

**T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ PROGRAMI**

**MOBİL İLETİŞİME GEÇİŞ VE BUNUN KURUMSAL
ŞİRKETLERE GETİRDİĞİ YENİLİKLER VE
UYGULAMALARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hazırlayan
Arda CIVAK**

**Danışmanı
Yrd. Doç.Dr. Ulviye HACIYEVA**

İstanbul – 2011

T.C.
HALIÇ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı Yönetim Bilişim Sistemleri Programı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi **Arda CİVAK** tarafından hazırlanan “**Mobil İletişime Geçiş ve Bunun Kurumsal Şirketlere Getirdiği Yenilikler ve Uygulamaları**” adlı bu çalışma jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Sınav Tarihi : 20.06.2011

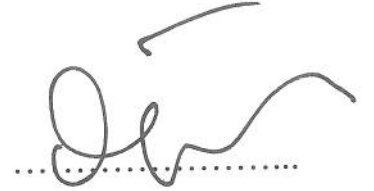
(Jüri Üyesinin Ünvanı , Adı , Soyadı ve Kurumu) :

İmzası :

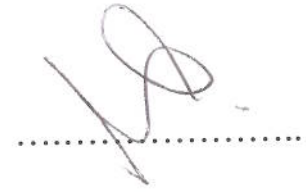
Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Ulviye HACIYEVA
Danışman-HAL.Üniv.Bilg. Müh.ABD Öğr.Üyesi


.....

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Oğuz KARAN
HAL.Üniv.Bilgisayar Müh.ABD Öğr.Üyesi


.....

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Murat BEKEN
HAL.Üniv. Matematik ABD Öğr.Üyesi


.....

Jüri Üyesi : Prof.Dr.Mübariz EMİNLİ
HAL.Üniv.Bilgisayar Müh.ABD Öğr.Üyesi (Yedek)

.....

Jüri Üyesi : Yrd.Doç.Dr.Mehmet SAABAŞ
Maltepe Üniv. Öğr.Üyesi (Yedek)

.....

ÖNSÖZ

Bu tez çalışmamda benden desteklerini ve inançlarını esirgemeyen arkadaşlarım Selim Özkurt ve Tuncay Merdan'a ve çalışmam süresince görüş ve önerileri ile beni yönlendiren tez danışmanım Sn.Yrd.Doç.Dr.Ulviye HACIYEVA'ya teşekkürlerimi sunarım.

İstanbul, 2011

Arda CIVAK

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No.
KISALTMALAR LİSTESİ.....	IV
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	V
TABLolar LİSTESİ.....	VI
ÖZET.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
1. GİRİŞ.....	1
2. MOBİL İLETİŞİM.....	2
2.1. Mobil İletişim Nedir?.....	2
2.2. Mobil İletişimin Tarihçesi.....	3
2.3. Mobil İletişime Geçiş.....	3
2.4. Mobil Telefon Sistemlerinin Gelişimi	4
2.5. Mobil İletişim Kullanım Alanları	5
2.5.1 Belediye Hizmetleri	5
2.5.2 Akıllı Ulaşım.....	5
2.5.3 Vatandaşlık Hizmetleri ve Bilişim	5
2.5.4 Kamusal İletişim	5
2.5.5 Akıllı Yapılar	6
2.5.6 Mobil İzleme Sistemleri.....	6
3. MOBİL İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ	7
3.1. Mobil Telefonlarla Haberleşme	7
3.2. Mobil İletişim Araçları	9
3.2.1. Wap	10
3.2.2. Gprs.....	11
3.2.3. Gps.....	11
3.2.4. Mms	11
3.2.5. Sms	11
3.2.6. Umts	12
3.2.7. Bluetooth.....	12
3.2.8. Edge	13
3.2.9. Gsm.....	13
3.2.9.1. 1G'den 3G'ye Mobil İletişim Teknolojileri	13
3.2.9.2. 3G'nin Getirmiş Olduğu Yenilikler	16
4. KURUMSAL MOBİL İLETİŞİM YAZILIMLARI.....	18
4.1. BES Yazılımı (Blackberry Enterprise Server)	18
4.1.1. BES Yazılımının Avantajları	19
4.1.2. BES Yazılımında Kullanılan Mobil Cihaz.....	20
4.1.2.1 Blackberry.....	20
4.1.2.2. Blackberry Cihazının Özellikleri	21
4.1.2.3. Blackberry'nin Kullanım Avantajları	24
4.1.2.4. Blackberry'den E-mail Gönderimi ve Alımı.....	25

4.1.2.5 Blackberry ile İnternete Bağlanması.....	26
4.1.2.6 Mobil Uygulamaları Kimler Kullanıyor	27
4.2. Lotus Traveler	28
4.2.1. Lotus Traveler Yazılımının Avantajları	29
4.2.2. Lotus Traveler Yazılımında Kullanılan Mobil Cihazlar	30
4.2.2.1 Iphone	30
4.2.2.1.1 Iphone Cihazının Özellikleri	30
4.2.2.1.2 Iphone Kullanımının Avantajları	31
4.2.2.2 Windows Mobile.....	32
4.2.2.2.1 Windows Mobile Cihazının Özellikleri	33
4.2.2.2.2 Windows Mobile Kullanımının Avantajları.....	33
4.2.2.3 Android Mobil Cihazlar	34
4.2.2.3.1 Android Cihazlarının Kullanım Amaçları	34
4.3. Kurumsal Mobil İletişim Yazılımlarının Karşılaştırılması	35
5. MOBİL İLETİŞİMİN KURUMSAL FİRMALARA GETİRDİĞİ YENİLİKLER	37
5.1. Verimlilik, Motivasyon.....	37
5.2. Tasarruf	37
5.3. Yönetimsel Kolaylık	38
5.4. İş Sürekliliği.....	38
5.5. Hareketlilik, Güvenlik.....	39
5.6. Yeşil Teknoloji	39
6. UYGULAMA	41
6.1. Sistem Tanıtımı	41
6.1.1. Teknik Emniyet ve Çevre Mühendisinin Görevleri	42
6.2. Sistem Dosya Org. Tasarımı	43
6.2.1. Tanımların Açıklamaları	43
6.3. Formların Tasarımı ve Formlara Girilen Verilerin İşlevleri	45
6.3.1 Form Oluşturma	45
6.3.2 Action Bar Oluşturulması	46
6.4. Raporlamalar.....	47
6.4.1. İş Kazasının Meydana Geldiği Saatlere Göre	48
6.4.2. İş Kazasının Gerçekleştiği Günlere Göre.....	48
6.4.3. İş Kazası Geçiren Kişilerin Görev Yaptığı Departmana Göre	49
6.4.4. İş Kazasının Gerçekleştiği Lokasyona Göre	49
6.4.5. İş Kazasının Durumuna Göre.....	50
6.4.6. İş Kazasının Gerçekleştiği Kişilerin Yaş Dağılımına Göre.....	50
6.4.7. İş Kazasının Vukuat Sevk Türüne Göre.....	51
6.4.8. İş Kazasının Gerçekleştiği Vukuat Yılına Göre	52
6.4.9. Genel Rapor Ekranı.....	52
7. SONUÇ.....	53
8. KAYNAKLAR.....	55
9. EKLER.....	59

9.1. EK 1: Uygulama Kodları	60
9.2. EK 2: Yeni Kayıt Oluşturulması	67
9.3. EK 3: Eski Vukuat Raporu ve Kaza Anında Doldurulan Eski Tutanak Örnekleri.....	70
10. ÖZGEÇMİŞ	74

KISALTMALAR LİSTESİ

1G	:Birinci jenerasyon. Mobil analog sistemler için
2G	:İkinci jenerasyon. Mobil dijital sistemler için ses ve düşük hızda veri iletimi
3G	:Üçüncü jenerasyon. Kablosuz, yüksek hızlı veri iletimi
BB	:Blackberry. Mobil telefon. Akıllı Telefon.
BES	:Blackberry Enterprise Server.
BLUETOOTH	:Bluetooth kablo bağlantısını ortada kaldıran kısa mesafe Radyo Frekansı(RF) teknolojisinin adıdır
BT	:Bilgi Teknolojileri. Bilginin toplanmasını, işlenmesini ve saklanmasını, herhangi bir yere iletilmesini, herhangi bir yerden bu bilgiye erişilmesini, elektronik vb. yollarla sağlayan teknolojiler bütünü.
EDGE	: Enhanced Data Rate for GSM Evolution. Yüksek hızda internet erişimi
GPS	: Ground Positioning Sistem. Küresel konumlama sistemi
GPRS	: General Package Radio Service. Genel paket radyo hizmeti
GSM	: Global System for Mobile Communication. Küresel mobil iletişim sistemi
HTTP	: Hyper Text Transfer Protokol. Metin iletim protokolü
IM	: Instant Messaging . Anlık Mesajlaşma
MS	: Mobile Station – Mobil istasyon
MMS	: Multi Media Messaging Service. Çoklu ortam mesajlaşma sistemi
RIM	: Research In Motion. Blackberry üretici firması
SYNC	: Senkronizasyon
SMS	: Short Message Service. Kısa ileti hizmeti
UMTS	:Universal Mobile Telecommunications System USB. Evrensel seri veriyolu
WAP	: Wireless Application Protocol (Kablosuz Uygulama Protokolü)

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 3.1	: Baz İstasyonu Bağlantı Şekli	7
Şekil 3.2	: Baz İstasyonu Ağı ve Sabit Ağ ile Etkileşimi	9
Şekil 3.3	: Bluetooth Teknolojisi Kullanım Alanları	13
Şekil 3.4	: 2G'den 3G'ye Doğru Teknoloji Evrimi	15
Şekil 3.5	: Kablosuz Teknolojilerin Veri Hızı ve Hareketliliği	17
Şekil 4.1	: Blackberry 9700 Özellik Ekranı	24
Şekil 4.2	: Blackberry Cihazından Veri Alışverişi Şeması	26
Şekil 4.3	: Desktop Manager Programı Arayüzü	27
Şekil 4.4	: Lotus Traveler Çalışma Şeması	30
Şekil 4.5	: Iphone 3G Özellik Ekranı	32
Şekil 6.1	: Sistem Dosya Org. Tasarımı	43
Şekil 6.2	: Field İçeriği	44
Şekil 6.3	: Formların Tasarımı ve Yeni Field Oluşturma	45
Şekil 6.4	: Field Doğum Yılı Ekleme ve Özellikleri	46
Şekil 6.5	: Action Bar Oluşturulması	46
Şekil 6.6	: Action Bar ve Komut Satırı	47
Şekil 6.7	: İş Kazasının Meydana Geldiği Saatlere Göre	48
Şekil 6.8	: İş Kazasının Gerçekleştiği Günlere Göre	49
Şekil 6.9	: İş Kazası Geçiren Kişilerin Görev Yaptığı Departmana Göre	49
Şekil 6.10	: İş Kazasının Gerçekleştiği Lokasyona Göre	50
Şekil 6.11	: İş Kazasının Durumuna Göre	50
Şekil 6.12	: İş Kazasının Gerçekleştiği Kişilerin Yaş Dağılımına Göre	51
Şekil 6.13	: İş Kazasının Vukuat Sevk Türüne Göre	51
Şekil 6.14	: İş Kazasının Gerçekleştiği Vukuat Yılına Göre	52
Şekil 6.15	: Tüm Rapor Ana Ekranı	52

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 2.1 : Mobil Haberleşmede Dünya ve Türkiye.....	5
Tablo 3.1 : Temel Mobil Network Teknolojileri.....	10
Tablo 3.2 : GSM, GPRS ve UMTS Uygulamaları.....	12
Tablo 3.3 : 1G, 2G, 2.5G ve 3G Sistemlerin Karşılaştırmalı Tablosu.....	16
Tablo 4.1 : Mobil Uygulamaları Kimler Kullanıyor.....	27
Tablo 4.2 : BES ve Traveler'ın Desteklediği Cihaz Karşılaştırma Tablosu	36

GENEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Arda CIVAK
Anabilim Dalı : Fen Bilimleri Enstitüsü
Programı : Yönetim Bilişim Sistemleri
Tez Danışmanı : Yrd. Doç.Dr. Ulviye HACIYEVA
Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans – Haziran 2011

MOBİL İLETİŞİME GEÇİŞ VE BUNUN KURUMSAL ŞİRKETLERE GETİRDİĞİ YENİLİKLER VE UYGULAMALARI

ÖZET

Bilgi devrimi olan internetin sağladığı faydalara ve büyük miktardaki bilgiye erişebilmek için bir bilgisayara ve telefon kablosuna ihtiyaç vardır. Bu bilgiye bağımlılık arttıkça insanların bu cihazlara bağımlılıkları artmaktadır. Ancak masanızdaki bilgi siz uzaktayken size fayda sağlamayacaktır. Mobil iletişim bu bilgiye her zaman ve her yerde ulaşmanızı anlamına gelmektedir. Mobil dediğimizde aklımıza ilk gelen bir cep telefonudur. İnternet uyumlu cep telefonlarının kablosuz gelecekteki önemli rolü kurumların çalışanlarına şirket dışındayken sürekli ulaşabilmek için dizüstü bilgisayarlar sağlaması gibi önemli bir mali problemi çözmesinden kaynaklanmaktadır. Mobil iletişimin bir diğer faydası ise teknolojiye yapılan yatırımın değerinin artmasıdır. Bu durum özellikle, Kurumsal firmalar için geçerlidir. Mobil iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, mobil telefonların insan hayatında ve işletme faaliyetlerinde çok önemli bir rol oynamasına neden olmuştur. Kablosuz bir ortamda istenilen anda, istenilen noktadan ihtiyaç duyulan bilgiye erişim mobil iletişim teknolojileri sayesinde gerçekleştirilir. Bu yüzden gün geçtikçe sabit sistemler yerine taşınabilir sistemler tercih edilmektedir. Bu tez çalışmasında Mobil teknolojileri ve yazılımları araştırılmış, bilgi teknolojilerine getirdiği yenilikler üzerine durulmuştur. Kurumsal yazılım olarak kullanılan Blackberry Enterprise Server ve bu kurumsal yazılımın kurumsal cihazı olan Blackberry cihazı anlatılmaktadır. Kurumsal cihazların haberleşmesinde kullanılan ve günümüzde çok rabet gören IM olarak adlandırılan mesajlaşma yazılımlarından da bahsedilmektedir. Uygulama örneği olarak Vukuat takibi programı hazırlanarak, fabrika ortamında meydana gelen kazaların, mobil olarak takip edilmesi, yönetsel yüklerin azaltılması ve iş sürekliliğine katkıda bulunulması hedeflenmiştir. Vukuat takibi programını Lotus Designer yazılımı ile Lotus Formula ve Lotus Script yazılım dilleri kullanılarak geliştirme yapılmıştır. Bu çalışmada yararlanılan kaynaklar, kaynakçada belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bes, Blackberry, Mobil İletişim, Traveler, Iphone, Lotus, Messenger, Mobil, Bilgi Teknolojileri, RIM.

GENERAL KNOWLEDGE

Name and Surname : Arda CIVAK
Field : Graduate Institute of Science and Engineering
Program : Management Information Systems
Supervisor : Assistant Professor Ulviye HACIYEVA
Degree Awarded and Date : Master – June 2011

MOBILE COMMUNICATION AND ITS CORPORATE ACCESS INNOVATIONS AND PRACTICES BROUGHT TO COMPANIES

ABSTRACT

A computer and a telephone cable is needed to benefit from Internet which is a knowledge revolution and mass of data Internet provides. The more dependency the persons have for lots of information , the more dependency the persons have for these cabled devices. But when a person is away from his computer , this bunch of data is useless for him. So , mobile communication lets you access information from everywhere and for any time. The first thing that comes to a mind when discussing about mobile communication is exactly mobile phones. The most important factor of mobile and smart phones that can easilly access to Internet is that an organization can access and locate its workers from anywhere and in anytime , so it is a cost benefit from when issuing a laptop for a worker. This cost benefit is applicable for any one in a company from senior executives to workers in the factory. One of the other benefits of mobile communication is that investments on technology and so such mobile devices are increasing every day which is also true for institutional companies. Improvements and enhancements of the mobile communication technologies plays a big role in a daily life activities and activities in an organization. Therefore mobile systems are used instead of stationary ones day by day. In this thesis, mobile technologies, mobile applications and its improvements to the Information Technology have been researched. A corporate mobile device Blackberry and enterprise application Blackberry Enterprise Server is going to be demonstrated. Online Messaging programs namely IM (Instant Messaging) and that have been widely used for the communication between corporate mobile devices is also going to be discussed. An events tracing software has been developed as a sample application. The aim of this mobile application is to track the accidents and incidents that can occur in a factory so in this way business continuity will be improved and managerial tasks will be facilitated. The event tracking software has been developed by using Lotus Formula and Lotus Script programming languages and Lotus Designer technology. The resources used have been indicated in the appendix.

Keywords: Bes, Blackberry, Mobile Communication, Traveler, Iphone, Lotus, Messenger, Mobile, Information Technology, RIM.

1. GİRİŞ

Günümüzde hemen hemen her alanda kullanılan ve bilgiye erişimde büyük kolaylıklar sağlayan internetin mobil hale dönüşmesiyle, yani cep telefonu gibi mobil cihazlar üzerinden kullanılmasıyla birlikte daha da esnek bir kullanım alanına sahip olunmuştur. Böylelikle istediğimiz anda istediğimiz noktadan, ihtiyaç duyduğumuz veriye herhangi bir bağlantıya ihtiyaç duymadan mobil cihazlar ya da cep telefonları sayesinde erişebilmek mümkün olmaktadır.

Dünyada enerji fiyatlarının sürekli yükselmesi, küresel ısınma ve çevre kirliliğinin her yerde hissediliyor olması, irili ufaklı tüm kurumlarda verimliliği ön plana çıkarmıştır. Hızlı büyüme, artan enerji ve gayrimenkul giderleri günümüzde iş dünyasının karşı karşıya olduğu zorluklardır. Geçmiş yıllarda yaşamış olduğumuz küresel krizinde etkisiyle kurumlar, Bilgi teknolojileri altyapılarını sadeleştirerek ve kaynaklarından daha fazla yararlanarak iş hızlarını artırmak için çözümler aramaktadırlar. (Merdan,2010:1)

Kurumların sahip olduğu BT kaynaklarını daha verimli kullanmaları, maliyetleri düşürmeleri ve operasyonel etkinliklerini arttırmaları noktasında mobilleşme önemli bir rol oynamaktadır. Telekomünikasyon alanındaki en büyük gelişmeler mobil iletişim ve veri iletişimde yaşanmaktadır. Bu yüzden de gün geçtikçe sabit sistemler yerine taşınabilir sistemler tercih edilmektedir. (Barutçu, 2007)

Mobil iletişim araçları özellikle son birkaç yıldır yoğun bir şekilde uygulanan gerek yazılım gerekse donanım ayağıyla birlikte halen gelişmekte olan bir teknolojidir.

2. MOBİL İLETİŞİM

Teknolojik alandaki gelişmeler, insanlara artık zamana ve mekana bağlı kalmadan iletişim sağlayabilme hayalini cep telefonları sayesinde gerçekleştirmiştir. Artık saniyelerin bile önem kazandığı günlük yaşamımızda cep telefonları üzerinden E-mail, Calendar (Toplantı), Chat ortamı, Mobil işbirliği uygulamaları ve kablosuz uygulamalar kullanılmaktadır. Mobil işbirliği uygulamaları sayesinde bulunduğunuz her yerden verim alabilirsiniz. Önemli bilgilere erişiminizi kaybetmeden ofisten çıkabilmenizi sağlar. Hareket halindeyken e-mail alabilir, okuyabilir veya gönderebilirsiniz. Microsoft Word, Excel, PowerPoint ve Adobe PDF dokümanları gibi önemli e-mail eklerinizi görüntüleyin. Her an her yerde ofisinizi yanınızda taşıyıcı gibi iş hayatınızı kolaylaştırırsınız. (Blackberry, 2010)

İşinizi sürdürmek için ofiste olmanız ya da internet bağlantısı aramanıza gerek kalmaz. Anlık, pratik ve güvenli e-mail alıp gönderebilirsiniz. Tek bir cihazla telefon, wap, internet ve ajanda ihtiyaçlarınızı karşılayabilirsiniz. Bilgiye mekan ve zaman sınırı olmadan ulaşabilirsiniz. Mobil iletişim çağında teknoloji sınır tanımıyor. Her yerden ve her zaman ulaşılabilir olmak artık bizler için alışıla geldik bir durum haline gelmiştir.

2.1. Mobil İletişim Nedir ?

Mobil iletişim, kablosuz cihazlarla kurulabilen iletişim türüdür. Tezimde bahsedilecek konu ise cep telefonlarıyla kurulan iletişimdir. Bunun için gereken alt yapı ise, yeterli sayıda baz istasyonunun oluşturduğu telsiz ağıdır. Bu istasyonlar alıcı ve verici görevi üstlenirler. Gelen konuşmaları mobil telefona gönderir, oradan geri gönderilen cevaplar ise telsiz ağına ulaşmaktadır. Mobil telefonların kapsama alanı birkaç kilometre ile sınırlı olduğundan alanı genişletebilmek için pek çok baz istasyonuna ihtiyaç vardır.

2.2. Mobil İletişimin Tarihçesi

Mobil iletişim zamana ve mekana bağlı kalmadan, kablosuz, radyo frekansları üzerinden iletişim sağlayan bir haberleşme biçimidir. 1985 yılında Fransa, Almanya ve İtalya tarafından geliştirilmeye başlanan mobil iletişim sistemi standardının ilk aşaması 1991 yılında tamamlanmış ve bu yılın sonunda ilk mobil haberleşme sistemi Cenevre’de kurulmuştur.

Başlangıçtaki amaç telefon hizmeti vermek ve bunun yanında düşük hızlı veri iletimi sağlamaktır. Mobil Haberleşme Sistemi Avrupa ülkeleri tarafından başlangıçta sadece Avrupa’da kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Ancak daha sonra tüm dünyada oldukça büyük kabul görmüş ve başlangıçtaki hedefi aşarak Amerika, Asya ve Avustralya’ya uzanan yaygın bir kullanım alanı bulmuştur.

