK 2017)

Son yıllarda mobil cihazların hayatımıza çok sık olarak girmesinden dolayı birçok program yazılmıştır. Bunların başında ise çevrimdışı programlar gelmektedir. Çevrimdışı programların avantajları olduğu kadar dezavantajları da vardır. Örneğin, anlık veri göndermek istediğiniz zaman bu tür programlarla göndermeniz mümkün olamamaktadır. İnternetin olmadığı durumlarda ise çevrimdışı çalışabilen programlara ihtiyaç vardır ve bu tür programlar bizlere oyunlar, uygulamalar vb. eğlenceler sunarak hayatımızı renklendirmemize ve kolaylaştırmamıza olanak sağlamaktadır.

2.10 Çevrimiçi Tanımı

Çevrimiçi (online) mod; giriş verilerinin oluşturulduğu yerde anlık olarak girişinin sağlandığı, çıkış verilerinin ise gereksinim duyulduğu yerde anında kullanıma geçtiği herhangi bir donanım vb kaynağın bu niteliğine veya bu tür kullanım biçimine denir. Kısaca bilgisayar ağında sunucu ile bağlı ve aynı zamanda çalışır olma durumudur. (TDK 2017)

Günümüzde mobil ortamlarda çevrimiçi olarak çalışan bir çok program yazılmıştır. Bu tür programlar internet olmadığı durumlarda çalışmadığı için dezavantajları mevcuttur. Fakat anlık verilerin tüm kullanıcılar ile paylaşılabilmesine olanak sağlamasından dolayı da avantajlıdır. Yazmış olduğum programda ise çevrimiçi kısımlara çok az değinilmiştir ve sadece ekran görüntüsü ile kısaca anlatılmıştır.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Yapılan çalışmada esas olarak mobil uygulama üzerinde durularak mevcut iş sağlığı ve güvenliği kanunu göz önünde bulundurulmuştur. İnceleme aşamasında ilk olarak mobil uygulamanın geliştirilmesi için kullanılacak platformlar ve mevcut iş programları taranmış ve incelenmiştir. Ayrıca kullanıcılar için İSG mevzuatına uygun temel modüller göz önünde bulundurularak tez tamamlanmaya çalışılmıştır.

Yapılan araştırmanın ana kaynakları başta 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu olmak üzere internet, dergi, kitap, yazılım programları ve makalelerde bulunan bilgi ve veriler olmuştur.

Tezde öncelikle İş Sağlığı ve Güvenliği ile ilgili genel bilgiler verilmiş, mevcut programlar incelenmiş ve günümüzde kullanılan ifadeler açıklanmıştır. İlerleyen bölümlerde kullanılan program hakkında açıklamalar yapılmış, uygulamaya diğer programlarda olmayan fonksiyonlar eklenerek anlatılmıştır ve iş akışı ile konu özetlenmeye çalışılmıştır.

4. BULGULAR

Son yıllarda uygulamalara hayatımızda bir çok alanda karşılaşmaktayız. İş sağlığı ve güvenliği alanında da bu tür programlara rastlamak mümkün. İş güvenliği uzmanının veya ilgili kişilerin internetsiz ortamda sistem güvenliğine geçemeyecek çalışma yerlerinde veri kayıtlarının yapılabilmesi amacıyla bu uygulama yazılmıştır. Uygulama yazılırken çeşitli sorunlarla karşılaşmıştır.

Veri kayıt edildikten sonra bu verilerin sisteme aktarılabilmesinin sağlanmasının zorunlu olması. Parametrik verilerin güncel olmasının sürekli olarak sistemden çekilmesi kullanıcılar için zahmetli olması ve güncellik açısından bu tür verilerin düzenli bir şekilde sistemden alınmasının zorunlu olması gerekmektedir.

Sisteme olabildiğince çevrimiçi kayıt yapılabilmesi ve çevrimdışı kayıtlara çok yer verilmemesi gerekir. Düz metin yapıların doğrudan saklanabilmesi ve değiştirilmesinin zor olması da karşılaşılan sorunlardan bir tanesidir. Resimlerin çok yer kaplaması ve bu konuda belli bir standardın yakalanması zorunlu olmuştur. İmzaların güvenlik sorunu oluşturabilmesi ile karşı karşıya kalınmıştır ve tezimizde bu sorun da gideirilmiş olacaktır.

5. TARTIŞMA

5.1 Uygulama Yapısı ve Kullanımı

Uygulama Google 'un tavsiye ettiği Android Studio programında yazılmıştır. Program uzantısı .apk dır. Uygulamada kullanılmak üzere test ortamından veriler web servis aracılığıyla alınmıştır

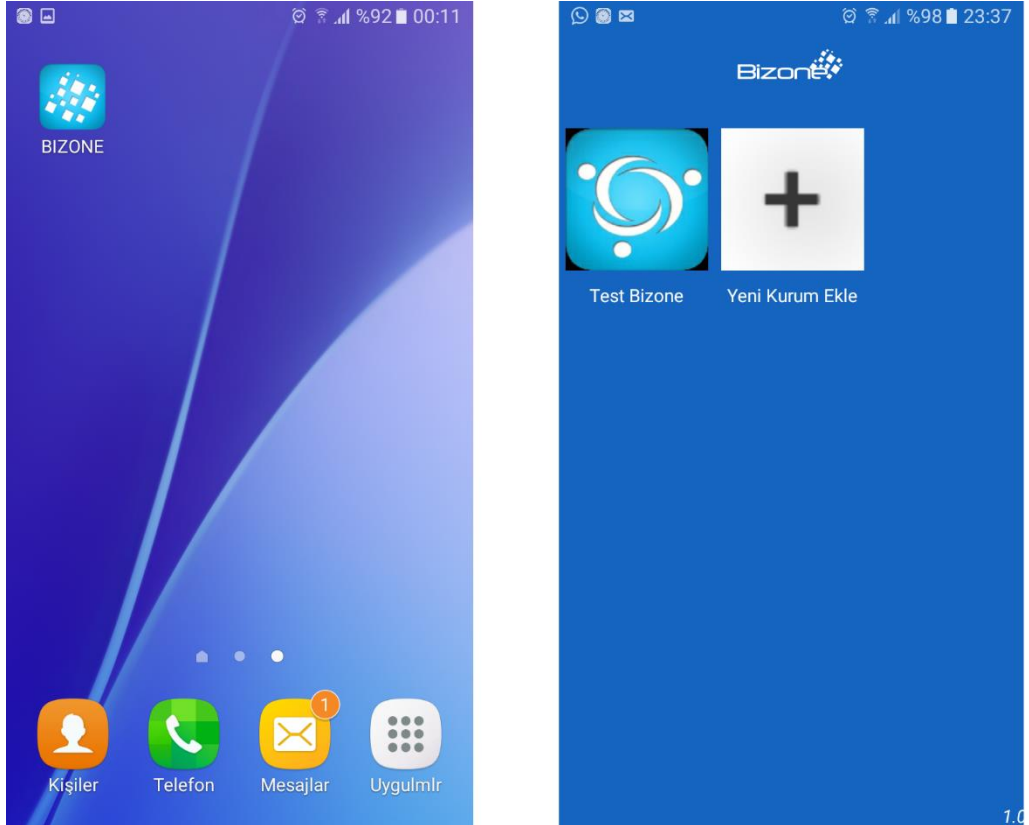
İş sağlığı ve güvenliği alanında en çok gereksinim duyulan modüller programa eklenmiştir. Bunlar **İş Kazası**, **Ramak Kala** ve **Uygunsuzluk Bildirimleri** 'dir. Bu modüller hem çevrimiçi moda hem de çevrimdışı moda eklenmiştir.

