

**KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI VE İNSAN KAYNAKLARINA
YÖNELİK BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ**

ASMAR GARDASHOVA

Yüksek Lisans Tezi

Bilgisayar Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Temmuz-2014

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Asmar Gardashova'nın "Kurumsal Kaynak Planlaması ve İnsan Kaynaklarına Yönelik Bir Uygulama Örneği" başlıklı **Bilgisayar Mühendisliği** Anabilim Dalındaki, Yüksek Lisans Tezi 21.07.2014 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

	Adı-Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı):	Prof. Dr. Yaşar Hoşcan	
Üye	: Yrd. Doç. Dr. Ayşe Hepkul	
Üye	: Yrd.Doç. Dr. Alper Kürşat Uysal	

Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
..... tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI VE İNSAN KAYNAKLARINA YÖNELİK BİR UYGULAMA

Asmar GARDASHOVA

Anadolu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr. Yaşar HOŞCAN

2014, 97 sayfa

Bu tez; küçük hacimli işletmelerin insan kaynakları yönetimini bilgisayar üzerinden gerçekleştirebilmek için hazırlanmıştır. Aynı zamanda personel kişisel ve eğitim bilgi girişinin eklenmesi, güncellenmesi ve bordro işlemlerinin yapılabilmesi mümkündür. İşletmede kurum değişikliğinin (şube eklenmesi, isim değişikliği, şube silinmesi, görev eklenmesi, silinmesi) sistem yöneticisi tarafından yapılabilmesi sağlanmıştır. Bunun için işletmelerde araştırmalar yapılmış, SAP'yi kullanan şirketlerden birinde sistemin çalışma şekli öğrenilmiştir. Elde edilmiş veriler analiz edilmiş ve varlık-ilişki modeli kullanılarak İnsan Kaynakları Yönetim Sistemine yönelik bir veritabanı tasarlanmıştır. Veritabanı programı olarak MS SQL SERVER 2012 kullanılmıştır. Veritabanında bilgilerin ekran ortamına ve başka ortamlara aktarılması için Microsoft Visual Studio 2012 C# kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnsan Kaynakları, veri, yönetim sistemi, veritabanı tasarımı, bordro işlemleri

ABSTRACT

Master of Science Thesis

Human Resource Management System

Asmar Gardashova

**Anadolu University
Graduate School of Sciences
Computer Engineering Information Program**

**Supervisor: Prof. Dr. Yaşar HOŞCAN
2014, 97 pages**

This thesis is prepared for the performing with computerized of a human resources management of the small businesses. At the same time, the addition of personal data entry and training, update this data and to do the payroll processing is possible. In the businesses, it is provided the soot changing can be made by the system administrator. Therefore, been sought in business, mode of operation of the system has been learned in one of the companies that use SAP. Obtained data was analysed and Human Resources Management System database is designed using entity-relationship model. MS SQL SERVER 2012 are used as database program. For transmitting information in the database to screen and other environments Microsoft Visual Studio 2012 C# is used.

Keywords: Human Resources, data, management system, database design, payroll processing

TEŞEKKÜR

Daniőmanım Prof. Dr. Yaşar HOŞCAN'a tez alıőmam sırasındaki desteklerinden ötürü teşekkür ederim.

Yüksek Lisans dönemim boyunca desteğini esirgemeyen Prof.Dr.Yusuf OYSAL'a, Yard.Doç. Dr. Muzaffer DOğAN'a, Yard.Doç.Dr. Ayşe HEPKUL'a, hoőgörülerinden ötürü ailem ve arkadaőlarıma teşekkür ederim.

Asmar Gardashova

Temmuz 2014

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2.KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP)	2
2.1 ERP Hakkında Genel Bilgi	2
2.2 ERP Sistemlerinin Tarihi	3
2.3 ERP Sistemlerinin Temel Özellikleri	4
2.4 Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP)	6
2.5 Kapalı Çevrim Malzeme İhtiyaç Planlaması	8
2.6 Üretim Kaynakları Planlaması	8
2.7 Dağıtım Kaynakları Planlaması	10
2.8 ERP'nin Faydaları ve İşletmeleri ERP Kurmaya Götüren Sebepler.....	12
2.9 ERP Yazılımına Örnekler	16
2.9.1 SAP (Systems Analysis and Program Development) Yazılımı	20
2.9.2 NETSİS	20
2.9.3 CANIAS ERP (IAS: Industrial Application Software)	21
2.10 ERP Sisteminin Bileşenleri (Modülleri).....	22
2.11 İnsan Kaynakları.....	24
2.12 ERP' nin İnsan Kaynaklarına Sağladığı Faydalar	27
3.İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİM SİSTEMİ UYGULAMASI	31
3.1 Veri Analizi	31

3.1.1 Personelin kişisel bilgileri.....	34
3.1.2 Ülke bilgisi	34
3.1.3 Eğitim bilgisi	35
3.1.4 İmtiyaz listesi.....	35
3.1.5 Şube bilgisi	35
3.1.6 Dil bilgisi.....	35
3.1.7 Görev bilgisi	36
3.1.8 Staj bilgisi.....	36
3.1.9 Sertifika bilgisi	36
3.1.10 Önceki iş yeri bilgisi	36
3.1.11 Bordro bilgisi.....	36
3.1.12 Uyrklar hakkında bilgi	37
3.1.13 Adres hakkında bilgi.....	37
3.1.14 İller hakkında bilgi.....	37
3.2 Kavramsal Model	38
3.2.1 Varlık-İlişki Modeli	39
3.2.2 İlişkisel Model	40
3.2.3 İşçiliste tablosu oluşumu.....	40
3.2.4 Dil Bilgisi tablosu oluşumu.....	41
3.2.5 Eğitim bilgileri tablosu oluşturma.....	42
3.2.6 Staj bilgisi tablosu oluşturma	43
3.2.7 Önceki iş yeri bilgisi tablosu oluşturma	44
3.2.8 Sertifika bilgisi tablosu oluşturma.....	44
3.2.9 Şube bilgileri tablosu oluşturma.....	45
3.2.10 Görev bilgileri tablosu oluşturma.....	45
3.2.11 Kullanıcı bilgileri tablosu oluşturma	45
3.2.12 Ülke bilgileri tablosu oluşturma	46
3.2.13 Bordro bilgileri tablosu oluşturma.....	46

3.2.14 Uyrak bilgileri tablosu oluşturma.....	47
3.2.15 Personelin adres bilgileri oluşturma	47
3.2.16 Şirket bütce bilgileri oluşturma	48
3.2.17 İl bilgileri tablo oluşturma.....	48
3.3 Programa Giriş	49
3.4 Admin Olarak Sisteme Giriş	52
3.5 Sekreter Olarak Sisteme Giriş	59
3.6 Müdür Olarak Sisteme Giriş	79
3.7 Muhasebeci olarak Sisteme Giriş	85
3.8 Personel Olarak Sisteme Giriş	88
4.GENEL SONUÇ VE ÖNERİLER	93
KAYNAKLAR.....	95

ŞEKİLLER DİZİNİ

2.1 ERP Sisteminin Tarihsel Gelişimi	4
2.2 ERP Temel Özellikleri. Kavramsal Grafik.....	7
2.3 Kapalı çevrim malzeme ihtiyaç planlaması.....	9
2.4 Üretim Kaynakları Planlaması.....	11
2.5 ERP kurma sebeplerinin ilişkisel gösterimi.....	16
3.1 Programa Giriş	49
3.2 Yanlış mesajı.....	50
3.3 Girilen bilgiler doğrudur mesajı.....	50
3.4 Admin olarak programa girdikten sonraki ana sayfa.....	52
3.5 Personel menü görünümü	53
3.6 Tüm işçiler düğmesine tıklandığında görüntü	53
3.7 Ara düğmesinin kullanılması zamanı ekran görüntüsü.....	54
3.8 Ayrıntılı Arama sayfası	54
3.9 Ekle düğmesine tıklandığında ekrana gelen görüntü.....	55
3.10 Giriş Bilgileri menüsü seçildiği zaman	55
3.11 Güncelle menüsünün alt menüleri.....	56
3.12 Giriş Bilgilerini değiştirme sayfası	56
3.13 Şifrelere Bak düğmesi tıklandıktan sonraki ekran görüntüsü	57
3.14 Ayrıntılı Arama düğmesine tıkladığı zaman görüntü	57
3.15 Arama sayfası görüntüsü	57
3.16 Ara düğmesinin seçilmesinden sonraki sonuç.....	58
3.17 Yetki Paylaşımı Sayfası.....	58
3.18 Sekreter olarak sisteme giriş	59
3.19 Ekle menüsü	59
3.20 Yeni personel ekle ekran görüntüsü.....	60
3.21 Adres Ekle Sayfası	60
3.22 İş bilgilerinin eklemesi sayfası.....	61

3.23 Üniversite bilgilerinin eklenmesi	61
3.24 Üniversite ve dil bilgilerinin eklenmesi	62
3.25 Staj bilgileri ekle menüsün görüntüsü.....	62
3.26 Sertifika bilgileri ekle ekran görüntüsü	63
3.27 Önceki iş yeri bilgilerinin eklenmesi sayfası.....	63
3.28 Güzeşt Ekle sayfası.....	64
3.29 Maaş alt menüsü seçildiği zaman ekran görüntüsü	64
3.30 Bütçe Bilgileri Ekle Sayfası.....	65
3.31 Ödenen Giderler ekran görüntüsü	65
3.32 Güncelle menüsünün alt menüleri.....	66
3.33 Personel Bilgileri Güncelle Sayfa görüntüsü.....	66
3.34 Şube bilgilerinin güncellenme sayfası.....	67
3.35 Üniversite bilgilerinin güncellenmesi sayfası.....	67
3.36 İsci_id seçildikten sonra bilgilerin bulunduğu tablo görüntüsü.....	68
3.37 Tablodaki bilgilerin aktarılması	68
3.38 Dil bilgilerinin güncellenmesi.....	69
3.39 Staj bilgileri güncelle ekran görüntüsü.....	70
3.40 isci_id seçilmediği zaman ekrana çıkan mesaj	70
3.41 Önceki İş Yeri Bilgilerini Güncelle sayfası.....	71
3.42 Sil menüsü seçildiği zaman ekran görüntüsü	71
3.43 Kurum Değişikliği sayfası	72
3.44 Şube Ekle sayfası.....	72
3.45 Görev Ekle sayfası.....	73
3.46 Şube Güncelleme sayfası.....	73
3.47 Görev Güncelle sayfası.....	74
3.48 Şube Sil sayfası	74
3.49 Görev Sil sayfası	75
3.50 Kurum Bilgileri tıklandığında ekrana gelen görüntü.....	75

3.51 Şubenin işçi sayının bulunma sayfası.....	75
3.52 Vakansiyalar.....	76
3.53 Şubeye göre görev isimlerinin listelenmesi.....	76
3.54 Bütcenin yıllık sorgulanma görüntüsü	76
3.55 Aylık Sorgulama sayfası.....	77
3.56 İnsan Kaynakları aylık ve yıllık ayrılmış bütçe	77
3.57 Yardım menüsünden Hakkında alt menüsünün seçilmesi	78
3.58 Hakkında sayfası	78
3.59 Müdür olarak sisteme giriş	79
3.60 Personel menüsün ekran görüntüsü.....	79
3.61 Müdür olarak giriş yapıldığı zaman bordro menüsü.....	80
3.62 Maaş Gör menüsüne tıklanıldığı zaman sayfa görüntüsü	80
3.63 Tüm işçilerin aylık maaşı.....	81
3.64 İşçinin seçilen aya göre maaş bilgileri	82
3.65 Ortalama Hesaplanması.....	82
3.66 Kurumun Ortalama Bütcesi	83
3.67 Şubenin ortalama bütcesi.....	83
3.68 Rapor görüntü.....	84
3.69 Tüm İşçi Maaş Bilgileri seçenekleri.....	84
3.70 Muhasebeci gibi sisteme giriş.....	85
3.71 Bordro menüsü	85
3.72 Maaş Hesapla sayfası.....	86
3.73 İşlem Tamamlanmıştır mesajı.....	86
3.75 Avans verme sayfası.....	87
3.76 Personel olarak sisteme giriş zamanı	88
3.77 Personel menüsünün kullanıcıya açık komutları	88
3.78 Ekle menüsünün kullanıcıya açık komutları	89
3.79 Eğitim Bilgileri Ekle.....	89

3.80 Güncelleme menüsünün kullanıcıya açık komutları.....	90
3.81 Eğitim Bilgileri Güncelle.....	90
3.82 Giriş Bilgileri güncelle	91
3.83 Adres Güncelleme sayfası	91
3.84 Kullanıcı olarak sisteme girildiği zaman Maaş İçeriyine Bak sayfası	92

ÇİZELGELER DİZİNİ

3.1 İşçiliste tablosunun oluşumu.....	41
3.2 Dil bilgileri tabloları	41
3.3 Eğitim bilgileri tabloları oluşumu.	43
3.4 Staj tablosunun oluşumu.....	44
3.5 Önceki İş Yeri Tablosunun oluşumu.....	44
3.6 Sertifika tablosunun oluşumu	44
3.7 Şube Bilgileri tablosu	45
3.8 Görev Bilgileri oluşumu	45
3.9 Kullanıcı Bilgileri tablosu oluşumu	46
3.10 Ülke tablosu oluşumu	46
3.11 Avans ve Maaş tablolarının oluşumu	46
3.12 Uyruk bilgileri tablosu oluşumu	47
3.13 Adres bilgileri tablo oluşumu.....	48
3.14 Bütçe tablosu oluşumu.....	48
3.15 İl tablosunun oluşumu	49

1. GİRİŞ

Dünyamızda gün geçtikçe artan rekabet ortamı firmaları tercih edilen firma olmak için gelişmeye yöneltmektedir. Tercih edilen firma olma ise kalite, fiyat, teslim süresi, müşteri ilişkileri gibi birçok faktöre bağlıdır. Firmalar ERP sistemleri ile tüm bölümlere ait verileri ortak bir veritabanında toplamakta, iş akışlarını belli bir sistem ile standart hale getirmekte ve bölümler arasındaki entegrasyonu sağlamaya çalışmaktadır. Uluslararası literatürde Enterprise Resource Planning, kısaca ERP, olarak adlandırılan ve bu tezin konusu olan sistemler, Türkçe kaynaklarda genelde *İşletme Kaynakları Planlaması* ve *Kurumsal Kaynak Planlama* olarak iki farklı adla anılmaktadır. ERP, kurumların tedarikten, dağıtımına kadar tüm iş süreçlerini bütünlük bir veri-bilgi yönetim sistemi desteğiyle yönetmesini sağlayan geniş kapsamlı, modüler yazıya sahip olan yazılım paketidir.

Çalışmanın birinci bölümünde Giriş'e yer verilmiştir. Çalışma hakkında genel bilgi verilmesini amaçlamaktadır.

Çalışmanın ikinci bölümünde ERP'nin tanımından, tarihinden, genel özelliklerinden bahsedilmiştir. ERP'nin ortaya çıkışı, faydaları, firmaları ERP kurmaya götüren sebepler, özellikleri anlatılmıştır. ERP sisteminin yazılımı hakkında genel bilgi verilmiş ve yazılımlara örnekler gösterilmiş ve bu örneklerden bir kaç hakkında bilgi verilmiştir. HR(İnsan Kaynakları) modülü anlatılmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde " İnsan Kaynakları Yönetim Sistemi Uygulaması" kurulma aşaması ve çalışma şekli anlatılmıştır. İlk olarak veritabanının içeriği anlatılmıştır. Daha sonra sistemim kullanıcı türüne göre kullanıma şekli resimler eklenerek anlatılmıştır.

2.KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI (ERP)

2.1 ERP Hakkında Genel Bilgi

21. yüzyılın başlarında işletmelerin rekabet ortamında ayakta kalabilmeleri ve varlıklarını sürdürebilmeleri üç ana parametreye bağlanmıştır: Kalite, verimlilik ve maliyet (son zamanlarda hızlı tepki verme de ilave olunmuştur). Tüm bunların yapılabilmesi, kıt kaynakların etkin kullanılmasına bağlıdır.Öte yandan günümüzün küresel iş ortamında şirketler hızlı bir değişim ve değişimin getirdiği yeni fırsatlarla karşı karşıya bulunmaktadır. Bu sürekli değişim ortamında rekabette başarılı olmak, değişen iş koşullarını önceden tahmin edebilmek ve bunlara hızlı yanıt verebilmek demektir. Şirketlerin bunu yapabilmesi için işi güçlü ve esnek bir biçimde destekleyen sağlam bilgi sistemlerine gereksinim vardır. Bu sistemler şirketlere iş uygulamalarından ve örgütsel yapılardan lojistik, proje yönetimi finans, servis, dağıtım, nakliye ve imalata kadar her cephede değişimlere uyum sağlama yeteneği kazandıracaktır. Bütün bunları Kurumsal Kaynak Planlaması ile yapmak daha iyidir. Kurumsal Kaynak Planlaması'nın ne olduğu konusuna dair genel kavramlar bulunmasına karşın, tanımını üzerinde tartışmalar devam etmektedir. Kurumsal Kaynak Planlaması için değişik açılardan bakarak farklı tanımlar yapılabilir. Ama genel olarak, bir şirkette süregelen tüm bilgi akışının entegrasyonunu sağlayan ticari yazılım paketleri tanımını kullanılmaktadır. [1]. Kurumsal Kaynak Planlama kavramına 3 farklı şekilde bakmak mümkündür: (1) ERP, bilgisayar yazılımı şeklinde alınıp satılabilen ticari bir maldır, (2) ERP, bir kurumun tüm süreç ve verilerini tek bir geniş kapsamlı ve bütünleşik yapı altında toplayan bir gelişim amacıdır, (3) İş süreçlerine çözümler sunan bir altyapının anahtar ögesidir [2]. Bu çalışmada ,ERP kavramının her açıdan incelenmesine çalışılmıştır.

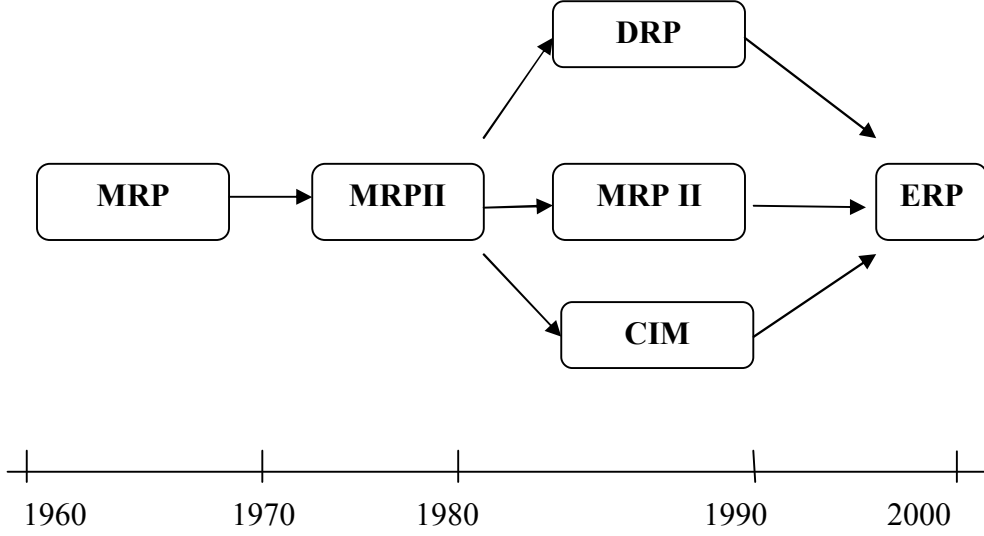
ERP, Kurumsal Kaynak Planlaması işletmelerde mal ve hizmet üretimi için gereken işgücü, makine, malzeme gibi kaynakların verimli bir şekilde kullanılmasını sağlayan bütünleşik yönetim sistemlerine verilen genel addır

[3] . ERP bir kurumun tüm bölümlerini tek bir bilgisayar sistemi altında toplayarak , değişik şubelerin ortaklaşa veri paylaşımını sağlar. Bunun sayesinde ,gerekli tüm bilgiler bir veritabanında kurumsal çalışanların hizmetine sunulur. ERP ile iş süreçleri birbirlerine bağlıdır. Satış siparişten üretime, üretimden satınalmaya, satınalmadan stoğa, stoktan sevkiyata, sevkiyattan muhasebeye tüm birimler, sistemde işleri birbirlerine devredebilmektedir. Yönetim ise tüm bu hareketleri merkezi olarak izleme imkanı buluyor. Yani kısaca özetlersek Kurumsal Kaynak Planlaması kurumların tedarikten, dağıtıma kadar olan tüm iş süreçlerini bütün bir veri/bilgi sistemi desteği ile yönetmesini sağlayan geniş kapsamlı bir yapıya sahip yazılım paketidir. [4] ERP sistemleri modüler yapıdadır. İşletmeler isterlerse, ERP sisteminin modüllerini , ayırarak da kurabilirler.