Özellikle gelişmiş ülkelerde mobil telefona olan talep her geçen gün arttığından mobil haberleşme standartlarının daha iyi servis kalitesi, daha geniş kapasite ve akıllı servisler sağlayacak biçimde yenilenmesi ve geliştirilmesi üzerinde çalışılmaktadır.

2.3. Mobil İletişime Geçiş

1857 yılında Clark Maxwell elektromanyetik alan teorisini ortaya attıktan sonra, 1901’de Marconi bunu biraz daha ileri götürüp radyo dalgalarını iletimi üzerine çok başarılı bir keşifte bulundu. Fakat bunlar hala kablosuz veri iletişim için yetersiz şeylerdi. İlk sistemler 1940’lı yılların sonunda Amerika’da ve 1950’li yıllarda Avrupa’da ortaya çıktı. Fakat bunlar mobiliteden oldukça uzak, hantal ve çok az servislere sahip cep telefonlarıydı. Ve oldukça da pahalıydılar.

1973 yılında Martin Cooper tarafından geliştirilen cep telefonları kolayca taşınabilen, modeline ve servis sağlayıcısına göre kullanım fonksiyonları değişen ve günümüz insanının olmazsa olmazı haline gelen geniş kapsama alanlı ve kablosuz bir iletişim aracıdır.

Günümüzde elektronik iş konseptinin gelişim sürecinin ileriki aşamalarına geldiği ve vaat ettiği değerleri yavaş yavaş hayata geçirdiği görülmekte. Her ne kadar ülkemizde e-iş anlamında çabalar henüz dünyadaki örneklerinden biraz daha geride olsa da gerek ülkemizde gerekse dünyada, son zamanlarda başarısızlıklardan çok başarılı uygulamalar gündemde.

2.4. Mobil Telefon Sistemlerinin Gelişimi

Mobil iletişim teknolojileri ve hayatlarımızda kapsadıkları alan, baş döndürücü bir hızla genişliyor. 19. yüzyılın sonlarından itibaren kullanılmaya başlanan telefonun toplum çoğunluğuna ulaştırılması neredeyse bir yüzyıl sürmüşken cep telefonlarının yaygınlaşması 10 yıl gibi kısa bir zaman diliminde gerçekleştiği için kablosuz ağlar tarihin en hızlı gelişen iletişim teknolojisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Şüphesiz mobil iletişimin hızla yaygınlaşmasına katkıda bulunan en önemli faktörlerden biri mobil internet hizmetleridir. Araştırma şirketi Gartner'ın tahminlerine göre 2012 yılında dünyada bilgisayar satışı 1.69 milyar, akıllı cep telefonu satışıysa 1.62 milyar adet olacağı yönünde. 2013'te cep telefonuyla internete bağlananların sayısının bilgisayardan bağlananların sayısını geçmesi bekleniyor. Tahminlere göre 2014'te 3 milyardan fazla kişi cepten işlem yapıyor olacak. (Çataltaş, 2011)

Mobil iletişim dünyada olduğu gibi Türkiye'de de hızla gelişmekte. Türkiye'de 2009 Aralık sonu itibariyle mobil abone sayısı 62.8 milyona ulaşırken, üçüncü nesil mobil iletişim sistemleri (3G) kullanıcı sayısının 7.06 milyon olarak gerçekleştiği belirtiliyor. Türkiye, aylık ortalama 189 dakikalık cep telefonu görüşme süresiyle, Fransa ve İrlanda'nın ardından, Avrupa'da üçüncü sırayı almakta. (Çataltaş, 2011)

Konuya tarihsel bir bakış açısıyla da yaklaşılabilir. Bu konuda şu sıralama bize ışık tutabilir.

- * Matbaa, 1400'lerin sonu.
- * Kayıt, 1800'ler (Plak).
- * Sinema, 1900'ler.
- * Radyo, 1910'lar.
- * Televizyon, 1950'ler.
- * İnternet, 1990'lar.
- * Mobil iletişim, 1996 ve 2000'li yıllar. (Köroğlu, 2011:2)

Tablo 2.1 Mobil Haberleşmede Dünya ve Türkiye (Nisan 2010) (Köroğlu, 2011:1)

	Nüfus	Mobil	Internet
Dünya	6.7 Milyar	5 Milyar	1.5 Milyar
Türkiye	76.8 Milyon	62.8 Milyon	26.5 Milyon

Tablodaki nüfus ve kullanıcı rakamları bize şunu anlatıyor. Artık en yaygın iletişim platformu gazete, televizyon ve radyo değil, mobil iletişim ortamıdır. Bunun nasıl gerçekleştiği, hangi adımların bu denli yaygın bir mecraı ortaya çıkardığı, bunların birey, toplum, yazılım, donanım, içerik ve arayüz konularındaki etkisi düşünülebilir. Ancak mobil ortamda veri kullanımını sıralamada halen ses kullanımının çok gerisinde yer alıyor. Türkiye mobil iletişim operatörlerinin gelir yüzdeleri şöyle sıralanıyor. Ses %78, video %2, veri %20. (Dayınlarlı, 2010:9)

2.5. Mobil İletişim Kullanım Alanları

2.5.1. Belediye Hizmetleri

E-Belediyecilik, Bulut bilişim ve sanallaştırma, Çağrı merkezleri ve CRM kullanımı (Türkiye Bilişim Derneği [TBD], 2010)

2.5.2. Akıllı Ulaşım

Raylı sistem, Metrobüs ve Oto, Havayolu ve Denizyolu ulaşımlarında Bilişimin Rolü, Akıllı kent için lojistik sistemler, Trafik, Acil durum, Akıllı yol altyapılarında BT Kullanımı (Türkiye Bilişim Derneği [TBD], 2010)

2.5.3. Vatandaşlık Hizmetleri ve Bilişim

Kentlerde sağlıklı yaşam akışı oluşturmak, Mobil sağlık, Vatandaşların kamusal hizmetlere ulaşımı, Vatandaşlık hizmet portalları (Türkiye Bilişim Derneği [TBD], 2010)

2.5.4. Kamusal İletişim

Telekomünikasyon, Genişband ve Kablosuz ağ, Uygulama stratejileri (Türkiye Bilişim Derneği [TBD], 2010)

2.5.5. Akıllı Yapılar

Ev ve bina otomasyon sistemleri, Güvenlik sistemleri, Akıllı binaların mimari tasarımı, Enerji verimliliği, Aydınlatma sistemleri, Kapalı devre kamera sistemleri, Çevreci (Yeşil Binalar) (Türkiye Bilişim Derneği [TBD], 2010)

2.5.6. Mobil İzleme Sistemleri (Navigasyon , E-Lojistik)

Mobil veri iletişim sistemi'nde GPS uydusuyla aracınızın yeryüzündeki yeri saptanarak GSM şebekesi vasıtasıyla aynı anda merkez bilgisayarı yada internet üzerinde haritadan izlenmesi sağlanmaktadır. Bu sayede aracın rotası, hızı, varış süresi gibi bilgiler her an için merkez tarafından görülmekte, istenildiğinde otomatik veya elle kontrol edilerek, işletme maliyetleri en aza indirgenmektedir.

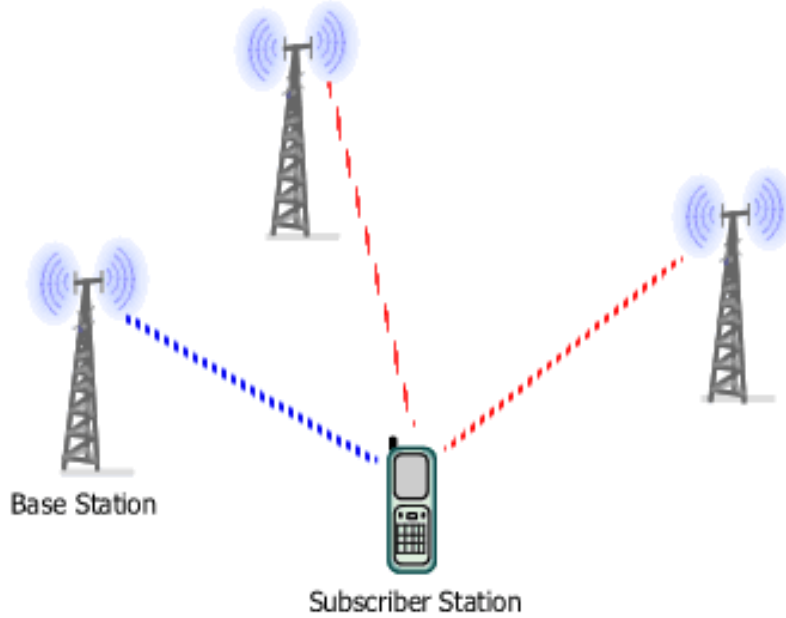
Karşılıklı bilgi alışveriş özelliği de olan bu sistemde, ayrıca araçla merkez arasında fatura, stok listesi, barkod bilgisi gibi formların transferine imkan verecek güvenilir, hızlı ve hatasız bir iletişim sağlanmaktadır. Böylece daha da fazla örnek vermemiz mümkün. Mobil iletişimin kullanım alanları gün geçtikçe artmaktadır. (Türkiye Bilişim Derneği [TBD], 2010))

3. MOBİL İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ

3.1. Mobil Telefonlarla Haberleşme

Mobil telefon, mobil telefon şebekesinin bağlı olduğu radyo baz istasyonu ile doğrudan bağlantı kurarak hizmet vermektedir. Mobil telefon şebeke sistemi bir bal peteği gibi birbirine bitişik olarak çalışan birçok hücrenin birleşmesinden meydana gelmiştir. Haberleşmenin yapılacağı alan hücre adı verilen küçük alanlara bölünmüştür.

Her hücrenin merkezinde bir baz istasyonu bulunur. Mobil telefonlar haberleşmelerini baz istasyonları üzerinde yaparlar. Baz istasyonları birbirlerine bir ağ yapısı şeklinde bağlıdır.

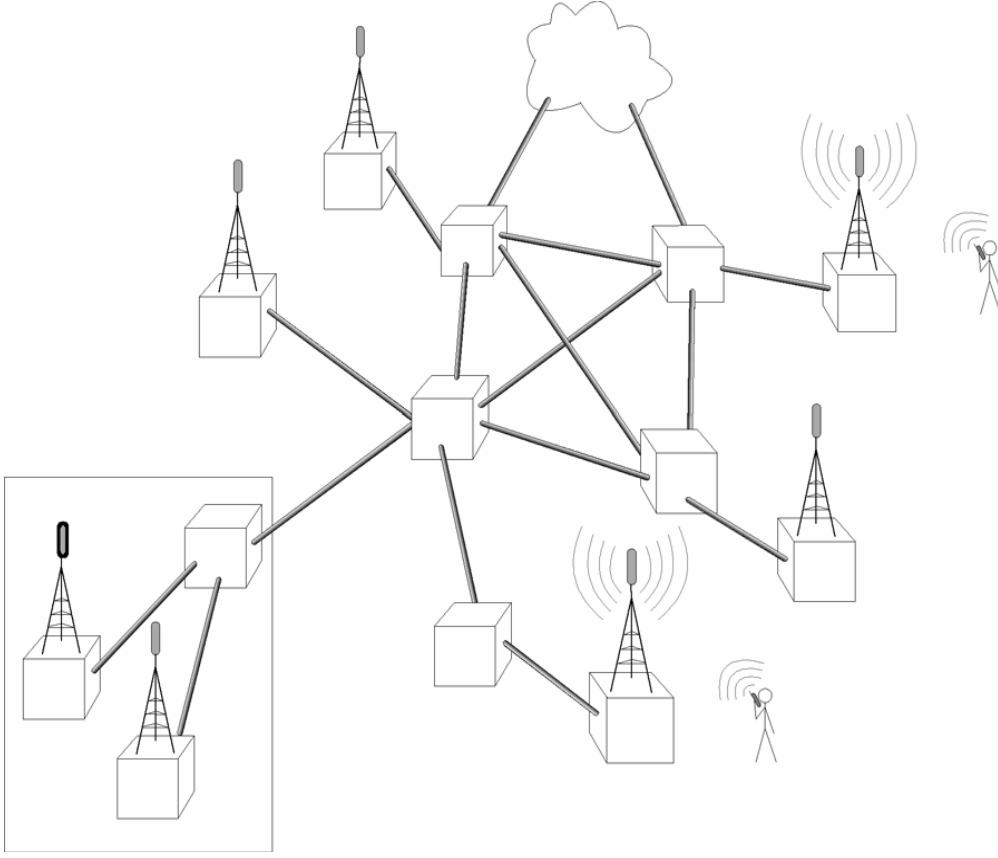


Şekil 3.1 Baz İstasyonu Bağlantı Şekli (Boztaş, 2006)

Baz istasyonları, Mobil Anahtarlama Merkezleriyle (MAM) ve Mobil Anahtarlama Merkezleri birbirleriyle ya kablo ya da yönlü radyolinklerle bağlıdır. Mobil telefonlarla baz istasyonları arasındaki iletişim, elektromanyetik dalgalar yoluyla gerçekleştirilmektedir. Hücresel yapı sayesinde aynı anda daha çok kullanıcı haberleşebilir.

İlk mobil telsiz ağları (A, B ve C ağı) analog idi. Ancak analog sinyalleri göndermek ve almak oldukça zahmetli olduğundan bu dönemin telefonları ağır ve kullanışsızdı. Bu nedenle ilk önce araba telefonları kullanılmaya başlandı. D ve E ağları ile mobil telefonları küçülmeye başladı ve bugünkü cep boyutuna ulaştı. Dijital teknolojisine geçiş de mobil ağların kullanım alanını genişletti. Sadece telefon kullanımını değil, veri transferi de arttı.

GSM hücrelerinin planlanması yerleşim bölgelerinin özelliklerine göre yapılır. Hücre planlamasını hücrenin şehir içinde ya da şehir dışında olması ve kapsanacak bölgedeki GSM abone sayısı belirler. GSM hücresel sisteminde kapsama alanına göre üç tip hücre vardır. Makro hücre, Mikro hücre ve Piko hücre. Türkiye’de de kullanılan GSM900 sistemi için Makro hücreler, yerleşimin seyrek olduğu bölgelerde 25-35 km yarıçapında bir alana hizmet verebilirler. Ancak bina, ağaç ve tepe gibi engellerin çok olduğu yerleşim yerlerinde oluşturulan makro hücrelerin yarıçapları daha küçük olur. Makro hücrelerde GSM900 baz istasyonu antenlerinin çıkış güçleri 40-60 Watt olabilir. Mikro hücreler, genellikle yerleşimin yoğun olduğu ve makro hücresel kapsamayı geliştirici ve tamamlayıcı olarak kurulan sistemlerdir. Mikro hücreler Havaalanı, büyük Alışveriş merkezleri gibi yerlerde kurulur. Birkaç yüz metrelik yarıçapı olan alanları kapsar ve çıkış güçleri makro hücrelere göre düşüktür (GSM900 için 5-10 watt civarında). Piko hücreler ise daha çok bina içi haberleşmelerde kullanılır ve birkaç watt çıkış gücündedir.



Şekil 3.2 Baz İstasyonu Ağı ve Sabit Ağ ile Etkileşimi (Boztaş, 2006)

3.2. Mobil İletişim Araçları

Geçmişten günümüze Mobil iletişim araçlarını genel olarak incelediğimizde aşağıdaki tablo ile karşı karşıya kalıyoruz.

Tablo 3.1 Temel Mobil Network Teknolojileri

Standart	Tanım	Hız
GSM (Global System for Mobile Communication Mobil İletişim için Global Sistem)	Dünya mobil telefon kullanıcılarının yarısının kullanıldığı, daha çok Avrupa ve Asya-Pasifik bölgesinde hakim bir mobil network standardı	14.4 kbit/s
PCS (Personal Communications Services- Kişisel İletişim Sistemleri)	Frekansları zaman aralıklarına bölerek kullanıcıları bu zaman aralıklarına düzenli giriş hakkı veren TDMA(Time Division Multiple Access-Zaman Bölmeli Çoklu Erişim) standardı tabanlıdır. Amerika, orta ve güney Amerika ile birçok ülkede kullanılmaktadır.	14.4 kbit/s
PDC (Personal Digital Cellular - Kişisel Dijital Hücresel)	Japonya'da kullanılan bir standart. Sürekli veri iletişimi ve daha yüksek hız için ikinci jenerasyon networkler üzerine kurulu paketlenmiş veriler (packet-data) kullanır.	28.8 kbit/s
HSCSD (High Speed Circuit Switched Data- Yüksek Hızlı Devre Anahtarlama Veri)	GSM üzerine kurulu devre anahtarlanmış bir protokol. Dört radyo kanalını eş zamanlı kullanarak GSM'den dört kat daha hızlı veri iletimini sağlar. Bazı serverlar 1999'un sonunda ve 2000 yılının başında hizmete sunulmuştur.	57.6 kbit/s
GPRS (General Packet Radio Service- Genel Paketlenmiş Radyo Servisi)	Paket olarak anahtarlanmış, veri networküne sürekli ve anında erişim sağlayan protokol.	155 kbit/s
EDGE (Enhanced Data Rates for Global Evaluation- Global Gelişme için Arttırılmış Veri Hızları)	GPRS'in daha yüksek band genişliğine sahip olan ve GSM'in gelişmiş halidir. Bant genişliğine çok fazla ihtiyaç duyan multimedya uygulamalarına imkan sağlamaktadır. EDGE, UMTS teknolojisine geçiş olarak adlandırılabilir. 2002 yılında hizmete girmesi beklenmektedir.	384 kbit/s
IMT2000 (International Mobile Telecommunications- Uluslar arası Mobil Telekomunikasyon)	Bu üçüncü jenerasyon (3G) bir standarttır. Buna rakip protokollerde geliştirilmiştir. Avrupa'da UMTS , Amerika'da CDMA, Japonya'da Genişband CDMA. Bu standartların geliştirilmesi için çok büyük altyapı yapılması gerekmektedir.	384 kbit/s ile 2Mbit/s arası

3.2.1. Wap (Wireless Application Protocol)

Wap internet haberleşmesinin çeşitli bilgi ve haberleşme hizmetlerinin mobil kullanıcılara kolayca ulaşmasını sağlar. Bugüne kadar mobil telefon kullanıcısının veri iletişimi çoğunlukla Sms (Short Message Service) üzerinden gerçekleştiriliyordu. Kullanıcıların temel veri iletişimi gereksinimlerini karşılayan Sms' ten sonra açık bir teknoloji olan Wap ile standart olarak telefonda ve mobil iletişim açısından bağımsız olarak bilgi servislerine ulaşması sağlanmıştır.

3.2.2. Gprs (General Packet Radio Service)

Gprs teknolojisi kullanıcıya yüksek erişim hızının yanı sıra, bağlantı süresine göre değil gerçekleştirilen veri alışverişi miktarı üzerinden tariflendirilen ucuz iletişim olanağı sağlamaktadır. Gprs teknolojisini kullanabilmek için mobil şebeke ve servis sağlayıcı altyapısına Gprs donanım ve yazılımları entegre etmek ve Gprs uyumlu mobil telefonlar gereklidir.

3.2.3. Gps (Global Positioning System)

Küresel konumlandırma sistemi dünya etrafında bir yörünge izleyen 24 uydu yoluyla dünya üzerindeki çok küçük şeylerin bile yerini belirlemeyi mümkün kılan sistemdir. Doğruluk derecesi 10 ile 100 m arasında farklılık gösterir. (BTK, 2011)

3.2.4. Mms (Multimedia Messaging Service)

Çoklu ortam mesaj servisi. GSM’de bulunan Sms servisinin ses ve resimlerle desteklenerek geliştirilmiş halidir. Mms kullanıcıların cep telefonu mesajlarına çeşitli multimedya elemanlarını (metin, resim, ses, video, animasyon, v.b.) ekleyebilmesini ve mesajı tüm elemanlarla birlikte senkronize bir şekilde gönderebilmesini sağlayan global bir mesajlaşma standardıdır. Standart şu anda gelişmeye devam etmekte, her geçen gün yeni işlevsellikler kazanmaktadır. Mms, üçüncü nesil mobil şebekelerin yüksek iletim potansiyelinden faydalanma düşüncesiyle tasarlanmıştır. Bununla birlikte var olan Gprs şebekeler üzerinde de kullanılabilir. (BTK, 2011)

3.2.5. Sms (Short Messages Service)

Cep telefonlarıyla mobil telsiz ağı üzerinden kısa mesaj göndermek veri transferlerinin diğer bir çeşididir. Burada maksimum 160 işareten oluşan metin karakterleri kullanılır. Telefon görüşmesinden farklı olarak kısa mesajda alıcı ve gönderen arasında bağlantı kurulmaz. Sms’ler bir merkeze (SMSC, Short Message Service Center) gönderilir ve cep telefonu alıcısı telefonunu açtığı anda ulaştırılır. Service Center’ların veri havuzunda boğulmaması için her Sms’in belli bir kullanım süresi vardır. Mesaj belli bir tarihe kadar alınmazsa silinir.

3.2.6. Umts (Universal Mobile Telecommunications System)

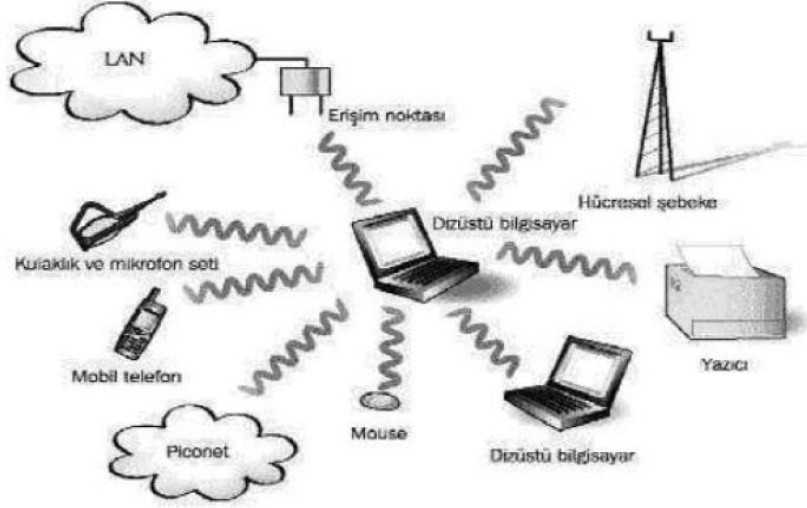
Günümüz mobil telsiz standartlarının takipçisi Umts olacak gibi görünüyor. Bu transfer teknolojisi sayesinde GSM'den farklı olarak her frekans bandı daha fazla katılımcı destekliyor. Ağ'ın yetersiz kalması durumu, gelecekte daha az karşılaşılan bir durum olacak. Ancak Umts'nin asıl avantajı, oldukça yüksek veri oranıdır. Bu teorik olarak saniyede 2 megabit, pratikte ise 384 kilobit'dir. Bu rakam GSM'den 40 kat, ISDN bağlantısından ise 6 kat daha fazladır.