Ayrıca uygulamada gerçeğe yakın verilerin bulunduğunu göstermek maksadıyla fotoğraf çekme, mevcut resimlerden ekleme, imza ekleme ve harita ekleme gibi fonksiyonlar da eklenmiştir.

5.1.1 Uygulamaya Giriş

Uygulama Sisteme yüklenir ve uygulama simgesine tıklanır.

Şekil 4: Uygulamaya Giriş



Uygulama açıldıktan sonra “yeni kurum ekle” fonksiyonu ile kurumunuzu eklemeniz gerekmektedir. “Yeni kurum ekle” ye basıldığında QR kod tarayıcı kamera açılacak ve QR kodu okuttuğunuzda kurumunuz eklenmiş olacaktır.

Şekil 5: Uygulama İçin QR Kod



5.1.2 Çevrimdışı Mod

Çevrimdışı (offline) mod; bir bilgisayar dizgesi çevresinde fonksiyonları bulunmakla birlikte hiçbir zaman ana işlem biriminde doğrudan denetimi altında bulunmayan, bağımsızca kullanılan herhangi bir donanım vb. kaynağın bu niteliğine denir. Kısaca bilgisayar ağında sunucu ile bağlı olamama durumudur. (TDK 2017)

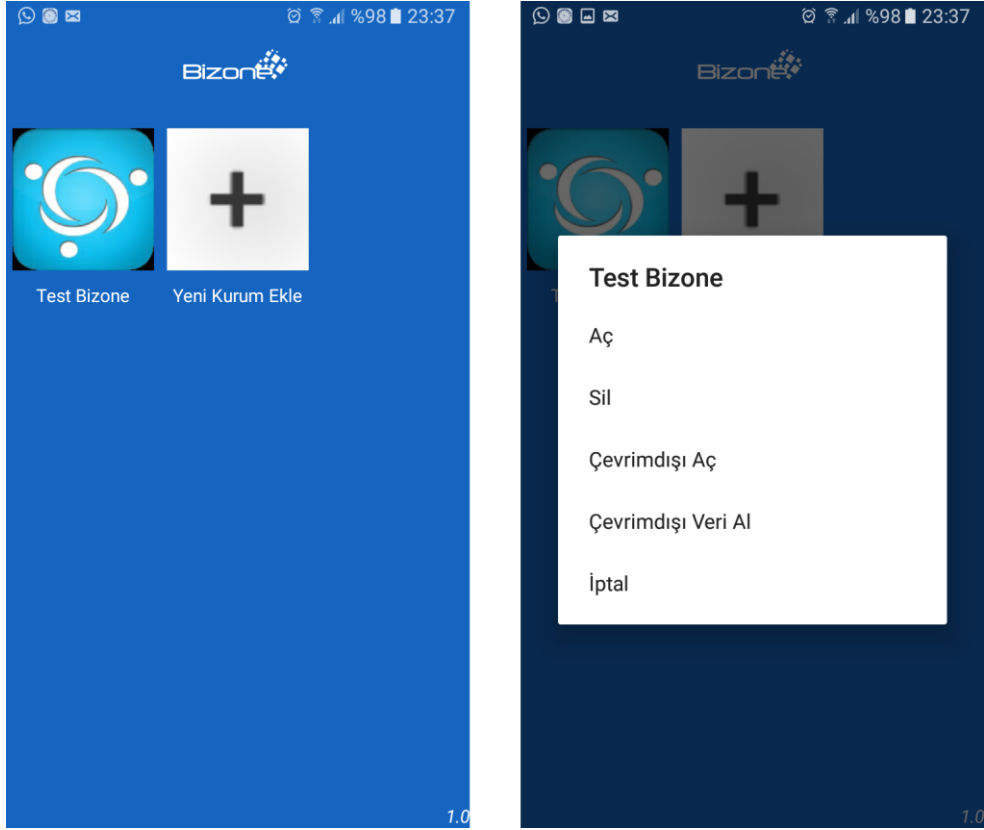
Uygulamayı çevrimdışı olarak kullanmamızı sağlayan gerekli verilerin veri tabanından alınmasını sağlamak için web servis aracılığıyla bağlantı kurmamız gerekmektedir. Bu verilerin alınması hem sistemin güncel olmasını sağlayacak hem de verilerin kayıt edildikten sonra sisteme hatasız kaydedilmesini sağlayacaktır. Bu yüzden bu veriler sistemde parametrik olarak tutulmuştur.

Bu veriler; il - ilçe bilgisi, kullanıcı bilgisi, iş kazasında kullanılan olay tipi ve olay türü bilgileri, personel bilgileri, işyerleri ve adres bilgileri olarak sıralanabilir.

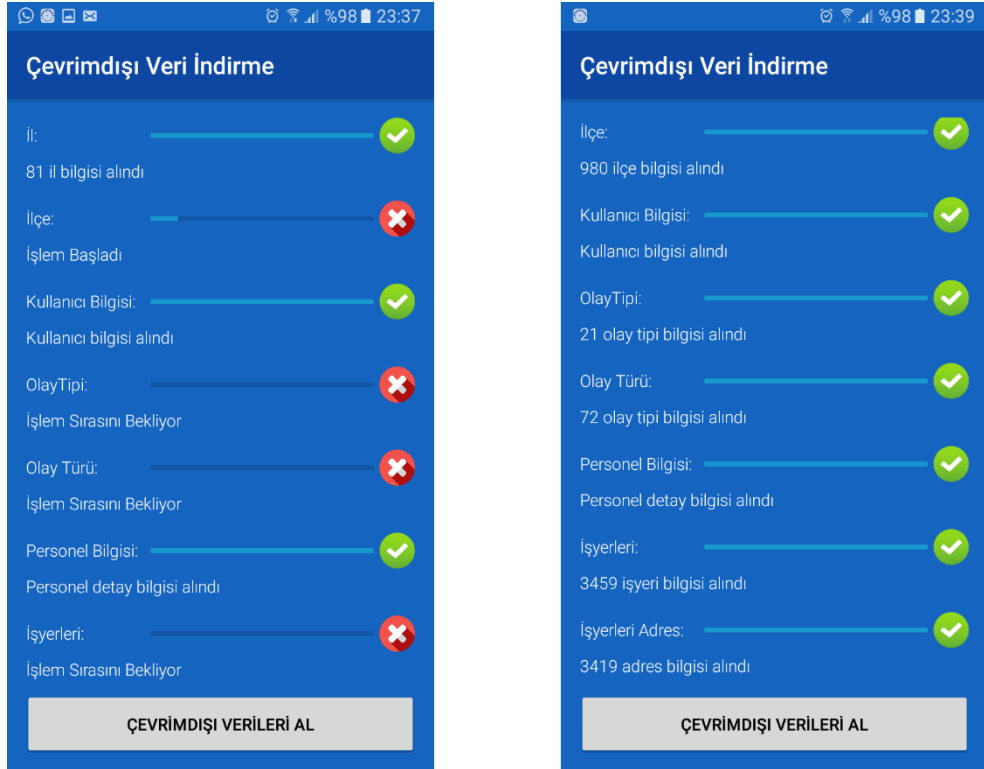
5.1.2.1 Çevrimdışı Veri Alma

Uygulamayı çevrimdışı kullanabilmek için Şekil 6’da “Test Bizone” kurumuna hafif basılı tutulur ve yandaki kurum seçme fonksiyonları açılır. Buradan “çevrimdışı veri al” fonksiyonu seçilerek Şekil 7’de en altta yer alan “çevrimdışı verileri al” ile veri tabanında bulunan yukarıda bahsetmiş olduğumuz veriler sistemden çekilir.