2.2 ERP Sistemlerinin Tarihi

Konunun tarihsel kısmını kısaca özetleyelim. Bunun için ERP'nin ortaya çıkış sebeplerini ve öncülerini araştırmamız gerekiyor. İşletmeler bugün, artan rekabet, büyüyen pazarlar ve yükselen müşteri beklentileri ile başa çıkmak zorundadırlar. Bu, firmalar üzerinde daha düşük maliyet, daha kısa çıktı zamanları, düşük stoklar, daha çok ürün tercihleri, daha güvenilir teslimat tarihleri, daha iyi müşteri hizmetleri, yüksek kalite, talep tedarik ve üretimin etkin eşgüdümünü sağlamak konusunda baskı yaratıyor. Bu nedenle işletme içindeki fonksiyonlar, yeteneklerini zamanında ve doğru bilgiyi ileterek iyileştirmelidirler. Bu amaçları gerçekleştirmek için işletmeler ERP sistemlerini kullanmaya başlamışlar.

Öncülerden en önemlileri MRP (Malzeme İhtiyaç Planlaması) ve MRPII (Üretim Kaynak Planlaması) -dır. Bazı araştırmacılar DRP(Dağıtım Kaynak Planlaması) ve CIM'i(Bilgisayar Bütünleşik Üretim) ekliyorlar. [5]



Resim 2.1 : ERP Sisteminin Tarihsel Gelişimi[6]

Şekil 2.1'den de kolayca anlaşıldığı gibi 1980'lerin sonuna kadar üretim fenomeni oturduktan sonra 1990'ların başından itibaren ERP ortaya çıkmaya başlamıştır.

2.3 ERP Sistemlerinin Temel Özellikleri

ERP sistemleri için bilinmesi gereken önemli nokta, bu sistemlerin kurulumunun sınırlı ve birbirine uyum sağlaması için gereken maliyetin oldukça yüksek olması gerçeğidir. ERP sisteminin temel özellikleri resim 2.2'de ayrıntılı şekilde gösterilmiştir. ERP yazılımı kurulumunda, organizasyon, sistemin kuruma entegre edilmesi durumunda, ERP sisteminin organizasyona yenilik katıp katmayacağını yoksa bir engel teşkil edip etmeyeceği ve organizasyonun karar verme süreçleri üzerine olacak etkisi düşünülmelidir. ERP sistemleri farklı sektörlerin farklı ihtiyaçlarına uyum sağlayabilecek seviyede özelleştirilebilirler.

Sektöre, firma büyüklüğüne ya da firmanın kendisine göre özelleştirilmiş ERP sistemlerinin ortak özelliklerinden bahsedelim. ERP sistemlerinin tanımlayıcı özellikleri Klaus ve arkadaşları [2] tarafından aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

1. Tüm sektörleri hedef alan ve kurulumu esnasında özelleştirilebilen standart yazılım paketidir.

2. Diğer paketlere kıyasla özelleştirmeye çok daha müsait yapıya sahiptir. Çünkü, hedef sektörü tanımlanmamış olan bu standart paketler kurulum esnasında kurumun özel ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilmelidirler.

3. Bir veri tabanı yönetimi yazılımı, ara katman yazılımı (middleware) ya da bir işletim sisteminden ziyade ERP bir uygulama yazılımıdır.

4. Hem ana verileri hem de iş süreçlerine ait verileri tutan bütünleşik bir veri tabanıdır.

5. Temel iş süreçleri hakkında çözüm önerileri sunar.

6. Birçok kurumsal işlevi desteklemeyi hedeflemesinden dolayı yüksek oranda işlevsel bir yapıya sahiptir.

7. ERP ürün paketleri dünya genelinde, ülkelerden ve bölgelerden bağımsız çözümler sunmak üzere tasarlanmıştır. ERP paketleri, ülkeden ülkeye farklılık gösteren muhasebe işlemleri, özel biçimli belgeler oluşturulması (teklifler, faturalar vs) ve insan kaynakları yönetimi gibi işlevleri ülkesel gereksinimlere uygun bir şekilde yerine getirirler.

8. Temel ERP ürün paketi dünya ölçeğinde kullanımı sağlamaya yeterli işlevselliği içermesi sayesinde bazı sektörleri değil tüm sektörleri hedefler.

9. ERP yazılımlarını diğerlerinden ayıran bir özellik de ERP paketlerinin tedarik yönetimi, sipariş yönetimi ve ödeme işlemleri gibi, tekrar eden ve sürekli olan iş süreçlerini destekliyor olmalarıdır. Bu

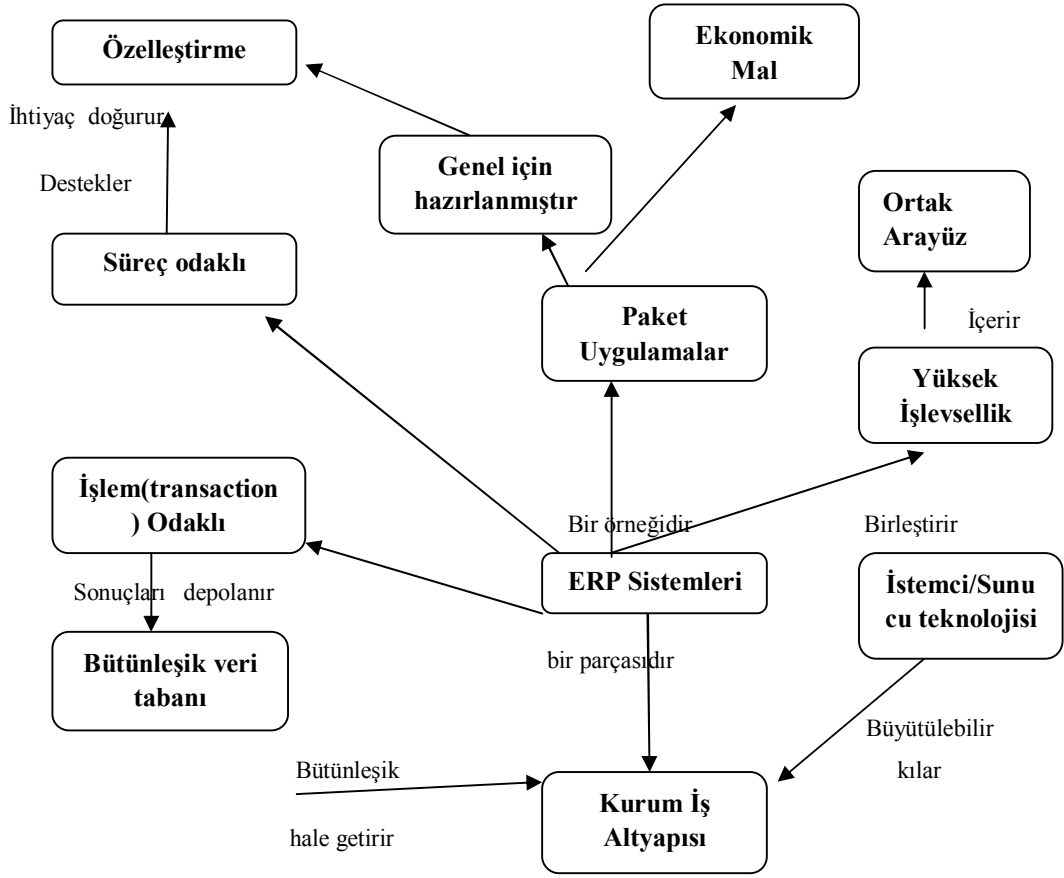
paketler sadece pazarlama, ürün geliştirme ve proje yönetimi gibi iyi yapılandırılmamış ve düzensiz olan işlevler üzerinde yoğunlaşmazlar.

ERP'nin temel teknik özellikleri ise şunlardır:

1. Tüm uygulama alanlarında birbiriyle tutarlı grafik arayüzleri.
2. Uygulama, veri tabanı ve sunum olmak üzere üç katmanda oluşan bir istemci - sunucu mimarisi.
3. İşletim sistemi ve donanımdan bağımsızdır, ERP paketleri Solaris, Windows NT ya da Linux gibi farklı sistemler üzerinde kurulabilir.
4. Yönetimin karmaşık olması sadece ERP'nin özelliği olmamakla birlikte, bu sistemler kadar kritik öneme haiz sistem sayısı azdır.

2.4 Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP)

ERP sisteminin tarihsel gelişim süreci incelendiğinde temelinin Malzeme İhtiyaç Planlaması (Material Requirement Planning -MRP) sistemlerine dayandığı görülür. MRP yazılımları bilgisayarın yaygınlaşmaya başlaması ile paralel olarak 1960'lı yıllardan itibaren geliştirilmeye başlamıştır. MRP sistemleri envanter planlama ve kontrol amacıyla geliştirilmiş sistemlerdir. [7] Malzeme İhtiyaç Planlama sistemi eksiksiz bir planlamayı, etkili bir malzeme kontrolünü ve meydana gelebilecek değişiklikler neticesinde planların yeniden düzenlenmesini sağlar. Envanter seviyesini asgari düzeyde tutar. İhtiyaç duyulan malzemenin istenilen yer ve zamanda hazır bulunmasını sağlar. Malzeme İhtiyaç Planlama sisteminde ana üretim planının haftalık üretim ihtiyaçlarına bölünmesi ve hafta, gün gibi daha kısa zaman aralıkları esas alınarak sipariş programlarının hazırlanması mümkündür.



Resim 2.2 ERP Temel Özellikleri. Kavramsal Grafik [8]

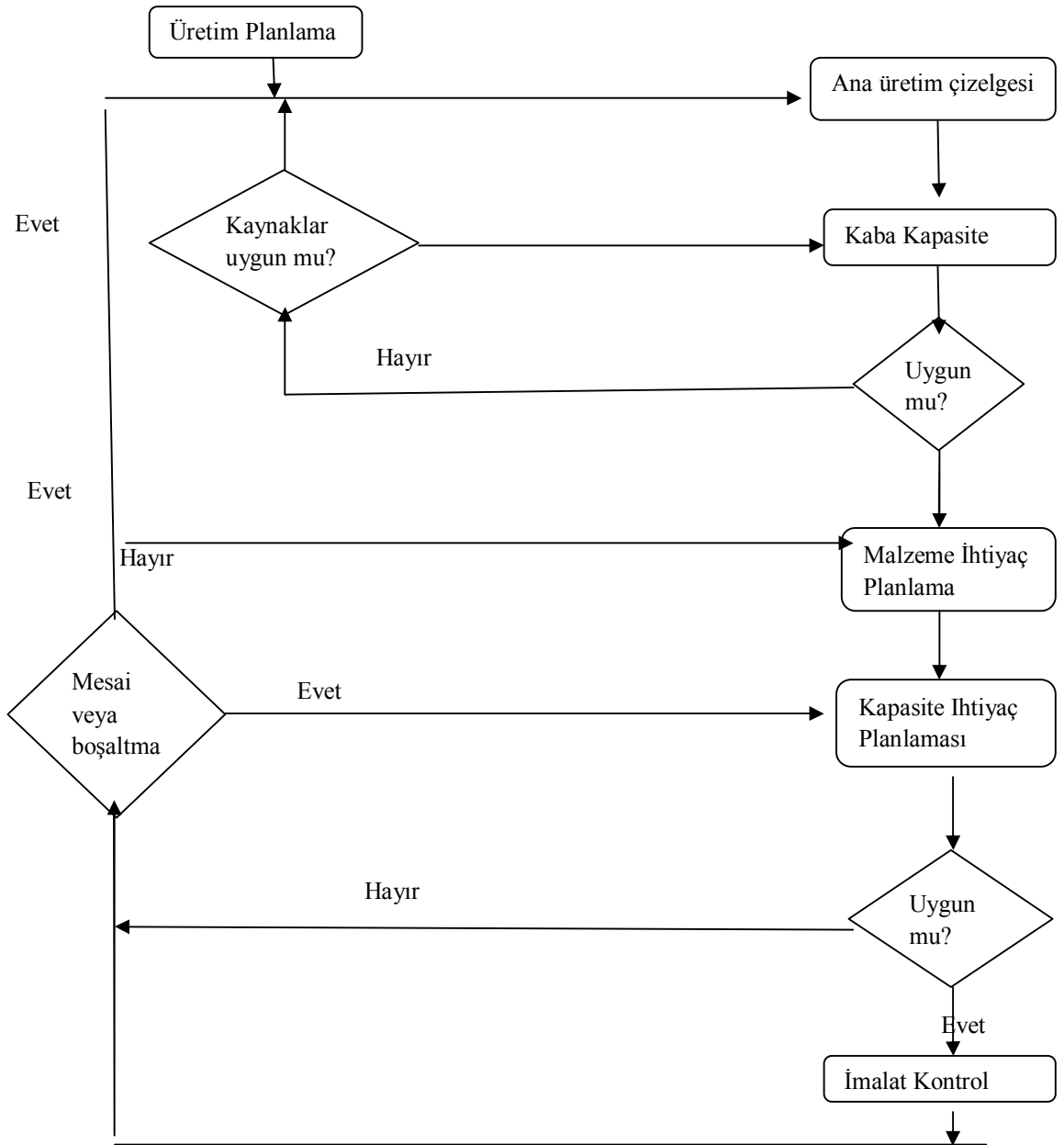
MRP, öyle bir envanter yönetim tekniğidir ki son ürün için hazırlanan ana üretim çizelgesini ürün ağacı bilgisi yardımıyla gerekli parça ve malzeme çizelgesine çevirerek satın alma ve imalat emirleri hazırlayabiliyor. Malzeme ihtiyacını daha etkin bir biçimde hesaplamak için geliştirilmiş bir sistemdir. Bu sistem ana üretim çizelgesinden hangi son ürünlerin ne zaman ve hangi miktarlarda üretilmesi gerektiğini öğrenir. Ürün ağacı bilgilerinden yararlanarak bir son ürün için gerekli olan parçaları ve miktarları hesaplar. Bu bilgileri envanter durumu ile karşılaştırır, üretim ve temin sürelerini de kullanarak parçaların ne zaman ve ne kadar sipariş edileceğini belirler [9].

2.5 Kapalı Çevrim Malzeme İhtiyaç Planlaması

Kapalı Çevrim Malzeme İhtiyaç Planlaması, Malzeme İhtiyaç Planlama sisteminin ana üretim çizelgesinde hedeflenen üretim miktarları ile işletmenin üretim kapasitesi arasındaki ilişkiyi kontrol edememesi nedeniyle geliştirilmiş bir sistemdir. Resim 2.3`de Kapalı Çevrim malzeme planlaması gösterilmiştir. Malzeme İhtiyaç Planlama sistemi kapasiteye karşı duyarsızdır, ama Kapalı Çevrim Malzeme İhtiyaç Planlama, kapasiteyi kontrol etmekte ve mevcut kullanılabilir kapasitenin yetersiz olması durumunda ana üretim çizelgesine geri besleme yapmaktadır. Kapalı Çevrim Malzeme İhtiyaç Planlaması sayesinde, fabrikanın üretebileceği son ürün miktarı, eldeki döküm ve kullanılabilir üretim kapasitesi ile verilen son ürünü üretmekte kullanılan parçalar, bileşenler ve malzemeler konusunda çözüm üretecek bir geri besleme mekanizması sağlamış olur.[10]

2.6 Üretim Kaynakları Planlaması

Üretim Kaynakları Planlaması (MRP II - Manufacturing Resource Planning) üretim işletmelerindeki tüm veri çalışmalarının entegrasyonu ile ilgilidir. Bu entegrasyonla, işletme içindeki tüm malzeme hareketleri sürekli ve düzenli olarak bilgisayar kaydına alınarak bütün işletme birimlerinde ortaklaşa kullanılacak bir veri tabanında saklanmaktadır. Böylece yönetime, geleceği daha etkili planlayabilme ve alınan kararların sonuçlarını hızlı şekilde irdeleyebilme gücü kazandırmış olur. MRP II bir firmanın tüm kaynaklarının etkin olarak planlanması için satış, pazarlama, üretim planlama, satın alma, envanter yönetimi, muhasebe gibi tüm işletme fonksiyonlarını bütünleşik bir yapı içinde birleştiren sistemlerdir. İşletmeler malzeme kaynağı ile birlikte işgücü, makine ve para kaynaklarını da en etkin bir şekilde planlamak ve kontrol etmek zorundadır. Üretim Kaynakları Planlaması MRP sistematğine bağlı olarak bu kaynakların da planlı kullanılmasına kontrolü hayatageçiren bir yaklaşımdır.