Tablo 3.2 GSM, GPRS ve UMTS Uygulamaları

Örnek Uygulamalar	GSM	GPRS	UMTS
Konuşma	X	X	X
Kısa Mesaj (SMS)	X	X	X
Telemetri		X	X
E-Posta,Dosya Yükleme		X	X
İnternet Dolaşımı		X	X
Eğlence (Oyun,Müzik vb.)		X	X
Kurumsal Uygulamalar		X	X
Görüntülü Konuşma			X
Video Klipler			X
Çoğul Ortam Uygulamaları			X

3.2.7. Bluetooth

Bluetooth, Ericsson, Nokia, IBM, Intel ve Toshiba tarafından IrDA ve kablolu bağlantılara alternatif olarak geliştirilen kısa mesafede yüksek hızda veri aktarımı sağlayan güvenli bir kablosuz iletişim yöntemidir. Diğer standartlarda olduğu gibi bluetooth da 2.45 GHz ISM bandını kullanıyor. Parazitleri büyük ölçüde önleyebilmek için FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum) yöntemine başvuruluyor. Yöntemde 2.402 GHz ile 2.480 GHz frekans aralığı 1 MHz'lik aralıklarla 79 kanala bölünüyor. Bölünme sonucu, saniyede 1.600 frekans atlaması gerçekleşebiliyor. Bu sayede de bluetooth bağlantılar diğerlerine oranla çok daha kararlı oluyor. (Alagöz, 2005:27)



Şekil 3.3 Bluetooth Teknolojisi Kullanım Alanları

3.2.8. Edge (Enhanced Data Rates for Global Evolution)

Edge, GSM teknolojileri, veri servisleri için sunulacak olan yaygın radyo erişiminin temelini oluşturur. GSM gelişimi için yüksek veri hızları (Enhanced Data Rates for GSM) anlamına gelen Edge kavramı, ETSI (European Telecommunications Standards Institute) ve UWCC (Universal Wireless Communications Consortium) tarafından GSM'in gideceği yön olarak belirlenmiştir. EDGE, IMT-2000'in getirdiği üçüncü nesil kablosuz sistem gereksinimlerini karşılamaktadır. (Alagöz, 2005:30)

3.2.9. Gsm (Global System for Mobile Communication)

Mobil iletişim için küresel sistem ya da küresel mobil iletişim sistemi anlamlarına gelmektedir. Dijital hücreli iletişim için dünya çapında kabul edilmiş bir standart. 1982'de Avrupa çapında 900 MHz'de işleyen mobil hücreli radyo sistemi şeklinde belirlenen ortak bir Avrupa cep telefonu standardı olarak kurulmuş olan standartlaşma grubunun adıdır. Daha sonra bünyesine birçok ülke de katılmıştır. Mobil iletişim 1G'den 3G'ye evrim geçirmiştir. Bu evrimden bahsetmek gerekirse 1G, 2G, 2.5G ve 3G olarak tanımlamak mümkün.

3.2.9.1 1G'den 3G'ye Mobil İletişim Teknolojileri

Günümüze kadar ki cep telefonu ve kablosuz iletişim ağı teknolojilerinin değişimi incelenecektir.

1G Birinci Nesil

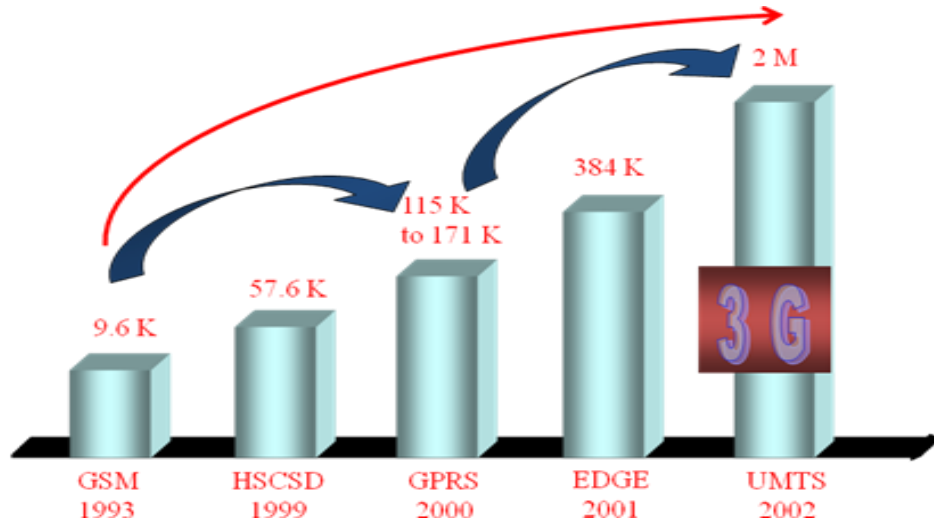
1970'lerde 1G telefonlar ortaya çıktı. Bunlar analog sistem iletimine ve önceki modellerine göre daha az ağırlıklara sahiptiler. 1G sistemleri arasında en çok popüler olanları AMPS (Gelişmiş Mobil Telefon Sistemi), TACS (Toptan/Toplam Erişim İletişim Sistemleri) ve NMT (Nordic Mobil Telefonu) idi. 1G görünmesiyle beraber yıllık telefon pazarı büyüklüğü %30'lardan %50'lere kadar çıktı. Ve 1990 yılları itibariyle toplam abone sayısı neredeyse 20 milyona ulaşmaktaydı.

2G İkinci Nesil

1990'ların başlarında dünya yavaş yavaş GSM teknolojisini kullanan 2G telefonlarıyla tanıştı. GSM dijital modülasyon tekniğini kullanarak sesleri daha kaliteli iletebiliyordu. Fakat veri servisleri hala sınırlıydı. 2G teknolojisi beraberinde yeni ihtiyaçları da gündeme getirdi. Ve bu iş için uzmanlar bu teknolojiyi biraz daha geliştirerek üstüne yeni özellikler eklediler. Daha iyi ses ve iletim için farklı uygulamalar geliştirdiler.

Zamanla 2G'nin üzerine WAP, HSCSD, MLS, GPRS ve EDGE gibi ek servisler getirildi. 2.5G teknolojinin ortaya çıkmasıyla beraber GPRS denen ve GSM altyapısını kullanan yepyeni bir servis çıktı. Bu sistem paket-çevirmeli (packet-switched) diyebileceğimiz yeni bir yöntem kullanılmaktaydı.

Yeni sistem kullanıcılara yüksek hızlarda grafikler gönderebilmelerine olanak sağladı. İnternet ve özellikle de IP teknolojisinin yükselişiyle beraber paket-çevirmeli sistemlerde de ciddi artış yaşandı. Bununla beraber güvenlik ve bekleme problemi sistem için önemli bir zaafı. Yine buna rağmen devre-çevirmeli (circuit-switched) isimli eski usül yöntem geçerliliğini asla yitirmedi.



Şekil 3.4 2G'den 3G'ye Doğru Teknoloji Evrimi (Özdemir, 2008)

2.5G

2.5G, günümüz ile 3G arasında bulunan ve 3G'nin avantajlarının bir bölümünü daha uygun fiyatlarla tüketiciye ulaştıran teknolojilere verilen isimdir. Gprs'de bir 2.5G teknolojisi olarak tanınıyor. Avrupa, Amerika ve Japonya'nın şuanda kullanmakta olduğu 2G standartları (sırasıyla GSM, CDMA, PDC) aynı değil ve her bir standardın 3G'ye ulaşma rotası ve tekniği de farklıdır.

3G Üçüncü Nesil

3G devrimi çok geniş bir servis alanını da beraberinde getirmiştir. Aynı anda hem ses hem video hem de grafik uygulamalarına imkan tanımıştır. Dahası yeni sistem canlı televizyon yayınlarını ve video telefon özelliklerini de mümkün kılmaktadır.

3G'nin arkasındaki temel fikir farklı tiplerdeki ağ-network standartları yerine tek bir standardı belirlemektir. Tek bir standart sistem aynı anda tüm dünyada bütün cep telefonlarıyla uyumlu iletişimi de beraberinde getirmektedir. 3G hücresel servisleri olarak da bilinen UMTS'de, yüksek veri oranlarını tedarik etmek ve internet stili uygulamalara açık bir yol olarak ortaya çıkan bir servistir. 3G teknolojisi hem paket-çevirmeli hem de devre-çevirmeli veri iletimini aynı anda desteklemektedir.

Tablo 3.3 1., 2., 2.5 ve 3. Nesil Sistemlerin Karşılaştırmalı Tablosu

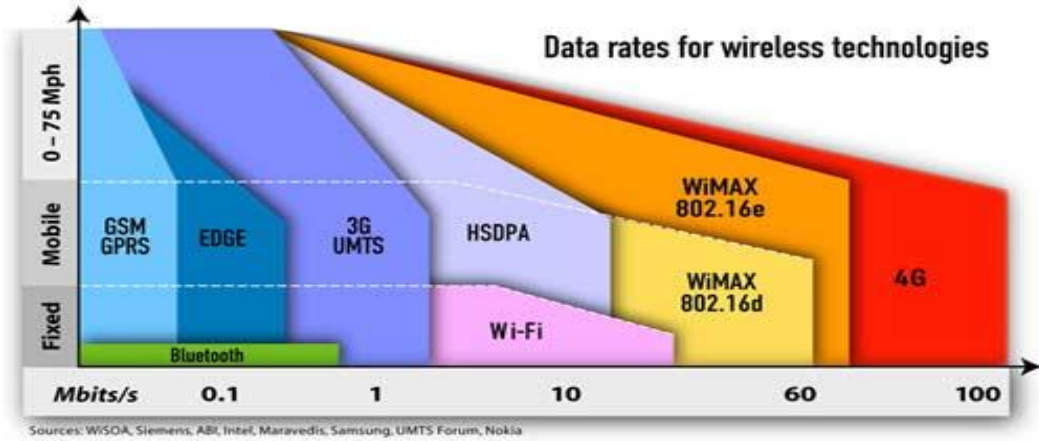
		Teknoloji	Band Genişliği (Kbit/s)	Özellikler
1. Nesil Mobil	AMPS/ NMT	Gelişmiş Mobil Telefon Sistemi (Advanced Mobile Phone System) Nordic Mobil Telefon (Nordic Mobile Telephony)	9.6	* Analog ses hizmeti * Veri kapasite yok
2. / 2.5. Nesil Mobil	GSM	Küresel Mobil İletişim Sistemleri (Global System for Mobile Communication)	9.6-14.4	* Sayısal ses hizmeti * Gelişmiş mesaj gönderme hizmeti * Evrensel dolaşım * Devre anahtarlamalı veri
	HSCSD	Yüksek Hızda Devre Anahtarlamalı Veri (High-Speed Circuit Switched Data)	9.6-57.6	* Gelişmiş GSM * Daha hızlı veri hızı
	GPRS	Genel Paket Telsiz Hizmeti (General Packet Radio Service)	9.6-115	* Gelişmiş GSM * Her zaman bağlantı * Paket anahtarlamalı veri
	EDGE	GSM Evrimi için Geliştirilmiş Veri Hızı (Enhanced Data Rate for GSM Evolution)	6 -384	* Gelişmiş GSM * GPRS'den daha hızlı
3. Nesil Mobil	IMT-2000/ UMTS	Uluslararası Mobil İletişim 2000/International Mobile/Evrensel Mobil İletişim Sistemi (Telecommunications 2000/Universal Mobile Telecommunications System)	64-2,048	* Her zaman bağlantı * Küresel dolaşım * IP olanağı

3G'nin ilk ticari kullanım örnekleri Japonya'da üretilmiştir. 2001 yılında görülen bu teknoloji, 2002'de Amerika'da, 2003'ten itibaren Avrupa'da 3G kullanılmaya başlanmıştır. 3G ile internette şu an itibariyle ADSL ve kabloda elde ettiğimiz hızdan ve verimden daha iyisini elde edebiliriz. Ülkemizde de 30 Temmuz 2009 itibariyle kullanıma giren 3. nesil beraberinde çok ciddi teknolojik açılımlar ve yenilikler getirmektedir. 3G hizmetleri baş döndürücü hızla gelişmektedir. Çünkü rekabet çok kızışkan olduğundan yenilikler ve indirimlerde peşi sıra gelecektir.

Avrupa'da yıllardan beri var olan 3G teknolojisinin fiyat tarifesinin cazip olmaması bu teknolojiyi büyük oranda çıktığı seviyede bırakmıştır. Ülkemiz gibi rekabetin mobil teknolojide bu denli ciddi olduğu yerlerde elbette ciddi gelişmelerin yaşanılması da kaçınılmazdır.

3.2.9.2 3G'nin Getirmiş Olduğu Yenilikler

- Mesajlaşma, internet erişimi ve yüksek hızda çoklu ortam haberleşme desteği
- Gelişmiş hizmet kalitesi
- Gelişmiş pil ömrü
- Konumlandırma hizmetlerinin sağlanması
- İşletim ve bakım kolaylığı
- Mevcut şebekelerle birlikte çalışabilirlik, 2G'ye dolaşım sağlayabilme
- Mevcut şebekelere geriye doğru uyum sağlayabilme, düşük kurulum maliyeti
- Gelişmiş güvenlik yöntemleri sayesinde mobil ticarete ortam sağlayabilme
- Görüntülü konuşma sağlayabilme
- Medya haberciliği açısından çekilen video görüntülerinin hızlı bir şekilde haber merkezine ulaştırılması
- 4 saatte indirilen 700 MB'lık Divx bilgisi 1 saatte indirilmektedir. (2 Mbit hız) (BTK, 2011)



Şekil 3.5 Kablosuz Teknolojilerin Veri Hızı ve Hareketliliği (Faryad, 2011)

Buna ek olarak, 3G ile birlikte kullanılan frekans bandı 2100 / 2400 Mhz civarlarına çekilmiştir. Eğer 900 Mhz GSM standardına göre karşılaştırsak, bu değişiklik kapsama alanının dokuz kata kadar küçülmesi anlamına gelmektedir. Dolayısıyla şehirlerde binalar, açık alanlarda ise alanın büyüklüğü yüzünden 3G'nin kapsama alanı dar kalmaktadır. Bu iki sorunun çözümü için 4G teknolojisi planlanmıştır.

4. KURUMSAL MOBİL İLETİŞİM YAZILIMLARI

Günümüz dinamik rekabetçi iş ortamında şirketler hayatta kalabilmek için daha da zorlanmaktadırlar. Bu zorlaşan rekabet, globalleşme ve müşteri davranışlarındaki değişiklikler şirketlere çok güç mücadele ortamları getirmektedir. İş çevresindeki değişikliklere yeterince çabuk uyum sağlamak ve rekabetçi güçlerini arttırmak için know-how'a ve kalifiye işgücüne daha çok yatırım yapmak zorundalar.

İş çevresinde en yeni ve önemli değişiklik mobiliteye doğru artan ihtiyaçtır. Bu müşterilerin, ortakların ve çalışanların şirketin bilgi kaynaklarına ve servislerine istedikleri zaman ve istedikleri yerde erişebilmeleri demektir. Bilgi akışını mobil ortama taşıyarak, yönetici ve elemanların daha verimli çalışmalarına olanak tanır. Bu uygulamalar en basit kurumsal bilgi iletişiminden (dosya aktarımı, e-mail) daha karmaşık satış teşkilatı yönetimi uygulamalarına kadar genişletilebilir.

Bu amaçla Kurumsal firmaların mobil iletişimde kullanmış olduğu iki mobil yazılım incelenmektedir.

- BES
- IBM Lotus Traveler

4.1. BES Yazılımı (Blackberry Enterprise Server)

RIM' in (Research In Motion) kurumlar için geliştirdiği çözümün kalbinde BES adını verdiği yazılım bulunuyor. BES Blackberry hizmetinin kurumlarda verilmesi gerekli olan bir yazılımdır. Şirketin kendi bilgisayar şebekesinde bulunan bir sunucusuna kurulur. Bu sunucu üzerinde başka bir uygulama kurulmaması önerilmektedir. BES, şirketin e-mail çözümüyle bütünleşerek çalışır.

Personelinin kurumsal e-maillerini telefonda yönetmelerini, okuma, yazma ve mail göndermek isteyen şirketler kendi ağları içinde BES server kurmaktadır.

Şirket personeli, bu sunucu yardımıyla kurumsal e-maillerine, güncel yapılacak işler listesine, kurumsal telefon rehberine ve takvimlerine hızlı bir şekilde erişim sağlamaktadır.

Kurumsal müşteriler, kurumsal güvenlik duvarının (firewall) arkasına kurulan ve kullanıcılar için kesintisiz elektronik posta kutusu entegrasyonunu destekleyen Blackberry Enterprise Server yazılımı aracılığıyla, şirket e-postalarına ulaşabilmek için Blackberry cihazlarını kullanmaktadırlar. BES yazılımı, aşağıdaki e-mail ortamlarını desteklemektedir.

- Microsoft Exchange
- IBM Lotus Domino
- Novell Groupwise

Şirket e-maillerine ve daha geniş şirket verilerine güvenli push/time temelli erişim sağlayan BES, BT departmanına merkezi yönetim ve kontrol imkanı da sunuyor. Yani bir şirket çalışanı kendisine verilen Blackberry cihazı ile ancak BT departmanının yetkilendirdiği ölçüde şirket verilerine ulaşabiliyor. BES bu özelliklerin dışında Anında Kurumsal Mesajlaşma fonksiyonu ile kurum çalışanlarının birbirleri ile anında mesajlaşabilmesine de olanak tanıyor. (IBM, 2011)

Blackberry çözümünün kullanımını ve yönetimini kolaylaştıran gelişmiş güvenlik özellikleri ve yönetim araçlarını da kullanıcıların hizmetine sunuyor. Kurumsal GSM Operatörleri ile yapılan anlaşma çerçevesinde bu yazılımı ve lisansını ücretsiz almak mümkün olabilmektedir. Blackberry, BES server ile entegre çalışabilen tek mobil cihazdır. Bu nedenle BES server ile Blackberry cihazı bir olarak anlatılmaktadır.

4.1.1. BES Yazılımının Avantajları

- Blackberry Kurumsal çözümünün bir bileşeni olan, Blackberry Kurumsal Sunucu, kablosuz cihazlar, kurumsal uygulamalar ve kablosuz ağlar arasında merkezi bir bağlantı görevi gören güçlü bir yazılımdır.
- Kurumsal şirketlerin ve devlet kuruluşlarının ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlandığından, kablosuz iletişim ve kurumsal verileri mobil kullanıcılara

küresel olarak götürmek üzere kendini kanıtlamış, güvenilir ve açık bir mimari sunmaktadır.

- Gelişmiş Güvenlik Özellikleri, Blackberry Kurumsal Sunucu, uçtan uca Gelişmiş Şifreleme Standardı (AES 256 bit kriptolama teknolojisi) ve Üçlü Veri Şifreleme Standardı (Triple DES) sunmakta ve bu da güvenlik duvarının arkasından sahadaki mobil cihazlara kablosuz olarak iletilen bilginin gizliliğinin ve bütünlüğünün korunmasına yardımcı olmaktadır. Blackberry çözümünün Avrupa ve Amerika'daki güvenlik konusunda hassas istihbarat, devlet kuruluşları ve mali kurumlarda bu kadar popüler olmasının nedeni budur.
- BT yöneticilerinin güvenlik ayarlarını kablosuz olarak uygulamasını sağlayan 100'ün üzerindeki kablosuz sistem BT politikaları ve komutları için sağladığı destekle, Blackberry Kurumsal Sunucu en zor BT gereksinimlerini bile karşılamaktadır. Örnek vermek gerekirse yeni Blackberry kullanıcısının son 14 günlük mailleri gözüksün veya son 500 maili gözüksün gibi basit çok kullanışlı ve gelişmiş policyleri mevcut.
- Sadeleştirilmiş Kurulum ve Yönetim, Blackberry kurumsal sunucu, rol ve grup tabanlı yönetim becerileri dahil olmak üzere merkezi kontrol ve yönetimi sağlayarak, BT üretkenliğinin arttırılmasına ve idari genel giderlerin azaltılmasına yardımcı olur.
- Uygulamalar, Blackberry kurumsal sunucu, kablosuz e-posta, anlık mesajlaşma (IM) ve diğer kurumsal veriler için lider kablosuz platformdur. Müşterilerin büyük bölümünün sahada iken e-mail dışı içeriğe erişmesi, Blackberry Kurumsal Sunucu hareket halindeki kullanıcılara e-mailden çok daha fazlasını sunduğunu kanıtlamıştır.
- Mobil cihaza ulaşarak, uzaktan bilgileri silebilmektedir.

4.1.2. BES Yazılımını Kullanan Mobil Cihaz

4.1.2.1 Blackberry

İlk Blackberry adı verilen cihaz ise şirket tarafından 1999 yılında piyasaya sunuldu. RIM tarafından geliştirilip üretilen Blackberry, ilk kez 1999 Ocak ayında Kuzey Amerika'da piyasaya sürüldü. Yaklaşık 8 yıl içerisinde sektörde bir fenomen

haline dönüşmeyi başardı. Bu başarının ardında yatan gerçek ise kullandığı teknoloji idi. Bu yüzden Blackberry’i tanımak için önce push e-mail teknolojisini anlamak gerekli.

Hareket halinde iken işlerini ve özel iletişimlerini hızlı ve kolay bir biçimde yönetmek isteyen sık seyahat eden profesyoneller ve girişimciler için tasarlanmış bir "kablosuz iletişim çözümü" olarak nitelendirilebilir.