Şekil 6: Çevrimdışı Modun Açılması



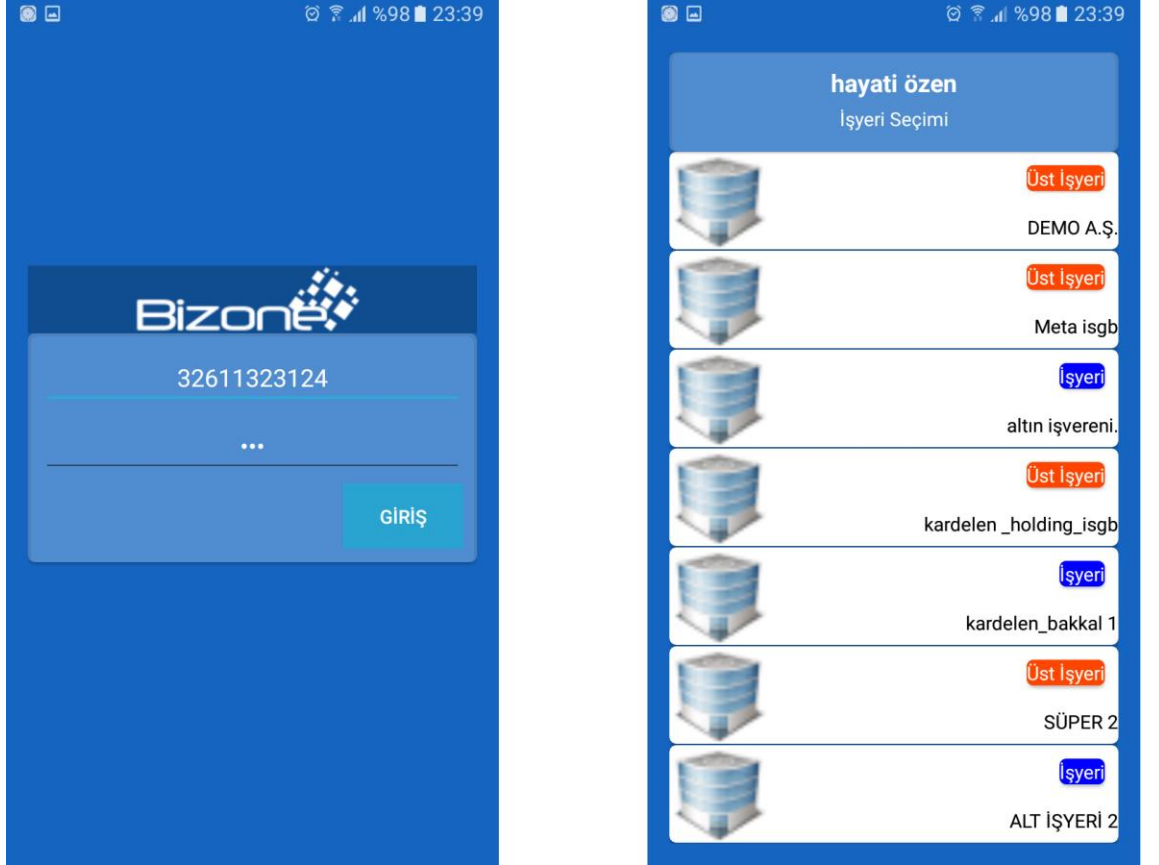
Tablo 1: Çevrimdışı Veri İndirme



5.1.2.2 Çevrimdışı Sisteme Giriş ve Lokasyon Seçimi

Veriler **Tablo 1**'de gösterildiği gibi tamamlandığında geri butonu ile uygulamanın en başına gelerek **Şekil 6**'da sağdaki ikinci resimde gösterilen “Çevrimdışı Aç” seçeneği seçilir. Aşağıdaki **Şekil 7**'deki gibi bir giriş ekranı karşınıza gelecektir.

Şekil 7: Çevrimdışı Modda Giriş Ekranı ve Şirketler



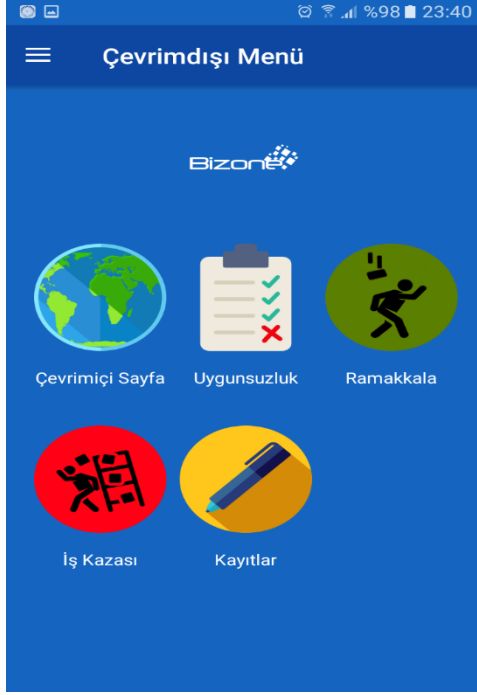
İlk satıra TC kimlik numaranızı ve ikinci satıra ise şifrenizi yazarak sisteme giriş sağlayabilirsiniz. Kullanıcı olarak giriş sağlamanız için size daha önce yetkili kişiler tarafından bir kullanıcı ve şifre verilmelidir aksi takdirde sisteme giriş yapmanız mümkün değildir.

Sisteme giriş yaptıktan sonra **Şekil 7**'de sağ tarafta bulunan şirketler karşınıza gelecektir, işlem yapmak istediğiniz şirketi seçerek bildirimleri yapmaya başlayabilirsiniz.

5.1.2.3 Çevrimdışı Menü

Şirket seçiminden sonra Şekil 8’da belirtilen “Çevrimdışı Menü” ekranı açılacaktır. Burada daha önce de bahsettiğimiz gibi en çok kullanılan uygunsuzluk bildirimini, ramak kala, iş kazasının yanında çevrimiçi moda dönmek için kısayol ve tüm kayıtların tutulduğu bir veri tabanı modülleri bulunmaktadır.

Şekil 8: Çevrimdışı Menü



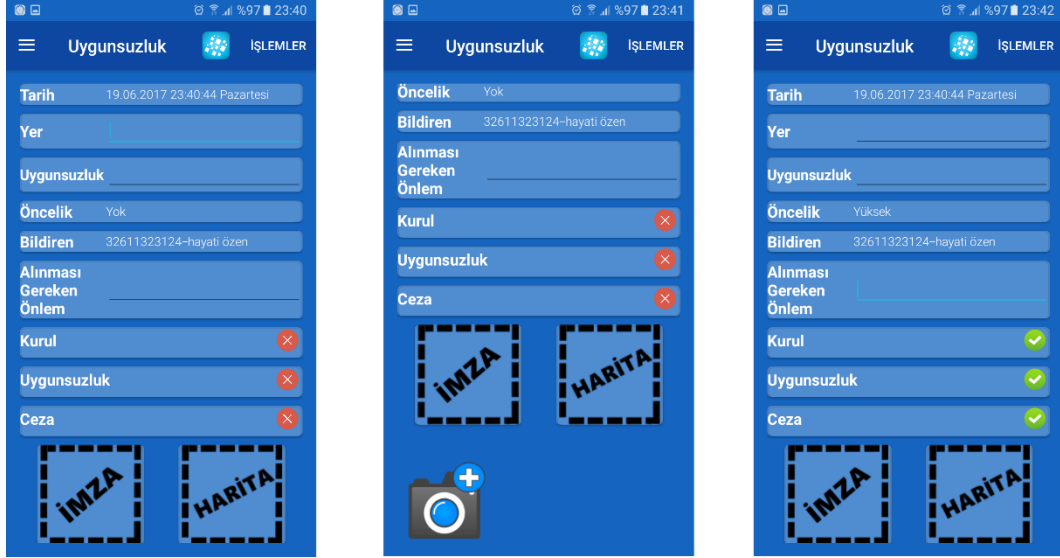
5.1.2.4 Uygunsuzluk Bildirimleri

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği ‘nde risk, tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma veya başka zararlı sonuç ortaya çıkarma ihtimalidir. Tehlike ise; işyerinde var olan veya dışarıdan gelebilecek, çalışanı ya da işyerini etkileyebilecek zarar ya da hasar verme potansiyelidir. Uygunsuzluk bildirimleri uygulamada, lokasyonda bulunan risklerin bildirimlerinin yapıldığı yerdir.