Resim 2.3 Kapalı çevrim malzeme ihtiyaç planlaması [11]

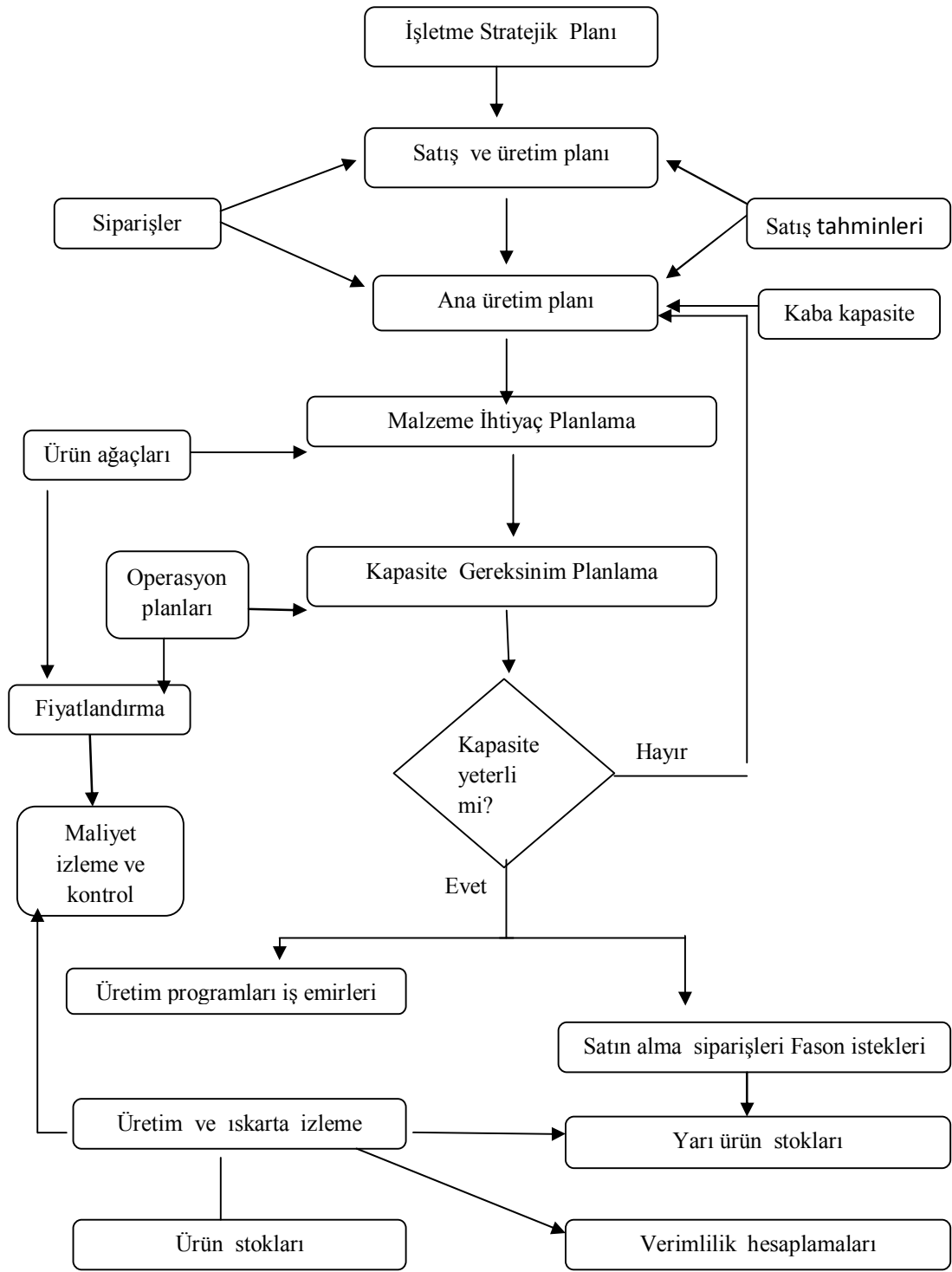
Esas itibariyle MRP II malzeme ihtiyaç planlamasına ve hem de makine ve işçilik kaynağına yönelik kapasite planlaması çalışmalarını içerir. [12]

Üretim Kaynakları Planlaması sistemleri müşteri hizmetlerinin iyileştirilmesini, stok seviyelerinde azalmayı, işleme sürelerinin kısalmasını, satın alma maliyetlerinin azalmasını, verimlilik artışını, kaynakların daha etkin kullanılmasını, işçilik maliyetlerinde azalmayı, işletmede bilgi iletim

hızının artmasını ve iletişimin iyileşmesini sağlayabiliyor[13]. Üretim Kaynakları Planlaması sistemlerinin bu faydalarına karşın, günümüzde firmaların ihtiyaçlarını karşılayamıyor. Buna sebep olarak, Üretim Kaynakları Planlaması sistemleri farklı bölgelerde fabrikaları bulunan firmalar için kaynakların dağıtımını planlayamamaktadır. Bu işlev Dağıtım Kaynakları Planlaması tarafından gerçekleştirilir. Üretim Kaynakları Planlaması sistemleri sabit hazırlık süreleri kullanmaktadır. Ancak gerçek hayatta kurulum veya hazırlık süreleri işlemlerin sırasına bağlıdır. Üretimde, eğer işlemler ardışık olarak planlanırsa, ikinci işlemin hazırlık süresi kısalmalıdır. Üretim Kaynakları Planlaması sistemleri iletişimi iyileştirmekte ve firmanın tüm verilerini tek bir veri tabanında toplamaktadır. Ancak firmanın farklı bölgelerde veya ülkelerde üretim yerleri varsa, Üretim Kaynakları Planlaması bunların bütünleşmesini sağlayamamaktadır. Üretim Kaynakları Planlaması sistemleri siparişlerin yığılmasına neden olabilir. Üretim Kaynakları Planlaması sistemleri Tam Zamanında Üretim gibi sistemleri destekleyemez. Üretim Kaynakları Planlaması sadece planlar, nasıl uygulanacağını söylemez.[13]

2.7 Dağıtım Kaynakları Planlaması

Dağıtım Kaynakları Planlama sistemleri ile ilgili ilk çalışmalar 1980'lerde Higgins'in Xerox için yaptığı çalışmalar ile başlamıştır. Bunu takiben 1981'de American Software şirketi bu konuyla ilgili bir program geliştirmiştir. Dağıtım Kaynakları Planlama sistemleri; ürünlerin uygun zamanda üretiminin yapılması için uygun yerlere dağıtımının yapılmasını sağlayan dağıtım yönetim sistemidir. Ayrıca Dağıtım Kaynakları Planlama sistemleri, MRP'nin dağıtımını içeren bir uygulaması şeklinde de tanımlanabilir. DRP , sistemi taşıma araçları ve teçhizatları, yükleme/indirme alanı, depolama alanı ve hacmi, ürünlerin birbirine göre taşıma ve depolama özellikleri, taşımadaki tonaj ve zaman kısıtları kriterleri dikkate alarak çalışıyor.



Resim 2.4 Üretim Kaynakları Planlaması [14]

Dağıtım Kaynakları Planlama sistemleri, ihtiyaçlar oluştuğca ilk planlamayı yapar ve bununla yetinmeyerek her değişiklik için de planları yeniler.

Dağıtım Kaynakları Planlama'nın temel elemanları :

-İnsan

-Malzeme Analizi

-Satış Tahminleri

-Kaynak Planlaması

-Dağıtım Uygulama Prosedürleri olarak sıralanabilir.

2.8 ERP'nin Faydaları ve İşletmeleri ERP Kurmaya Götüren Sebepler

İşletmeler büyüdükçe çok tesisli hale gelmekte, uluslararası piyasalara girmekte ve hatta farklı ülkelerde fabrikalara sahip olmaktadır. Bu şekilde yoğun rekabet altına giren işletmeler, karşılına çıkan fırsatları değerlendirme, kuvvetli yönlerini koruma, zayıf yönlerini geliştirme, olası tehlikeleri görme yolu ile rakiplerine rekabet üstünlüğü sağlama amacına yöneliktirler. Stratejileri taktik ve operasyonel düzeyde, uygulama araçları ise işletme kaynaklarının kullanım planlarıdır. ERP sistemi, söz konusu kaynakların işletmenin stratejileri doğrultusunda etkin kullanımını sağlayan bir yazılım sistemidir.

ERP sistemi ile en küçük bir bilgi dahi değer kazanmakta ve işletme tüm fonksiyonları ile esnek bir yapıya kavuşmaktadır. Bu da işletmeyi hacim olarak ve personel sayısı olarak hafifletmekte ve verimli, etkin üretim gerçekleşirken maliyetlerde düşüş sağlanabilmektedir [15].

Bir ERP sistemi kullanıcının, iki veya daha fazla bağımsız yazılımın arayüzü ile karşılaşmasını engeller ve ek avantajlar sağlar. Yazılımların standartlaşmasını, birçok yazılım kullanmak yerine tek bir yazılım

kullanılmasını, tüm veriler genellikle tek bir veritabanında saklandığından kolay ve yüksek rapor alma, durum değerlendirme gücünü sağlar [16]. Başarıyla uygulanabilen ERP sistemi, şirketlere birçok yönde fayda sağlamaktadır. Rekabetçi baskılara ve piyasa fırsatlarına daha hızlı tepki verme, kaynakları daha verimli kullanma, stokları azaltma, stratejilere uygun yönetim sağlama, daha kaliteli bilgiye tek bir noktadan kesintisiz bir şekilde daha hızlı ulaşma, müşteriye zamanında ürün teslimatı ve müşteri memnuniyeti artışı, daha sıkı tedarik zinciri bağları en çok görülen faydalarından bazılarıdır [17].

Teknolojik ilerleme sonucunda küreselleşen dünyada işletmelerin en öncelikli maddesi olan "Rekabet Gücü", üretebildikleri ve sahip oldukları bilgi, yani entelektüel sermayeleri ile ölçülmektedir. Rekabet edebilmenin üç temel unsuru olan kalite, maliyet ve zaman unsurlarının iyileştirilmesi ve rekabet avantajı sağlaması etkin bir bilgi üretimi ve yönetimi ile mümkün olabilmektedir. Bu gelişmelere paralel olarak işletmeler yeni yönetim ve iş yapma yaklaşımları geliştirmişler ve ortaya yönetim araçları olarak "İş Yönetimi" otomasyonu yazılımları çıkarmışlar. Bu süreçte en son gelinen noktalardan biri de ERP yazılımlarıdır. Özetle bu yazılımlar iş süreçlerini yönetmektedirler. Böylelikle faaliyetlerin yönetiminde verim artışı elde edilerek buna bağlı olarak rekabet gücünün artırılması hedeflenmektedir.[18]

Genel olarak şirket içinde yaşanan problemler veya iyileştirmeye gerek duyulan noktalar nedeniyle şirketler ERP kurmaya gereksinim duyarlar. Bu noktalar şu şekildedir:

- Müşteriye çabuk ve doğru cevap vermemek ;
- Bölümler arası bilgi akışı problemleri;
- Fazla ya da eksik stok;
- Sevkiyat aksamaları;
- Çok sayıda manüel işlem ve takip;

- Malzeme ve kapasite planlarının manüel yapılarak hatalara neden olması;
- Maliyet ve karlılık neticelerini geç elde etme;
- Yöneticiler için tasarlanmış analiz sisteminin olmayışı [19]

Bu problemlerin önüne geçilmesi son derece önemlidir. Aksi takdirde etkileri zaman ve işgücü kayıpları, maliyetlerin yükselmesi, müşteri ve para kayıpları, nakit akışının bozulması, tahsilat problemleri, aşırı ve plansız stok, rekabet dışı kalmak şeklinde görülebilir.

Firmaların ERP'yi tercih etmeleri için 5 önemli neden vardır:

1.Entegre Finansal Bilgiler

Firma CEO'su firma hakkında genel bir performans değerlendirmesi elde etmek istediğinde pek çok farklı doğru bilgiye ulaşacaktır. Finansın kendine ait gelir rakamları mevcuttur, satışların farklı bir rakamı vardır ve buna benzer şekilde farklı iş birimlerinin farklı gelir tabloları olacaktır. ERP ise soru işareti bırakmayacak tek bir doğru tabloyu oluşturacaktır çünkü herkes aynı sistemi kullanır.

2.Entegre Müşteri Sipariş Bilgisi

ERP sistemleri müşteri siparişlerinin müşteri ilişkileri temsilcileri tarafından alınıp, yükleme yapılarına kadar ve finansın gönderdiği fatura bilgileri gibi tüm verilerin toplandığı yerdir. Birbirinden kopuk, iletişim kuramayan çok farklı sistemlerin yerine bu bilgiyi tek bir sistemde toplayarak, firmalara farklı lokasyonlarda gerçekleşen iş akışlarını, siparişleri daha kolay takip etmeyi, imalatı koordine etmeyi, fatura ve yükleme işlemlerini takip etmeyi sağlar.

3.Standardizasyon ve İmalat İşlem Hızlarının Artması

İmalatçı firmalar, özellikle büyük birleşme ve satınalmalar ile farklı iş üniteleri, iş yöntemleri, bilgisayar sistemleri olan kurumları bir sistem altında toplar. ERP tüm bu farklı imalat aşamaları için bir standart metot

geliştirir. Standardizasyon sayesinde tüm bu iş akışları tek bir entegre bilgisayar sistemi ile zamanı olumlu kullanırken, verimliliği artırır ve maliyetleri düşürür.

4. Stokları optimize etmesi

ERP imalat iş akışlarını düzenleyerek, siparişin işletme için de hangi aşamada olduğunu görmemize imkan tanır. Çalışan sistem içinde stok kayıtlarının düzenli ve yeterli düzeyde kontrolünü sağlar, bu da müşterilere daha iyi teslimatlar imkanı tanırken, stok düzeyinin de firma için ideal seviyede olmasını ve yüklemelerin sorunsuz yürümesini sağlar.

5. İnsan Kaynakları Bilgilerinin Standardizasyonu

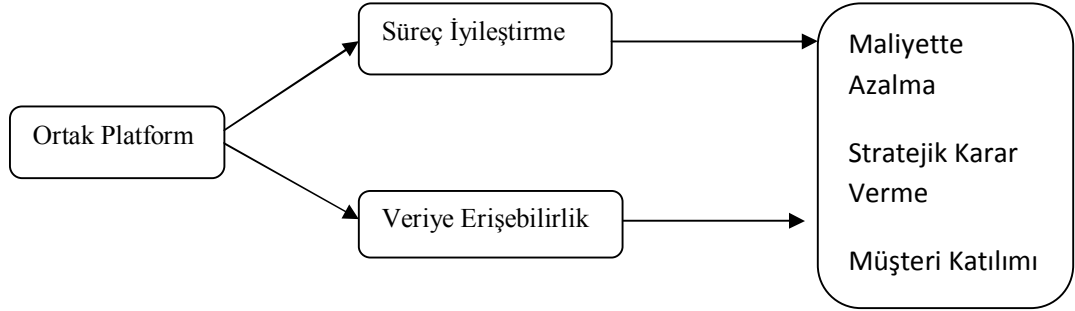
Özellikle çok sayıda iş birimine sahip firmalarda, insan kaynakları tek bir çatı altında toplanmamıştır, en basitinden çalışanların sosyal hakları, iletişim ve hizmetler gibi, ERP bu sorunu da çözer. [20]

Çoğu çözüm paketleri oldukça ayrıntılı gelişmiş çözümlerdir, her sektörün özel durumlarına göre geliştirilerek o sektöre uyarlanabilir. [21]

Ross ve Vitale [19], yıllık gelirleri 25 ile 125 milyon dolar arasında değişen 15 firma ile yaptıkları bir anket çalışması sonucunda, firmaları ERP sistemlerini kurmaya götüren en önemli sebepler olarak şu maddeleri ortaya koymuşlardır :

1. Hem eskimiş ve sayıları birbirinden bağımsız olarak çoğalmış sistemleri tek bir sistem altında toplayacak, hem de 2000(Y2K) yılı problemine karşı bir katalizör vazifesi görecek ortak bir platform ihtiyacı.
2. İş süreçlerinde iyileşme beklentisi.
- 3.İşletme kararlarında iyileşmeyi sağlaması için veriye kolay erişim ihtiyacı.
4. İşletme maliyetlerinde azalma beklentisi.
5. Süreçlerde müşteri katkısının artırılması beklentisi.

6.Stratejik kararların iyileşmesi beklentisi.



Resim 2.5 ERP kurma sebeplerinin ilişkisel gösterimi [22]

ERP sistemlerinin kullanım amaçları kısaca olarak aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Tüm destek gruplarının imalat zinciri ile uyumunu sağlamak;
- Tedarikçileri de, imalat dinamizmi ve ERP işlevselliği içine dahil edebilmek;
- Dağıtım / Lojistik sisteminin iç yönetimini optimize etmek;
- Birçok sistem ile ortak ara yüzleri ve veri değiş/ tokuş mekanizmalarını sağlamak;
- Kalite / Yönetmelikler / Müşteri Hizmeti / Performans / Karlılık gibi işletmenin ana metriklerinin gerçek zamanlı analizini yapmak;
- Elektronik veri iletimi (EDI) olanakları sunmak;

2.9 ERP Yazılımına Örnekler

ERP'yi sadece bir yazılım gibi incelersek o zaman "Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) sistemleri, bir işletmenin tüm veri ve işlemlerini bir araya getirmeye veya bir araya getirilmesine yardımcı olmaya çalışır ve genelde kullanımı kolay olan sistemlerdir." [23] gibi yaklaşım mümkündür. Klasik bir

ERP yazılımı işlem yapabilmek için bilgisayarın çeşitli yazılım ve donanımlarını kullanır. ERP sistemleri temel olarak değişik verilerin saklanabildiği bütünlük bir veritabanı kullanırlar. ERP sistemleri iki veya daha fazla yazılımı bir araya getirerek bir yazılım paketi halinde de sunulabilir. Bu gibi sistemlere ERP yazılım paketi denir. Teknik olarak ise ERP yazılım paketleri hem maaş-bordro akışlarını, hem de muhasebe işlevlerini bünyesinde barındırır. Buna rağmen, ERP yazılım paketi tanımı daha çok büyük ve geniş uygulamalar için kullanılmaktadır. Bir ERP sistemi kullanıcının, iki veya daha fazla bağımsız yazılımının arayüzü ile karşılaşmasını engeller ve ekavantajlar sağlar. Yazılımların standartlaşmasını, birçok yazılım kullanmak yerine tek bir yazılım kullanılmasını, tüm veriler genellikle tek bir veritabanında saklandığından kolay ve yüksek rapor alma, durum değerlendirme gücünü sağlar. Bir ERP yazılımı bünyesinde genelde bağımsız olarak çalışan üretim, finans, müşteri ilişkileri yönetimi, insan kaynakları, stok yönetimi gibi çeşitli uygulamalar bulunabilir. ERP sistemlerine daha yakından bakacak olursak, en önemli gerekliliğin bir işletmenin tüm bakış açılarındaki her verinin birleştirilmesi olduğunu görürüz. ERP sistemleri bunu sağlamak için, işletmenin çeşitli iş faaliyetlerini ele alan birçok yazılım modülünü tek bir veritabanında çalıştırmaktadır. Özellikle, bazı işletmeler bir ERP sisteminin yalnızca bazı uygulamalarını seçip, bunları diğer ERP sistemleri veya bağımsız başka yazılımlar ile destekler. Böylece işletme ihtiyaç duyduğu ERP arayüzünü kedi oluşturmuş olur. Gerçekte komple bir ERP sisteminden bahsetmek çok zordur. ERP sistemlerini satın alarak, bünyelerinde uygulamak isteyen büyük işletmelerin özel ihtiyaçları vardır ve bazı özel ihtiyaçlar şu an hiçbir ERP sistemi üreticisi tarafından karşılanmamaktadır. Bu ihtiyaçları karşılamak için güçlü bir kişiselleştirme işlemi oluşturma ve değişik üreticilerden farklı modüller satın alınmanın yanı sıra, işletme bu modüller üzerinde tekrar mühendislik çalışması yapmalıdır. Günümüzde ideal olarak, üretim alanında faaliyet gösteren bir işletme, alanıyla ilgili tüm konularda aynı ERP sistemini kullanmaktadır.

Tek bir veritabanı aşağıdaki alanların da dahil olduğu çeşitli yazılım modüllerini bünyesinde barındırabilir;

Üretim:

- Mühendislik işlemleri
- Malzeme listeleme işlemleri
- Çizelgeleme
- Kapasite analizi
- İş Emri yönetimi
- Kalite Kontrol
- Maliyet yönetimi
- Üretim işlemleri
- Üretim projeleri
- Üretim akışları

Tedarik Zinciri Yönetimi:

- Envanter yönetimi
- Sipariş girişi
- Satınalma
- Ürün yapılandırması
- Tedarik zinciri planlaması
- Tedarikçi çizelgeleri

Mali Yönetim:

- Genel hesap defteri
- Nakit yönetimi
- Nakit çıkışları
- Nakit girişleri
- Durağan varlıklar

Proje Yönetimi:

- Maliyet hesaplama
- Listeleme işlemleri
- Süre ve harcama analizleri
- Faaliyet yönetimi

İnsan Kaynakları Yönetimi:

- İnsan kaynakları
- Maaş bordroları
- İşletme içi eğitim
- Çalışanların çalışma süresi ve devamlılığı
- Faydalar

Müşteri İlişkileri Yönetimi:

- Satış ve pazarlama
- Komisyonlar
- Hizmetler
- Müşteri sözleşmeleri
- Yardım hattı desteği

Müşteriler, tedarikçiler ve çalışanlar için kişisel ve genel kullanıcı arayüzleri [23].