Cihazın en önemli özelliği, kendi alanında rakip tanımayan push e-mail özelliğidir. Bu özellik ile kullanıcılar, herhangi bir işlem yapmaksızın e-mail’lerini direk Blackberry cihazında görebilmektedir.

Buna ilaveten Blackberry’i vazgeçilmezler arasında kılan özelliklerden en önemlisi belki de güvenlik. Güvenlik konusunda mobil posta erişiminde dünyanın en güvenli kriptolama tekniğini kullanan Blackberry bu alanda aldığı sertifikalarla zaten bunu kanıtlamıştır. Bugün Amerika Birleşik Devletleri’nde FBI dahil, meclis üyeleri, senatörler ve birçok resmi kurum çalışanı için Blackberry vazgeçilmez bir cihaz olmuştur.

Özellikle kurumsal firmalar için geliştirilen BES yazılımı ile kullanıcıların cihazları üzerindeki her türlü yetkilendirme işlemini, program veri gönderimini, güvenlik derecesi ayarlarını v.b. bir çok bilgiyi uzaktan erişimle yapabilmektedir. Şirketinizdeki firewall’un arkasına kurulan bu yazılımla hem şirketinizi, hem de çalışanlarınızı her türlü tehlikeden koruyup daha efektif çalışmalarını sağlayabilirsiniz. (RIM, 2011)

4.1.2.2 Blackberry Cihazının Özellikleri

- Kurumsal mobil iletişim yazılımı olan Blackberry Enterprise Server ile entegre çalışan tek Mobil telefon
- Güvenlik, uçtan uca Triple DES (Data Şifreleme Standardı) ile veya AES (İleri Şifreleme Standartları) data şifreleme ile sağlanmaktadır (256 Bit Şifreleme)
- Şirket e-maillerine ve daha geniş şirket verilerine güvenli "push/time" temelli erişim sağlayan BES, BT departmanına merkezi yönetim ve kontrol imkanı

da sunuyor. Bu yöntem sıkıştırılmış GPRS kullandığından, düşük maliyetle tüm e-maillere anlık olarak ulaşılmasını sağlamaktadır

- Gönderilen ve gelen e-mailler BES server tarafından hem sıkıştırılmakta hemde şifrelenmektedir
- İş ve özel e-mail adreslerinizi Blackberry ile yönetmek mümkün olmaktadır
- E-mail eklentilerinizi Word, Excel, Power Point dosyalarını okumak için gerekli programlar cihazın yazılımına yüklü olarak gelmektedir.
- E-mail alıp göndermeniz mümkün olmaktadır
- Adres defterinizi oluşturabilir ajanda uygulamasıyla kişisel planlarınızı bir araya toplamanız sağlanmaktadır
- Cep telefonu olarak kullanılmaktadır
- Kısa mesaj alıp göndermek mümkün olmaktadır
- Takvim, randevularınızı kolayca takip edebilirsiniz. BES kullanıcıları kablosuz senkronizasyon hizmetinden faydalanabilir. Blackberry ile yaptığımız her çalışma otomatik olarak takip edilir ve ofisinizdeki Pc'niz buna göre güncellenir. Böylece bir toplantı ayarladığınızda iki defa yer ayırtmanız, aynı işlemi hem cepte hem Pc'de iki defa yapmanız gerekmez.
- Kablosuz Açık/Kapalı, Wireless On/Off'u kullanarak nerede ve ne zaman şebekeye bağlandığınızı kontrol edebilirsiniz. Uçaktaysanız ideal, ancak cihazın diğer özelliklerine erişim gerekmektedir.
- Kayıtlı mesajlar, cihazınızda saklamak istediğiniz mesajları kaydedin ve PC dosyalama sistemi ile otomatik olarak senkronize edin.
- İnternete ulaşabilirsiniz, ister BES server üzerinden, istersek GSM hattımızdaki internet kotasından çıkış yapabilmemiz browser ayarlarından mümkün olmaktadır.
- Alarm, kullanışlı seyahat alarm saati, böylelikle hiçbir zaman toplantıları, notlarınızı ve yapılacaklar listesini unutmazsınız.
- Hesap makinesi, tümleşik hesap makinesi işlevini kullanarak denklemler çözebilirsiniz.

- Hatırlatıcı, önemli bilgileri not alın ve daha sonra kolay erişim için kaydedin.
- Görevler, görevlerinizi her zaman kullandığımız kurumsal e-mail programları ile senkronize ettiğinizde, yapmayı hedeflediğiniz hiçbir görevi unutmayacaksınız.(Lotus ile sync çalışmaktadır. BB girilen kayıt bilgisayarda lotus açıldığında anında sync olmaktadır.)
- Web tarayıcı, hareket halindeyken web sayfalarında gezinin, haberleri okuyun ve ekonomi piyasasını fiyatlarını kontrol etmeniz mümkün.
- Şirket ağınıza erişebilirsiniz.
- Blackberry üzerinden geliştirilmiş uygulamalar ile satış raporları gibi bilgilere ulaşabilirsiniz.
- Bilgiye mekan ve zaman sınırı olmadan ulaşırsınız.
- Lotus mail programında kullanmış olduğumuz foldersları ve içerisindeki e-mailleri Blackberry ile görebilirsiniz.
- Blackberry 'den gönderilen maillerin altına disclaimer ekleyebiliyoruz. Bunu BES'deki gelişmiş policyler ile yapabiliyoruz.



Şekil 4.1 BlackBerry 9700 Özellik Ekranı (Turkcell, 2011)

4.1.2.3 BlackBerry'nin Kullanım Avantajları

- İş hayatına adanmış bir işletim sistemi oluşu (Microsoft Exchange, Lotus Notes ve Novell Groupwise desteği içerir)
- BlackBerry ergonomik bir cihaz. Çoğu modelini tek eliniz ile kullanabilirsiniz
- BlackBerry'nin e-mail menüsü son derece gelişmiş düzeyde. Yüzlerce e-maili tek bir hareketle okundu ya da okunmadı olarak işaretleyebiliyorsunuz
- BlackBerry adres defteri oldukça gelişmiş. Doğumgünü, özel not ekleme gibi farklı özellikleri bulunmakta. Arayan kişinin şirket bilgileri dahi arama ekranında çıkmaktadır
- BlackBerry'de bir fotoğraf çektiğinizde anında sosyal paylaşım platformlarında paylaşabiliyorsunuz

- Blackberry’da bir videoyu Youtube’a yükleyip link vererek rahatlıkla paylaşabilirsiniz
- Blackberry’de çağrılarını da kontrol edebiliyorsunuz. Son çağrıyı silmek, mesajlara entegre etmek v.b.
- Blackberry’de aynı anda bir çok uygulamada sürekli online olabilmek mümkün
- Lotus Notes programında da çok kullanılan Follow Up eklentisi Blackberry cihazında uygulanmaktadır (e-mail kısmında bir e-maili unutmamak için follow up ile seçerek bayrak ekliyoruz ve follow up listemizden takip edebiliyoruz

4.1.2.4 Blackberry’den E-mail Gönderimi ve Alımı

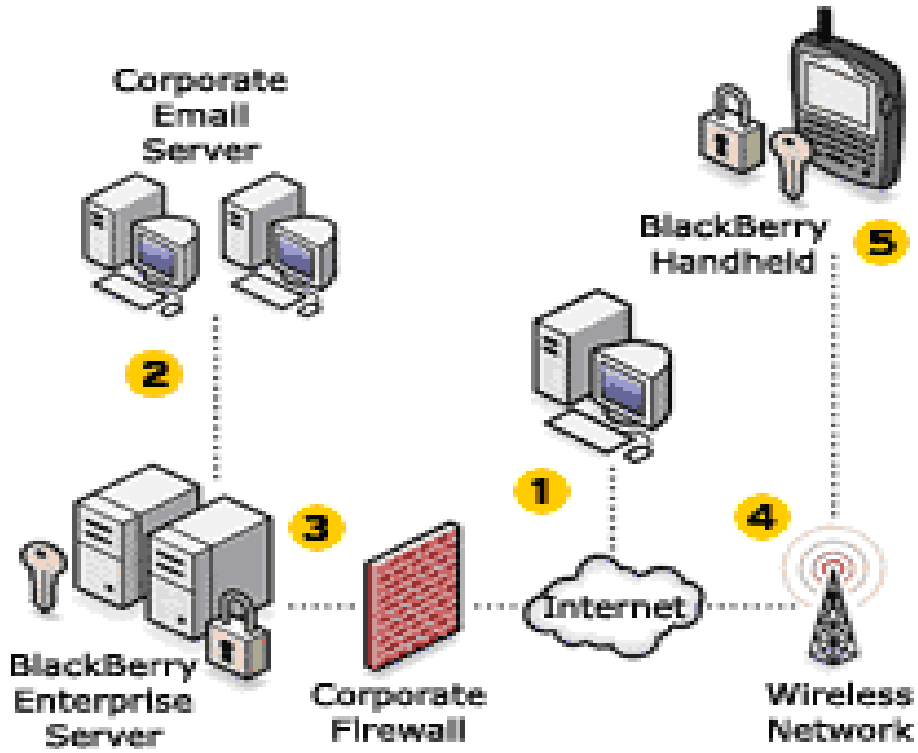
Cihazdan e-mail gönderildiğinde ilk olarak BES sunucusuna mail ulaşmakta, burada şifreleme ve sıkıştırma döngülerine uğradıktan sonra paketlenerek, Lotus Domino’ya (e-mail server) gelen mail şirket dışına gönderilmektedir. Şirket dışından gelen mail Blackberry cihazına yine aynı şekilde ulaşmaktadır. Cihaz e-maili alıyor, şifresini çözüyor ve sıkıştırmayı açıyor. BES’in öne çıkan mail özelliği, mesajları, otomatik olarak sıkıştırması, şifrelemesi ve kullanıcının cihazına iletmesidir. E-posta sistemleri iki yöntemle çalışır.

- **Pull Teknolojisi**

Kullanıcı telefonundan e-posta hesabına bağlanırken kullanıcı adı ve şifre girdikte sonra e-postalarını telefonuna indirir. Bu işlem, kullanıcının maillerine ulaşması için belli bir süre beklemesini gerektirir. Eski bir teknolojidir. Pek çok cep telefonundan e-postalarınızı pull teknolojisi ile alınabilmektedir.

- **Push Teknolojisi**

Kullanıcının e-posta kutusuna bir e-posta geldiği anda sistem tarafından telefona yönlendirilir. Böylece kullanıcı telefonuna baktığı anda beklemeden en son gelen e-postasını görebilir. Blackberry telefonlarında push teknolojisi kullanılır.



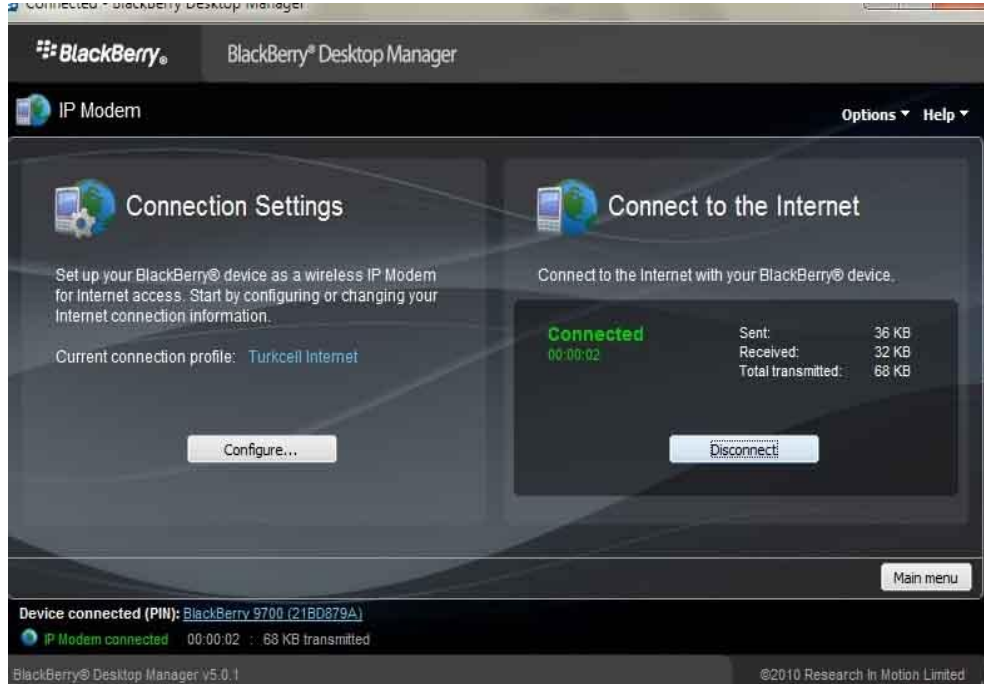
Şekil 4.2 Blackberry Cihazından Veri Alışveriş Şeması (IBM, 2010)

4.1.2.5 Blackberry ile İnternete Bağlanması

Blackberry cihazından internete bağlanması 3 yöntemle mümkün olmaktadır.

- Usb kablo ile BB cihazını bilgisayara bağlanarak ve Desktop Manager yazılımı vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Bulduğunuz yere göre cihazın sağ üst köşesinde 3G veya EDGE yazacaktır. Eğer 3G ise şanslısınız çünkü yapılan testlerde EDGE ile 3G arasında 10 kat hız farkı olduğu gözlemlenmiştir.
- Blackberry cihazı üzerindeki web browser ile giriş yapılabilmektedir.
- Bilgisayarınızın Wi-Fi özelliği ile Blackberry cihazına bağlanarak internete bağlanmak mümkün olmaktadır.

Aşağıdaki şekilde, Desktop Manager yazılımı, cihazınızın özelliklerini bilgisayardan yönetmenize olanak tanır. Cihaz verilerini yedekleyebilir ve geri yüklemek mümkün olmaktadır.

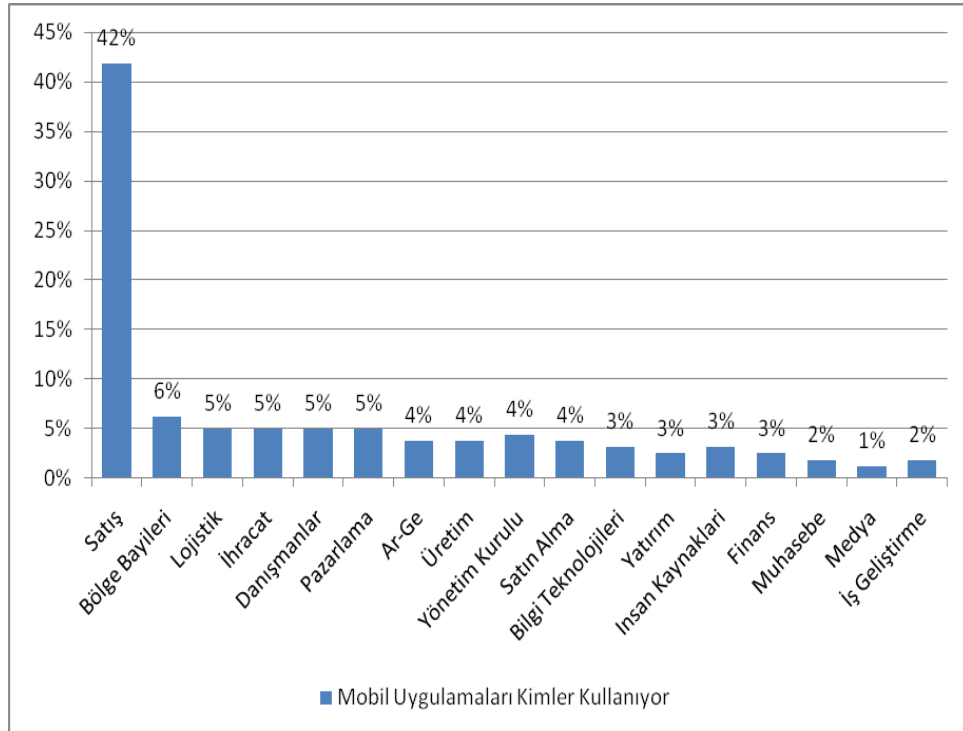


Şekil 4.3 Desktop Manager Program ile BB Cihazından İnternet Bağlantı Sağlanması

4.1.2.6 Mobil Uygulamaları Kimler Kullanıyor?

Şirket genelinde departman bazında yapılan Blackberry kullanıcı sayı çizelgesi aşağıda verilmektedir. Bu çizelgede toplam Blackberry kullanıcı sayısı departman bazında orantılı olarak dağıtılmıştır.

Tablo 4.1 Mobil Uygulamaları Kimler Kullanıyor



4.2. IBM Lotus Traveler Yazılımı

IBM Lotus Notes Traveler, IBM Lotus Domino sunucuları ile Microsoft Windows Mobile aygıtları, Nokia S60 3rd ve 5th Edition aygıtları ve Apple aygıtları gibi ActiveSync iletişim kuralı kullanan, desteklenen mobil aygıtların da arasında bulunduğu seçkin elde taşınan aygıtlar arasında iki yönlü, kablosuz eşitleme sağlar. Lotus Notes Traveler, e-mail, takvim, yapılacak iş, adres defteri ve günlük verilerini gerçek zamanlı olarak eşitler. Domino sunucusundan gelen kutunuzdaki yeni e-mail iletileri, herhangi bir şey yapmanıza gerek kalmadan aygıtta ulaşır ve bir ses tonu veya aygıt titreşimi gibi bir bildirim olayını tetikleyebilir. Yeni e-mail iletisi gönderme veya takvim girisini değiştirme gibi, aygıtta yapılan güncelleştirmeler, ağ bağlantısı kullanılabilir olduğunda sunucuyla eşitlenir. Lotus Notes Traveler istemcisi, en az sayıda yapılandırma ayarı ile basit ve kullanımı kolay bir arabirim sağlar.

Aygıt belleği kullanımını en iyi duruma getirmek için, ne kadar verinin aygıtla eşitleneceğini özelleştirebilirsiniz. Lotus Traveler, özellikle mobil cihazlar için uyarlanan ve Iphone dahil birçok model cep telefonu ile uyumlu, çalışanların daha verimli bir biçimde ofis dışında da aktif olmalarına olanak sağlayan bir yazılımdır. IBM Lotus Notes ve Lotus Domino ile çalışabilen bir yazılımdır. Mobil cihazlar üzerinden Lotus Notes kullanıcıları calendar ve contacts bilgilerini bilgisayarları ile senkronize edebilir, internete bağlı olmadan da değişiklikler yapabilirler. Böylece kullanıcılar IBM'in akıllı dünya stratejisine entegre olmuş oluyor.

Çoğu firma için giderek daha da önem kazanan mobil mesajlaşma hizmetleri de bu sürüm ile çok daha kolay bir hal alır. Aralarında Iphone'un da bulunduğu birçok akıllı telefon modeli, yeni sürümle beraber daha aktif bir biçimde işbirliğine destek verecektir. Artık kullanıcılar daha az zamanda daha çok contact ismini inceleyebilecek ve calendara ulaşabilecek. Nokia ve Samsung'la tamamlanan çalışmalar ile beraber şu anda dünya üzerinde Lotus Traveler çözümünü kullanabilen 1 milyarın üzerinde akıllı mobil cihaz bulunuyor.

Kurumsal e-postalara güvenli bir biçimde bağlanma becerisi, IBM'in "Tomorrow at Work" (Ofiste Yarın) girişiminin bir örneği. Bu girişim, değişen iş

ortamını inceliyor ve teknolojide, iş dünyasında, toplumda ve kültürde olabilecek eğilimleri tahmin ediyor. İlk kez bu yıl, dünya çapında, mobil telefon sahibi kişilerin sayısı, sabit hattı olan kişilerin sayısını geçecek. IBM'in iş değeri enstitüsü, 2011'de 1 milyar mobil web kullanıcısı olacağını öngörüyor.

Ayrıca, önümüzdeki 10 yılda, insanların büyük bölümünün web ile etkileşime girme biçiminin önemli ölçüde değişeceği düşünülüyor. Bugün mobil cihazların sayısı, televizyon, kredi kartları ve kişisel bilgisayarların sayısını aşmaktadır. (IBM, 2011)

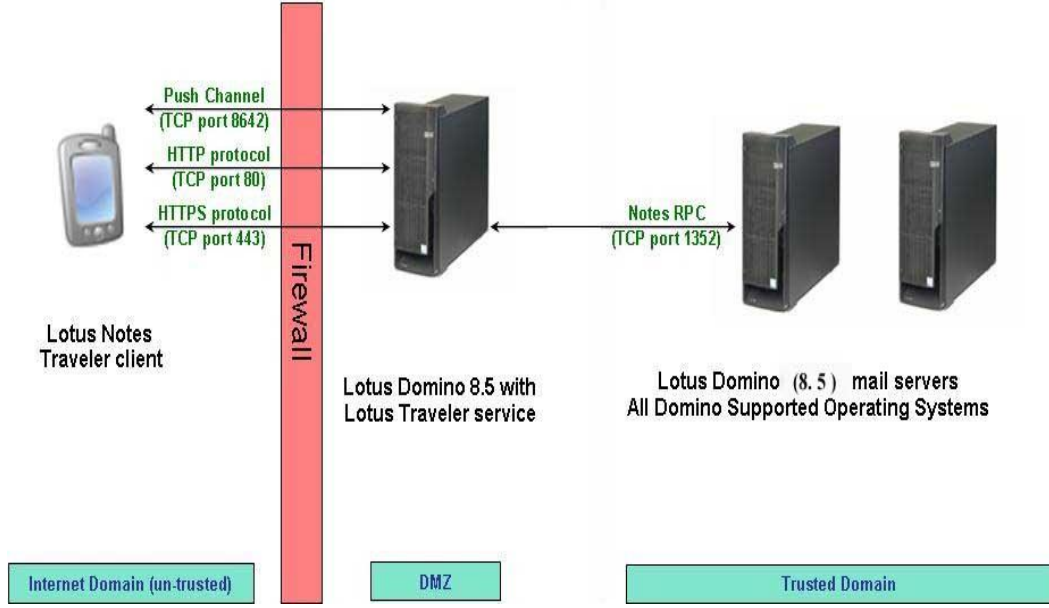
4.2.1. Lotus Traveler Yazılımının Avantajları

- E-mailinizi, takviminizi ve kişilerinizi Lotus Notes Traveler veya Lotus EasySync Pro yazılımıyla eşzamanlı olarak kullanabilirsiniz
- Lotus Sametime yazılımıyla gerçek zamanlı iletişim yöntemlerine ve Lotus Connections ile sosyal ağ araçlarına bağlanabilir ve bunları paylaşabilirsiniz
- Lotus Mobile Connect yazılımıyla kaynaklara en güvenli şekilde erişebilirsiniz
- Lotus Expeditor yazılımını kullanarak, mobil durumdayken bile, IBM Lotus Domino ve IBM WebSphere Portal ve WebSphere uygulamalarınızı kullanabilirsiniz

IBM Lotus mobil yazılımı, günümüz kuruluşlarında kullanılan bir dizi elde taşınabilir aygıt için aygıt desteği sağlar. Traveler, yeni versiyonda da bir çok yenilik sunuyor.