Çevrimdışı menüden uygunsuzluk seçilir. Açılan ekranda Şekil 9’da gösterildiği gibi sahada karşılaşılan risk ile ilgili tarih, yer, uygunsuzluk tanımı, öncelik durumu, alınması gereken önlem yazılabilir. İlgili riskin kurulda görüşülmesi isteniyorsa kurul seçilmeli, aksiyon alınması isteniyorsa uygunsuzluk seçilmeli ve ceza verilecekse ceza butonu seçilebilir.

Ekranın alt tarafında öncelik seçme, imza ekleme, harita ekleme ve fotoğraf ekleme yapılabilir. Bu fonksiyonlar genel olduğu için ayrı başlıklar şeklinde incelenecektir.

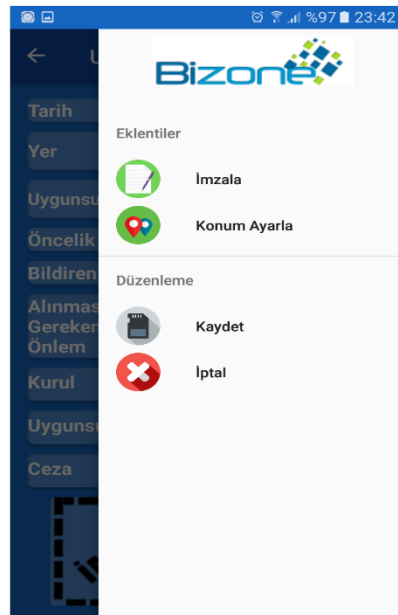
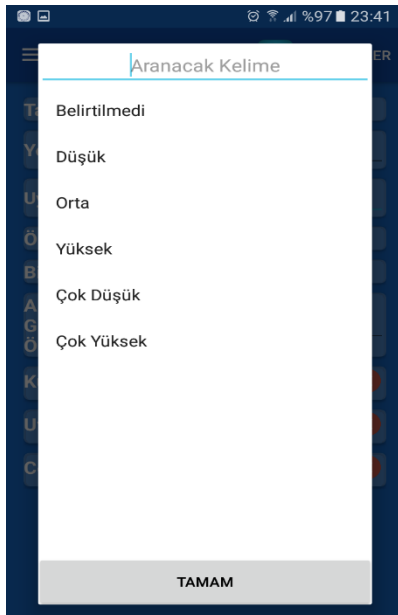
Şekil 9: Uygunsuzluk Bildirim Ekranı



İlgili alanlar doldurulduktan ve **Tablo 2**'de yer alan öncelik parametresi seçildikten sonra sağ üstte yer alan "işlemler" menüsüne tıklanarak **Şekil 10**'daki "kaydet" e seçilerek uygunsuzluğun kaydedilmesi sağlanır.

Tablo 2: Öncelik Parametreleri

Şekil 10: İşlemler Menüsü



5.1.2.5 Ramak Kala Bildirimleri

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği 'nde işyerinde oluşan; çalışan, işyeri veya iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olaydır.

Uygulamada iş kazası bildirimlerini yapabilmek için iş kazası modülü seçilir ve ilgili alanlar doldurularak solda yer alan “işlemler” menüsünden “**kaydet**” e basılarak veri kaydı gerçekleştirilir.

Şekil 11: Ramak Kala Bildirim Ekranı



5.1.2.6 İş Kazası Bildirimleri

İş kazası; işyerinde veya işin yürütümü nedeniyle meydana gelen, ölüme sebebiyet veren vücut bütünlüğünü ruhen ya da bedenen engelli hale getiren olaydır. (6331 sayılı kanun)

Geliştirilen uygulamada iş kazası modülü seçilir ve ilgili alanlar doldurulur. Bu alanda daha önce de belirtmiş olduğum gibi işyeri bilgileri, olay tipi ve olay türü parametrik olarak gelmektedir. Parametrik veriler hata olasılığını en aza indirecektir. Ayrıca bu parametreler diğer programlarda bulunmamaktadır.

Şekil 12: İş Kazası Bildirim Ekranı

The screenshot shows a mobile application interface for reporting a work accident. The screen is titled "İş Kazası" and has a blue background. At the top, there is a navigation bar with a menu icon, the title "İş Kazası", a camera icon, and the word "İŞLEMLER". Below the navigation bar, there are several form fields: "Tarih" (Date) with the value "19.06.2017 23:52:51 Pazartesi"; "Olay İşyeri Dahilinde" (Accident at Worksite) with a red "X" icon; "İl" (Province) with the value "İl Seçiniz"; "İlçe" (District) with the value "İlçe Seçiniz"; "Adres" (Address) with the placeholder "Adres Bilgisini Giriniz"; "Olay Tipi" (Accident Type) with the value "Yok"; "Olay Türü" (Accident Type) with the value "Yok"; "Olay Açıklaması" (Accident Description) with a text input field; and "Bildiren" (Reporter) with the value "32611323124-hayati özen". At the bottom of the screen, there are two large buttons labeled "İMZA" (Signature) and "HARİTA" (Map), and a camera icon with a plus sign.

Şekil 12’de gösterildiği gibi “Olay işyeri dahilinde” ise sağ tarafta bulunan kırmızı çarpı butonuna basarak giriş yaptığımız şirketin bilgilerinin otomatik olarak dolması sağlanır. Eğer bu şirket çalışanlarından biri şirket dışında iş kazası geçirmişse “Olay işyeri dahilinde” alanındaki bilgileri kendimiz doldurabiliriz.

Tablo 3: İşyeri Adres Bilgilerinin İl – İlçe Bazında Manuel Seçimi

Aranacak Kelime

- 01-Adana
- 02-Adıyaman
- 03-Afyonkarahisar
- 04-Ağrı
- 05-Amasya
- 06-Ankara
- 07-Antalya
- 08-Artvin
- 09-Aydın
- 10-Balıkesir

TAMAM

Aranacak Kelime

- Adalar
- Arnavutköy
- Ataşehir
- Avcılar
- Bahçelievler
- Bakırköy
- Bayrampaşa
- Bağcılar
- Başakşehir
- Beykoz

TAMAM

Tablo 4: Olay Tipi Parametreleri

Aranacak Kelime

- Araç/Trafik Kazası
- Belirtilmemiş
- Bir Günden Az Kayıp Zamanlı
- Bir Günden Fazla Kayıp Zamanlı
- Birden Fazla Ölüm İle Sonuçlanan
- Doğal Afet
- Ekipman, Araç, Makine Hasarı
- Güvenlik Açığı
- İlk Yardım Gerektiren
- İlk Yardım Gerektirmeyen Kayıp Zamansız
- İtibar Kaybı
- Kayıp Günlü hastalık
- Kısıtlı İş Görmezlik
- Maddi Hasar
- Sürekli İş Görmezlik

TAMAM

Tablo 5: Olay Türü Parametreleri

Aranacak Kelime

- Aletsiz yük kaldırma
- Araca Malzeme Düşmesi
- Aracın devrilmesi, çarpması
- Aracın Çarpması (yer, cisim vb.)
- Aracın Şarmpole Yuvarlanması
- Araç Devrilmesi
- Araç Çarpışması
- Araçtan Düşme
- Ağır bir objeyi itmek, çekmek
- Ağır bir objeyi kaldırmak
- Belirtilmemiş
- Bir objeye sıkışmak
- Bulaşıcı hastalık
- Diğer olay türleri
- Doğal felaketler (yıldırım, su basması vb.)