Türkiye'de ve dünyada bir çok ERP yazılım örnekleri vardır. Örneğin, SAP yazılımı, NETSİS yazılımı, CANIAS, SentezLive vb. gibi ERP yazılım örnekleri vardır. Bunlardan bir kaç hakkında daha geniş bilgi aşağıda verilmektedir.

2.9.1 SAP (Systems Analysis and Program Development) Yazılımı

Merkezi Almanya'nın Walldorf kentinde bulunan SAP, 1972 yılında kuruldu. Küçük ve orta ölçekli işletmelerden global şirketlere kadar her büyüklükteki işletmelerin taleplerini karşılamak üzere dizayn edilen SAP çözümleri, her gün daha da zorlaşan rekabet ortamında, işletmelere büyük avantajlar sunmaktadır. SAP NetWeaver - açık bütünleşme ve uygulama platformu şirketlerin karmaşık sistemlerini basitleştirirken, yeniliklere ve ani değişimlere hızlı ayak uydurmalarını sağlar. MySAP Business Suite platformu, müşteri ilişkilerini geliştirme, iş ortakları ile tedarik zinciri boyunca işbirliği ve yeni internet ekonomisinden faydalanma konularında sunduğu benzersiz çözümler ile şirketlere üstün verimlilik ve rekabet avantajları kazandırmaktadır. Dünyanın 3.büyük yazılım firması olan SAP, havacılıktan enerji sektörüne kadar uzanan 27 farklı endüstriye, özel çözümler ile hizmet vermektedir.

2.9.2 NETSİS

1991 yılında İzmir'de başlayan yolculuk, diğer ülkelere de yayılarak devam etmektedir.

Merkezi İzmir'de olmak üzere İstanbul, Ankara, Azerbaycan, Mısır, Ukrayna, İran ofislerinde ve Urla ile İTÜ'deki teknoparklardaki ar-ge üslerinde faaliyetlerini sürdüren Netsis, kullanıcılarına iş süreçlerinin otomasyonuna yönelik bütünleşik çözümler sunuyor. En önemli misyonu Türkiyeden dünyaya yazılım ihraç etmek olan Netsis'in, kurumsal kaynak planlamasından satın alma ve dağıtım, malzeme yönetiminden üretim planlamaya, insan kaynaklarından müşteri ilişkileri yönetimine uzanan geniş bir çözüm yelpazesi bulunuyor.

Netsis'in Genel Özellikleri:

1) Tam Entegrasyon

- 2) Kolay Kullanım
- 3)Güvenlik
- 4) Workplace (İş Akış Yönetimi)
- 5) Gelişmiş Raporlama Teknikleri
- 6) Platform Seçenekleri
- 7) Veritabanı Seçenekleri .[24]

2.9.3 CANIAS ERP (IAS: Industrial Application Software)

1989 yılında Almanya’da kurulmuş olan IAS, iş süreçlerinin yönetimini sağlayan ve karar almaya yardımcı olan kurumsal kaynak planlama yazılımları üretmekte ve kurulduğu günden bu yana çözümleri hakkında danışmanlık ve eğitim hizmetleri sunmaktadır.

CANIAS ERP eksiksiz, ölçeklenebilir, platform ve sektör bağımsız, özgün teknolojiye sahip bir ERP çözümdür.CANIAS ERP’nin çok katmanlı yapısı içinde sunulan ve temel uyarlamaları gerçekleştirilmiş standart çözümleri de bulunmaktadır.

CANIAS ERP Temel Uygulamalar Modülü, müşterilerin sistemi hem kendi şirketlerinin iş süreçlerine uygun olarak, hem de kapsamlı bir ERP sisteminin sunduğu tüm özelliklerden yararlanarak kullanabilmeleri için gerekli olan konfigürasyon, denetim ve uyarlamalardan oluşan sistem yönetim programlarını içerir. Bu temel uygulamalar ve sistem yönetim programları, CANIAS ERP sisteminin altyapısını ve sistemin standart konfigürasyonunun temel bileşenlerini oluşturur.CANIAS ERP Temel Uygulamalar Modülü, diğer tüm modüllere olan erişimi denetler ve modüller arasındaki iletişim trafiğinin yönetim merkezi olma görevini görür. Sistemdeki verilerin bütünlüğünü (veri güvenilirliğini ve doğruluğunu) temin eden ileri düzey uygulamalar ile etkin bir bilgi işlem

mekanizması ve güvenlik yönetimi, son kullanıcılara verimli bir kullanım deneyimi yaşatmak amacıyla Temel Uygulamalar Modülü dahilinde yer alır. Sistem, kullanıcı arayüzü, belgeler ve belge kalemlerinde kullanılan tüm metinler için çok dilli destek sunar. Sistem aynı zamanda dünya para birimlerini destekler ve para birimleri arasında çevrim işlemleri için sunduğu özellik sayesinde işletmelerin uluslararası faaliyetlerini kolaylıkla yürütmelerine imkân tanır.[25]

2.10 ERP Sisteminin Bileşenleri (Modülleri)

a. Üretim Takip Modülü: Üretim planlarının oluşturulması, gerçekleşen üretim verilerinin saklanması ve tüm bu süreçlerdeki faaliyetlerin sürekliliğinin sağlanmasında hızlı, etkin ve otomatik sonuçlar üreten bir modüldür. Özellikle, sisteme anavere girilmesi ve üretim modellerinin işlenmesiyle, geriye sadece gerçekleşen ve planlanan verilerin karşılaştırılması kalmaktadır. ERP sistemi, kendisi programlandığı şekilde, bize istediğimiz verileri istediğimiz arama ve sıralama kriterine göre raporlama imkanı ve avantajı sunmaktadır. Özellikle işlemlerdeki ve hesaplamalardaki olası insan hatalarını ortadan kaldırmaktadır.

b. Satınalma Modülü: Satınalma ile ilgili tüm veriler, bu modüle tutulur. Satınalma bilgilerinden, satınalma şartnamelerine, ürün özelliklerine, tekliflerden siparişlere, sözleşmelerden uygulamalara ve satınalma tedariklerine kadar tüm faaliyetler, bu modül sayesinde otomatik, hızlı, güvenilir ve kayıp-kaçaklara yol açmadan gerçekleştirilebilmektedir. Aynı zamanda tedarikçilere ait değerlendirmeler, tedarik süreleri ve tedarik zincirindeki unsurlar, bu modül ile takip edilebilmektedir.

c. Malzeme Yönetimi Modülü: Özellikle BOM (Bills of Materials) verilerinin oluşturulmasında, satınalma kararlarındaki miktar verilerinin sağlıklı şekilde elde edilmesinde, depolama, envanter kayıtlarının tutulmasında ve takip edilmesinde çok önemli izlenebilirlik avantajları sunmaktadır.

d. Kalite Kontrol Modülü: Üretilen ürünlerin, belirlenen kalite koşullarının sağladığının veya sağlanmadığının kontrolü için kalite şartlarının kontrol edildiği, sistemin tüm kontrol kayıtların sakladığı ve kalite verileri ile sonuçlarının üretildiği modüldür. Özellikle bir ürünün üretilmesine yönelik olarak, o ürünün izlenebilirliğinin ve kalite verilerinin saklanması önemli rol oynar. Geriye doğru bilgiye ulaşılmasında çok önemli kolaylıklar ve avantajlar sunar.

e. Satış ve Dağıtım Yönetimi Modülü: Özellikle satışların gerçekleştirilmesindeki sipariş verilerinin takip edilmesinde, sevkiyat planlamasında, dağıtım kanallarının takip edilmesinde, satışların zamanında, istenilen şekilde gerçekleştirilmesinde, dağıtım yapılan ürünlerin izlenmesinde ve geriye çağırma faaliyetlerinde çok önemli kazançlar sunmaktadır. Özellikle satışı yapılan ürünün, artık işletmenin malı olmamasına karşın, ürünün izlenebilirliğinin sağlanmasında ve geriye çağırma durumunda tüm satış verilerine otomatik olarak erişilmede, zaman, kalite ve diğer unsurlar açısından çok önemli katkılar sunmaktadır.

f. Finans Modülü: Özellikle işletmelerin finansal altyapılarına ait tüm finansal verilerin takip edilmesinde, kayıtların sürekli ve güncel olarak tutulmasında, yatırım kararlarındaki faaliyetlerde, kısa, orta ve uzun vadedeki finansal ihtiyaçlarda, ödeme planlarında çok önemli kazançlar sunmaktadır.

g. Genel Muhasebe Modülü: Muhasebe ile ilgili kayıtların, müşteri veritabanı bilgilerinin, ödeme planlarının, alacakları ve tahsilatların, çeklerin ve diğer genel muhasebe uygulamalarının tamamını kapsamaktadır. Personelin alacakları, bordro işlemleri ve diğer muhasebe kayıtlarının tamamı, bu modül altında saklanmaktadır.

h. İnsan Kaynakları Modülü: Personelin kariyerine ait, eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesinde, eğitim planlarının oluşturulmasında, eğitim kayıtlarının saklanmasında işe alımlarda kriterlerin belirlenmesinde, işe alım sürecindeki mülakat sonuçlarının ve tüm CV'lerin tutulmasında, etkin olarak kullanılabilen bir modüldür. Özellikle insan kaynaklarının sürekli olarak geliştirilmesinde,

yetkinliklerin belirlenmesinde ve tüm bu süreçlerle ilgili verilerin kayıt altında olmasında, son derece önemli kolaylıklar sağlamaktadır.[26]

2.11 İnsan Kaynakları

Burada önceki başlıkta bahsedilen ERP yazılımlarındaki İnsan Kaynakları modülleri incelenmiştir.

SAP İnsan Kaynakları Modülü:

SAP İnsan Kaynakları Modülü, bir işletmenin işe alma sürecinden başlayarak, personel ile ilgili olabilecek tüm süreçlerini içerir. İnsan Kaynakları Modülü son derece esnek bir yapıda olup, her işletmenin İnsan Kaynakları süreçlerini içerecek şekilde tasarlanmıştır.

İnsan Kaynakları Fonksiyonları

Başvuru Yönetimi

- Başvuru kayıtlarının tutulması.
- Başvuruların süreçlere göre takibi. (mülakat, test, işe alma aşamaları) Başvuranların işe uygunluk analizi .
- Başvuru ortamlarının (gazete, kariyergünleri, danışmanlık firmaları) verimlilik analizi.
- Toplu mail / mektup gönderme.
- Personel idaresi ile entegrasyon, mükerrer veri girişinin önlenmesi .

Personel İdaresi

- Personele ait isim - soyisim, fotoğraf her türlü ödemeleri, özlük bilgileri, SSK ve vergi bilgilerini, sağlık bilgileri ve akla gelebilecek her türlü bilginin tutulabilmesi.

- İşletmeye özgü alanların tanımlanabilmesi .

- Hızlı ve kolay veri giriş ekranları.

Organizasyon Yönetimi

- İşlerin, pozisyonların ve departmanların tanımlanması ve raporlanması

- Kişilerin organizasyon şeması işlemleri

- Büyüme , küçülme, departman açılması / kapanması simülasyonları

Zaman Yönetimi

- Çalışanların saatlik ve günlük devamsızlıklarının takibi

- İzin haklarının ve izinlerinin takibi

- İşletmenin ihtiyacına göre online / offline olarak PDKS (Personel Devam : Kontrol Sistemleri) ile entegrasyon .

Bordro Muhasebesi

- İşletmeye özgü bordro hesaplamaları .

- Kanun, Tüzük ve genelegelere uygun hesaplama fonksiyonları

- Temel, Yan, Ek, Net, Brüt her türlü ödemenin bordrolaşması .

- İşletmeye özgü tasarlanabilir bordro çıktısı.

- Banka Disketlerinin hazırlanması

- SSK, İşkur, Çalışma Bakanlığı Raporları

- Bordro – Muhasebe entegrasyonu, bordro sonuçlarının muhasebeleştirilmesi

Personel Masraf Planlaması

- Ödemelere, masraf kalemlerine göre personel giderlerinin similasyonu
- İstenen bölüm / kişi üzerinde ekstra similasyonlar.

Eğitim ve Toplantı Yönetimi

- Şirket içi ve şirket dışı eğitim katoloğunun oluşturulması
- Eğitimlerin kaynak planlamasının yapılması, (eğitmen, malzeme, oda)
- Katılımcıların (şirket içi veya dışı) kayıt ön-kayıt işlemleri
- Eğitimlerin maliyetlerinin çıkartılması
- Eğitim / Katılımcı Değerlendirmeleri
- İsteğe göre eğitimlerinin faturalanması
- Eğitim sonucu kazanılan özelliklerin kişilere aktarılması

Personel Gelişimi

- Nitelik kataloğu, niteliklerin işlere, pozisyonlara , başvuranlara, personele, eğitimlere bağlanabilmesi
- Personel Nitelik Yönetimi
- Kariyer Haritaları ile kariyer planlarının oluşturulması
- Yedekleme Planlaması
- Gelişim Programlarının Planlaması
- Personel Performans Değerlendirmeleri
- ESS / MSS

- Çalışanların internet / intranet üzerinden nitelik yönetimi, performans değerlendirmesi , ana verilerinin güncellenmesi, izin talebi, eğitime ön kayıt yapılması gibi insan kaynakları süreçlerine aktif katılımı

- Yöneticilerin internet / intranet üzerinden insan kaynakları süreçlerine aktif katılımı

- Başvuru yönetimi modülünün internet ile entegrasyonu.

- Çalışanlar ve Yöneticiler için İnsan Kaynakları Portalı

İnsan Kaynakları Bilgi Sistemi

- Bütün İnsan Kaynakları süreçleri için standart sistem raporları

- Kullanıcıların design edebileceği, ad-hoc query yapıları. [27]

2.12 ERP' nin İnsan Kaynaklarına Sağladığı Faydalar

İnsan kaynakları yönetiminin etkin kullanımı açısından değerlendirildiğinde ERP sistemleri, işletmelere büyük avantajlar sağlamaktadır. İnsan kaynakları bölümleri operasyonel iş yükünden kurtularak ciddi oranda zaman tasarrufu sağlamakta ve daha stratejik ve niteliği yüksek işlere zaman ayırma şansı yakalayabilmektedir. Bunun bir sonucu olarak işletme çalışanlarına daha kaliteli hizmet sunabilmekte ve yine bu durumda bir döngü şeklinde işletmenin çalışanlarının motivasyonunu olumlu yönde etkilemektedir. Diğer yandan insan kaynakları departmanı için büyük öneme sahip olan bilgilerin yüksek kalitede korunması, hata payının minimize edilmesi ve görünmeyen maliyetlerin azaltılması sağlanmaktadır. Aynı zamanda insan kaynakları bölümlerinin planlama, raporlama, analiz vb. çalışmalara daha fazla yoğunlaşmasına ve işletmenin gelişim planlamalarının yapılmasına ve sonuç olarak da işletmenin gelişim faaliyetlerinde yönlendirici rol üstlenmesine imkan tanımaktadır. Söz konusu sistemin etkinliğini işletmelerin insan kaynakları çalışanlarının sistemi kullanımı ve söz konusu sistemlere olan yatkınlığı da etkilemektedir. ERP sistemlerinin işletmelerde kullanılması kararının verilmesi ile birlikte, çalışanlar uzun ve yoğun bir eğitim sürecinden geçirilmekte ve sistemin tasarımından canlı

kullanımına kadar olan süreçte görev almaktadırlar. Bu durum yalnızca insan kaynakları çalışanları için değil tüm çalışanlar için geçerlidir. İnsan Kaynakları Yönetim Sistemi'nin, ERP sistemlerinin diğer modüllerinden en önemli farkı, tüm çalışanlar tarafından kullanılabilen tek modül olmasıdır. Dolayısıyla tüm çalışanlar modülün ilgili ekranları hakkında eğitilmelidirler. Elif Durmuş'un 'İnsan Kaynakları Yönetiminin Etkinliğinin Sağlanmasında Bir Araç Olarak Kurumsal Kaynak Planlaması' [27] konulu tezinde iş süreçlerinin operasyon boyutunda yapılması gerekli faaliyetlerin yapılmasını sağlayan ERP sistemlerinden biri olan Oracle'ın İnsan Kaynakları Yönetim Sistemi incelenmiş ve bu sistemin insan kaynağının yönetimi açısından kullanım alanları izah edilmiştir. Bu incelemede; işe alma ve yerleştirme faaliyetleri açısından baktığımızda: sistem, her bir boş pozisyona ilişkin operasyonel işlemlerin yürütüldüğü, uygun adayların bulunması halinde işe yerleştirme işleminin yapıldığı ve adaylara ilişkin bilgilerin tutulduğu ekranlara sahiptir. İşletmede işe alım yapılacak olan bir pozisyon olması durumunda sistem üzerinde öncelikle söz konusu pozisyona ilişkin işe alım aktivitesi tanımlanmaktadır. Örnek olarak işletmenin bir üretim işletmesi olduğunu ve açılan boş pozisyonun da makine mühendisi pozisyonu olduğunu varsayalım. Sistem üzerinde işletmenin standartlarına uygun olacak şekilde makine mühendisi işe alım aktivitesi tanımlanır. İşe alım yapılacak olan bu pozisyona ilişkin olarak gazete, kariyer siteleri vb. bir kaynaktan ilan veriliyorsa, aktivitede bu detay da belirtilebilir. İşe alım süreci boyunca uygun olan makine mühendisi adaylarının katılması planlanan mülakatlar, bu mülakatlarda sırasıyla kimlerle görüşecekleri, söz konusu pozisyonun alımının yapılacağı bölüm, süreçte uygulanacak sınav, kişilik envanteri vb. analiz, sınav ve testler varsa bunlara ilişkin detayların tamamı söz konusu aktivite içinde belirtilir. Süreç boyunca işe alım aktivitesine bağlı ekranlarda uygun bulunan adayların özgeçmiş bilgileri, görüşme notları, sınav sonuçları, kişilik envanteri bilgileri, yetkinlik derecelendirmeleri işlenir. Sürecin sonunda uygun bulunan bir adayın, işe yerleştirilmesi yapılırken de sistem üzerinde aday olarak görünen kişinin Kişi Tipi çalışan olarak değiştirilir ve kişinin sistem üzerinde işe alımı gerçekleştirilmiş olur.

İşten çıkış işlemlerine baktığımızda da çalışanların işten çıkış sebepleri ne olursa olsun, yapılması gereken belirli işlemler bulunmaktadır. Bu kapsamda insan kaynakları çalışanlarının sistem üzerinde bu işlemleri gerçekleştirmeleri ve bilgileri tutmaları hem bilginin korunmasını sağlayacak hem de zamandan tasarruf edilmesi imkanını sunacaktır. İşten ayrılacak olan çalışanlarla yapılan işten çıkış mülakatlarının sonuçlarını sistem üzerinde tutmak ve sistem üzerinden çalışanların işten çıkış sebeplerine ilişkin istatistiksel raporlar almak mümkündür. Bu sayede işletmenin, çalışanlar açısından tercih edilmeme sebeplerinin değerlendirilmesi ve zayıf olan yönlerinin geliştirilmesi mümkün olabilir. Bunun dışında sistem üzerinden işten ayrılmak isteyen çalışanların işten çıkış tarihleri ve ihbar sürelerinin takip edilmesi ve yasal işlemlerin gerçekleştirilmesi de sağlanabilmektedir.