- Nokia S60 desteği ve Iphone desteği (8.5.1 ile)
- Remote Wipe ile kaybolan telefondaki bilgileri uzaktan silebilme
- Windows Mobile 6 telefonlar için rich text desteği
- Windows Mobile cihazlar için dijital imza desteği
- Iphone üzerinde şifreli mesaj desteği (Lotus Traveler 8.5.1.1 ve Lotus Traveler Companion)
- Iphone üzerinde takvim geliştirmeleri (Lotus Traveler 8.5.1.1 ve Lotus Traveler Companion)

Lotus Notes Traveler 8.5 Port / Firewall diagram



Şekil 4.4 Lotus Traveler Çalışma Şeması (IBM, 2011)

4.2.2. Lotus Traveler Yazılımını Kullanılan Mobil Cihazlar

4.2.2.1 Iphone

Iphone, Apple'ın 9 Ocak 2007'de duyurduğu, gelişmiş müzik çalar ve internet bağlantısı özellikleri bulunan çok fonksiyonlu cep telefonudur. Apple'ın yüzlerce milyar dolar değerindeki cep telefonu pazarının en azından yüzde birini elde etme amacıyla piyasaya sürdüğü bu ürünün 29 Haziran 2007'de Amerika'da, 2007'nin son çeyreğinde de Avrupa'da ve Türkiye'de satışa sunulmuştur.

Iphone telefonları bugün en popüler ve pahalı cep telefonları serisini oluşturmaktadır. Elbette bunun altında, kullandığı Iphone işletim sisteminin (Mac OS X) katkısının büyük olduğu söylenebilir.

4.2.2.1.1 Iphone Cihazının Özellikleri

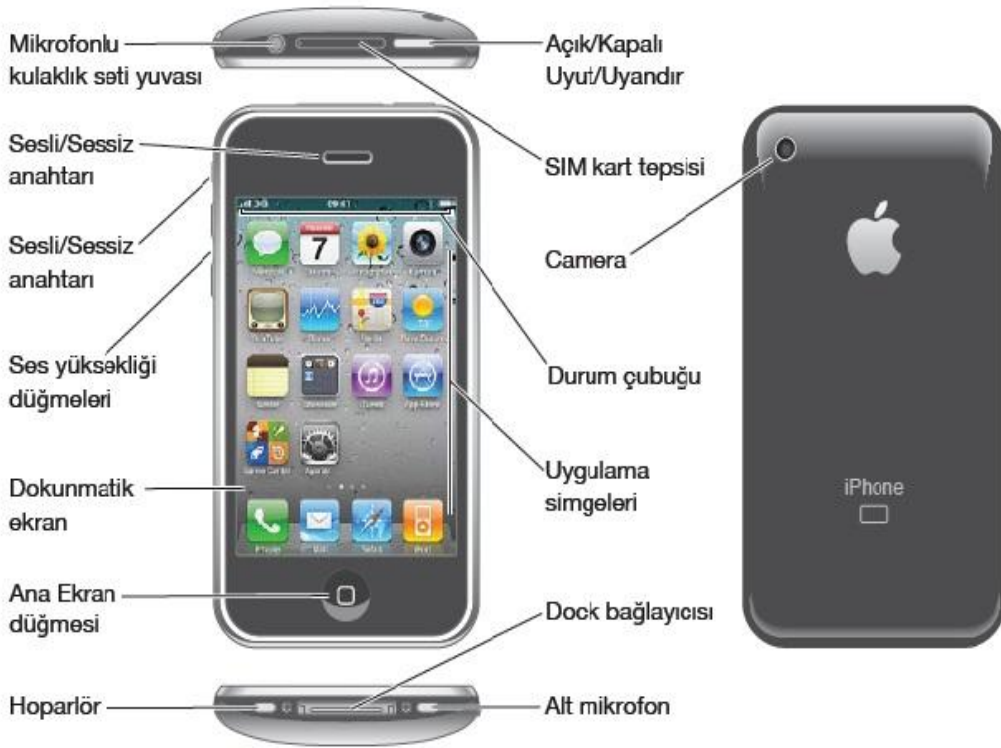
- Kurumsal mobil iletişim yazılımı olan IBM Lotus Traveler ile entegre çalışabilmektedir
- E-mail alıp, gönderebilirsiniz
- Adres defterinizi oluşturabilir, ajanda uygulamasıyla kişisel planlarınızı bir araya toplayabilirsiniz.

- Gönderilen mailler ve gelen mailler Traveler server tarafında NRPC (Notes Remote Procedure Call) iletişim protokolü sayesinde yapılmaktadır
- Gönderilen mailler ve gelen mailler NRPC protokolü içerisinde format gereği istenirse Lotus'un özel sıkıştırma ve şifreleme politikasını kullanabilmektedir
- Kısa mesaj alıp gönderebilirsiniz
- İş ve özel e-mail adreslerinizi Iphone'da kolayca yönetebilirsiniz
- Takvim ve randevularınızı kolayca takip edebilirsiniz. Lotus mail programınız ile kolaysa sync olabilmektedir
- Kablosuz Wi-Fi özelliği ile istediğiniz yerden internete ve e-maillere ulaşmanız mümkün olmaktadır
- İnternete GSM hattınız'daki kotadan girebilirsiniz
- Iphone üzerinden geliştirilmiş uygulamalar ile satış bilgileri, raporlar gibi bilgilere ulaşabilirsiniz
- Lotus mail programında kullanmış olduğumuz foldersları ve içerisindeki e-mailleri Iphone ile görebiliyoruz
- Iphone'dan gönderilen maillerin altına disclaimer ekleyebilirsiniz
- Tamamen dokunmatik ekrandan oluşan Iphone, çok sayıda fiziksel algılayıcıyla donatılmıştır
- Skype programı ile sesli ve görüntülü konuşma yapılabilmesi mümkün

4.2.2.1.2 Iphone Kullanımının Avantajları

- Sunduğu özelliklerde, olası tüm özellikleri bir arada bulunduran cihazların, özellik başına sunduğu performanstan ya daha iyi, ya da denk bir performans sergilemesi
- Rakiplerine kıyasla en kolay kullanımı sunması
- Etkin kullanım için işletim sistemine aşinalık gerektirmemesi
- Uygulama çeşitliliği ve sayısı açısından en zengin işletim sistemi olması
- Doğrudan parmakla dokunarak yönetilecek şekilde geliştirilmesi (Sürükle bırak)
- Birden fazla uygulama, performans kaybı yaşanmadan eş zamanlı çalıştırılarak kullanılabilir (Multitasking)

- Çift kamera özelliği ile görüntülü konuşma yapılabilir.
- Önyüzünde sadece bir tuş var, bu da “ev” tuşu. Siz hangi menüde olursanız olun bastığınızda ana ekrana geri gelebilirsiniz
- Ses yükseltme, alçaltma tuşlarının altında, telefonu direk titreşime alan bir düğme bulunmakta. Belkide bütün telefonlarda olması gereken bir düğme
- Telefon açma kapama, numara çevirme ve klavye tamamen ekran üzerinden yönetiliyor
- Iphone’un özel kızılötesi sensörü sayesinde telefonu yüzünüze yaklaştırdığınızda telefonun ekranı kapanıyor ve yanlışlıkla yüzünüzle telefondaki tuşlara basma sorunu yaşamıyorsunuz
- Gelen e-maili Iphone ile okuduğunuzda karşı tarafa Return Receipt göndermektedir



Şekil 4.5 Iphone 3G Özellik Ekranı (Turkcell, 2011)

4.2.2.2 Windows Mobile

Windows Mobile, Microsoft firması tarafından PDA ve akıllı telefonlar gibi mobil cihazlar için tasarlanmış olan bir işletim sistemidir. Windows CE çekirdeği

üzerine temellendirilmiştir. Windows Mobile işletim sisteminin Windows Mobile 2002, Windows Mobile 2003, Windows Mobile 2003 Second Edition (İkinci Sürüm), Windows Mobile 5.0 isimli sürümleri bulunmaktadır. En son olarak ise Microsoft Mobile 6.0 versiyonunu piyasaya sunmuştur. Windows Mobile kullanan PDA'lara Pocket PC denilmektedir. (Mobis Bilişim, 2010)

4.2.2.2.1 Windows Mobil Cihazının Özellikleri

- Cihaz başlatıldığında birçok işletim sisteminde bulunan "masaüstü" benzeri bir ortam yerine "bugün ekranı" (Today screen) gelir. Bugün ekranı randevuları, yapılacaklar listesini, e-mail mesajlarını gösterir. Bu ekrana daha fazla eklenti eklemenizi sağlayan programlar bulunmaktadır. Ayrıca artalan resmi değiştirilebilir.
- Üstte bulunan görev çubuğu saati, ses düzeyini ve bağlantı bilgilerini gösterir. Çubukta bulunan "başlat" düğmesi Windows'un masaüstü sürümlerindeki başlat düğmesine benzer.
- Windows Mobile ile birlikte (PDA'larda) Word Mobile, Excel Mobile, PowerPoint Mobile gibi programlar gelir. Bu programlar masaüstü sürümleri kadar özellik içermese de temel görüntüleme ve düzenleme işlemleri için yeterlidir. PowerPoint Mobile ise sadece sunumları görüntülemek için kullanılabilir, düzenlemeye izin vermemektedir.
- Outlook ve Windows Media Player programları da Windows Mobile ile yüklü gelen yazılımlardandır.
- Windows'un masaüstü sürümlerinin aksine görev çubuğu üstte, menüler altta bulunur. Ayrıca kapat düğmesi genellikle programları kapatmak yerine simge durumuna küçültür, ancak açık programlar görev çubuğunda listelenmediği için bu durum birçok programın açık kalmasına ve dolayısı ile sorunlara sebep olabilir.

4.2.2.2.2 Windows Mobile Kullanımının Avantajları

- Microsoft Windows ve Office ailesi ürünleri ile mükemmel uyum
- Windows platformunun bir üyesi olarak en geniş yazılım geliştirici kitlesine sahip oluşu

4.2.2.3 Android Mobil Cihazlar

2007 yılı içerisinde Google tarafından mobil cihazlarda kullanılmak üzere çıkartılmış olan bir işletim sistemidir. Daha sonra OHA (Open Handset Alliance) ismindeki birliğe devredilmiş olup, geliştirilmesi ve desteklenmesi bu birlik tarafından yürütülen faaliyetlerle sağlanmıştır.

Temmuz 2005'te, Google Android Inc.'i satın alarak ufak bir başlangıç şirketi Palo Alto'da kuruldu. Android'in kurucuları, Google'a çalışmak için giden Andy Rubin (Danger'in kurucusu), Rich Miner (WildFire'in kurucusu), Nick Sears ve Chris White (WebTV'de çalışan ilk mühendislerden biri) dir. Bu arada, Android Inc.'in işlevleri daha önce yaptıkları mobil işletim sistemleri kadar iyi bilinmiyordu. Bu da Google'ın Mobil Cihazlar pazarına gireceği söylentisini başlatmış oldu. Buna karşın, pazara ne çeşit ürünle çıkacakları tam olarak belli değildi. Google'da, ekip (Rubin tarafından izin verilen) Linux tabanlı, taşınabilir cihazlar için geliştirdikleri, esnek, güncelleştirilebilir OS'yi yazmışlardı.

Linux çekirdeğine (kernel) sahip bir işletim sistemidir. Linux kerneli içerdiği için, oldukça ileri düzeyde bir altyapıya sahip olmasına rağmen güvenlik ve ticari sebeplerle bir takım özellikleri kısıtlanmıştır veya doğrudan içermemektedir. Alışıla geldik Linux kernelli işletim sistemlerinde bulunan bazı temel özellikleri ve parçaları içermediği için genel anlamda bir Linux işletim sistemi olarak kabul edilmez. (Brill, 2010)

Açık kaynaklı bir işletim sistemidir ve bu nedenle bir çok üreticinin ürününde bulunabilir, dolayısı değişik platformlara uyumluluk zorunluluğu olduğu için optimizasyon miktarı rakiplerine kıyasla düşüktür. Google deneyimi sunan sürümleri işletim sistemi güncellemeleri için bir bilgisayara bağlı olmaya ihtiyaç duymaz.

4.2.2.3.1 Android Cihazlarının Kullanım Avantajları

- Ortalama bir kullanıcının kullanacağı düşünerek tasarlanmış oluşu
- Etkin kullanım için işletim sistemine aşinalık gerektirmemesi
- Doğrudan parmakla dokunarak yönetilecek şekilde geliştirilmesi
- Bir smartphone'da olması gereken özelliklerinin büyük kısmını modern bir şekilde içeriyor oluşu
- Eksik özellikleri için de Google'ın şevkatli kollarında büyümesinin getirisi olan sık sık yazılım güncellemelerinin çıkması

- Güncellemeler kullanıcı verisini silmeden yapılıyor
- Google ile sync çalışırsa telefonun çalınma, bozulma, hard reset olma gibi durumlarında kişi bilgileri mailler ajanda v.b. google'dan geri sync yapılabilmektedir
- Adobe Flash desteği içeren, webkit tabanlı tarayıcısı ile zengin bir internet, geniş codec desteği ile de zengin çoklu ortam deneyimi sunar









IBM e-mail yazılımı Lotus Notes Traveler, Android tabanlı cihazlar için çıkacak sürümünü hazırladı. Lotus Notes Traveler 8.5.2.1. versiyonu ile herhangi bir Android 2 sürümü üzerinden e-mail, takvim ve kişilere erişim sağlama olanağı veriyor.

4.3. Kurumsal Mobil İletişim Yazılımlarının Karşılaştırılması

Yönetilebilirlik de mobilizasyon sürecinde dikkate alınması gereken bir boyut. Yüzlerce mobil kullanıcının konfigürasyonlarını, kısıtlamalarını, sunucu adreslemelerini, güvenlik ayarlarını, kurulumlarını ve versiyon yönetimini merkezi olarak yapamadığınızda mobil kullanıcılar, sistem yönetimi üzerinde ciddi bir yük oluşturacaktır. BES gibi büyük paketler kullananlar, bu fonksiyonları merkezi olarak kullanabilirken, Lotus Traveler bu konuda yavaş bir gelişim göstermektedir. Örneğin BES üzerinde versiyon güncellemelerini merkezi olarak anında dağıtabilirsiniz. Tüm ayarları policy paketlerine yükleyerek kullanıcıya şifre giriş ekranı haricinde bir şey göstermeden dağıtımını sağlanabilmektedir. Mobil uygulamalar da işin içine girdiği zaman yönetilebilirlik daha da önem kazanıyor. Uygulama ve uygulama bileşenlerinde versiyon güncelleme, mesajlaşma bileşenlerinden daha sık gerçekleştiriliyor.

Mobilizasyon altyapısını seçerken platform desteğine de dikkat etmek gerekiyor. Şirketler tüm cep telefonlarını standartlaştırmayı seçebildiği gibi bu seçimi kullanıcılara bırakma kararı da verebiliyor. Bu durumda mobil altyapınızın değişik istemci tiplerini desteklemesi bir anda önem kazanıyor. Şu anda mobil altyapılarda sıklıkla kullanılan platformlar Blackberry, Symbian, Windows Mobile ve Iphone olarak öne çıkıyor. Peki mevcut yazılımların desteği ne durumda?

Tablo 4.2 BES ve Traveler'ın Desteklediği Cihaz Karşılaştırma Tablosu

	Blackberry	Iphone	Windows Mobile	Android
BES				
IBM Traveler				

 : Desteklenmektedir

 : Desteklenmemektedir

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi Blackberry platform konusunda katı sınırlar çiziyor.

Takvim, adres defteri ve benzeri bilgilerin de mobil cihazlardan takibi önemli hale gelmeye başladı. Fakat değişen çalışma şartlarında insanlar birbirlerinin boş zamanlarını anında görmek, takvimlerini asistanlarının kullanımına açmak gibi taleplerde bulunmaya başlıyor. Bu da OTA (Over The Air) senkronizasyon özelliğini ön plana çıkarıyor. Senkronize edilen verilerin içeriğiyle oynamak da ek özelliklerden birisi.

5. MOBİL İLETİŞİMİN KURUMSAL FİRMALARA GETİRDİĞİ YENİLİKLER

Mobil iletişim dünyası müthiş bir hızla değişiyor. Böyle bir ortamda şirketler öncü konumlarını korumak ve müşterilerine yenilikçi ürün ve hizmetler sunabilmek için her fikre açık olmak zorunda. İnovasyonun nereden geleceği hiç belli olmaz bu nedenle, her türlü yeniliğe açık ve hazırlıklı olmak için gerekli araçlarımızın ve esnekliğimizin bulunması gerekiyor. Kurumsal karmaşalara çözüm getirmek için insanları, bilgiyi ve ekipleri birbirine bağlayarak kapsamlı ve verimli işbirliği sağlamanın getirdiği yeniliklerden bahsetmek gerekirse bunları belli başlıklar altında toplamak mümkün olacaktır.

5.1. Verimlilik, Motivasyon

Mobil cihazları kurumsal ağın uzantıları haline getirerek mobil çalışanların her yerden üretime katılabilmesi sağlanmaktadır. Kullanıcı yerinde olmasa bile anlık, pratik ve güvenli e-mail alıp gönderebilmekte. Tek bir cihazla telefon, internet ve ajanda ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Bilgiye mekan ve zaman sınırı olmadan ulaşabilecektir. IBM Lotus e-mail programını kullandığımızı varsayalım bu çözümde kullanılan calendar, contacts ve e-maillere her yerde ulaşmak mümkün, çünkü sync olması sayesinde masabaşındaki mail programının tüm özelliklerini kullanarak mobil cihazda da aynı bilgilerin olmasını sağlamış olmaktadır. (IBM, 2010)

5.2. Tasarruf

Mobil cihazları kurumsal ağın uzantıları haline getirerek mobil iletişim maliyetlerini denetim altında tutun, mobil çalışanların verimliliğini ve müşteriye yanıtlama becerisini arttırın. İşletmelerin pahalı artıklı altyapılara yatırım yapma zorunluluğu yerine, tüm iletişim formlarını yazılım aracılığıyla bir araya getirerek daha düşük maliyetle daha etkili işbirliğine olanak tanıyın.

Ipsos Reid firması tarafından 2007 yılından yapılan bir araştırmaya göre kullanıcılar günlük ölü geçen 60 dakika zamanı Blackberry ile üretken zamana çevirmekteler. Düşündüğünüzde bu haftada yarım gün çalışmaya tekabül etmekte. RIM tarafından desteklenen bu araştırma Kuzey Amerika, Avrupa, Asya Pasifik ve Latin Amerika'da toplam 1335 IT manager ile yapıldı. Çalışanlar Blackberry ile sadece bu 60 dk. kazanımı değil, aynı zamanda %38 lik bir teamwork kazancı sağladıklarını belirttiler. Diğer bir ifade ile gün içerisindeki ortalama atıl 54 dakikasını, yılda 196 saatini iş gücüne çevirdiğini biliyor muydunuz ? (IBM, 2010)

5.3. Yönetimsel Kolaylık

Yönetilebilirlik de mobilizasyon sürecinde dikkate alınması gereken bir boyut. Yüzlerce mobil kullanıcının konfigürasyonlarını, kısıtlamalarını, sunucu adreslemelerini, güvenlik ayarlarını, kurulumlarını ve versiyon yönetimini merkezi olarak yapamadığında mobil kullanıcılar, sistem yönetimi üzerinde ciddi bir yük oluşturacaktır. BES, Blackberry gibi büyük paket kullananlar için bu fonksiyonları merkezi olarak kullanabilmektedir.

Tüm ayarları policy paketlerine yükleyerek kullanıcıya şifre giriş ekranı haricinde bir şey göstermeden dağıtımını tamamlayabiliyorsunuz. Mobil uygulamalar da işin içine girdiği zaman yönetilebilirlik daha da önem kazanıyor. Uygulama ve uygulama bileşenlerinde versiyon güncelleme, mesajlaşma bileşenlerinden daha sık gerçekleştiriliyor.

5.4. İş Sürekliliği

Mobil kullanıcıların, birbiriyle bağlantı kurmak için kullandıkları yolların tümü, telefonlara, bilgisayarlara ve web'e yayılan tek bir kimlik ve iletişim durumunun kullanıldığı tek bir ortamda tümleştirilir. Bu şekilde coğrafi sınırları aşmak için yazılımdan yararlanabilir, böylelikle hangi aygıtı kullanıyor olursanız olun ve nereye giderseniz gidin ekip üyeleri ve iş ortaklarıyla bağlantınızı sürdürebilirsiniz. Yakın gelecekte uzmanlar iş ortamında çalışan kişilerin, mobil ortamda bulunduğu her yerden işe gelmeden de işlerini takip edebileceğini ve iş sürekliliği olmayan mobil kullanıcıların zamanlarını iş ortamında geçirmesinin önüne geçeceği konuşulmaktadır. Bu da iş sürekliliğini olumlu yönde etkileyecektir.