TAMAM

5.1.2.7 Dijital İmza Ekleme

Günlük hayatta kullanılan imzalarda olduğu gibi dijital imzalar da elektronik ortamlarda gönderilen verinin kime ait olduğunu bizlere göstermek için kullanılmaktadır. Programımızda kullanılan imza ise tam olarak dijital imza olmamakla birlikte en azından yazılan verinin kime ait olduğunu bizlere belgelemektedir.

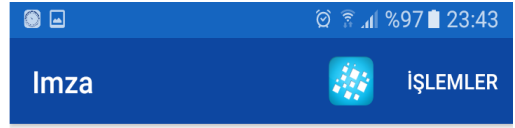
Sistem güvenlik ihlali olmaması için imzanın resim olarak saklanması ve aynı imzanın tekrar kullanılmasının engellenmesi için işlem bittikten sonra dosyanın silinmesi amaçlanmıştır. Ayrıca imzanın resmiyet kazanması için mavi ve siyah tonlara yer verilmiştir. İmzanın olması yine diğer yazılım pramlarından farkını göstermektedir.

Şekil 13'de en altta imzanın kalınlığını belirten ayar da eklenmiştir.

Şekil 13: Boş Dijital İmza Sayfası

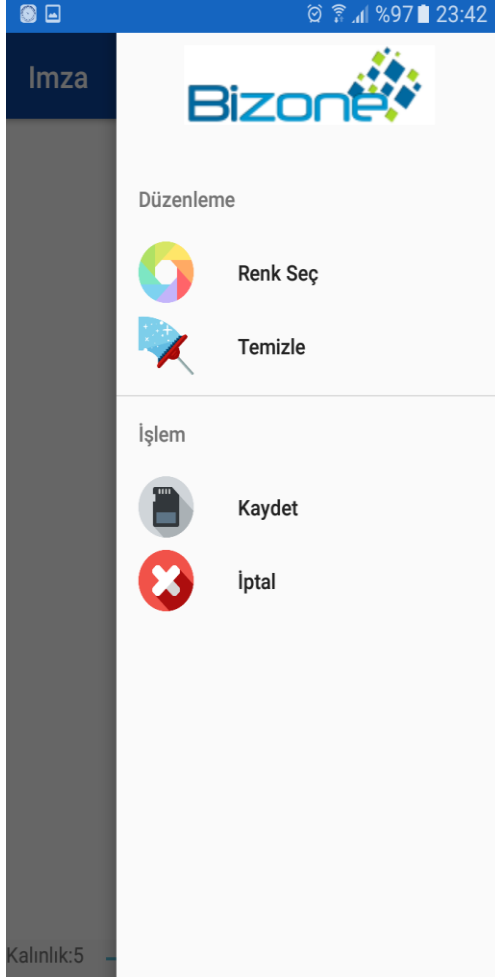


Şekil 14: Dijital İmza



Şekil 15 ve Şekil 16’ da gösterildiği gibi imzayı mavi ya da siyah renklerinde birini seçerek atmanız mümkündür.

Şekil 15: İmza Ayarları



Şekil 16: İmzada Renk Seçimi



5.1.2.8 Google Haritaları Kullanma

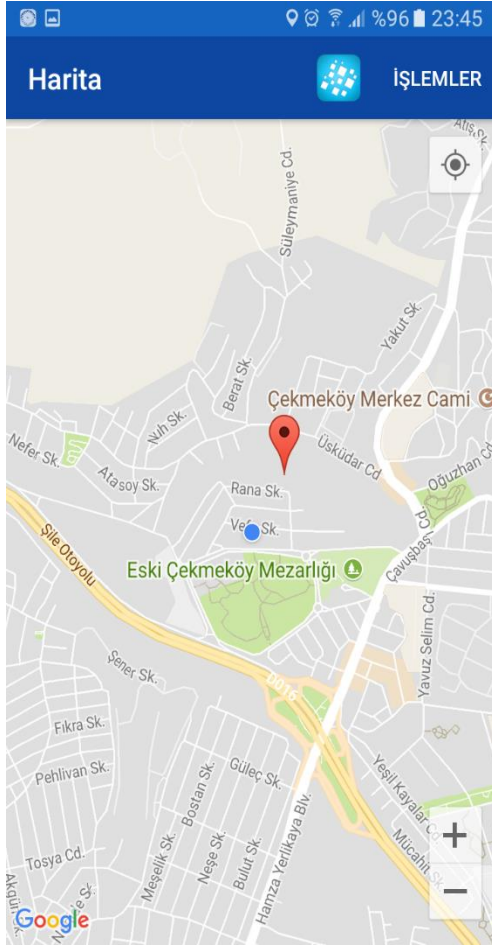
Google haritalar, google tarafından hizmete sunulmuş web tabanlı olarak geliştirilmiş haritalama sistemidir. Bu haritalar arabalar, bisikletler ve yayalar için rotalar sunan ve tüm dünyayı dijital ortamda sokak sokak, cadde cadde sergileyen bir navaigasyon programıdır.

Google haritalar son yıllarda daha da çok gelişerek kullanıcıların isteklerine uygun hale gelmiştir. Ayrıca programı google’ın android studio programında yazdığımız için progma eklenmesi de kolaylık arz etmiştir. Günümüzde bütün android telefonlarda

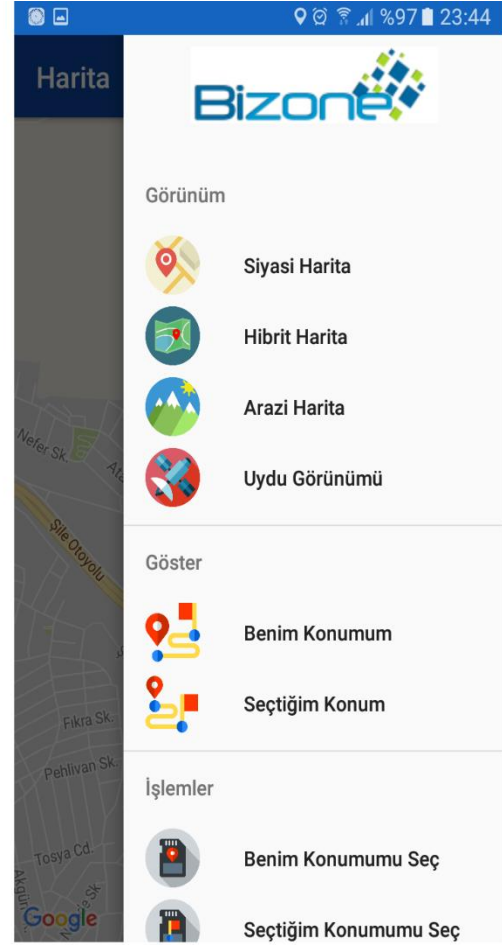
bulunmaktadır ve son bir kaç yıldır ios işletim sistemini kullanan apple marka mobil cihazlara yüklenebilmektedir.