ERP'nin insan kaynaklarına sağladığı diğer faydalara kısaca bakacak olursak:

- Kişilerin performans değerlendirme sonuçları, kariyer yolları ve kişisel bilgilerinde ortaya çıkan tüm değişiklikler tarihsel bazda kayıt altına alındığından kişi ile ilgili tüm süreç hareketleri takip edilebilmektedir.
- Sistem üzerinde oluşturulan klasör formlar sayesinde belirli bir grup çalışana ilişkin bilgilerde ortaya çıkan değişikliklerin toplu olarak yapılması sağlanabilir.
- Sistemin standart mektup tanımlaması özelliği sayesinde işletme içerisinde kullanılmakta olan işe başvuran adaylara teşekkür mektubu, ücret zamu bildirim mektubu veya özel gider indirimine esas gelir vergisi matrahı bildirim mektubu gibi mektupların sisteme metninin girilmesi ile tüm kişilerin kendilerine ait özel bilgileri içerecek şekilde otomatik olarak tanımlanması ve çok kısa bir süre içerisinde mektupların üretilmesi mümkün olabilir.
- Sistemin geçerlilik özelliği sayesinde sistemde tutulmak istenen tüm bilgilerin bir kere sisteme girişini yapmak suretiyle diğer ilgili tüm ekranlardan bilgiye ulaşmak ve bilgiyi kullanmak mümkün olabilmektedir.

- Sistemin bir diğer özelliği de uygulama dışına veri aktarımı yapabilme özelliğidir. Özellikle tarihsel takip özelliği de göz önüne alındığı zaman geçmiş tarihlerden başlayan ve geleceğe devam edebilen süreçte bir takım tahminleri de içeren personel planlaması, insan kaynakları bütçesi vb. konulara ilişkin detaylı bilgiler alınması gerekebilir. Bu durumda bilgilerin formatları üzerinde oynamak mümkün olabilmektedir.
- Son olarak sistemin en önemli özelliklerinden biri de veri ulaşımı ve güvenlik özelliğidir. İnsan kaynakları bölümleri tarafından gerçekleştirilen çalışmaların gizlilik yönü yüksek olduğundan insan kaynakları modülünde tutulan bilgi ve verilere yalnızca yetkilendirilmiş kişilerin ulaşımı tercih edilmektedir. Çalışanlar sisteme kendileri için tanımlanan kullanıcı adı ve şifre ile ulaşmakta ve yalnızca kendilerinin görmesine izin verilen ekranlara erişebilmektedirler.[28]

3.İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİM SİSTEMİ UYGULAMASI

3.1Veri Analizi

Teknolojik gelişmeler dünyada gerçekleşen bir çok işlemin elektronik olarak kayıt altına alınmasını, bu kayıtların kolayca saklanabilmesini ve gerektiğinde erişebilmesini hem kolaylaştırmaktadır, hem de bu işlemlerin her geçen gün daha ucuza mal edilmesini sağlamaktadır. Ancak, ilişkisel veritabanlarında saklanan birçok veriden kararlar için anlamlı çıkarımlar yapabilmek bu verilerin bilinçli uzmanlarca analiz edilmesini gerektiriyor. Üstelik veri miktarı arttıkça bunların analiz edilmesi de özel araçlar ve yöntemlerin kullanımını zorunlu hale getiriyor.

Veriyi hızlı toplayan ve bilgiye dönüştürerek hızlı kullananlar rekabetçi avantaj elde ederler. Veri madenciliği büyük miktarda veri içinden gelecekle ilgili tahmin yapmamızı sağlayacak ilişki ve kuralların aranmasıdır.

Veri madenciliği, özel ve kamu sektörü kuruluşlarında birçok şekilde kullanılabilir. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Bir süpermarket müşterilerinin satın alım eğilimlerini irdeleyerek, promosyonlarını belli müşterilere yönlendirmesi, aynı kaynakla daha çok satış gerçekleştirmesine yardımcı olabilir.
- Bankalar kredi kararlarında kredi isteyenlerin özelliklerini ve davranışlarını irdeleyerek batık kredi oranını azaltabilir.
- Havayolları sürekli müşterilerinin davranış biçimlerini irdeleyerek daha etkin fiyatlandırma ile karlılıklarını artırabilirler.
- Bir telefon şirketi müşteri davranışlarından öğrendikleri ile yeni hizmetler geliştirerek, müşteri bağlılığını ve karlılığını artırabilirler.
- Maliye Bakanlığı Gelir İdaresi, şirketler için risk modelleri kurarak vergi incelemelerini daha etkin yönlendirip, vergi kaçaklarını azaltabilir.

-Hastaların teşhis ve tedavi maliyetleri irdeleyerek hastalık riskinin ilk aşamada tespiti, kontrolü ve kaynak planlama açısından faydalı olur.[29]

Büyük veritabanlarından faydalanılarak bilgi üretme sürecinde dikkat edilmesi gereken unsurlar vardır. Öncelikle analizlerin güvenilir verilere dayandırılmasını, yapılacak herhangi bir analizin başkaları tarafından da tekrarlanabilir olmasını ve verinin cevaplandırabileceği sorulara odaklanılmasını sağlamak gerekiyor. Bu nedenle, veri madenciliği yapacak analistin ilk adımı veri tabanındaki verilerin hangi süreç ile ve nasıl toplandığını çökiyi anlamaktır. Verimadenciliğinde ikinci adım veritabanının içerdiği verileri iyanlamaktır. Bir veritabanının anlamak için yapılacak ilk yatırım, analizlerin ve sonuçların kullanılabilir olmasında büyük önem taşır.

Üçüncü önemli adım ise analiz sonuçlarının kullanılması planlanan kararları ve çevre şartlarını iyi anlamaktır. Çünkü veritabanının hangi soruları yanıtlaması istendiğini anlamak doğru modelleme yapmanın temelidir. Dördüncü adım teorik model kurmak ve veritabanı kullanarak test edilecek hipotezleri oluşturmaktır.

Özetle, veri madenciliği veriden bilgi üreterek, ortalama kararlar verilmesini destekleyen, satışları, karlılığı, yenilikçiliği ve kaynak kullanımında etkinliği artıran önemli bir yönetim amacıdır.

Veri analizi, veritabanı tasarımının ilk aşamasıdır. Yeni bir bilişim sisteminin geliştirilmesinde planlama oldukça önemli bir yere sahiptir. Bundan sonra gerçekleştirilecek tüm faaliyetlerin başarısı büyük ölçüde bu aşamaya bağlıdır. Veritabanı tasarımına geçmeden önce veritabanında saklanacak verilerin neler olduğu ve üzerinde ne gibi işlemler yapılması gerektiği bilinmelidir.

Bu kısımda İnsan Kaynakları Sistemi için hangi bilgilere ihtiyaç olduğu ve üzerinde ne gibi işlemler yapılabileceği konusu işlenecektir ve şirkette yöneticilerin idari işlerini, maaş iade işlerini kolaylaştırmayı sağlayan insan kaynakları uygulaması anlatılacaktır.

Uygulama, performans yönünden veritabanı ile daha iyi etkileşim sağlamasından dolayı Microsoft Visual Studio C# ile yazıldı. Veritabanı programı olarak SQL SERVER 2012 kullanıldı. Uygulamanın başlangıcından sonuna kadar güvenli bir altyapı oluşturmak için şifreli giriş sistemi yapıldı.

Programın çalışması esnasında veriler "Human_resourcesdb" veritabanında saklanmaktadır.

İnsan Kaynakları Sisteminde gerekli olan bilgiler aşağıdaki gibi sıralandı:

1. Personelin Kişisel Bilgileri
2. Personelin Eğitim Bilgisi
3. Personelin Dil Bilgisi
4. Personelin Staj Bilgisi
5. Personelin Önceki iş yeri bilgisi
6. Şirketin Şube bilgileri
7. Şirketdeki görev bilgileri
8. Sisteme giriş için kullanıcı bilgileri
9. Üniversiteler hakkında bilgi
10. Ülkeler hakkında bilgi
11. Personelin imtiyazları bilgisi
12. Personele ay içerisinde verilen avans bilgileri
13. Personelin maaş bilgileri
14. Personelin sertifika bilgileri
15. Uyruklar hakkında bilgi
16. Personelin adres bilgileri

17.Şirketin bütçe bilgileri

18. İller bilgisi

3.1.1 Personelin kişisel bilgileri

Şirkette çalışanların kişisel bilgilerin tutulduğu alandır. Personel numarası(ischi_id), personel ismi, personel soyadı, baba adı, cinsiyeti, doğum tarihi, doğulduğu ülke, adresi,e-mail adresi, medeni hali, uyruğu, resim, banka hesap numarası, çocuk sayısı, telefon numarası bilgileri gerekli olan verilerdir. Personel numarası birinci anahtardır. Programa çalışan olarak giriş yapıldığında diğer çalışanların tüm bilgilerine ulaşamaz. Ulaşılması mümkün olan bilgiler kimlik numarası, ad,soyad, doğum tarihi, cinsiyeti, e-mail, medeni hali, kimlik numarası, ülke,adres bilgileridir. Bu bilgilerden e-mail, medeni hali, adres,telefon numarası değiştirilebilen bilgilerdir. Kullanıcılardan yönetici, müdür ve muhasibeçi kullanıcı adı ve şifresi ile giriş yapıyorlar. Çalışanlar ise personel numarası ile giriş yapıyorlar. Yöneticinin kendine özel kullanıcı adı ve şifre ile sisteme giriş yaptıktan sonra tüm bilgilere ulaşmak,eklemek,silmek ve güncellemek yetkisi vardır. Müdürün kendine özel kullanıcı adı ve şifre ile sisteme giriş yaptıktan sonra tüm bilgilere ulaşmak yetkisi vardır. Muhasebeçinin kendine özel kullanıcı adı ve şifresi ile sisteme giriş yaptıktan sonra bazı bilgilere ulaşmak, bordro tabloları üzerinde ekleme,silme ve güncelleme yapabilmek yetkisi vardır. Çalışanlar ise kendilerine özel personel numarası ile giriş yaptıktan sonra kendi kişisel bilgileri üzerinde güncelleme yapma, diğer çalışanların ise bazı yetkilerine ulaşmak yetkisi vardır. Örneğin, bu sistemden e-mail adreslerini öğrenip mail gönderebilirler, ya da telefon numaralarını öğrenebilirler.

3.1.2 Ülke bilgisi

Bu alanda dünyada şimdi mevcut olan ülkelerin listesi mevcuttur. ulke_id birincil anahtardır. Program çalıştırılırken SQL komutları ile ulke tablosunun ulke_id birincil anahtarı ile isciliste tablosunun yabancı anahtarı arasındaki ilişki

kullanılarak her kişinin vatandaşı olduğu ülke ulke tablosunda seçilerek veritabanına eklenebiliyor.

3.1.3 Eğitim bilgisi

1) Eğitim- Eğitim alanında eğitim dereceleri listesi (önlisans,lisans,yüksek lisans, doktora) mevcuttur.Egitim_der_id birincil anahtardır.

2) Üniversite - Üniversite alanında bir çok üniversitenin ismi olan liste mevcuttur. Listeden olmayan üniversitelerin eklenebilmesi için "Diğer" satrı da ilave edilmiştir. univ_id birincil anahtardır.

3) Egitimbilgisi - Eğitim bilgisi alanında gerekli olan bilgiler eğitim_id,derece_id, uni_id, bolum, baslama_tarihi,bitirme_tarihi,isci_id bilgileridir. eğitim_id birincil anahtardır. uni_id yabancı anahtarı ile üniversite tablosunun univ_id birincil anahtarı arasındaki ilişki kullanılarak SQL komutlarıyla isci_id alanında personel numarası belirtilmiş kişinin okuduğu üniversite seçimi, eğitim tablosu ile egitimbilgisi tablosu arasındaki ilişki kullanılarak eğitim derecesi bilgisi veritabanına eklenebiliyor.

3.1.4 İmtiyaz listesi

Bu alanda "Azerbaycan Emek Kanunu"na göre maaş hesaplanan zaman güzestlerin yapılması gerekli olan durumların listesi verilmiştir. guzest_id birincil anahtardır.

3.1.5 Şube bilgisi

Bu alanda şirkette mevcut olan şube bilgileri verilmiştir. sube_id birincil anahtardır.

3.1.6 Dil bilgisi

- Dil üzerinde beceri türleri-Bu alanda dil üzerinde beceri türlerinin listesi (okuma, yazma, konuşma) verilmiştir. tur_id birincil anahtardır.

- Dili bilme seviyesi- Bu alanda dili bilme seviyeleri listesi (çok iyi, iyi, orta, başlangıç) verilmiştir. seviye_id birincil anahtardır.

-Dilbilgisi -Bu alanda bazı dillerin isimleri önceden verilmiştir. İşçinin bildiği diller bu listede mevcut olduğunda seçim listeden yapılıyor, listeden olmayan dil eklenmek istendiğinde "Diğer" satırı seçilerek dil ismi eklenebiliyor.dil_id birincil anahtardır.

- Dilisci -Bu alanda gerekli olan bilgiler dil_id birincil anahtarı,dilad_id, tur_id, seviye_id, isci_id yabancı anahtarlarıdır. Bu tablonun oluşturulmasına neden bir işçinin birden çok dil bilme olasılığıdır. İsci_id yabancı anahtarı kullanılarak bu ekleme yapılabilir.

3.1.7 Görev bilgisi

Bu alanda şirkette mevcut olan görevlerin listesi verilmiştir. gorev_id birincil anahtardır.

3.1.8 Staj bilgisi

Bu alanda personelin yaptığı stajlar ile ilgili bilgiler saklanmaktadır. staj_id birincil anahtardır.

3.1.9 Sertifika bilgisi

Bu alanda personelin aldığı sertifika bilgileri saklanmaktadır. sertifika_id birincil anahtardır.

3.1.10 Önceki iş yeri bilgisi

Bu alanda personelin işe alınmadan önce çalıştığı iş yeri bilgileri saklanmaktadır. onceki_is_id birincil anahtardır.

3.1.11 Bordro bilgisi

-Maaş bilgisi

Bu alanda çalışanların aylıklarının hesaplanması sonucunda elde edilen bilgiler saklanıyor. Gerekli olan bilgiler gelir_id,maaş, odul,ikramiye, yemek parası, ödeme zamanı, tazminat, iş gezisi ödemesi, izin ödemesi, maddi yardım,

guzest_id, avans_id, isci_id bilgileridir. gelir_id birincil anahtar, avans_id,guzest_id, isci_id yabancı anahtarlardır.

-Avans bilgisi

Bu alanda çalışanların ay içerisinde aldıkları avans bilgileri saklanıyor. avans_id birincil anahtardır.

- Kullanıcı bilgisi

Bu alanda gerekli olan bilgiler user_id, username, password, usertype bilgileridir. user_id birincil anahtardır.

3.1.12 Uyruklar hakkında bilgi

Bu bölümde dünyada şimdi mevcut olan uyrukların listesi mevcuttur. uyruk_id birincil anahtardır. Program çalıştırılırken SQL komutları ile ulke tablosunun uyruk_id birincil anahtarı ile isciliste tablosunun yabancı anahtarı arasındaki ilişki kullanılarak her kişinin uyruğu uyruk tablosundan seçilerek veritabanına eklenebiliyor.

3.1.13 Adres hakkında bilgi

Bu alanda personelin adres bilgileri saklanıyor. Gerekli olan bilgiler adres_id, ilce,cadde, mahalle,ev, Posta_Kodu,isci_id,il_id bilgileridir. adres_id birincil anahtardır.

3.1.14 İller hakkında bilgi

Bu alanda Azerbaycan`daki illerin listesi verilmiştir. il_id birincil anahtardır.

3.1.15 Şirketin bütçe bilgileri

Bu alanda işletmenin bütçe bilgileri tutuluyor. Gerekli olan bilgiler alan_id, Maashlar,kira_giderleri,su_giderleri,Elektrik_giderleri,Yakit_giderleri,Pazarlam_Satis_giderleri,tarih,Toplam,Odenen_maash,odenen_kira,odenen_su,odenen_elektrik,odenen_yakit,odenen_pazarlama,odenen_Toplam,İnsan_Kaynaklari,odenen_tarih, Odenen_HR bilgileridir. Bu alanda planlanana giderlerle ödenen giderler arasındaki farka göre bütçedeki nakiti öğrenmek mümkündür. Bütçe planlaması bu farka göre gerçekleştirilmektedir.

3.2 Kavramsal Model

Veritabanı tasarımı için kavramsal modeller mevcuttur. Yapılan insan kaynakları sisteminde *Varlık-İlişki* (Entity-Relationship(ER)) anlamsal veri modelini kullanarak, *ilişkisel modele* (relational model) yönelik bir veritabanı tasarlandı.

Kavramsal tasarım, veri analizi bölümünde elde edilen bilgilerle aşağıdaki oluşumlara bölündü.

- 1.İschiliste oluşumu
- 2.Ülke isimleri tablosu oluşumu
- 3.İşçi-ülke ilişkisi oluşumu
- 4.Staj oluşumu
- 5.İşçi-staj ilişkisi oluşumu
- 6.Sertifika oluşumu
- 7.İşçi-sertifika ilişkisi oluşumu
- 8.Önceki işyeri oluşumu

- 9.Önceki iş yeri-işçi ilişkisi oluşumu
10. Dil bilgisi oluşumu
11. Dil bilgisi-işçi ilişkisi oluşumu
- 12.Dil bilgisi tür oluşumu
- 13.Dil bilgisi seviyesi oluşumu
- 14.Üniversitelerin isimleri tablosu oluşumu
- 15.Eğitim derecesi oluşumu
16. Eğitim bilgileri işçi ilişkisi oluşumu
- 17.Maaş bilgileri oluşumu
18. Avans bilgileri oluşumu
19. Bordro bilgileri-işçi ilişkisi oluşumu
- 20.Şube bilgileri oluşumu
- 21.Görev bilgileri oluşumu
- 22.Şube-görev-işçi ilişkisi oluşumu
- 23.Kullanıcının giriş bilgileri bilgileri oluşumu
- 24.Uyruk isimleri listesi tablo oluşumu
25. Adres bilgileri oluşumu
- 27.İl isimleri listesi tablo oluşumu
28. Bütçe bilgileri oluşumu

3.2.1 Varlık-İlişki Modeli

Varlık-ilişki (V-İ) modeli, varlıklar (entities), öznitelikler(attributes) ve ilişkiler (relationships) kavramlarını ele almaktadır. *Varlıklar* birbirinden

ayrılabilir nesnelere. Varlıkların oluşturulduğu kümeye *varlık kümesi* denir. Varlık, *öznitelikler* ile tanımlanır.

İlişki ise çeşitli varlıklar arasındaki bağlantıdır. İlişki bir veya daha çok varlık ile kurulur. Aynı tipteki ilişkilerin kümesine *ilişki kümesi* (relation set) denir. İlişkilerin *tanımlayıcı öznitelikleri* (descriptive attribute) bulunabilir. En yaygın kullanılan ilişki kümeleri *birebir, bire çok, çoğa bir ve çoğaçoğuktur*.

Bu tanımlamalara göre işçi_id, kimlik numarası, ad, soyad, baba adı, cinsiyet, medeni hal, ülke, uyruk, doğum tarihi, adres, e-mail, resim, banka hesabı, telefon numarası, çalıştığı şube, görev, güzeştler, dil bilgileri, eğitim bilgileri, aldığı maaş, avanslar ile bir personel tanımlanır ve personel varlık kümesi oluşturur.