5.5. Hareketlilik ve Güven

Şirket içinde ve şirketler arasında yüksek güvenlik düzeyinde verimli iletişim kurabilirsiniz. Gerçek zamanlı ulaşılabilirlik bilgilerini görebilir ve e-mail, anında mesajlaşma ve sesli postayı kullanarak iletişim kurabilirsiniz. İşinizi sürdürmek için ofiste olmanız ya da internet bağlantısı bulmanız gerekmez. Şirketinizin iletişimini dış tehditlerden koruma çalışmalarını basitleştiren ve bu arada size yasal gereksinimlere uyma gücü veren tümleşik araçlar BES serverla sağlanmaktadır. Bu yerleşik güvenlik özellikleri, işletmenizin gelen ve giden e-mail hesabının istenmeyen postalardan, virüslerden, kimlik avı dolandırıcılıklarından, e-mail ilkesi ihlallerinden ve anlık ileti tabanlı kötü amaçlı yazılımlardan korunmasına olanak tanır. Her an her yerde ofisinizi yanınızda taşır, iş hayatınızı kolaylaştırır. Verinin önemi kurumunuzun gerçekleştirdiği her faaliyette bir adım daha öne çıkıyor. Aslına bakarsanız BT departmanlarının da büyük bir mesaisi bu konu üzerinde, yani veri yönetiminin sağlanması üzerine gerçekleşiyor.

Gördüğünüz, kullandığımız tüm o devasa sistemlerin bir tek amacı bulunuyor, bilgiyi en doğru şekilde yönetmek. Kurumların ellerindeki veri ve bu verilerle elde edilmiş kuruma ait bilgi birikimi ve her gün ürettikleri bir çok veri bu IT sistemleri üzerinden gerektiğinde kullanılmak üzere işleniyor, istifleniyor ve doğrulanıyor. Bilgilere her an ve her yerden hızlı şekilde erişiminizi BT sağlar. Teknolojik alandaki gelişmeler, insanlara artık zamana ve mekana bağlı kalmadan iletişim sağlayabilme hayalini, mobil iletişim adıyla da anılan cep telefonları sayesinde gerçekleştirmiştir. Artık eski Pcmcia ve benzeri extra kartlar ile mobil bağlantı kurmanıza gerek kalmadı.

5.6. Yeşil Teknoloji

Günümüzde Yeşil Teknoloji deyimini çok kullanılmaya başlanılmıştır. Bu terim daha az enerji, daha az kağıt harcama gibi terimler için kullanılmaktadır. Bizlerde ofis ortamlarında bir dökümanı yazıcıdan çıktı alarak faxlamak yerine artık e-mail olanaklarını kullanmalıyız. Fax, çoğu uzmanın deyimini ile artık demode oldu diyebiliriz. Evrak kirliliği yerine Yeşil akıma bizlerinde ayak uydurma zamanı geldi de geçiyor bile. Kurumsal firmalar bu yöntemi kullanarak hem tasarruf hemde israftan ve doğa ile barış adı altında kampanyalar ve etkinlikler düzenleyerek kullanıcıları ve tüm insanları bilinçlendirme çabası içindeler. Bizde çalıştığımız

firmada bu şekilde kullanıcıları duyuru e-mailleri ile bilgilendirerek uyarmış oluyoruz. Evrakları kağıt olarak yanımıza almak yerine dosya olarak bilgisayarımızda veya mobil cihazımızda saklamak en doğrusu olacaktır. Hatta firma içinde çalışanlar evraklar hard copy mi? soft copy mi? deyimlerini kullanmaktadırlar. Evrak bilgisayar ortamında isteniyorsa bana soft copy gönderirmisin diye tanımlamalar yapmaktadırlar.

Bu yönde Kurumsal Şirketler Döküman Yönetimi (Document Management), adı altında uygulamalar kullanılmaktadırlar. Şirketimizde bizlerde bu uygulamaları kullanmaktayız. IBM gibi firmalar artık bu yönde uygulamalar geliştirmeye hız vermiş durumdadır. Döküman yönetimi ile tüm evrakların elektronik ortamda saklanması ve istenilen anda her yerden erişmek mümkün olmaktadır. (IBM, 2011)

6. UYGULAMA

6.1. Sistem Tanıtımı

Mobil uygulamalar için öncelikle bir alt yapı ve ağ alt yapısı gereklidir. Mobil veya sabit hat operatörlerinin kablolama yapıları, mobil operatörlerin kurduğu baz istasyonları, ağ şebekesi üzerinde yer alan donanım ve yazılımların tamamı ile diğer tüm benzeri bileşenler ağ yapısını oluşturmaktadır. Operatörlerin sağladığı altyapı olmadan hiçbir içeriği kullanıcılara iletmek veya duyurmak mümkün olamamaktadır.

Dolayısıyla operatörler senaryonun en önemli bileşenini oluşturmaktadırlar. Mobil cihazlar ile uygulama çalışabilmesi ve erişim için mobil operatöre yani internete girebilmesi gerekmektedir.

Bu uygulama fabrikalarımızda kullanılmak üzere Tez için tasarlanmıştır. İhtiyaç olarak, Teknik emniyet şefliğine bağlı mühendisler devamlı olarak saha da oldukları için kaza anında mobil cihaz ile olayın fotoğrafını çekerek yazmış olduğum uygulamayı doldurup vukuat takibini başlatmaktadırlar.

Vukuat uygulamasındaki seçeneklerde eğer kazazede hastaneye sevk edilecek ise amirine e-mail atılması ve bilgilendirme yapılması için e-mail adresi girilebilme menüsü gelmektedir. Hastane, revir veya sevke gerek kalmayan durumlar adıyla sevk türleri tanımlanmıştır. Her kayıt girildiğinde oluşturulan teknik emniyet e-mail grubu adresindeki tanımlı insan kaynakları ve teknik emniyet departmanlarındaki kişilere bilgilendirme maili her halukarda gidecek şekilde tanımlama yapılmaktadır.

İş ilk açıldığında devam ediyor diye açılmaktadır. Devam ediyor adı altında form kayıt edildiğinde bilgilendirme maili ilgili kişilere gönderilmektedir. Ve iş daha sonra tamamlandığında ise tekrar kullanıcılara bilgilendirme maili gider ve kullanıcılar gelen maildeki linki tıklayarak raporu görebilirler. Bu kayıt içine olay yeri fotoğrafları, ıslak imzalı vukuat raporu da eklendiğinden dolayı bunlara da ulaşmaları mümkün olmaktadır.

Yaşanan iş kazası sonucu yapılan işlemleri adım adım anlatacak olursak,

- İş kazası sonrası olay yeri fotoğrafları çekilmektedir
- Kazazede ifade tutanağı doldurulmaktadır
- Kaza tanığı ifade tutanağı doldurulmaktadır
- Daha sonra kaza incelemesi yapılmaktadır
- Kaza meydana gelen bölüm sorumluları ve ISG (İşçi Sağlığı Güvenliği) sorumlularıyla beraber ayrıntılı kaza araştırması yapılır

Kaza yaşandığı anda mobil olarak verilerin girilmesine rağmen ıslak imza gerektiği için (tutanak) bunların kağıda girilmesi gerekiyor ve daha sonra programa bu dosya pdf olarak soft copy saklanacak şekilde ataç edilecektir. Tüm evraklar taranarak vukuat uygulamasının ek kısmına işlenmektedir.

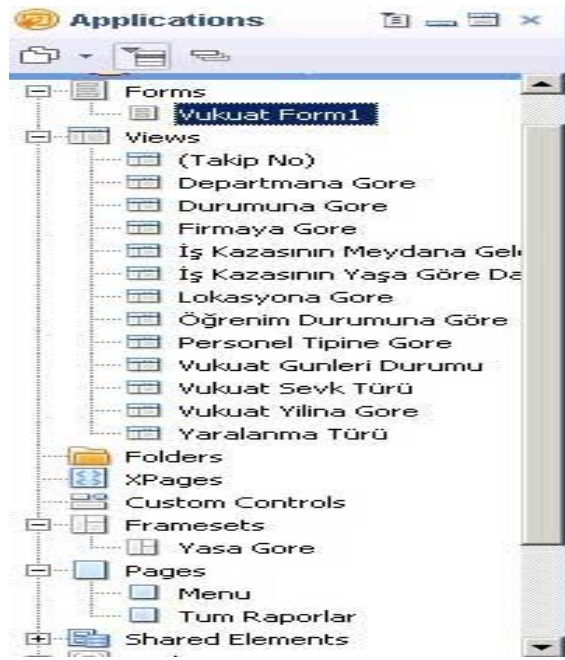
6.1.1. Teknik Emniyet ve Çevre Mühendisinin Görevleri

- Depremden kişisel korunma ve alınacak önlemler konularında eğitimler verir.
- Kişisel koruyucu malzemelerin kullanılmasındaki teknik ve yasal sorumluluklar konusunda bilgilendirir.
- İşyeri yangın risk sınıflandırılması çalışmalarına rehberlik eder.
- Oryantasyon, işbaşı ve mesleki eğitimin uygulanma esaslarına ilişkin bilgi verir.
- Makina, tezgah ve cihazların çalıştırılması talimatları ile bakım, kontrol ve güvenliği üzerinde çalışmalar yapar.
- ISO 9000 (Kalite Yönetim Sistemleri) standart serileri, ISO 14000 (Çevre Yönetim Sistemleri), ISO 17025 (Laboratuar Standartları), OHSAS 18001 (İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemleri) ve SA 8000 Sosyal Sorumluluk Standardı oluşturulmasında teknik yardım sağlar.

- Fabrika ve malzeme hareketleri, kaldırma, taşıma araçlarını kullanma ve yasal prosedürler, usulleri, hammadde, makine ve cihazlarda yapılacak bakım, onarım ve teknik muayenelerin yasal dayanakları hakkında bilgilendirir.

Özet olarak, işyerlerinin teknik emniyetini sağlamak, iş kazaları ve işe bağlı hastalıkları önleyerek, üretimin devamlılığını sağlamak öncelikli görevleridir.

6.2. Sistem Dosya Org. Tasarımı



Şekil 6.1 Sistem Dosya Org. Tasarımı

Vukuat takibi programının tasarımı, Teknik Emniyet Şefliğinden gelen ayrıntılı Kaza Araştırma formu örneği incelenerek yapılmıştır. Bu uygulama Form, View, Outline, Page, Frameset ve Agentsların bütününden oluşturulmuştur. Kullanılan yazılım kodu ise Lotus Designer uygulamasına özel Lotus Script ve Lotus Formula komutlarıdır.

6.2.1. Tanımların Açıklamaları

Form: Program tablolarının oluşturulduğu alandır. Lotus uygulamalarının temelini oluştururlar.

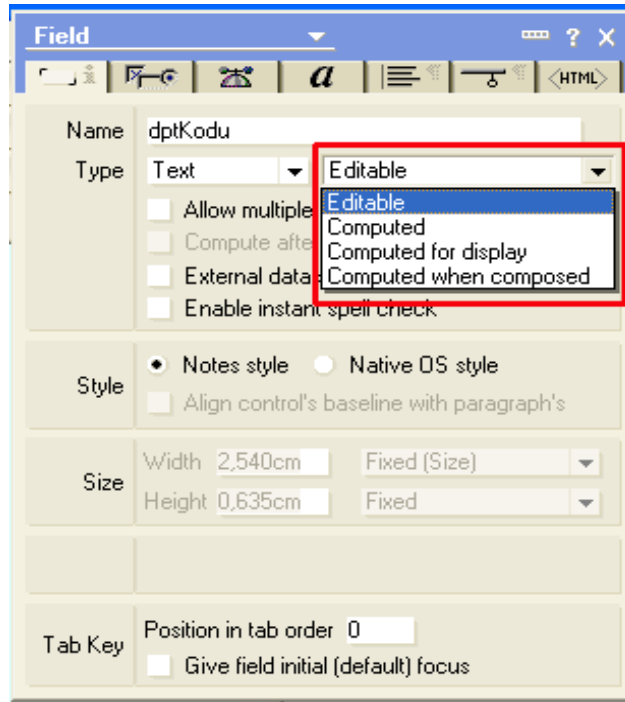
Field: Değer alanıdır. Formların tasarımı field ile yapılmaktadır.

Editable: Normal alanlardır. Değerler girilebilir veya değiştirilebilir.

Computed: Hesaplama sonucu değer alan alanlardır. Kayıt oluşturulduğunda bu tür alanlara hesaplama sonucu oluşan değer atanır ve atanan değer sabit kalır.

Computed for display: Hesaplama sonucu değer alan alanlardır. Kayıt her görüntülediğinde hesaplanan değer yenilenir.

Computed when composed: Hesaplama sonucu değer alan alanlardır. Her güncellendiğinde alanlarda güncellenmektedir.



Şekil 6.2 Field İçeriği

View: Formlara girilen kayıtların görüntülediği, listelendiği ve tasarlandığı tabloların oluşturulduğu alanlardır.

Post Open: Program çalıştırıldığında yazılan kodun çalışmasını sağlar

Query Save: Form kaydedildiğinde yazılan kodun çalışmasını sağlar.

Outline: Değişkenleri ve fonksiyonları anahat olarak bağlar

Page: Outline’da yapılan değişken ve fonksiyonlarla tamamlanan sayfayı page de ekliyoruz.

Frameset: Ana ekran için çerçeve yani karşılama menüsü hazırlanmakta kullanılır.

Agents: Bir veya daha fazla veritabanında belirli bir görevi, belirli zamanlarda çalıştıracak bir ajandır. Örnek olarak, I compact –c mail\acivak yani acivak database’ ine compact işlemini yaptırmam mümkün.

6.3. Formların Tasarımı ve Formlara Girilen Verilerin İşlevleri

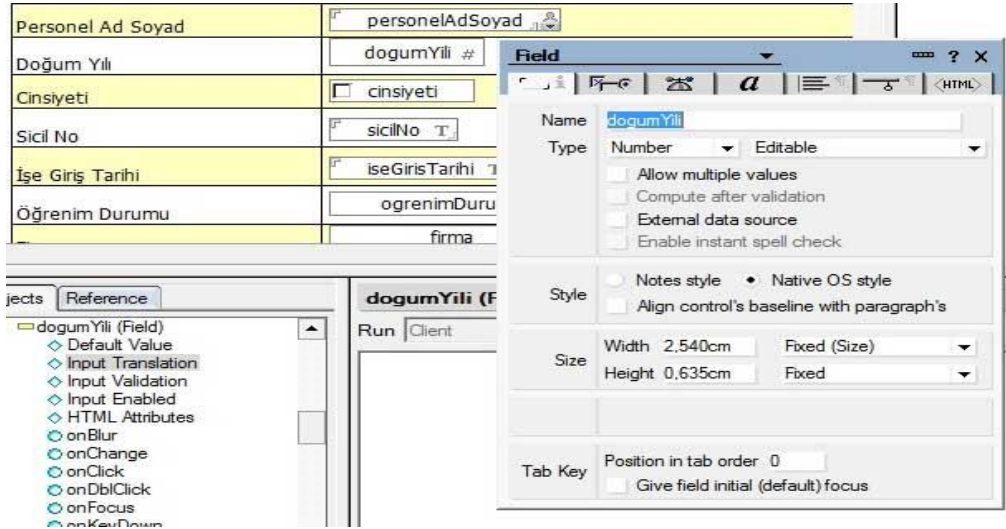
Formlar IBM Lotus Designer programında tasarlanır. Hem şekil itibari ile hem de formüller ile (Lotus Script veya Lotus Formula) tasarlanmaktadır.

6.3.1. Form Oluşturma

Create Field ile yeni bir alan oluşturulur.



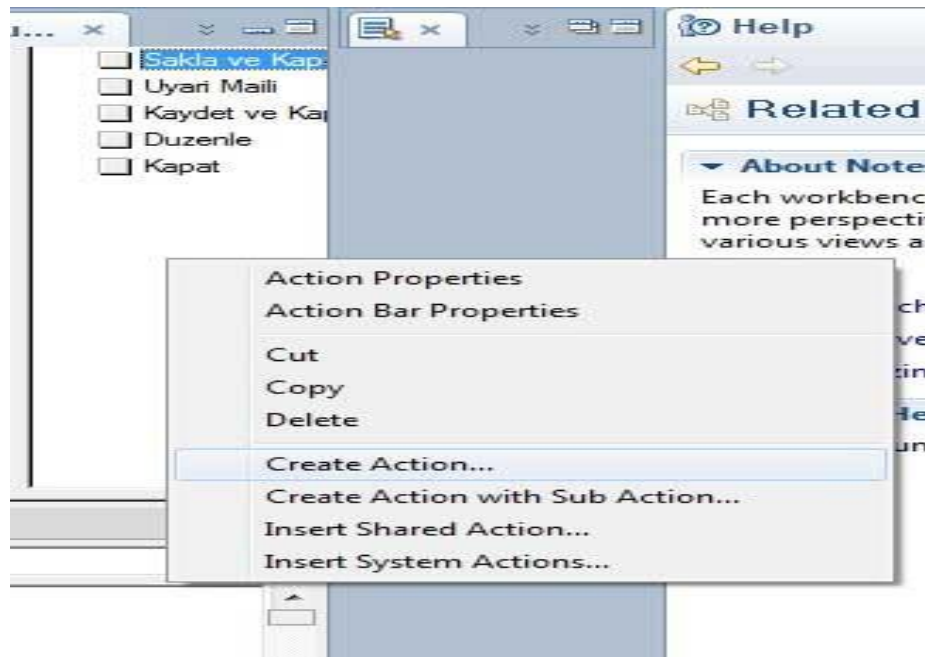
Şekil 6.3 Formların Tasarımı Yeni Field Oluşturma



Şekil 6.4 Field Doğum Yılı Ekleme ve Özellikleri

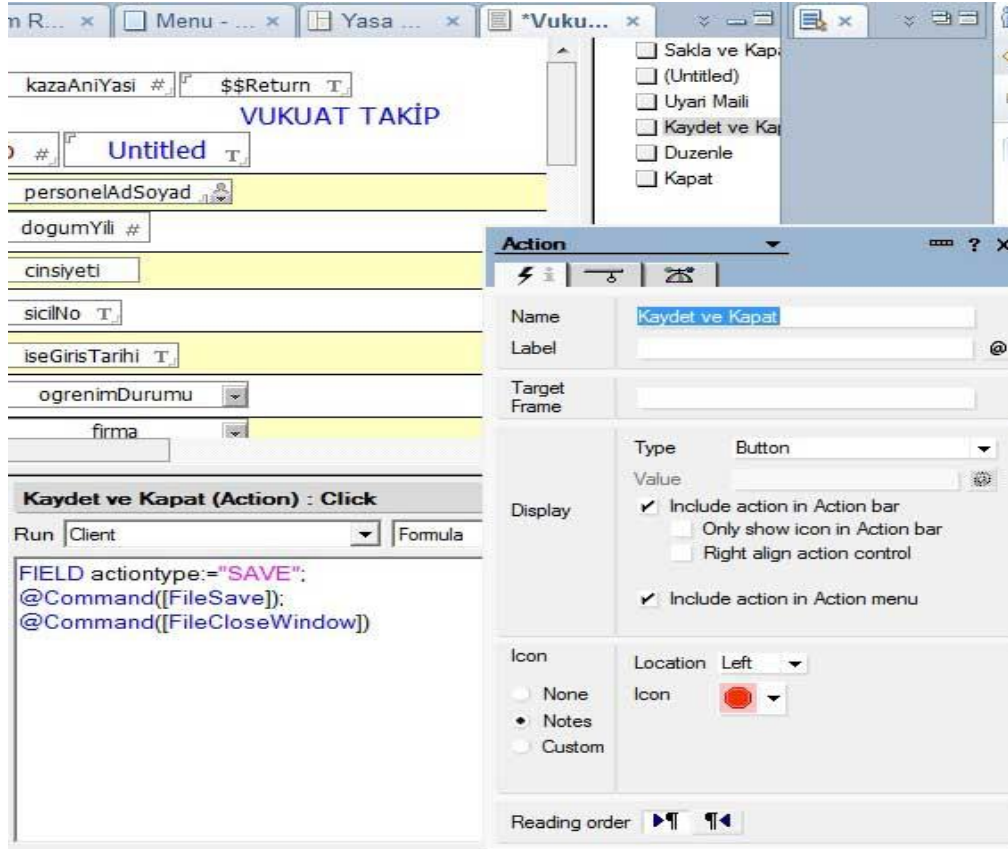
Doğum Yılı field ile number alanı seçilir. (Sayısal değer olduğu için). Manual bir değer yazabilmemiz için editable olarak seçilir. Eğer farklı bir field'dan veya database'den değer çekmesini sağlasaydık computed seçilebilirdi. Diğer seçenekler ise sistem dosya org. tasarımı konusunda ayrıntılı izah edilmiştir.

6.3.2. Action Bar Oluşturulması



Şekil 6.5 Action Bar Oluşturulması

Bu menüde ise formumuzda tasarladığımız programın Kapat , Kaydet ve benzeri butonları eklememize yarayan action ları eklememiz gereken alandır. Create action işaretlenerek başlanır.



Şekil 6.6 Action Bar ve Komut Satırı

Name kısmına buton 'da gözükmelerini istediğimiz name yazılır. Location kısmında ise icon'un solda mı sağda mı gözükmelerini istiyoruz, icon butonunu tıklayarak istediğimiz iconları seçmemiz mümkün olacaktır. Bu adımlar ile Field, Action ile Butonlar, sayfanın home page 'ini Frameset ve Page ile tasarlayarak Vukuat Takibi programını ortaya çıkarmış oluyoruz.

6.4. Raporlamalar

Lotus Designerde raporlar, View bileşeni ile tasarlanmaktadır. Veritabanında saklanan veriler view altında tasarlanan başlıklar ve bunlara ilave olarak yazılan kodlar ile tasarlanmaları tamamlanmaktadır. Teknik Emniyet Şefliğinden gelen istek ve ihtiyaç doğrultusunda raporlar oluşturulmuştur.

6.4.1. İş Kazasının Meydana Geldiği Saatlere Göre

İş kazalarının gerçekleştiği saat aralıklarına göre rapor oluşturulmaktadır.

Vukuat Tarihi	Firma	Lokasyon	Departman	Personel Ad
24-08	Kastamonu Entegre	Balıkesir	Elektrik Bakım	hakan aydin
24-08	Hayat Kimya	Yenikoy	İnsan Kaynakları	Abdelhak Ma
24-08	Hayat Kimya	Altunizade	Elektrik Bakım	Burcin Civak
24-08	Hayat Kimya	Altunizade	Kalite	Abdelaziz GL
24-08	Kastamonu Entegre	Gebze	Mep Isletme	Caner Eric

Şekil 6.7 İş Kazasının Meydana Geldiği Saatlere Göre

6.4.2. İş Kazasının Gerçekleştiği Günlere Göre

İş kazalarının meydana geldiği gün aralıklarına göre rapor oluşturulmaktadır.