Uygulamamızda uygunsuzluk, kaza ve ramak kala bildirimlerinin nerede olduğunu belirtmek amacıyla mobil cihazda bulunan google haritalar programı kullanılmıştır. Harita butonuna tıkladığımızda android işletim sisteminin güvenlik izinleri karşımıza çıkmaktadır, izin ver seçerek harita seçimi yapılabilir.

Şekil 17: Google Haritalar



Şekil 18: Haritalarda İşlemler Menüü



Android 3.0 ve üzeri cihazlarda mutlaka bir defa internet üzerinden konum alınması ve bölgenin haritasının alınması sağlanmalıdır. Aksi takdirde konum alma kesin olarak mümkün olamamaktadır.

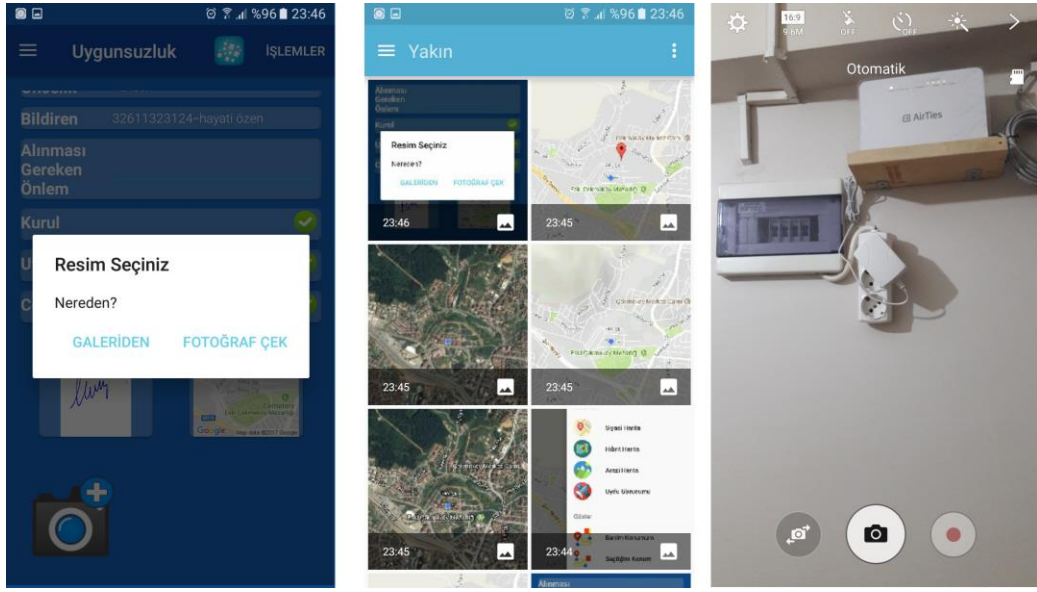
5.1.2.9 Fotoğraf Ekleme

Fotoğraf, yunanca photos “ışık” ve graphos “çizmek” kelimelerinin birleşmesinden oluşan bir terimdir.

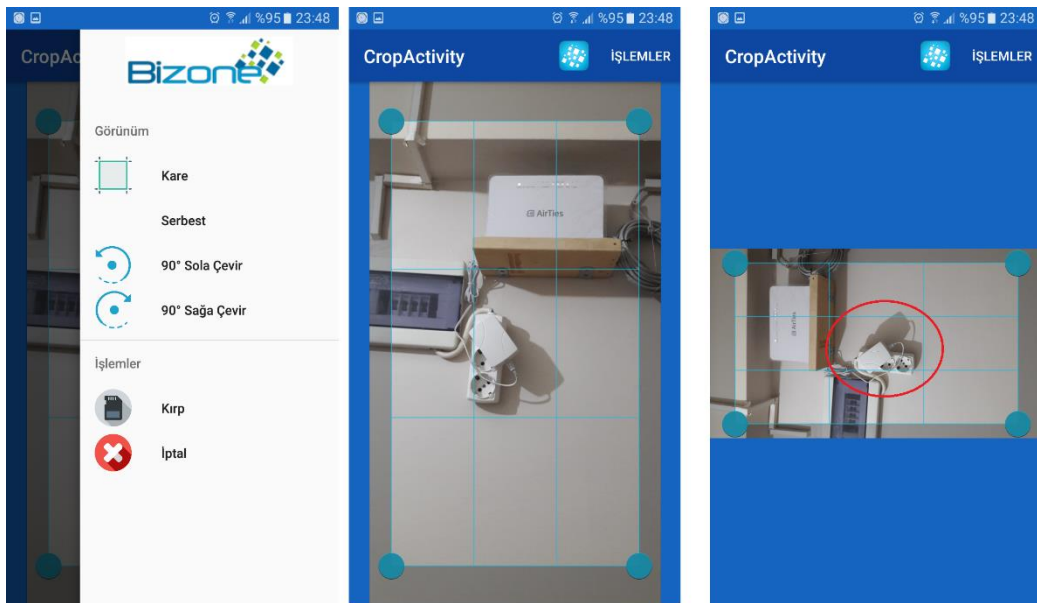
Fotoğraf, günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle günlük yaşamımızda çok önemli yer edinmiştir. Özellikle cep telefonlarıyla fotoğraf çekebilmek hayatımızın olmazsa olmaz koşullarından biri haline gelmiştir.

Uygulamamızda da İSG alanında belge olarak kullanılmak için fotoğraf çekmek özelliğini uygunsuzluk, kaza ve ramak kaza bildirimlerine de ekleme gereksinimi oluşmuştur.

Şekil 19: Mobil Uygulamada Fotoğraf Uygulaması



Şekil 20: Fotoğraf Uygulamasında Özellik Gösterimleri



Şekil 20'de gösterildiği gibi fotoğraf uygulamasında çeşitli özellikler bulunmaktadır. Kare kırpma, serbest çizim fonksiyonu, sağa ve sola çevirme gibi özellikler kullanıldıktan sonra kaydet butonuna basılarak işlem tamamlanır.

Resim eklerken gereken standartları yakalamak için uygunsuzluk durumunun tam olarak aktarılması, önemli yerlere dikkat çekilmeye çalışılmıştır. Bunun için serbest çizim fonksiyonunda daire içine alma, işaretleme vb. basit resim düzenleme işlemleri fonksiyon olarak eklenmiştir.

Günümüz telefonlarının kameralarının çözünürlüklerinin aşırı büyük olması veri tabanında şişme ve cihazda uzun işlem sürelerine neden olmuştur. Bu yüzden gönderim süresinin kısaltılması için resimler orantılı olarak küçültülmektedir.