Varlık kümesindeki varlıkları birbirinden ayırmak için seçilen birtakım özniteliklere *anahtar* (key) denir. Anahtar, varlık kümesindeki bir varlığı tekil (unique) olarak tanımlayan en küçük öznitelikler kümesidir. Bunun için birçok özellik *aday anahtar* (candidate key) olabilir. Eğer öyle ise en az bir tanesi *birincil anahtar* (primary key) olarak seçilir. İşçiliste tablosunda işçi_id (personel numarası) birincil anahtar olarak seçilmiştir.

3.2.2 İlişkisel Model

İlişkisel veritabanı her biri tekil bir isme sahip tablolar topluluğundan oluşur. Her tablo birbirine benzer yapıda elemanlara sahiptir. Tablodaki bir satır, bir dizi değer ile bir ilişki (relationship) tanımlar. Tablo bu tür ilişkilerin bir topluluğu olduğundan tablo kavramı ile matematiksel kavram olan ilişki arasında yakın bir benzerlik vardır ve ilişkisel veri modeli adını burdan almaktadır.

3.2.3 İşçiliste tablosu oluşumu

İşçiliste tablosundaki alanların açıklaması ve veri türü çizelge 1.1'deki gibidir.

Çizelge 3.1 İşçiliste tablosunun oluşumu

Column Name	Data Type	Allow Nulls
isci_id	int	<input type="checkbox"/>
kimlik_no	char(8)	<input type="checkbox"/>
isci_ad	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
isci_soyad	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
Baba_adi	varchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
cinsiyeti	char(1)	<input checked="" type="checkbox"/>
dogum_tarihi	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
ulke_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
adres	text	<input checked="" type="checkbox"/>
[e-mail]	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
medeni_hali	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
uyrugu	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
photo	image	<input checked="" type="checkbox"/>
sube_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Banka_hesabi	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
ise_baslama_tarihi	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
isden_ayrilma_tarihi	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
cocuk_sayisi	int	<input checked="" type="checkbox"/>
gorev_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
telefon	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2.4 Dil Bilgisi tablosu oluşumu

Çalışanların dil bilgilerinin kayıta alınması için 4 tablo kullanılıyor. Bu tabloların oluşum çizelgesi aşağıda verilmiştir.

Çizelge 3.2 Dil bilgileri tabloları

Column Name	Data Type	Allow Nulls
tur_id	int	<input type="checkbox"/>
tur	varchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>

1) Dili bilme becerileri

Çizelge 3.2(Devam) Dil bilgileri tabloları

Column Name	Data Type	Allow Nulls
seviye_id	int	<input type="checkbox"/>
seviye	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

2)Dili bilme seviyesi

Column Name	Data Type	Allow Nulls
dil_id	int	<input type="checkbox"/>
dil	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

3)Dil isimleri listesi

Column Name	Data Type	Allow Nulls
dil_id	int	<input type="checkbox"/>
dilad_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
tur_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
seviye_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
isci_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

4) İşçinin bildiği diller tablosu

3.2.5 Eğitim bilgileri tablosu oluşturma

Eğitim Bilgisi alanında çalışanın eğitim bilgileri bulunmaktadır. Bu bilgilere erişmek için üniversite, eğitim derecesi ve eğitim tablolarına erişmek gereklidir. Tabloların oluşumu çizelge 3.3`de gösterilmiştir.

Çizelge 3.3 Eğitim bilgileri tabloları oluşumu.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
egitim_id	int	<input type="checkbox"/>
derece_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
uni_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
bolum	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
isci_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
baslama_tarihi	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
bitirme_tarihi	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

1) Eğitim bilgileri

Column Name	Data Type	Allow Nulls
egitim_der_id	int	<input type="checkbox"/>
egitim_derecesi	varchar(15)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

2)Eğitim derecesi listesi

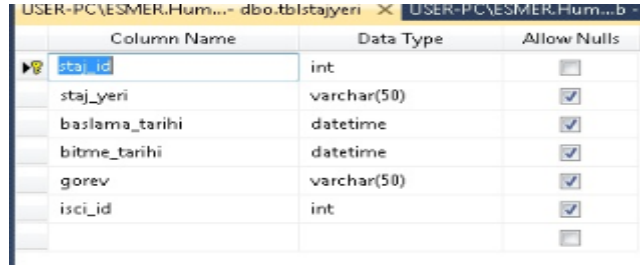
Column Name	Data Type	Allow Nulls
univ_id	int	<input type="checkbox"/>
universite	text	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

3) Üniversite isimleri listesi

3.2.6 Staj bilgisi tablosu oluşturma

Staj Bilgisi alanında çalışanın deneyimleri hakkında bilgiler toplanmıştır. Tablonun oluşumu çizelge 3.4`de gösterildiği gibidir.

Çizelge 3.4 Staj tablosunun oluşumu

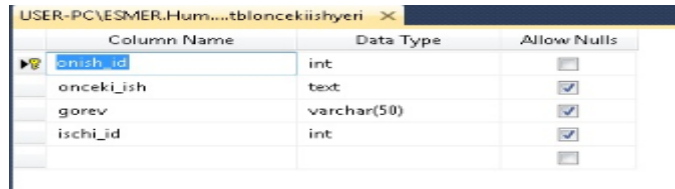


Column Name	Data Type	Allow Nulls
staj_id	int	<input type="checkbox"/>
staj_yeri	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
baslama_tarihi	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
bitme_tarihi	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
gorev	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
isci_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2.7 Önceki iş yeri bilgisi tablosu oluşturma

Önceki İş Yeri alanı personelin önce çalıştığı iş yeri bilgilerini içeriyor. Tablonun oluşumu çizelge 3.5`de gösterildiği gibidir.

Çizelge 3.5 Önceki İş Yeri Tablosunun oluşumu

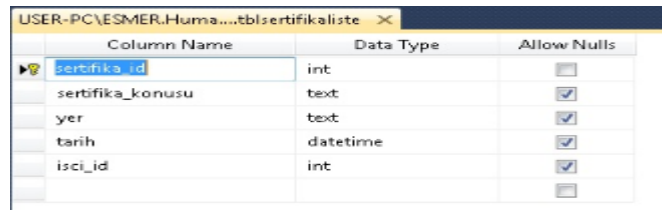


Column Name	Data Type	Allow Nulls
oncih_id	int	<input type="checkbox"/>
onceki_ish	text	<input checked="" type="checkbox"/>
gorev	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
isci_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2.8 Sertifika bilgisi tablosu oluşturma

Sertifika bilgisi alanı personelin sertifika bilgilerini içeriyor. Tablonun oluşumu çizelge 3.6-da gösterilmiştir.

Çizelge 3.6 Sertifika tablosunun oluşumu

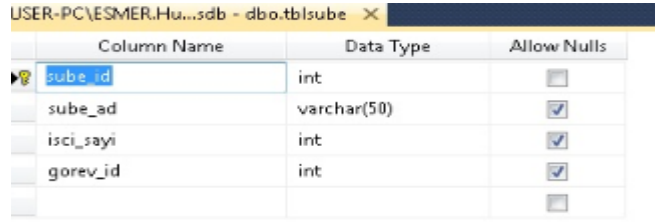


Column Name	Data Type	Allow Nulls
sertifika_id	int	<input type="checkbox"/>
sertifika_konusu	text	<input checked="" type="checkbox"/>
yer	text	<input checked="" type="checkbox"/>
tarih	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
isci_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2.9 Şube bilgileri tablosu oluşturma

Şube Bilgileri Satış merkezindeki şube bilgilerini içeriyor. Tablonun oluşumu çizelge 3.7`de gösterilmiştir.

Çizelge 3.7 Şube Bilgileri tablosu



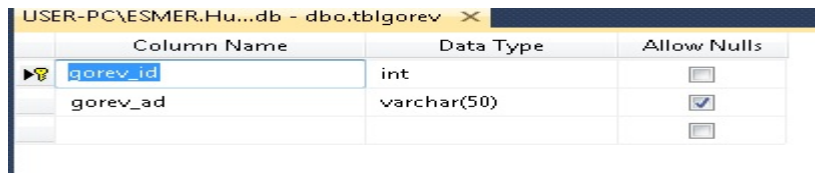
Column Name	Data Type	Allow Nulls
sube_id	int	<input type="checkbox"/>
sube_ad	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
isci_sayi	int	<input checked="" type="checkbox"/>
gorev_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2.10 Görev bilgileri tablosu oluşturma

Görev bilgileri tablosunda satış merkezindeki görevlerin isimleri gösterilmiştir.

Tablonun oluşumu çizelge 3.8`de gösterilmiştir.

Çizelge 3.8 Görev Bilgileri oluşumu

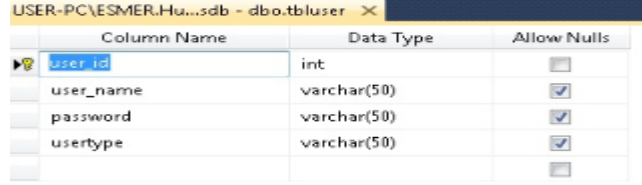


Column Name	Data Type	Allow Nulls
gorev_id	int	<input type="checkbox"/>
gorev_ad	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2.11 Kullanıcı bilgileri tablosu oluşturma

Kullanıcı bilgisi alanı sisteme giriş bilgilerini içeriyor. Yönetici olarak giren kişinin kullanıcı adı ve şifresi, müdürün kullanıcı adı ve şifresi, muhasebecinin kullanıcı adı ve şifresi bu tabloda tutulmaktadır. Tablonun oluşumu çizelge 3.9`da gösterilmiştir.

Çizelge 3.9 Kullanıcı Bilgileri tablosu oluşumu

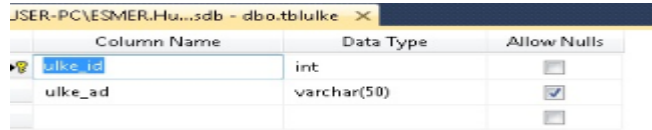


Column Name	Data Type	Allow Nulls
user_id	int	<input type="checkbox"/>
user_name	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
password	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
usertype	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

3.2.12 Ülke bilgileri tablosu oluşturma

Ülke bilgisi alanında dünyadaki mevcut ülkelerin listesi verilmiştir. Tablonun oluşumu çizelge 3.10`da gösterildiği gibidir.

Çizelge 3.10 Ülke tablosu oluşumu

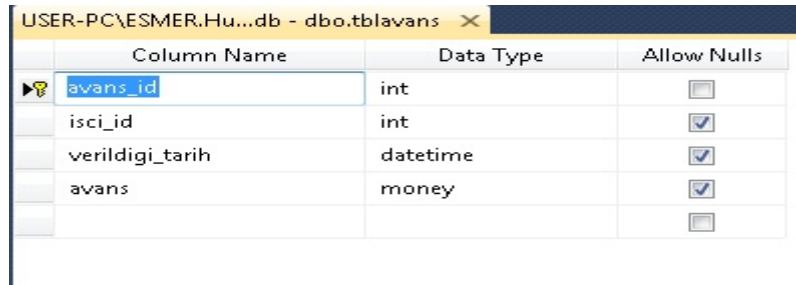


Column Name	Data Type	Allow Nulls
ulke_id	int	<input type="checkbox"/>
ulke_ad	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

3.2.13 Bordro bilgileri tablosu oluşturma

Bordro Bilgileri iki tabloda korunuyor. Avans tablosu işçilere ay içinde verilen avansları içeriyor. Maaş tablosu maaş, gelir vergisi, tazminat, ödül vb. gibi bilgileri içeriyor. Tabloların oluşumu resim 3.11`de gösterilmiştir.

Çizelge 3.11 Avans ve Maaş tablolarının oluşumu



Column Name	Data Type	Allow Nulls
avans_id	int	<input type="checkbox"/>
isci_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
verildigi_tarih	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
avans	money	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Column Name	Data Type	Allow Nulls
gelir_id	int	<input type="checkbox"/>
maash	money	<input checked="" type="checkbox"/>
odul	money	<input checked="" type="checkbox"/>
ikramiye	money	<input checked="" type="checkbox"/>
yemek_parasi	money	<input checked="" type="checkbox"/>
odemezamani	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
avans_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
tazminat	money	<input checked="" type="checkbox"/>
ish_gezisi_odemesi	money	<input checked="" type="checkbox"/>
izin_odemesi	money	<input checked="" type="checkbox"/>
guzest_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
isci_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
maddi_yardim	money	<input checked="" type="checkbox"/>
Toplam	money	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

3.2.14 Uyruk bilgileri tablosu oluşturma

Bu tabloda dnyadaki uyruk isimleri listelenmiştir. Tablonun oluşumu Çizelge 3.12`de gsterilmiştir.

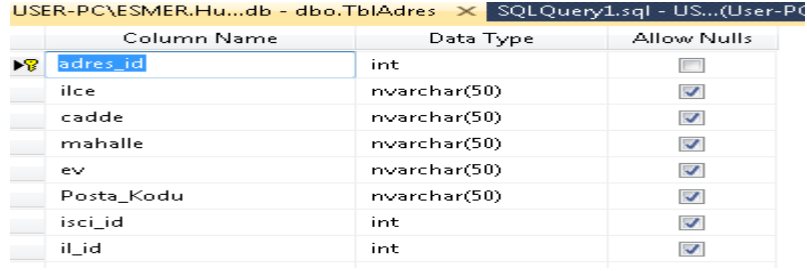
Çizelge 3.12 Uyruk bilgileri tablosu oluşumu

Column Name	Data Type	Allow Nulls
uyruk_id	int	<input type="checkbox"/>
uyruk	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

3.2.15 Personelin adres bilgileri oluşturma

Bu tabloda işletmedeki işilerin adres bilgileri tutuluyor. Tablonun oluşumu Çizelge 3.13`de gsterilmiştir.

Çizelge 3.13 Adres bilgileri tablo oluşumu

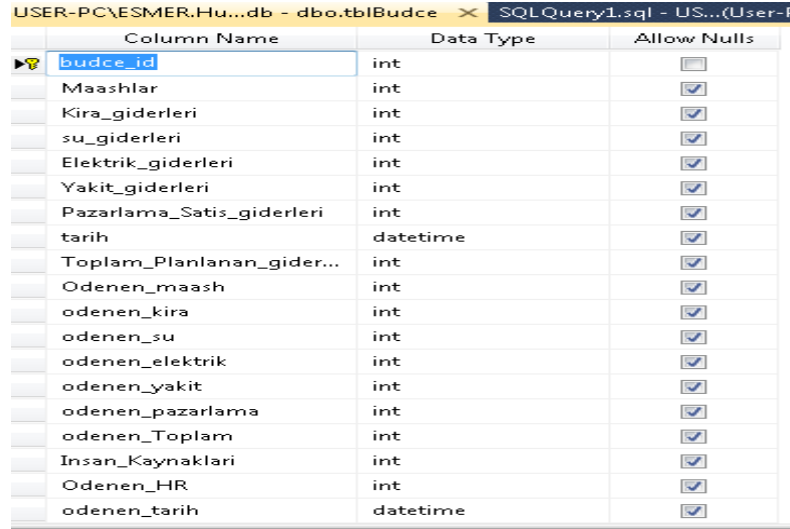


Column Name	Data Type	Allow Nulls
adres_id	int	<input type="checkbox"/>
ilce	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
cadde	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
mahalle	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
ev	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Posta_Kodu	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
isci_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
il_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2.16 Şirket bütçe bilgileri oluşturma

Bu tabloda şirketin tüm bütçe bilgileri tutuluyor. Tablonun oluşumu Çizelge 3.14`de gösterilmiştir.

Çizelge 3.14 Bütçe tablosu oluşumu

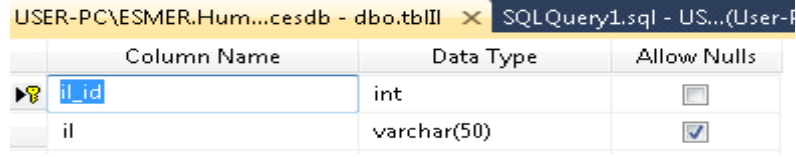


Column Name	Data Type	Allow Nulls
budce_id	int	<input type="checkbox"/>
Maashlar	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Kira_giderleri	int	<input checked="" type="checkbox"/>
su_giderleri	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Elektrik_giderleri	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Yakit_giderleri	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Pazarlama_Satis_giderleri	int	<input checked="" type="checkbox"/>
tarih	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
Toplam_Planlanan_gider...	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Odenen_maash	int	<input checked="" type="checkbox"/>
odenen_kira	int	<input checked="" type="checkbox"/>
odenen_su	int	<input checked="" type="checkbox"/>
odenen_elektrik	int	<input checked="" type="checkbox"/>
odenen_yakit	int	<input checked="" type="checkbox"/>
odenen_pazarlama	int	<input checked="" type="checkbox"/>
odenen_Toplam	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Insan_Kaynaklari	int	<input checked="" type="checkbox"/>
Odenen_HR	int	<input checked="" type="checkbox"/>
odenen_tarih	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>

3.2.17 İl bilgileri tablo oluşturma

Bu alanda Azerbaycan`daki illerin isimleri listelenmiştir. Tablonun oluşumu Çizelge 3.15`de gösterildiği gibidir.

Çizelge 3.15 İl tablosunun oluşumu



Column Name	Data Type	Allow Nulls
il_id	int	<input type="checkbox"/>
il	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

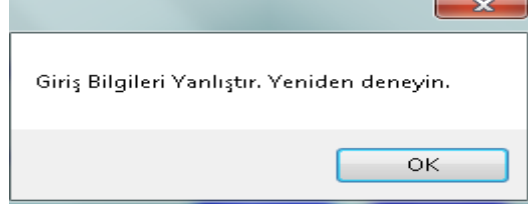
3.3 Programa Giriş

Programa giriş veri güvenliği açısından şifrelidir. Yönetici programı aldığı zaman kendisine verilen kullanıcı adı ve şifre ile sisteme girer. Müdür, muhasebeci ve menecer de kendilerine özel kullanıcı adı ve şifre ile sisteme girerler. Diğer personellerin de sisteme girişi personel numarası ve şifre ile sağlanmaktadır. Veritabanına yeni bir personel eklendiğinde ona sistem tarafından otomatik olarak isci_id numarası verilir. Sisteme eklenen yeni kişiye kullanıcı adı ve şifre yönetici tarafından veriliyor. Yönetici sistemdeki tüm kişilerin sisteme giriş bilgilerini okuya, değiştirebilir.



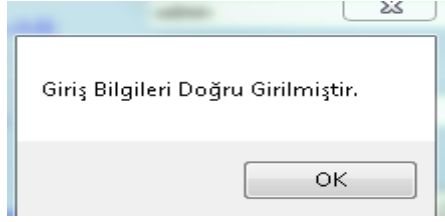
Resim 3.1 Programa Giriş

Giriş zamanı kullanıcı adı veya parola yanlış girilirse ekrana Resim 3.2`deki gibi mesaj geliyor.



Resim 3.2 Yanlış mesajı

Girilen bilgiler doğru olduğu zaman ekrana bunu belirten mesaj çıkıyor.