The screenshot shows a mobile application interface with the title 'Vukuat Gunleri Durumu'. It displays a table with columns: 'Vukuat Tarihi Firma', 'Lokasyon', 'Departman', and 'Personel Ad Soyad'. The data is organized by date, with expandable sections for 'Cuma', 'Cumartesi', and 'Çarşamba'.

Vukuat Tarihi Firma	Lokasyon	Departman	Personel Ad Soyad
▼ Cuma	Kastamonu Entegre	Dış Ticaret	
▼ Cumartesi	Kastamonu Entegre	Altunizade ZincirMarket	Kenan Sonmez
▼ Çarşamba	Kastamonu Entegre	Gebze	Elektrik Bakım Ahmet Kamil
	Hayat Kimya	Altunizade Finans	Arda Cıvık
	Hayat Kimya	Altunizade Dış Ticaret	Arda Cıvık
	Hayat Kimya	Altunizade Elektrik Bakım	Arda Cıvık
	Hayat Kimya	Altunizade Elektrik Bakım	Burcin Cıvık
	Hayat Kimya	Altunizade Elektrik Bakım	Enin Firturk

Şekil 6.8 İş Kazasının Gerçekleştiği Günlere Göre

6.4.3. İş Kazası Geçiren Kişilerin Görev Yaptığı Departmana Göre

İş kazasına maruz kalan kişilerin görev aldıkları departmana göre rapor oluşturulmaktadır.

The screenshot shows a mobile application interface with the title 'Departmana Gore'. It displays a table with columns: 'Firma', 'Personel Ad Soyad', 'Skil No', 'Sevk Turu', 'Vukuat Tarihi', and 'Pe'. The data is organized by department, with expandable sections for 'Dış Ticaret' and 'Elektrik Bakım'.

Firma	Personel Ad Soyad	Skil No	Sevk Turu	Vukuat Tarihi	Pe
▼ Dış Ticaret					
▼ Altunizade	Hayat Kimya	Arda Cıvık	23434	Revir	04.05.2011
	Hayat Kimya	Selim Ozkurt	3244	Hastane	03.05.2011
▼ Yenikoy	Hayat Kimya	Hakan Aydın	53425	Hastane	04.05.2011
▼ (Not Categorized)	Kastamonu Entegre			Hastane	Me
▼ Elektrik Bakım					
▼ Altunizade	Hayat Kimya	Arda Cıvık	3213	Revir	04.05.2011
	Hayat Kimya	Burcin Cıvık	43434	Hastane	04.05.2011
	Hayat Kimya	Engin Erturk	32321	Hastane	04.05.2011
	Hayat Kimya	Hakan Aydın	53424	Hastane	04.05.2011

Şekil 6.9 İş Kazası Geçiren Kişilerin Görev Yaptığı Departmana Göre

6.4.4. İş Kazasının Gerçekleştiği Lokasyona Göre

İş kazasının gerçekleştiği lokasyona göre rapor oluşturulmaktadır.

Vukuat	Sevk Turu	Firma	Departman	Vukuat T
Hastane		Hayat Kimya	Kalite	03.05.201
Hastane		Hayat Kimya	Finans	02.05.201
Revir		Hayat Kimya	Finans	06.04.201
Revir		Hayat Kimya	Dış Ticaret	04.05.201
Revir		Hayat Kimya	Elektrik Bakım	04.05.201
Hastane		Hayat Kimya	Elektrik Bakım	04.05.201
Hastane		Hayat Kimya	İş Geliştirme	03.05.201
Hastane		Hayat Kimya	Elektrik Bakım	04.05.201

Şekil 6.10 İş Kazasının Gerçekleştiği Lokasyona Göre

6.4.5. İş Kazasının Durumuna Göre (Devam ediyor – Tamamlandı)

İş kazasının oluşması ile devam ediyor ve sonuçlandığında ise tamamlandı olarak işaretlenmesi durumuna göre kazanın durumu raporlarda gözükecek şekilde hazırlanmaktadır.

Vukuat	Sevk Turu	Firma	Lokasyon	Departman
Hastane		Hayat Kimya	Yenikoy	İnsan Kaynakları
Hastane		Kastamonu Entegre	Balikesir	Finans
Revir		Kastamonu Entegre	Balikesir	Elektrik Bakım
Revir		Hayat Kimya	Altunizade	Elektrik Bakım
Hastane		Hayat Kimya	Altunizade	Elektrik Bakım
Hastane		Kastamonu Entegre	Gebze	Mep İşletme
Hastane		Hayat Kimya	Altunizade	İş Geliştirme
Hastane		Hayat Kimya	Altunizade	Elektrik Bakım
Hastane		Hayat Kimya	Yenikoy	Dış Ticaret

Şekil 6.11 İş Kazasının Durumuna Göre

6.4.6. İş Kazasının Gerçekleştiği Kişilerin Yaş Dağılımına Göre

İş kazasının oluşması ile kaza formu doldurulduğunda yaş hesaplanarak yaş dağılım raporu oluşturulmaktadır.

İş Kazasının Yaşa Göre Da... 3 3G

İş Kazasının

Firma	Lokasyon	Departman	Personel Adı
16 Hayat Kimya	Yenikoy	Mdf İşletme	Kemal Karar
20 Kastamonu Entegre	Altunizade	ZincirMarket	Kenan Sonr
23 Hayat Kimya	Altunizade	Dış Ticaret	Selim Ozkur
Hayat Kimya	Altunizade	İş Geliştirme	Emel Guler
28 Kastamonu Entegre	Balikesir	Finans	Abdulkadir t

Şekil 6.12 İş Kazasının Gerçekleştiği Kişilerin Yaş Dağılımına Göre

6.4.7. İş Kazasının Vukuat Sevk Türüne Göre (Hastane- Revir)

İş kazası geçiren kişi için doldurulan form'da vukuat sevk türü işaretlenme durumuna göre rapor hazırlanmaktadır.

BlackBerry

Vukuat Sevk Türü 4 3G

Vukuat Sevk Türü

Personel Ad Soyadi	Vukuat Saati	Vukuat Tipi	Vukuat Bölgesi
Abdenhour Arfa	14:45:00	Hafif Yaralı	Ayak ve Ayak F
Ahmet Kamil	10:00:00	Hafif Yaralı	Dirsek,El/Parm
Selim Ozkurt	14:30:00		Diğer
Burcin Cıvak	05:00:00		
Emel Guler	20:45:00	Hafif Yaralı	Dirsek
Engin Erturk	10:00:00		
Hakan Aydın	11:05:00		Dirsek
Hakan Aydın	11:06:00		El/Parmak

Şekil 6.13 İş Kazasının Vukuat Sevk Türüne Göre

6.4.8. İş Kazasının Gerçekleştiği Vukuat Yılına Göre

İş kazası geçiren kişinin vukuata uğradığı yıla göre rapor oluşturulmaktadır.



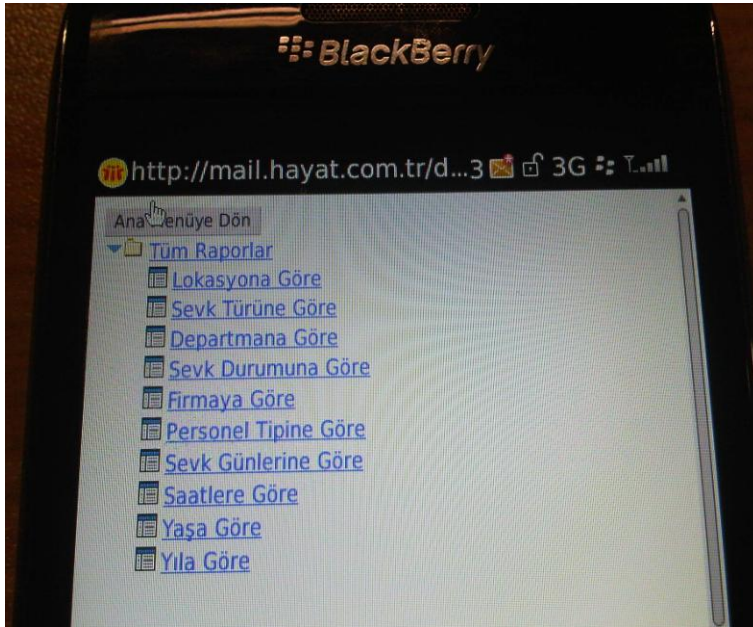
The image shows a BlackBerry screen displaying a report titled "Vukuat Yilina Gore". The report is organized by year and lists personnel names, their injury types, the date of the incident, and the company name.

Personel	Vukuat Sevk	Vukuat Tarihi	Firma
2009			
Ahmet Kamil	Diğer	07.11.2009	Kastamonu I
2010			
Kenan Sonmez	Hastane	05.11.2010	Kastamonu I
2011			
Abdelaziz Guessoum	Hastane	03.05.2011	Hayat Kimya
Abdelhak Chelha	Hastane	02.05.2011	Hayat Kimya
Abdelhak Mahlia	Hastane	02.05.2011	Hayat Kimya

Şekil 6.14 İş Kazasının Gerçekleştiği Vukuat Yılına Göre

6.4.9. Genel Rapor Ekranı

Oluşturulan tüm raporların görünmesi sağlanana ana rapor ekranı gözükmemektedir.



Şekil 6.15 Tüm Rapor Ana Ekranı

7. SONUÇ

Teknoloji, ekonomi, sosyal ve kültürel alandaki yaşanan hızlı değişim kurumların, yönetim tarzlarını da etkilemekte ve yeni yönetim yaklaşımlarının geliştirilmesini zorunlu hale getirmektedir. Günümüz yaklaşımları, bilginin kurumlar açısından stratejik ve rekabetçi bir duruma gelmesi nedeniyle, bilgiye dayalı olarak inşa edilmektedir.

BES ile kurumsal firmalarda e-mail çözümlerinin, mobil cihazlar ile nasıl entegre olduğu ve şirket içi veya şirket dışı kavramı kalmadığını, masabaşında olmadan da neler yapılabileceği görülmüştür. BES'le kullanılan tek cihaz olan Blackberry mobil cihaz ile neler yapılabileceği ve üstün özellikleri ortaya çıkarılmıştır. BES ve Blackberry, IBM Lotus Domino ile entegre çalışabilen ve Lotus'un belirgin özelliklerinin kullanıldığı, kurumsal yazılım ve kurumsal bir mobil cihazdır. Öne çıkan özelliği, tüm mailleri okundu olarak işaretleyebilmesi, işaretlenen e-maile flag (bayrak) yerleştirerek izleyebilmemizi sağlaması, Lotus Notes'da oluşturmuş olduğumuz folderlara ulaşabilmemiz olarak sayılabilmektedir.

IBM Lotus Traveler yazılımı başlığı altında, BES server'a alternatif olarak kullanılan diğer bir yazılım olan IBM Traveler server 'ın ve bununla birlikte Traveler yazılımı ile entegre çalışabilen mobil cihazlar araştırılarak bunların avantaj ve dezavantajları ortaya çıkarılmıştır. Lotus Traveler, IBM Lotus Domino ve Lotus Notes ile entegre çalışabilmektedir. Yapılan testlerde Iphone cihazının öne çıktığı görülmektedir. En belirgin özelliği ise şirket adres defterindeki tüm kullanıcıların Iphone cihazından yeni e-mail adresi için giriş yapıldığında otomatik olarak server'dan adresleri çekebildiği saptanmıştır. Diğer cihazlarda ise e-mail adresinin manual olarak yazılması gerektiği götölmektedir. Iphone'da uygulama geliştirme ise diğer karşılaştırılan cihazlara göre daha kolay, daha yaygın olmasıyla birlikte, hazır uygulamaların iTunes kütüphanesinden bulunuyor ve kullanılıyor olması diğer cihazlardan farkını ortaya çıkarmıştır. Yapılan testlerde bir başka karşımıza çıkan

özelliik ise return receipt özelliğidir. Bu özelliikle ile size e-mail atıldığında return receipt onayı istendiğinde Iphone cihazı karşı tarafa okundu bilgisini gönderebildiği saptanmıştır. Iphone'un diğeri cihazlara göre öne çıktığı görülmektedir.

Geliştirilen uygulama ile vukuatın olduğu sahada, online olarak vukuatın ilk kaydının mobil olarak girilmesini sağlanmaktadır. Bu uygulama Lotus Designer yazılımı ile Lotus Script ve Lotus Formula yazılım dilleri kullanılarak , Blackberry cihazında çalışacak şekilde uygulama geliştirilmiştir. Böylelikle bir desktop veya notebook'a ilk etapda ihtiyaç kalmamıştır. Böylece kişileri masabaşından kaldırarak sahada dolaşımını sağlanmış olmaktadır. Mobil olarak girilen bu veri ile yöneticiler anında durumdan haberdar olacaklar ve olaya daha erken müdahil olmaları sağlanmaktadır. Bu uygulama ile olaylara müdahale etmeleri daha da kolaylaştırılmaya, yüklerinin azaltılması ve iş sürekliliğine katkıda bulunulması hedeflenmiştir.

KAYNAKLAR

Elliot M.(2009). *Lotus Notes ve Domino Yönetici Kılavuzu*. Arif Ortakmaç (Çev).
İstanbul: Medya Soft Yayınları

McCrinkle, M.&Wolfinger, (2009). E. *The ABC of XYZ: Understanding the Global Generations*. Sydney: UNSW Press

Alagöz, F. (2005) . *Mobil Ağlar ve Veri İletişim Stratejileri*. Yayınlanmamış. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş. Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü. Elektrik-Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı.

Boztaş, A. (2006) . *Mobil Cihaz Üzerinde Güncel Programlama Teknikleri ve Karşılaştırması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Beykent Üniversitesi Fen Bilimleri Ens. BT Bilim Dalı.

M. Nuri, (2005). Mobil İnternet Fırsatları. Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011,
<http://www.nuricankaya.com>.

Çataltaş, D. (2011). Cep Telefonundan Mobil İletişime. Galatasaray Üniversitesi 7. Teknoloji ve İletişim Günleri. Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011,
<http://tekil.gsu.edu.tr/images/stories/Tekil06/pdf/9-10.pdf>

Kostak, F. (2008). İş Güvenliği ve OHSAS. Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011,
<http://www.isveguvenlik.com/genel-tanimlar/is-guvenligi-ve-ohsas.html>

Köroğlu, O. (2011). Mobil İçerik , Arayüz ve Kullanıcı Deneyimi. Galatasaray Üniversitesi 7. Teknoloji ve İletişim Günleri. Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011,
http://tekil.gsu.edu.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=334&Itemid=369

Merdan, T. (2010). *Sanallaştırmanın Bilgi Teknolojilerine Getirdiği Yenilikler ve Uygulamaları*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Haliç Üniversitesi.Fen Bilimleri Enstitüsü.

Özdemir, Ö. (2008). Mobil İletişim Teknolojileri ve 3. Nesil. Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, http://www.tilda.com.tr/arsiv/makale_3n.pdf

Pakbaş, İ. (2008). *Cep Telefonlarından Yayılan 900 MHZ Elektromanyetik Alanın Rat İmmün Sistemi Üzerine Etkilerinin Araştırılması*. Yayınlanmış. Uzmanlık Tezi. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi. Tıp Fakültesi.

Sekreter, M. (2002). *Bilgisayar Destekli YBS Bir Stok Yönetimi Uygulaması*. Yayınlanmamış. Yüksek Lisans Tezi. Antalya: Akdeniz Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yorulmaz, M. (2006). Mobil Uygulama Geliştirirken Dikkat Edilecek Hususlar. Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, <http://www.mobilnedir.com>

Blackberry,(2010). Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, <http://www.Blackberry.gen.tr/smf/sektorden-haberler/kim-hangi-telefonu-kullaniyor-t6445.0.html>

Blackberry, (2010). Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, http://us.Blackberry.com/appsoftware/business/server/express/ComparisonChart_NA_021610_v3.pdf

Blackberry, (2011). Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, <http://m.Blackberry.com/tr/tr/phone.html>

Blackberry, (2011) Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, http://docs.Blackberry.com/en/smartphone_users/deliverables/18703/Blackberry_Messenger--903196-0511110916-018-5.0.1-TR.pdf

Blackberry, (2011). Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, http://za.Blackberry.com/services/business/comparisonchart_NA_021610_v3.pdf

Bilgi Teknolojileri Kurumu [BTK]. (2009). Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, <http://www.guvenliweb.org.tr/guvenlik/content/mobil-iletisim-ve-internet>

Brill,E., (2010). Now available - Lotus Notes Traveler for Android. Erişim Tarihi: 14 Mayıs 2011, <http://www.edbrill.com/ebrill/edbrill.nsf/dx/now-available-lotus-notes-traveler-for-android>

Faryad, V. (2011). Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, <http://ab.org.tr/ab11/ozet/181.html>

Gelecek Online, (2010) . Erişim Tarihi: 14 Mayıs 2011. http://www.gelecekonline.com/metin/ibm_lotus_notes_traveler_android_lerde-6183

International Business Machines [IBM]. (2010). Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27007909>

International Business Machines [IBM]. (2010). Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, <http://www-10.lotus.com/ldd/dominowiki.nsf/dx/lotus-notes-traveler-deployment-scenario>

International Business Machines [IBM]. (2010). Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, <http://www-01.ibm.com/software/lotus/products/notes/traveler.html>

International Business Machines [IBM]. (2010). Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, <http://www-01.ibm.com/software/tr/lotus/sametime/>

International Business Machines [IBM]. (2010). Erişim Tarihi 07 Mayıs 2011, http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/domhelp/v8r0/index.jsp?topic=/com.ibm.he lp.lnt85.doc/What's_new_in_Lotus_Notes_Traveler_8_5.html

International Business Machines [IBM]. (2010). Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011, <http://tr.Blackberry.com/services/server/domino/>

International Business Machines [IBM]. (2010). Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011. http://infolib.lotus.com/resources/domino/traveler/8.5.2/doc/tr852abd001/tr_tr/Notes_Traveler.html

Mobis Bilişim, (2010). Erişim Tarihi: 14 Mayıs 2011,
<http://www.mobis.com.tr/default.asp?sayfa=faydali&class=isletimsistemi>

NTV, (2008) Erişim Tarihi: 21 Mayıs 2011,
<http://arsiv.ntvmsnbc.com/news/460965.asp?cp1=1>

Pc World, (2008). Erişim Tarihi: 14 Mayıs 2011,
http://www.pcworld.com/article/148250/10_things_the_3g_iphone_is_still_missing.html

Türkiye Bilişim Derneği [TBD]. (2010). Erişim Tarihi:07 Mayıs 2011,
http://www.tbd.org.tr/index.php?sayfa=calismalar&eid=15&jfr=true&keepThis=true&TB_iframe=true&height=500&width=800

Turkcell, (2011) . Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011,
<http://www.turkcell.com.tr/c/oth/servisyazilimlari/bbold9700.html>

Turkcell , (2011) . Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011,
<http://www.turkcell.com.tr/yardim/telefonkarsilastirma>

Turkcell , (2011) . Erişim Tarihi: 07 Mayıs 2011,
<http://www.turkcell.com.tr/bireysel/ cihazlar/akillitelefonlar/iphone/iPhone4teknikoze>
likleri

Yeni Nesil Mobil İletişim Teknolojileri. Erişim Tarihi 07 Mayıs 2011.
http://www.3gnedir.com/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=26

EKLER

EK 1: Uygulama Kodları

```
FullServerAdd:="Merkez/Hayat/90";
Filename:="Apps/organizasyon.nsf";
Server:=@Left(FullServerAdd;"/");
DbColumn("": "NoCache";Server :
Filename; "(Departments)";1)
```

#-- Parametre Formunda , Vukuat Tipi seçilirse Departman listesi gelsin

```
@UserName
fileName:=@ServerName:"names.nsf";
key:=@Name([Abbreviate];CreatedBy);
deger := @DbLookup("": "NoCache";fileName;"($VIMPeople)";key;"Location");
Location := @If(@IsError(deger);"";deger);
Location
```

#-- Vukuatı yaşayan Kişi kayıt edileceği zaman lokasyon bilgileri gelsin?

```
İlk önce forma kim olduğu ekleriz
fileName:=@ServerName:"names.nsf";
key:=@Name([Abbreviate];CreatedBy);
deger := @DbLookup("": "NoCache";fileName;"($VIMPeople)";key;"Department");
department := @If(@IsError(deger);"";deger);
department
```

Departman bilgileri çekilsin

```
Sub Querysave(Source As Notesuidocument, Continue As Variant)
Dim doc As NotesDocument
Set doc=Source.Document
computeCode doc, "Vukuat No", "vukuatNo"
End Sub
```

--Vukuat No otomatik eklesin. Query Save 'e yazılacak kod

```
Function computeCode(doc As NotesDocument, key As String, fieldName As String)
```

```
Dim nSession As NotesSession
```

```
Dim db As NotesDatabase
```

```
Dim nSettingView As NotesView
```

```
Dim nSettingDoc As NotesDocument
```

```
Dim nSettingDocument As NotesDocument
```

```
Set nSession = New NotesSession
```

```
Set db = nSession.CurrentDatabase
```

```
Set nSession = New NotesSession
```

```
Set nSettingView = db.GetView("VW000")
```

```
Initialize
```

```
Set nSettingDoc = doc.ParentDatabase.GetView("VW000").getDocumentByKey(key)
```

```
If nSettingDoc Is Nothing Then
```

```
Set nSettingDoc = db.CreateDocument
```

```
nSettingDoc.Form = "FRM000"
```

```
nSettingDoc.settingName = key
```

```
nSettingDoc.number = 1
```

```
End If
```

```
doc.ReplaceItemValue fieldName, nSettingDoc.number
```

```
nSettingDoc.number = nSettingDoc.number(0)+1
```

```
nSettingDoc.ComputeWithForm True, False
```

```
nSettingDoc.Save True, False, True
```

```
nSettingView.Refresh
```

```
End Function
```