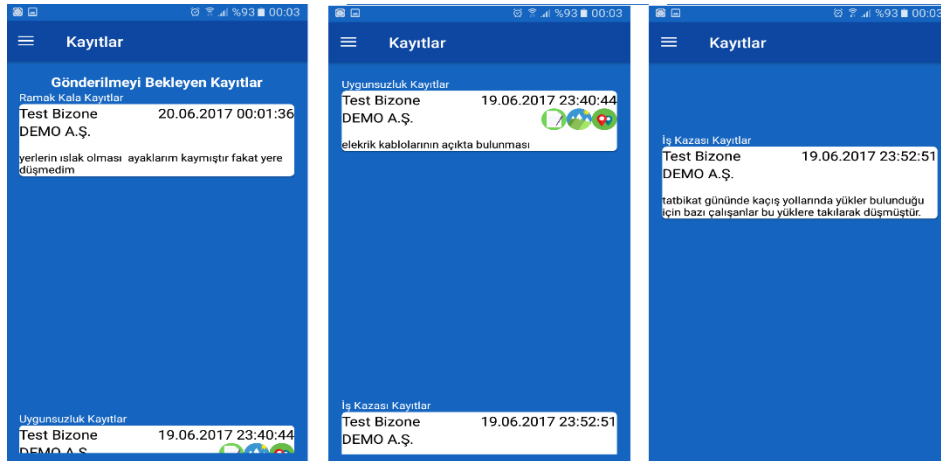
5.1.2.10 Kayıtları Görüntüleme

Veri amaçlara bağlı olarak işlemlerin işlenmemiş biçimde kaydedilmesi halidir. Özümsememiş ve yorumlanmamış gözlemler ya da gerçekler olarak da yorumlanabilir. Kurumlarda veriler teknolojik sistemlerde depolanır ve bir anlam ya da içerik belirtmezler. (Barutçugil 2002)

Tüm yapıların veriye ihtiyaçları vardır, buna göre her yapının bilgi üretmesi için veri sayısını ve türünü belirlenmesi gerekmektedir. (Award, Ghaziri 2004)

Uygulamamızda giriş yaptığımız tüm veriler “Kayıtlar” modülünde yer almaktadır. Çevrimiçi eş zamanla yapmadan bu verileri düzenleyebilir veya silebilirsiniz.

Şekil 21: Kayıtların Gösterilmesi

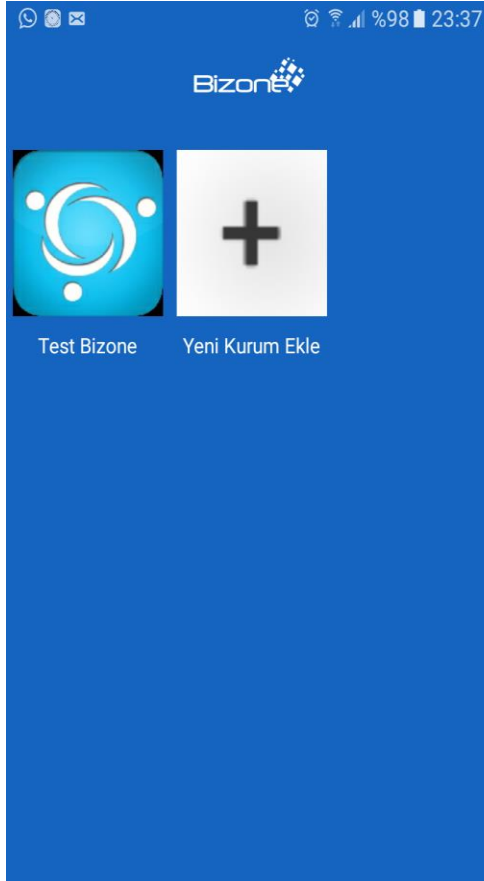


5.1.3 Çevrimiçi Mod

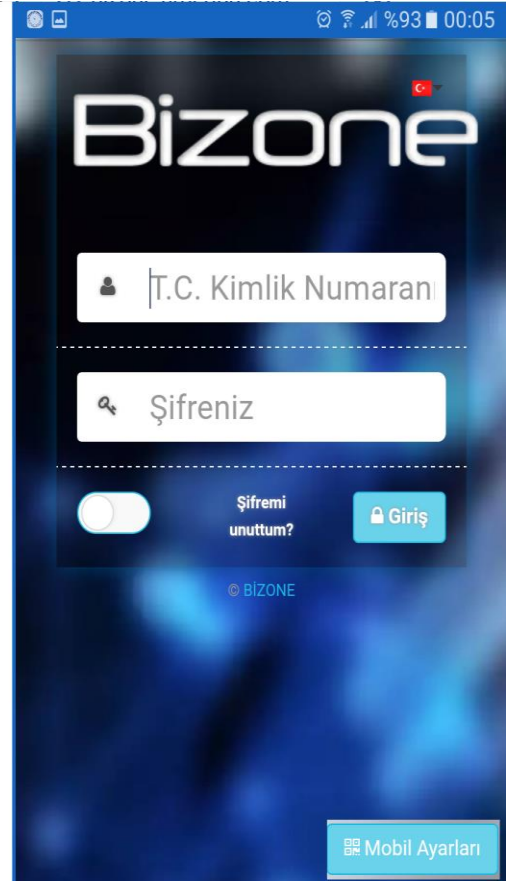
Çevrimiçi (online) mod; giriş verilerinin oluşturulduğu yerde anlık olarak girişinin sağlandığı, çıkış verilerinin ise gereksinim duyulduğu yerde anında kullanıma geçtiği herhangi bir donanım vb kaynağın bu niteliğine veya bu tür kullanım biçimine denir. Kısaca bilgisayar ağında sunucu ile bağlı ve aynı zamanda çalışır olma durumudur. (TDK 2017)

Şekil 22’da belirtilen “Yeni kurum ekle” ile kurumuz sisteme eklenir ve “Test Bizone” kurumuna tıklanır ve karşımıza Şekil 23’deki giriş ekranı gelir. Bu mod çevrimiçi olduğu için herhangi bir şekilde veri alınmasına gerek yoktur doğrudan sunucuya bağlanmaktadır. Şekil 23’de TC kimlik numarası ve şifre girişi yapılarak sisteme giriş sağlanır.