Resim 3.3 Girilen bilgiler doğrudur mesajı

Sisteme admin olarak girilirse ulaşılabilecek alanlar:

- Kullanıcı bilgileri
- Kullanıcı bilgi güncelleme
- şifre değiştirme
- Giriş bilgilerini okuma
- şirkete yeni şube ekleme
- şirkete yeni görev ekleme
- şube silme
- Görev silme
- şube adını değiştirme
- Görev adını değiştirme
- Tüm işçilerin şifresini değiştirebilme

Sisteme müdür olarak girilirse ulaşılabilecek alanlar:

- Kendi bilgilerine ulaşma
- Diğer işçilerin tüm bilgilerini okuma
- Bordro bilgilerini okuma
- Kendi giriş Şifresini değiştirme
- İşetmedeki boş iş yerlerine bakabilir.
- Btce bilgilerine ulaşabilir
- Şube bilgilerini okuyabilir

Sisteme muhasebeci olarak girilirse ulaşılabilecek alanlar:

- İşçilerin bazı bilgilerini okuma
- Bordrodaki tüm işlemleri yapabilme
- Maaş hesaplama
- Avans verme

Sisteme sekreter olarak girilirse ulaşılabilecek alanlar:

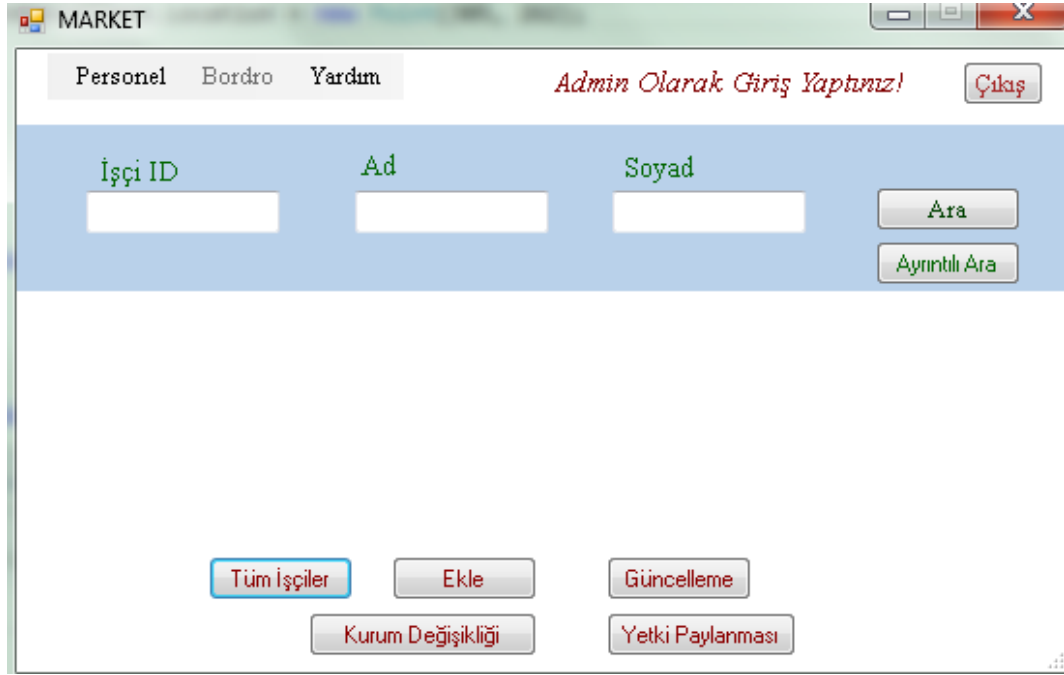
- Kullanıcı bilgileri
- Kullanıcı ekleme
- Kullanıcı bilgi güncelleme
- Kullanıcı silme
- Kullanıcıya zel güzeşt ekleme
- Şirketin bdce bilgilerini ekleme
- Şube bilgilerini kontrol edebilme
- Bdce bilgilerini kontrol edebilme

Sisteme personel olarak girilirse ulaşılabilecek alanlar:

- Kendine özel tüm bilgileri görme
- Kendi eğitim, staj,sertifika,önceki iş, dil bilgilerini okuya,güncelleye,silebilme
- Kendi maaşını ve maaşdan tutulan vergiyi, ek olarak ücretlendirmeleri görebilir.

3.4 Admin Olarak Sisteme Giriş

Admin kendisine verilen kullanıcı adı ve şifre ile sisteme girebilir. İlk girişten sonra isterse güvenlik açısından şifresini değiştirebilir.



Resim 3.4 Admin olarak programa girdikten sonraki ana sayfa

Admin olarak programa girdikten sonra ekrana gelen sayfada *Tüm işçiler*, *Ekle*, *Güncelle*, *Sil*, *Tüm İşçiler*, *Kurum Değişikliği*, *Yetki Paylanması* renkli hissede *Ara*, *Ayrıntılı Ara*, *Çıkış* düymeleri ve *Personel*, *Yardım* menüleri vardır.

Personel menüsüne tıkladığında şekil 3.5`deki menü ekrana gelir.



Resim 3.5 Personel menü görünümü

Tüm işçiler düğmesine tıklandığında tüm işçi bilgileri Resim 3.6'daki gibi görünür.



Resim 3.6 Tüm işçiler düğmesine tıklandığında görüntü

Mavi fonda verilen hissedeki *Ara* düğmesi ile isci_id numarasına ve ya Ad ve Soyada göre arama yapmak mümkündür. Bu, isci_id numarasını veya sadece

adını ya da soyadını bildiğimiz işçilerin bilgilerine ulaşmak istediğimiz zaman kullanışlıdır.

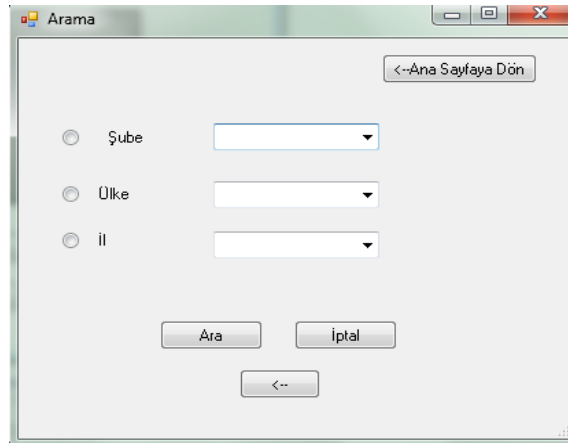
Ekran görüntüsü Resim 3.7’de gösterildiği gibidir.



The screenshot shows the MARKET application interface. At the top, there are navigation tabs for 'Personel', 'Bordro', and 'Yardım'. A message 'Admin Olarak Giriş Yaptınız!' is displayed, along with a 'Çıkış' button. Below this, there is a search form with three input fields: 'İşçi ID', 'Ad' (containing 'nargiz'), and 'Soyad'. There are 'Ara' and 'Ayrıntılı Ara' buttons. Below the search form is a table with columns: 'isci_ad', 'isci_soyad', 'Baba_adi', 'cinsiyeti', and 'do'. The first row is highlighted in blue and contains the values: 'Nargiz', 'Guliyeva', 'Elshad', 'K', and '09.'. Below the table are several buttons: 'Tüm İşçiler', 'Ekle', 'Güncelleme', 'Kurum Değişikliği', and 'Yetki Paylanması'.

Resim 3.7 Ara düğmesinin kullanılması zamanı ekran görüntüsü

Ayrıntılı Ara düğmesine tıklamakla personellerin çalıştıkları şube, yaşadıkları ülke ve ile göre aramasını yapmak mümkündür. Açılan sayfadaki Ana Sayfaya Dön düğmesi bir önceki sayfaya geçit içindir. Ekran görüntüsü Resim 3.8’deki gibidir.



The screenshot shows the 'Arama' (Search) page. At the top right, there is a button labeled '<-Ana Sayfaya Dön'. Below this, there are three radio buttons for selection: 'Şube', 'Ülke', and 'il'. Each radio button is followed by a dropdown menu. At the bottom, there are three buttons: 'Ara', 'İptal', and '<-'. The 'Ara' button is highlighted.

Resim 3.8 Ayrıntılı Arama sayfası

Ekle düğmesine tıklandığında ekrana Resim 3.9'deki gibi görüntü geliyor. Sayfada menüler görünüyor,ekle menüsüne tıklandığında ekrana gelen görüntü de resimde gösterilmiştir.



Resim 3.9 Ekle düğmesine tıklandığında ekrana gelen görüntü

Sağ tarafa gözükten *Ana Sayfaya Dön* düymesi bir önceki sayfaya,yani girişten sonraki sayfaya geçit içindir.

Giriş Bilgileri menüsünün seçilmesi ile ekrana gelen görüntü Resim 3.10'deki gibidir.

A screenshot of a dialog box titled 'Giriş Bilgileri'. It contains four input fields: 'İşçi ID Ara' (a dropdown menu), 'Kullanıcı İsmi' (a text box), 'Şifre' (a text box), and 'Kullanıcı Türü' (a dropdown menu). At the bottom are 'Ok' and 'İptal' buttons. A red button labeled '< Ana Sayfaya Dön' is in the top right.

Resim 3.10 Giriş Bilgileri menüsü seçildiği zaman

Burada işçi_id numarası seçildikten sonra kullanıcıya verilecek olan kullanıcı adı ve şifre uygun hanelere yazıldıktan sonra kullanıcı türünün ne olması seçiliyor.Ve en sonda Ok düğmesine tıklamakla bilgiler veritabanına aktarılıyor.

İptal bir önceki sayfaya geçişi, Ana Sayfaya Dön ise girişten sonraki sayfaya geçit içindir. Güncelleme menüsüne tıkladığında görünen alt menülerin listesi Resim 3.11`de gösterilmiştir.



Resim 3.11 Güncelle menüsünün alt menüleri

Giriş Bilgileri menüsü seçildiği zaman Resim 3.12`deki gibi ekran görüntüsü oluşuyor.

The image shows a software window titled 'Giriş Bilgileri Değiştirme'. At the top right, there is a button '< Ana Sayfaya Dön'. Below this, there are three input fields: 'Kullanıcı İsmi', 'Eski Şifre', and 'Yeni Şifre'. Below the input fields, there are four buttons: 'Ok', 'İptal', 'Şifrelere Bak', and 'Ayrıntılı Arama'.

Resim 3.12 Giriş Bilgilerini değiştirme sayfası

Burada kullanıcı ismin, eski şifreni ve yeni şifreni yazarak giriş şifresinin değiştirilmesi mümkündür. Yönetici tüm kullanıcıların şifresini değiştirebilme yetkisine maliktir. *Şifrelere Bak* düymesine tıklamakla admin tüm kullanıcıların şifre ve kullanıcı isimlerini görebilir. Ekran görüntüsü Resim 3.13`deki gibidir.



Resim 3.13 Şifrelere Bak düğmesi tıklandıktan sonraki ekran görüntüsü

Ayrıntılı arama düğmesi seçildiği zaman ekran görüntüsü Resim 3.14'deki gibidir.



Resim 3.14 Ayrıntılı Arama düğmesine tıklandığı zaman görüntü

Düğme seçildikten sonra ise ekran görüntüsü Resim 3.15'deki gibidir.



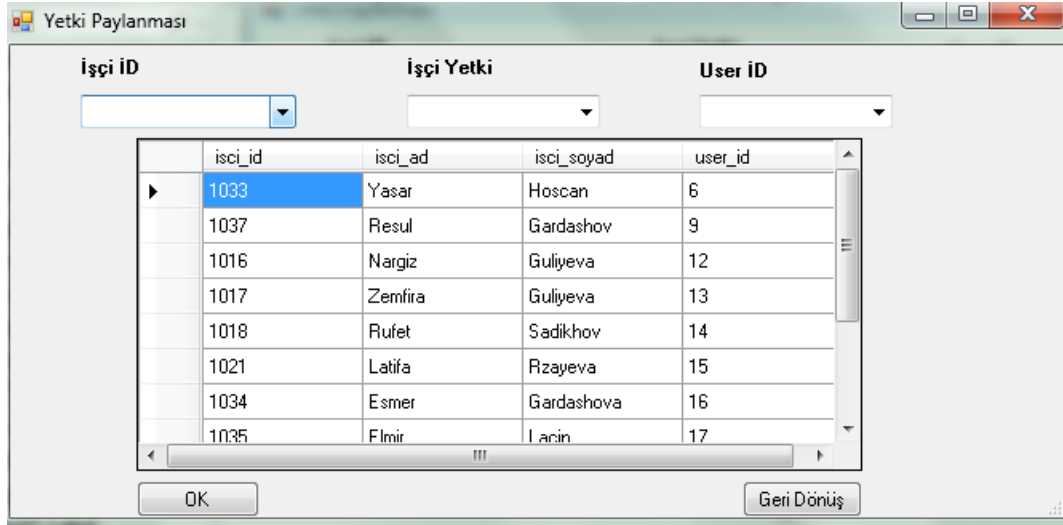
Resim 3.15 Arama sayfası görüntüsü

Burada aramanın yapılması istenen kriteri boşluğu doldurulduktan sonra Ara düğmesi seçilirse sonuç sağdaki tabloda gözükücektir. Örneğin Resim 3.16



Resim 3.16 Ara düğmesinin seçilmesinden sonraki sonuç

Ana Sayfadaki *Yetki Paylaşımı* düğmesine tıklandığında ekrana gelen görüntü Resim 3.17` deki gibidir.

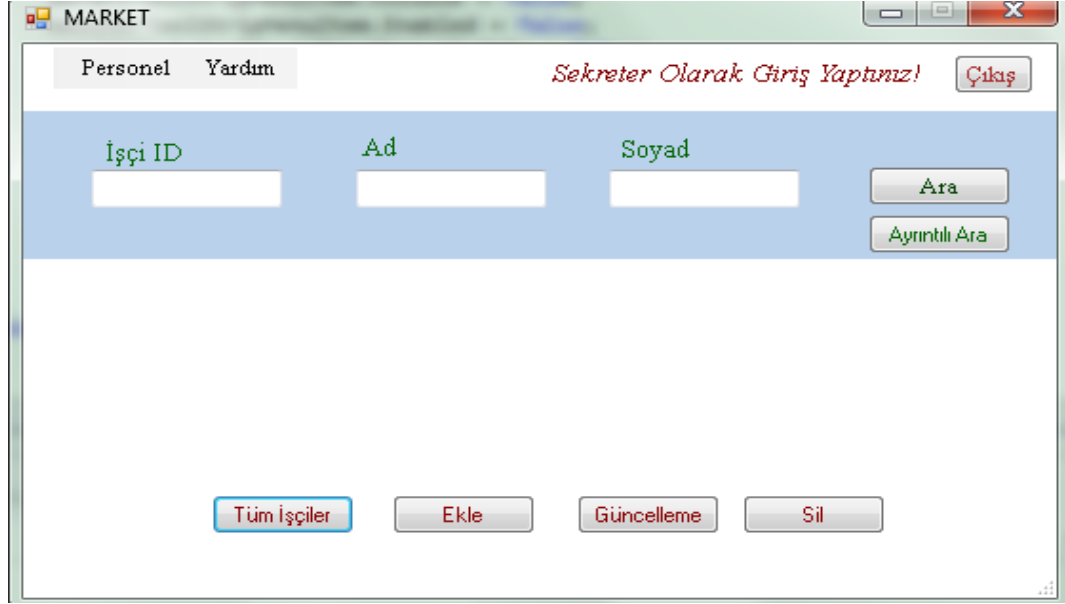


Resim 3.17 Yetki Paylaşımı Sayfası

Gerekli bilgiler seçildikten sonra Ok düymesine tıklamakla İşçiye admin tarafından yetki verilmiş oluyor.

3.5 Sekreter Olarak Sisteme Giriş

Sekreter kendisine verilen kullanıcı adı ve şifresi ile sisteme girdiğinde ekrana gelen görüntü Resim 3.18` deki gibidir.



Resim 3.18 Sekreter olarak sisteme giriş

Ekle düğmesine tıklandığında ekrana gelen görüntü Resim 3.19` deki gibidir.



Resim 3.19 Ekle menüsü

Ekle menüsünde Yeni Personel alt menüsü seçildiği zaman ekrana gelen görüntü resim 3.20`de verilmiştir.

Resim 3.20 Yeni personel ekle ekran görüntüsü

Burada gerekli bilgileri eklendikten sonra Kayıt düğmesine tıklamakla işçinin genel bilgileri veritabanında kayıt ediliyor.

Adres bilgileri`ne tıklandığında Resim 3.21`deki gibi görüntü ekrana geliyor.

Resim 3.21Adres Ekle Sayfası

Burada İsci ID`den adres bilgisinin eklenmesi gereken işçi seçildikten sonra İş bilgileri ekle menüsüne tıklandığında resim 3.22`deki gibi görüntü ekrana geliyor.

Resim 3.22 İş bilgilerinin eklemesi sayfası

Personelin eğitim bilgilerinin veritabanına yazılması eğitim bilgileri menüsü ile gerçekleşiyor. Tıklandığı zaman ekrana gelen görüntü resim 3.23`de gösterilmiştir.

Resim 3.23 Üniversite bilgilerinin eklenmesi

Bu zaman *İşçi ID Ara*`dan eğitim bilgilerinin eklemek istediğimiz işçinin *isci_id*`si seçiliyor ve gerekli bilgiler eklenerek *Ekle* düğmesi tıklanıyor. Eklemekten vaz geçildiğinden *İptal* düğmesine tıklanıyor. Ana Sayfaya Dön düğmesi ile girişten sonraki sayfaya geçit gerçekleşiyor. Eğer işçinin dil bilgilerinin de eklenmesi gerekirse bu zaman *Dil Bilgileri Ekle* seçilir. Görüntü Resim 3.24`de gösterildiği gibidir.

Üniversite

Eğitim Bilgileri

<-Ana Sayfaya Dön

İşçi ID Ara

Eğitim Derecesi

Üniversite

Bölüm

Fakülte

Başlama Tarihi 4 июля 2014 г.

Bitirme Tarihi 4 июля 2014 г.

Dil Bilgileri Ekle

Ekle İptal

Dil Bilgileri

Dil

Beceri Türü

Seviye

Ekle İptal

Resim 3.24 Üniversite ve dil bilgilerinin eklenmesi

Ekle menüsünden *Staj Bilgileri* seçilerek işçinin staj bilgilerinin eklenmesi mümkündür. Görüntü Resim 3.25`da olduğu gibidir.

Staj Ekle

İşçi ID Ara

<-Ana Sayfaya Dön

Staj Yeri

Görev

Bitirme Tarihi 4 июля 2014 г.

Başlama Tarihi 4 июля 2014 г.

Ekle İptal

Resim 3.25 Staj bilgileri ekle menüsün görüntüsü

İşçi İDAra`dan staj bilgilerinin eklenmesi istenen işçinin isci_id numarası seçiliyor, staj yeri ve görev bilgileri yazılarak ekle düğmesine tıkladığında istenen bilgiler veritabanına yazılıyor. İptal ise bir önceki sayfaya dönüşü sağlıyor.

Sertifika bilgilerinin eklenmesi için ekle menüsünden *Sertifika Bilgileri* seçiliyor. Ekran görüntüsü Resim 3.26`de olduğu gibidir.