Yeni form oluşturulurken her forma bir numara vermesi ve 1 arttırarak devam etmesi sağlanmakta

```
Sub Click(Source As Button)
```

```
Dim workspace As New NotesUIWorkspace
```

```
Dim uidoc As NotesUIDocument
```

```
Dim oDoc As NotesDocument
```

```
Dim oSession As New NotesSession
```

```
Dim MailToList() As String
```



```
Dim MailCCList() As String
Dim MailVukuatKonusu As String
Redim MailToList(1)
Redim MailCCList(0)
Set uidoc = workspace.CurrentDocument
Set oDoc=uiDoc.Document
On error Goto hata
oDoc.SaveOptions = "1"
oDoc.ActionType = "SAVE"
```

#--Vukuat oluştuğunda tanımlı yönetici bilgilendirme mail adreslerine bilgilendirme maili atılacak kod

```
'Personel adı boş geçilmesin
If Trim(uidoc.FieldGetText("personelAdSoyad"))="" Then
Msgbox("Personel Adı Girilmelidir")
Call uiDoc.GotoField( "personelAdSoyad" )
Exit Sub
End If
```

#-- Zorunlu alan belirtilmiştir. Personal adı boş geçilirse form kaydetmeyecektir.

```
'Dogum Yılı 1930'dan küçük olmayacak ve yaşda 16 dan küçük olmayak
IfVal(uidoc.fieldgettext("dogumyili")<1930 Or Val(uidoc.fieldgettext("dogumyili"))>Year(Now))-
16 Then
Msgbox("Dogum Yili Yanlis Yazilmistir")
Call uiDoc.GotoField( "dogumyili" )
Exit Sub
End If
```

#-- Doğum yılı kısmına 1930 yılından önce doğanlarda ve 16 yaşından küçükler kayıt etmeyecektir.

```
'Vukuat Tarihi 5 yıldan eski olmasın, Şu andan itibaren
Dim vukuatTarihi As Variant
vukuatTarihi=uidoc.FieldGetText("vukuatTarihi")
```

```
If Isdate(vukuatTarihi) Then
If Year(vukuatTarihi)<Year(Now())-5 Or Datevalue(vukuatTarihi)>Now Then
Msgbox("Vukuat Tarihi 5 Yılda Eski veya Şu Anki Tarihten İleri Olamaz")
Call uiDoc.GotoField("vukuatTarihi")
Exit Sub
End If
Else
```

#-- Vukuat tarihi 5 yıldan eski olması durumunda zaman aşımı düşünülerek girilmesine izin vermeyecektir.

```
Msgbox("Vukuat Tarihi Boş")
Call uiDoc.GotoField("vukuatTarihi")
Exit Sub
End If
```

#-- Vukuat tarihi boş geçilirse form kaydetmeyecek ve Vukuat Tarihi Boş mesajı gelecektir.

```
'Kaza anındaki yaşın hesaplanması
odoc.kazaAniYasi=Year(vukuatTarihi)-oDoc.dogumYili(0)
'Mail gönderilecek kişilerin listesi, Yöneticiler
MailToList(0)="Gebze Test"
MailToList(1)="Balıkesir Test"
If uiDoc.IsNewDoc Then
oDoc.TakipNo = TakipNoVer
' Log yazılıyor.
oDoc.Tarihce= oSession.CommonUserName + "~" + Cstr ( Now ) + "~" + "Oluşturuldu"
```

#-- Vukuat kaydı olduğunda bilgilendirme maili tanımlı kullanıcılara bilgilendirme maili gider.

```
If oDoc.vukuatsevturu(0)="1" Then
MailCCList(0)=oDoc.bilgilendirilecekKisi(0)
MailVukuatKonusu= oDoc.personelAdSoyad(0) + " Vukuat Sonucu Hastaneye Sevk Edilmiştir"
Else
MailCCList(0)=""
```

```

MailVukuatKonusu= oDoc.personelAdSoyad(0) + " ile ilgili yeni bir vukuat vardır"
End If
Call SendMail(MailToList, MailCCList , MailVukuatKonusu,_
"Doküman linki:", oDoc)
Else
If oDoc.vukuatSonDurum(0)="2" Then
If oDoc.vukuatsevturu(0)="1" Then
MailCCList(0)=oDoc.bilgilendirilecekKisi(0)
MailVukuatKonusu= oDoc.personelAdSoyad(0) + " Hastaneden Taburcu Olmuştur"
Else
MailCCList(0)=""
MailVukuatKonusu= oDoc.personelAdSoyad(0) + " Ayakta Tedavisi Yapılarak İşlemi
Tamamlanmıştır"
End If
Call SendMail(MailToList, MailCCList , MailVukuatKonusu_"Doküman linki:", oDoc)
End If
' Log yazılıyor.
Set item = oDoc.GetFirstItem( "Tarihce" )
Call item.AppendToTextList( oSession.CommonUserName + "~" + Cstr ( Now ) + "~" +
"değiştirildi")
End If
Call uidoc.Save
Call uidoc.Close
quit:
Exit Sub
hata:
If Err=4411 Then
Resume quit
Else
Msgbox Error(Err)
Resume quit
End If
End Sub

```

#-- Vukuat sevk türüne göre “Hastaneden taburcu oldu” veya “Ayakta tedavisi yapılmıştır” diye bilgilendirme maili Subject kısmına otomatik mesajı eklenmesini sağlayan kod.

```

Sub Click(Source As Button)
Dim workspace As New NotesUIWorkspace
Dim uidoc As NotesUIDocument
Dim oDoc As NotesDocument
Dim osession As New NotesSession
Dim MailToList() As String
Dim MailCCList() As String
Redim MailToList(1)
Redim MailCCList(0)
Set uidoc = workspace.CurrentDocument
Set oDoc=uidoc.Document
'Mail gönderilecek kişilerin listesi, Yöneticiler
MailToList(0)="Gebze Test"
MailToList(1)="Balıkesir Test"
If oDoc.vukuatsevturu(0)="1" Then
MailCCList(0)=oDoc.bilgilendirilecekKisi(0)
Else
MailCCList(0)=""
End If
Call SendMail(MailToList, MailCCList , oDoc.personelAdSoyad(0) + " Vukuat Sonucu Hastaneye
Sevk Edilmiştir",_
"Doküman linki:", oDoc)
Msgbox "Mail Gönderilmiştir."
End Sub

# Uyarı maili gönderme kodu.

FIELD actiontype:="SAVE";
@Command([FileSave]);
@Command([FileCloseWindow])

#-- Kaydet ve Kapat

@Command([EditDocument])

#-- Düzenle

laf:="Form kapatılacak ve yaptığımız değişiklikler saklanmayacaktır. ";
@if(@Prompt([YesNo]; "Uyarı"; laf+"Devam etmek istiyor musunuz?");"";@Return(""));
FIELD SaveOptions:="0";
FIELD ActionType := "CLOSE";

```

@PostedCommand([FileCloseWindow])

#-- Formu kaydetmeden kapatmak istersek bu mesaj ile yaptığınız değişiklikler kaydedilmeyecektir mesajını ekrana getiren kod

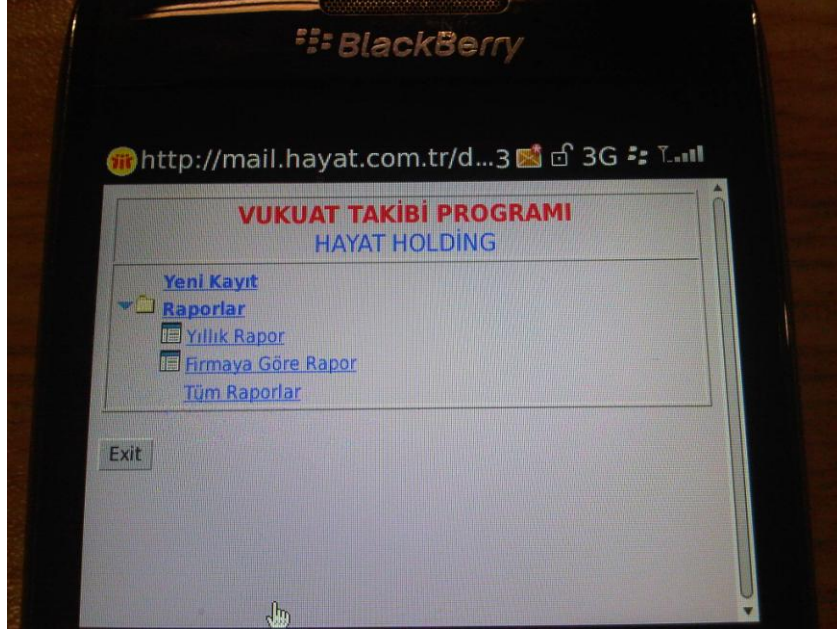
@Command([Compose];"FRM001")

--Yeni Kayıt

@Command([OpenPage];"Tum Raporlar")

--Tüm raporları listele

EK 2 : Yeni Kayıt Oluşturulması



Vukuat Takibi ana ekranı bu şekilde tasarlanmıştır

 [Kaydet ve Kapat](#) [Kapat](#) 

VUKUAT TAKİP FORMU No:

Personel Ad Soyad	<input type="text"/>
Doğum Yılı	<input type="text"/>
Cinsiyeti	<input type="checkbox"/> Erkek <input type="checkbox"/> Bayan
Sicil No	<input type="text"/>
İşe Giriş Tarihi	<input type="text"/>
Öğrenim Durumu	İlkokul <input type="text"/>
Firma	----- <input type="text"/>
Lokasyon	<input type="text"/>
Departman	Dış Ticaret <input type="text"/>
Unvani/Görevi	Alacak Takip Memuru <input type="text"/>
Personel Tipi	Mavi Yaka (Taşeron) <input type="text"/>
Vardiya Tipi	24-08 <input type="text"/>
Vukuat Tarihi	<input type="text"/>

rne

Bu formda, Personel adı, Doğum yılı ve Vukuat tarihi zorunlu alan olarak ayarlanmıştır.

Vardiya Tipi	24-08 ▾
Vukuat Tarihi	<input type="text"/>
Vukuat Türü	<input type="checkbox"/> Boğulma <input type="checkbox"/> Ezilme <input type="checkbox"/> Kırık/Çıkık <input type="checkbox"/> Burkulma <input type="checkbox"/> İç Organlarda Yaralanma <input type="checkbox"/> Kimyasala Maruz Kalma <input type="checkbox"/> Çarpma <input type="checkbox"/> Kalp Krizi <input type="checkbox"/> Ölüm <input type="checkbox"/> Delinme <input type="checkbox"/> Kas Yırtılması <input type="checkbox"/> Solunum Bozukluğu <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> Kaynak Teması <input type="checkbox"/> Uzun Kopması <input type="checkbox"/> Elektrik/Şok <input type="checkbox"/> Kesik <input type="checkbox"/> Yanık
Vukuat Mahalli	Akaryakıt İstasyonu ▾
Kaza Şahitleri	<input type="text"/>
Potansiyel Şiddeti	<input type="text"/>
Vukuat Sevk Türü	Hastane ▾ Bilgilendirilecek Kişi: <input type="text"/>
Vukuat Bölgesi	<input type="checkbox"/> Ayak ve Ayak Parmağı <input type="checkbox"/> Dil <input type="checkbox"/> Göz <input type="checkbox"/> Kulak <input type="checkbox"/> Baş <input type="checkbox"/> Dirsek <input type="checkbox"/> Kalça <input type="checkbox"/> Omurilik <input type="checkbox"/> Bel <input type="checkbox"/> Diz <input type="checkbox"/> Karın <input type="checkbox"/> Saç <input type="checkbox"/> Boyun <input type="checkbox"/> El/Parmak <input type="checkbox"/> Kaş <input type="checkbox"/> Tırnak <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> Göğüs <input type="checkbox"/> Kol
Vukuat Tipi	<input type="checkbox"/> Hafif Yaralı <input type="checkbox"/> Ağır Yaralı <input type="checkbox"/> Uzun Kayıplı <input type="checkbox"/> Ayakta Tedavi



Form doldurulduktan sonra sol üst menüden kaydet menüsüne basıldığında mail grubundaki kişilere bilgilendirme maili gönderilmektedir.

☆	Gebze Test	Abdelhak Chelha Vukuat Sonucu Hastaneye Sevk Edilmiştir	05/12/2011 04:54 PM	1K
☆	Gebze Test	Abdelhak Chelha Hastaneden Taburcu Olmuştur	05/12/2011 04:54 PM	1K

Gönderilen mailde vukuat sonucu kişi Hastaneye sevk edildi ise ilk olarak Vukuat sonucu Hastaneye sevk edilmiştir maili gönderilecek ve işlem sonucu kişi Hastaneden çıktığında form tamamlandı olarak kaydedildiğinde ise Hastaneden taburcu olmuştur Subjectli mail bilgi olarak ilgili kişilere gönderilmektedir.

EK 3 : Eski Vukuat Raporu ve Kaza Anında Doldurulan Tutanak Örnekleri

2010 YILI İŞ KAZALARI						
OCAK						
KAZA NO	KAZAZEDENİN ADI - SOYADI	KAZAZEDENİN ÇALIŞTIĞI DEPARTMAN	KAZANIN OLUŞ ŞEKLİ	KAZA TARİHİ	HASTANEYE	
					GİTTİ	GİTMEĞİ
1	UFUK GÜNDÜZ	ELEKTRİK BAKIM	PARKE 2. RULMAN DİNLEME ALETİ İLE DİNLEME YAPARKEN DİNLEME ALETİN PÜROPUN DÜŞÜĞÜNÜ FARK EDEMEYEREK DİNLEME ALETİ KENARINDAKİ ÇAPAK KULAĞINI KESMESİ SONUCU YARALANMA.	12.01.2010	X	
2	KERİM ARSLAN	MDF İŞLETME (ZELİHA DERİCİ)	MDF TUTKAL TANKLARININ FİLTRE TEMİZLİĞİNİ YAPARKEN SOL GÖZÜNE ASİT SIÇRAMASI SONUCU YARALANMA.	13.01.2010	X	
3	MUSTAFA BAŞ	MEP İŞLETME	3. BOYA MAKİNASINDAKİ ARIZA NEDENİYLE ÇALIŞMA YAPTIĞI SIRADA GERİ GERİ GELİRKEN AYAGININ İKİ RULO ARASINA SIKIŞTIRMA SONUCU YARALANMA.	13.01.2010		X
4	MUSTAFA MUHÇU	İNSAN KAYNAKLARI	KAMELYADA AĞAÇ BUDAMA İŞLEMİ YAPARKEN AĞAÇ MAKASIYLA SOL EL 2. PARMAĞINI KESME SONU YARALANMA.	22.01.2010		X
5	MEHMET EKREM	LOJİSTİK	BALYA HALİNDEKİ TAKOZLARIN ÇEMBERİNİ KESERKEN AYAĞINA TAKOZLARIN DEVRİLMESİ SONUCU AYAK BİLEĞİNDE YARALANMA MEYDANA GELDİ.	23.01.2010	X	
6	ÖNDER DURAN	MDF İŞLETME	ZIMPARA ÇIKIŞI KALİTE ASANSÖRLERİ YANINDA ÖLÇÜ ALIRKEN AYAĞINI ZEMİNE DENGESİZ BASMA SONUCU SAĞ AYAK BİLEĞİNDE BURKULMA MEYDANA GELDİ.	25.01.2010	X	

KASTAMONU ENTEGRE AĞAÇ SAN. ve TİC. A.Ş.		KAZAZEDE İFADE TUTANAĞI FORMU	
DEPARTMAN	MİT P. Elk. Bakım	DOĞUM TARİHİ:	1980
İŞYERİ NO:	1170	İŞE GİRİŞ TARİHİ:	2006
ADI ve SOYADI:	Ufuk GÜNŞÖZ	VARDİYASI:	08 ⁰⁰ / 16 ⁰⁰
KAZA MAHALLI:	Parke 2	GÖREVİ:	Elk. Bakım Opr.
KAZA TARİHİ:	12.01.2010	KAZA SAATİ:	09 ³⁰
NE İŞ YAPIYORDUNUZ, KAZA NASIL OLDU ?			
<p>Ruluar dişleme aleti ile dişleme yaparken, dişleme aletinin fırçalarının sağ tarafındaki dişliğine sıkıştım. Medol uc. sağ kulağıma zarar verdi. Kanama meydana geldi.</p>			
İFADEYİ VEREN KAZAZEDE:		KAZA TAHKİKATINI YAPAN:	
 Ufuk GÜNŞÖZ		 Adem İKMEKÇİ	

KASTAMONU ENTEGRÉ AĞAÇ SAN. ve TİC. A.Ş.		KAZA TANIĞI İFADE TUTANAĞI FORMU	
DEPARTMAN: MEPP Elektrik Bakı-	DOĞUM TARİHİ:		
İŞYERİ NO:	İŞE GİRİŞ TARİHİ:		
ADI ve SOYADI: Harun TONUŞ	VARDİYASI: 09 ⁰⁰ / 16 ⁰⁰		
KAZA MAHALLI: MEPP (Parke 2)	GÖREVİ: Elk Bak. Opr.		
KAZA TARİHİ: 12.01.2010	KAZA SAATI: 09 ⁰⁰		
TUTANAK HAZIRLAMA TARİHİ: 12.01.2010	KAZA RAPOR NO: 01		
NE İŞ YAPIYORDUNUZ, KAZA NASIL OLDU ?			
Rulman dişlence aletle ile dişlence yaparken aletin kulağına gelen kum sağ kulajına zarar verdi.			
İFADEYİ VEREN KAZAZEDE:		KAZA TAHKİKATINI YAPAN:	
Harun TONUŞ		Adem KEMER	

KASTAMONU ENTEĞRE AĞAÇ SAN. ve TİC. A.Ş.		AYRINTILI KAZA ARAŞTIRMA FORMU			
Fabrika veya Lokasyon Adı : Gebze fabrika					
İşletme veya Birim Adı : MEPE Elektrik Bakım					
Kaza Rapor No : 01					
KAZANIN TÜRÜ					
Revirde İlk Yardım		Uzuv Kayıplı/Ağır Yaralanmalı			
Hafif Yaralı Hastaneye Sevk <input checked="" type="checkbox"/>		Ölüm <input type="checkbox"/>			
YARALININ					
Adı ve Soyadı : Ufuk GÜNDÜZ		Yaşı : 29	Cinsiyeti : Erkek		
Çalışmaya Başladığı Saat : 08:30		İşi : 2006 İşçi	Unvanı : Elektrik Bakı Opc.		
Sorumlu Amiri : Özgür ÇAMUR		İşe Giriş Tarihi : 2006	Süre :		
İşe Başlarken Oryantasyon Eğitimi Almış mı : <input checked="" type="checkbox"/>					
Kazanın Tanımı/Oluş Şekli : Rutin bir diñleme aleti ile diñleme yaparken, diñleme aletinin parçalarının sağ tarafındaki diñletijerini farkedmemi. Metal yüzeyi sağ kulakları zedelemi.					
Kaza Şahitleri : Harun TONUŞ					
Potansiyel Şiddeti : Sağ kulakta çukuk					
Yaralanma Türü		Yaralanan Bölge		Yaralayıcı Etken	
Ölümcül		Baş		Makine/cihaz	<input checked="" type="checkbox"/>
Uzuv Kopması		Gözler		Nakil aracı	
Yanık		Boyun/Omurilik		El aleti	
Kesik	<input checked="" type="checkbox"/>	Göğüs ve karın		Yangın/ateş/ısı	
Burkulma/Ezilme		Kalça ve leğen		Elektrik	
Kırık ve Çıkık		Uyluk, diz ve bacak		Işık/Işın	
Çarpma		Ayak ve ayak parmağı		Sıcak madde	
Elektrik Şok		Bel		Tehlikeli madde	
Kaynak Teması		El ve parmaklar		Düğen cisim	
Boğulma/Yutma		Kulak	<input checked="" type="checkbox"/>	Gözde toz	
Kimyasala Maruz Kalma		Kol		Kayma/tökezleme/düşme	
Diğeri		Diğeri		Diğeri	
Kazanın Oluş Nedeni (Birden fazla işaretlenebilir);					
Kurallara uymama		Yetersiz hijyen		Hatalı alet/ekipman	<input checked="" type="checkbox"/>
Güvenlik aygıtı kullanmama		Yetersiz işlem süresi		Uygun Olmayan Kişisel Koruyucu	
İşaretlere dikkat etmeme		Kişisel koruyucu kullanmama		Yanlış ekipman/alet kullanımı	
Yetersiz uyarı/güvenlik aygıtı		Maddelerin hatalı kullanımı		İklim koşulları	
Uygun olmayan kullanım	<input checked="" type="checkbox"/>	İletişim hatası		İş ortamı (tanımla)	
Yetersiz ekipman/personel		Yorgunluk/hastalık		Diğeri (açıkla)	
Kazanın asıl nedeni (Birden fazla işaretlenebilir);					
Yetersiz bilgi/beceri/antlayış		Yetersiz işbirliği		Yetersiz kişisel koruyucu	
Stres		Yetersiz planlama		İş akışının kötü planlaması	
Aldırmazlık		Yetersiz bakım		Yetersiz yönetim desteği	
Yetersiz denetim		Yetersiz motivasyon		Diğeri (açıkla)	
Yetersiz prosedür		Yetersiz ekipman	<input checked="" type="checkbox"/>		
Düzeltilici faaliyetler					
1- Kazan veren ekipman yanısılla değiştirildi.					
2- Personel daha dikkatli olması için uyarıldı					
3-					
SORUŞTURMA EKİBİ :					
Adı Soyadı	Görevi	İmza			
Özgür ÇAMUR	MEPE Elektrik Bakım	Özgür			
Adem ELMEKİS	İŞ ÜZMANI	Adem			

ÖZGEÇMİŞ

1980 yılında İstanbul'da doğan Arda Civak. İlk öğrenimi Orhan Sinan Hamzaoğlu ilköğretim okulunda tamamladı. 1996 yılında Yakacık Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi, Elektronik bölümünden mezun olmuştur. 2008 yılında Anadolu Üniversitesi, İşletme Fakültesinde lisans eğitimini tamamlamıştır. 2009 yılında Haliç Üniversitesi - Yönetim Bilişim Sistemleri bölümünde yüksek lisans eğitimine başlamıştır. 2003 yılından bu zamana kadar Hayat Holding BT departmanında, Sistem Uzmanı olarak iş yaşamına devam etmektedir.