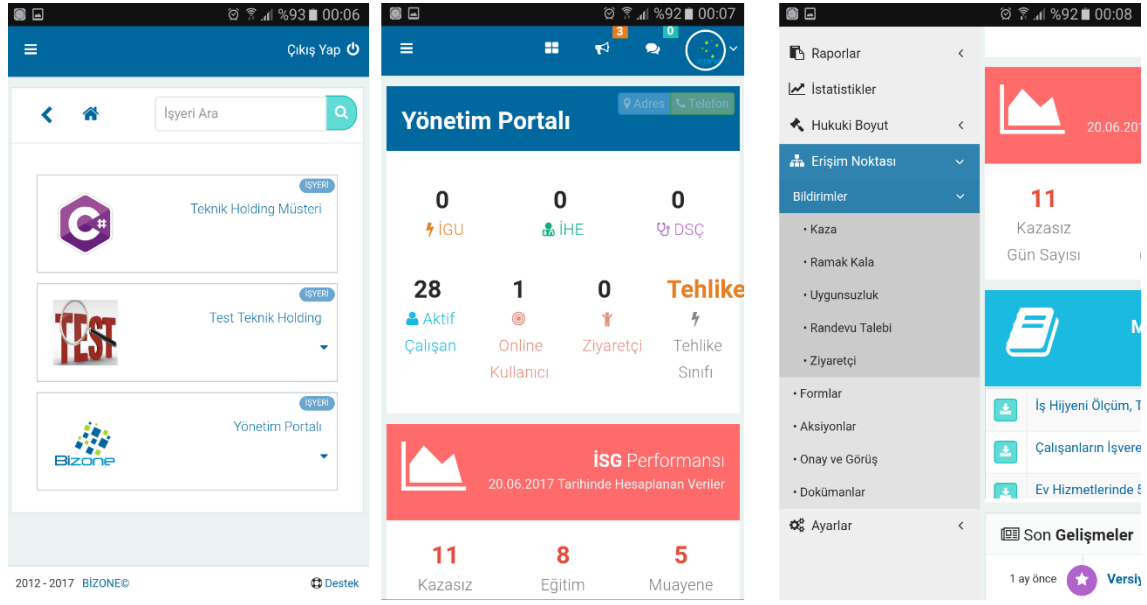
Şekil 22: Çevrimiçi Modun Açılması



Şekil 23: Çevrimiçi Giriş Ekranı



Şekil 24: Çevrimiçi Modda Şirket Seçimi ve Bildirimler Ekranı



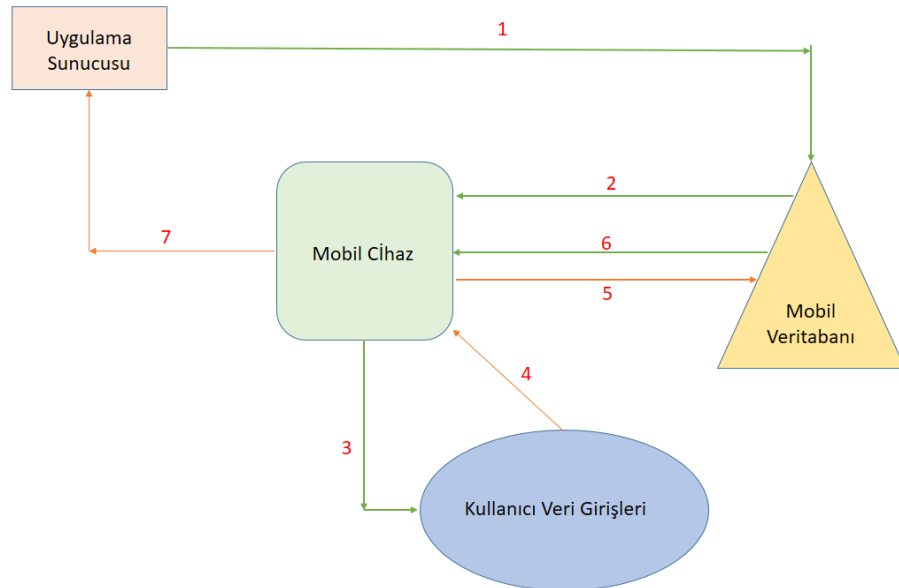
Çevrimiçi (online) modda şirket seçilir ve bildirim ekranlarına giriş sağlanır.

5.2 İş Akış Diyagramı

İş akış diagramı; bir sürecin akışını teknik bir dil ile anlatma biçimidir. İş akış şemaları sonuç vermezler sadece var olan bilgiyi kolay anlamamızı sağlarlar.

Aşağıdaki tablo geliştirilmiş olan uygulamanın iş akış diyagramı verilmiştir.

Tablo 6: İş Akış Diagramı



Tablo 6'yı açıklamak gerekirse;

- 1, çevrimdışı veriler veri tabanına kaydedilirler.
- 2, kaydedilen bu veriler mobil cihaz üzerinde barındırılır.
- 3, çevrimdışı parametrik veriler kullanıcıya sunulur.
- 4, kullanıcı veri girişi yaptıktan sonra cihazda mobil veriler kaydedilir.
- 5, veriler mobil veri tabanına aktarılır ve daha sonra kullanılmak üzere bekletilir.
- 6, kaydedilen veriler düzenlenmek ya da uygulama sunucusuna gönderilmek üzere mobil cihaz tarafından çağrılır.
- 7, mobil cihaz uygulama sunucusuna bağlandığı anda üzerinde bulunan mevcut verileri uygulama sunucusuna aktararak yani kaydederek mobil cihaz kendi üzerinde bulunan aktarımı sağlanmış verileri siler.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

İş sağlığı ve güvenliği uzmanlarının öncelikli hedefi insan, yani çalışandır. Çalışana verilen bu önem, işletmelerin faydasına uygun olarak geri gelecektir. Yani verimliliğe doğrudan bir etkisi olacaktır.

Bu nedenle hem çalışanlara hem de işverene daha fazla zaman ayrılması maksadıyla uygulama geliştirilmeye başlanmıştır. Uygulama ilk etapta birçok uygunsuzlukları önlemiş olmasa da programlar aracılığıyla işlerin kısa sürede tamamlanıp kalan zamanda çeşitli etkinlikler yapılarak çalışanların daha fazla bilinçlenmesine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Çalışma sürecince yapılan kaynak araştırmaları ve incelemeler sonucunda, “İnternet Erişimi Olmayan Alanlarda Uygunsuzluk Bildirimlerinin İş Sağlığı ve Güvenliği Otomasyon Sistemlerine Aktarılması İçin Mobil Yazılım Geliştirilmesi” konusunda esas olarak bilişim sistemlerinden, mevcut isg yazılımlarından, mevzuatlardan ve kullanım sahasından yararlanılmasının doğru bir karar olduğu belirlenmiştir. Uygulamanın amacının, kullanıcıların bulunduğu ortamlarda örneğin maden işlerinde ya da daha yüksek alanlar vb. noktalarda internet erişiminin imkansız olduğu durumlarda bildirimlerin yapılmasına yardımcı olmaktır.

Yapılan çalışmada, mobil yazılımda iş sağlığı ve güvenliği kriterleri esas alınmış bu esaslar üzerinde uygulama iş kazası, ramak kala ve uygunsuzluk bildirimleri alanında uygulama geliştirilmiş, diğer progrmlardan farklı olarak harita ile konum ve imza ekleme fonksiyonları getirilmiştir. Son olarak konunun daha iyi anlaşılması için iş akış diyagramı çizilmiş ve uygulamanın nasıl çalıştığı aktarılmaya çalışılmıştır.

Sonuç olarak; sisteme olabildiğince online kayıt yapılması gerekip offline yani çevrimdışı kayıt sadece zorunlu hallerde kullanılması tavsiye edilmektedir.

Unutulmamalıdır ki “teknoloji hayatımızı kolaylaştırır!”

7. KAYNAKLAR

6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu,

5510 Sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu,

Award G., 2004, An Analysis of Knowledge Management Lifecycle Frameworks: Towards A Unified Framework, South Africa,

AKKÖK A., 1977, İş Kazalarının Maliyeti ve İş Güvenliği, Ankara,

Barutçugil İ., 2002, Bilgi Yönetimi, İstanbul,

ÇELİK İ., 2007, Büro Çalışanlarının Maruz Kaldığı Risklerin ve Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi, Ankara,

Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization), 1948,

ERDİM H., TÜRKMAN A., ATALAR C, 2010, Ofislerde İş Sağlığı ve Güvenliği El Kitabı, Lefkoşa,

İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği 29/12/2012, ÇSGB,

ŞİŞMAN B., 2017 Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi,

Türk Dil Kurumu, 2017,

ULUCAN H. F., ZEYREK S., 2012, Ofislerde İş Sağlığı ve Güvenliği, Ankara.

ÖZGEÇMİŞ

- Adı Soyadı** : Hayati ÖZEN
- Doğum Yeri ve Tarihi** : Çorum / 28.02.1986
- Yabancı Dili** : İngilizce, Rusça, Farsça
- İletişim (Telefon/e-posta)** : 545 228 02 86 / hayatizen@gmail.com
- Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)**
- Lise** : Ümraniye Mevlana Süper Lisesi (2004)
- Ön Lisans** : Anadolu Üniversitesi / Adalet MYÖ (2012)
- Lisans** : Dumlupınar Üniversitesi / Fizik (2009)
- Yüksek Lisans** : Üsküdar Üniversitesi / İş Sağlığı ve Güvenliği
- Çalıştığı Kurum ve Yıl** : Arge360 / Proje Yöneticisi (2017 -)
- Yayınları (SCI ve diğer)** : Nükleer Reaktörler, 2009
- Ofis Ortamlarında İş Sağlığı ve Güvenliği
Kriterleri, 2016