Resim 3.26 Sertifika bilgileri ekle ekran görüntüsü

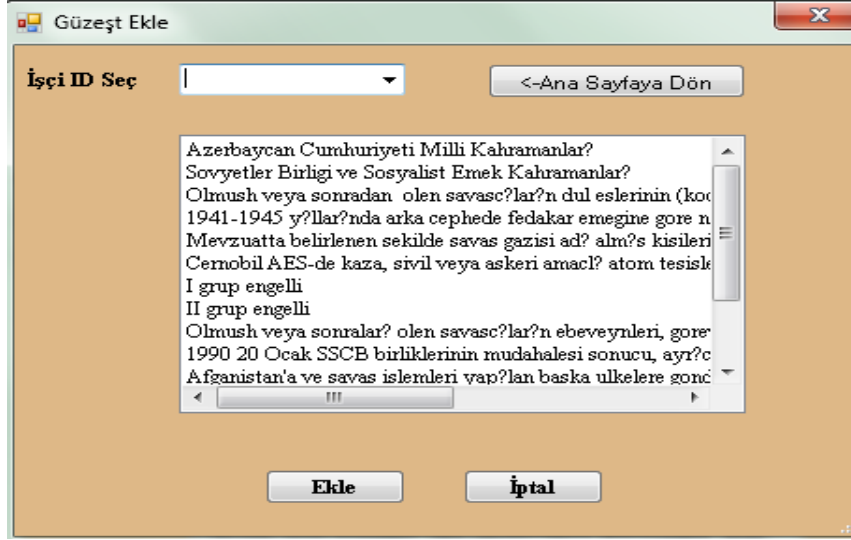
Gerekli boşluklar doldurularak Kayıt dümesine tıklanılması ile veritabanına gerekli bilgiler kaydedilmiş oluyor.

Çalışanın önceki iş yeri bilgilerinin eklenmesi için Ekle menüsünden gerekli komut seçilir ve Resim 3.27`de gösterildiği gibi görüntü ekrana geliyor.

Resim 3.27 Önceki iş yeri bilgilerinin eklenmesi sayfası

Resimden de görüldüğü gibi boşluklar doldurulduktan sonra Kayıt dümesine tıklanması ile bilgiler veritabanına ekleniyor.

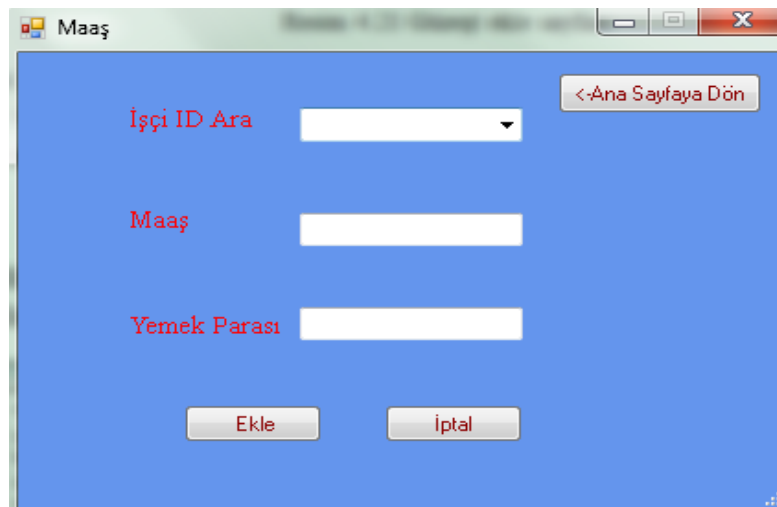
Çalışanın maaşında verginin az kesilmesine neden olacak güzeşt bilgilerinin eklenmesi için Ekle menüsünden *Güzeştler* komutu seçiliyor ve resim 3.28'deki gibi görüntü ekrana geliyor.



Resim 3.28 Güzeşt Ekle sayfası

Burada İşçi ID Seç`le hangi işçiye güzeşt bilgisi eklenecekse o seçilir daha sonra listede verilen güzeştlerden biri eklenir. *İptal* düymesi ile Ekle sayfasına dönüş etmek mümkündür.

Maaş alt menüsü seçildiği zaman ekrana Resim 3.29'deki görüntü geliyor.



Resim 3.29 Maaş alt menüsü seçildiği zaman ekran görüntüsü

Burada İşçi ID Ara`dan maaş bilgisinin eklenmesi gereken işçi_id numarası seçiliyor. Maaş ve Yemek parası boşlukları dolduruluktan sonra Ekle düymesinin seçilmesi ile bilgiler veritabanına aktarılmış oluyor.

Bütçe Bilgileri ekle seçildiği zaman ekrana Resim 3.30`deki görüntü geliyor.

Resim 3.30 Bütçe Bilgileri Ekle Sayfası

Burada gerekli alanlar doldurulduktan sonra Ekle düğmesine tıklanıyor, bilgiler veritabanına kayıt ediliyor ve toplam planlanan giderler boşluğuna hesaplanmış sonuç otomatik yazdırılıyor.

Giderler menüsünden Ödenen giderler alt menüsü seçildiği zaman ekrana gelen görüntü Resim 3.31`deki gibidir.

Resim 3.31 Ödenen Giderler ekran görüntüsü

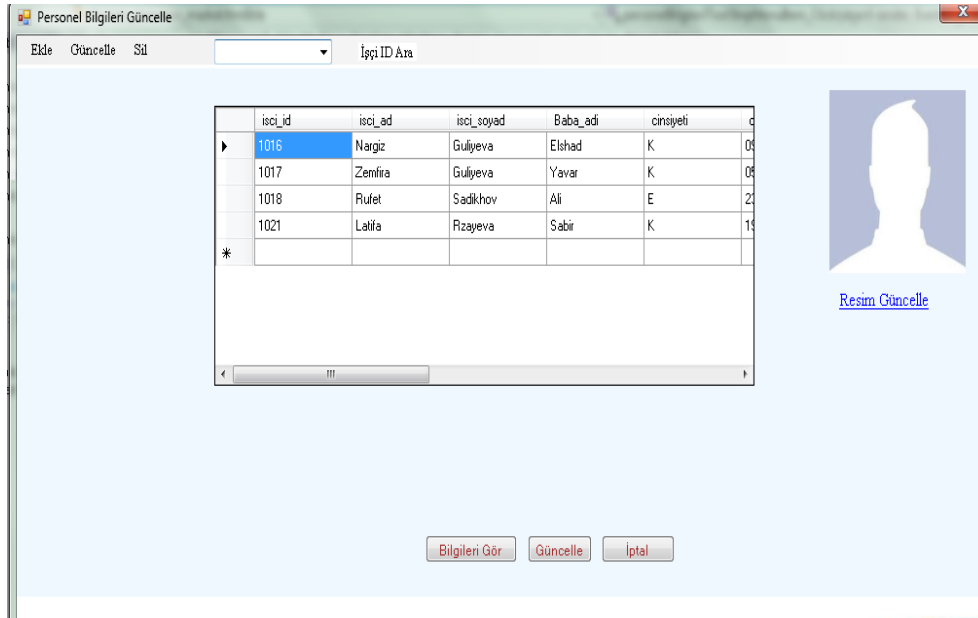
Gerekli alanlar doldurulduktan sonra Ekle düğmesine tıklamakla bilgiler veritabanına aktarılıyor ve Ödenen Toplam Giderler'e sonuç otomatik yazılıyor.

Güncelleme menüsüne tıkladığında görünen alt menülerin listesi Resim 3.32'de gösterilmiştir.



Resim 3.32 Güncelle menüsünün alt menüleri

Personel Bilgileri Güncelle seçildiğinde ekrana Resim 3.33'deki gibi görüntü geliyor.



Resim 3.33 Personel Bilgileri Güncelle Sayfa görüntüsü

Bu sayfada İşçi ID Ara seçimi yaparak Bilgileri Gör düğmesine tıklamakla sadece güncelleme yapılması istenen kişinin bilgilerinin görünmesi sağlanabilir.

Tüm işçilerin bilgilerinin güncellenmesi de tablo üzerinden yapılabılır. Bunun için güncellenmesi gereken verileri girdikten sonra *Güncelle* düğmesine tıklanması yeterlidir. Önceki sayfaya geçit için *İptal* düymesi kullanılıyor.

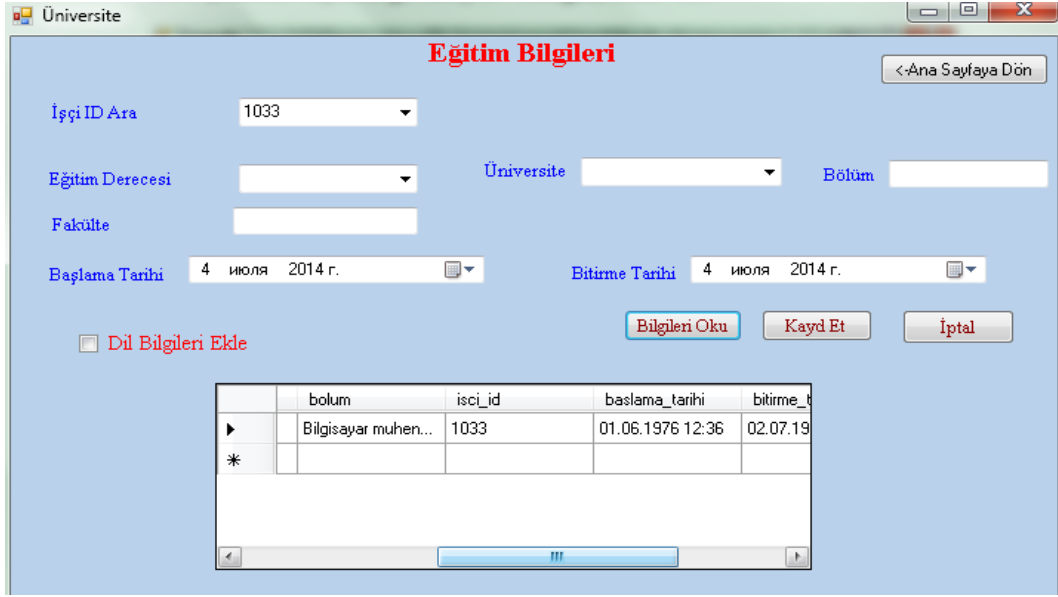
İş bilgileri güncelle komutuna tıkladığında ekrana Resim 3.34'deki gibi görüntü geliyor.

Resim 3.34 Şube bilgilerinin güncellenme sayfası

Burada isci_id seçildikten sonra şube ve görev seçilerek güncelle düğmesi tıklanıyor. Güncelle sayfasına dönmek için iptal düymesini tıklamak yeterli. *Eğitim bilgilerini güncelle* komutuna tıkladığında ekrana resim 3.35'deki gibi görüntü geliyor.

Resim 3.35 Üniversite bilgilerinin güncellenmesi sayfası

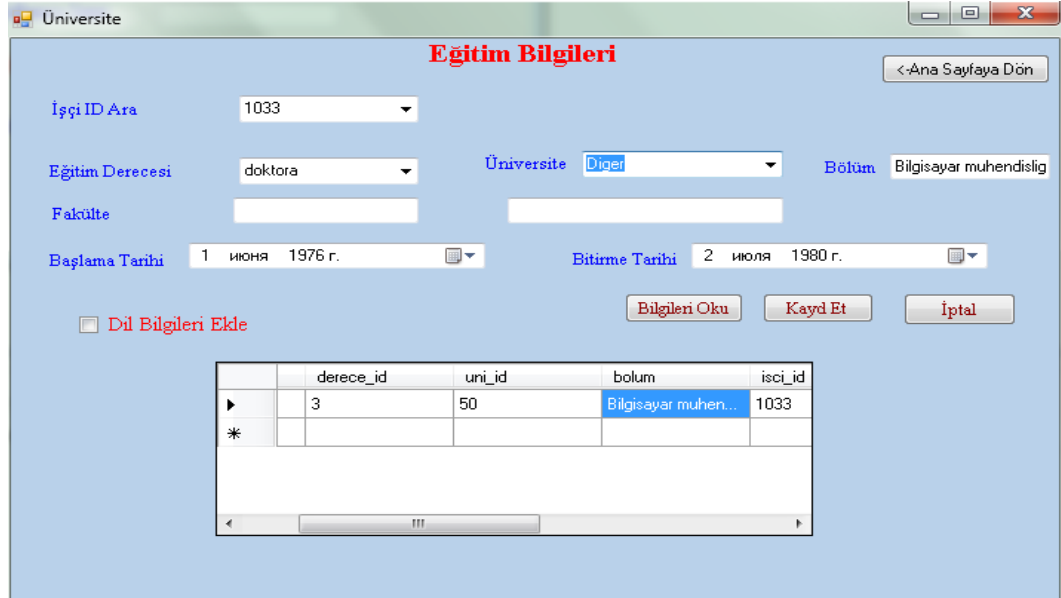
Burada isci_id seçiliyor.Bu zaman seçilmiş isci_id'ye özel üniversite bilgileri tablo şeklinde sayfada görünüyor. Örneğin,resim 3.36.



	bolum	isci_id	baslama_tarihi	bitirme_t
▶	Bilgisayar muhen...	1033	01.06.1976 12:36	02.07.19
*				

Resim 3.36 İsci_id seçildikten sonra bilgilerin bulunduğu tablo görüntüsü

Tabloda değiştirmek istediğimiz satır seçildiği zaman bilgiler boşluklara aktarılır. Ekran görüntüsü için resim 3.37'e bak.



	derece_id	uni_id	bolum	isci_id
▶	3	50	Bilgisayar muhen...	1033
*				

Resim 3.37 Tablodaki bilgilerin aktarılması

Aktarılan bilgiler üzerinde gereken değişiklikler yapıldıktan sonra *Kayd et* düğmesine tıklandığı zaman bilgiler veritabanında güncellenmiş oluyor ve ekrana "Kayd edildi" mesajı çıkıyor,"Ok" tıkladıktan sonra iptal düğmesi ile önceki sayfaya geçiyoruz.

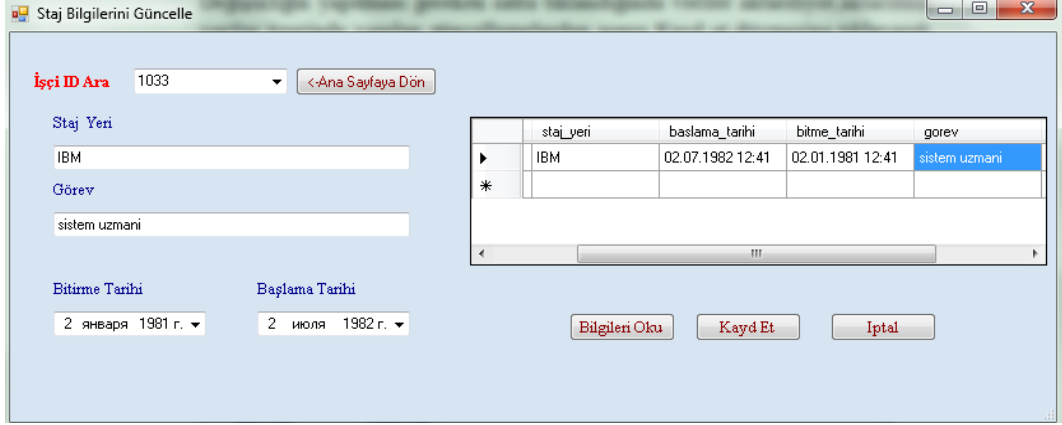
Dil Bilgileri üzerinde güncelleme yapmak için Dil Bilgileri seçiliyor ve seçilmiş isci id'ye özel bilgilerin görünmesi için *bilgileri oku* düğmesi tıklanıyor. Ekrana Resim 3.38'deki gibi görüntü geliyor.

dil_id	dilad_id	tur_id	seviye_id
7	1	1	1

Resim 3.38 Dil bilgilerinin güncellenmesi

Değişikliğin yapılması gereken satıra tıklandığında veriler aktarılıyor, aktarılmış veriler üzerinde yapılan güncellemelerden sonra Kayd et düğmesine tıklayarak güncellemerin veritabanına aktarılması sağlanıyor. İptal düğmesi ile önceki sayfaya geçmek mümkündür.

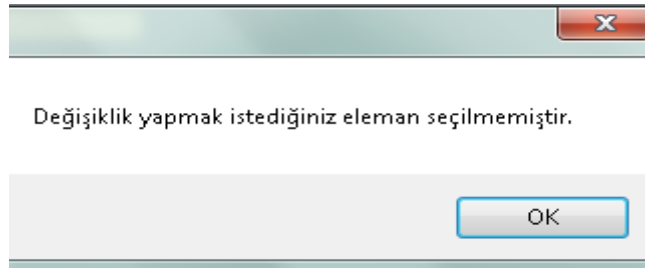
Güncelleme menüsünden *Staj Bilgileri* komutu seçildiği zaman ekran görüntüsü Resim 3.39'deki gibidir.



Resim 3.39 Staj bilgileri güncelle ekran görüntüsü

Burada ilk olarak isci_id seçilmelidir. Seçilmediği zaman ekrana " Değişiklik yapmak için personel seçilmemiştir." mesajı çıkıyor. *Bilgileri oku* düğmesi ile seçilmiş işçiye özel staj bilgileri tabloda görünüyor. *Bilgileri Oku* düğmesine tıkladıktan sonra *Kayd Et* düğmesi aktivleşiyor. Değişikliğin yapılması istenen satra tıklanarak bilgilerin boşluklara aktarılması sağlanıyor ve burada değişiklikler yapıldıktan sonra *Kayd Et* düğmesi ile veritabanında güncellemenin yapılması sağlanıyor. *İptal* düğmesi ile önceki sayfaya geçit mümkündür.

Sertifika Bilgileri komutu ile işçinin sertifika bilgilerinin güncellenmesi mümkündür. Bu zaman isci_id seçiliyor ve *Bilgileri Oku* düğmesine tıklanıyor. Eğer isci_id seçimi yapılmamışsa bu zaman ekrana Resim 3.40`de gösterilen mesaj çıkıyor.



Resim 3.40 isci_id seçilmediği zaman ekrana çıkan mesaj

Bilgileri Oku düğmesine tıklandıktan sonra bilgiler tabloya aktarılır. Tabloda güncellemek istediğimiz satrı seçiyoruz ve gerekli güncellemeler yapıldıktan

sonra Kayd Et düğmesine tıklanıyor. Önceki sayfaya geçit için İptal düğmesi kullanılıyor.

Önceki İş Yeri bilgileri menüsü tıklandıktan sonra Önceki İş Yeri Bilgilerini Güncelle sayfası açılıyor. Burada da isci_id seçiliyor. Eğer seçim yapılmazsa ekrana Resim 3.40`deki gibi mesaj çıkıyor. Bilgileri Oku düğmesine tıklayarak işçiye özel bilgilerin tabloya aktarılması sağlanıyor. Değişiklik yapılması istenen satra tıklanarak bilgiler değiştiriliyor. Kayd et düğmesi ile güncellemeler veritabanına kayıt ediliyor. İptal düğmesi ile önceki sayfaya geçiş mümkündür.

Bütün bu işlemlerin ekran görüntüsü Resim 3.41`deki gibidir.

oncesi_ish	gorev	baslama_tarihi	bitirme_tarihi
BAUM	Mudur Yardimcisi		

Resim 3.41 Önceki İş Yeri Bilgilerini Güncelle sayfası

Sil menüsünün alt menüsü *Personel Sil* dir. Bu komut seçildiği zaman ekran görüntüsü Resim 3.42`deki gibidir.

isci_id	isci_ad	isci_soyad	sube_ad	gorev_ad
1016	Nargiz	Guliyeva		muhasib
1017	Zemfira	Guliyeva	Yonetmelik	kasiyer
1018	Rufet	Sadikhov	Yonetmelik	Mudur
1021	Latifa	Rzayeva	Satish	Ofis Isleri Muduru
1033	Yasar	Hoscan	Ofis isleri	bekci
1034	Esmer	Gardashova		
1035	Elmir	Lacin		
1036	Elmir	Lacin		

Resim 3.42 Sil menüsü seçildiği zaman ekran görüntüsü

Bu zaman İşçilerin isci_id numaraları,ad,soyadları ve çalıştıkları şube ve görevleri gösteren tablo görünüyor. Silinmesi gereken işçinin ID numarası İşçi ID Ara'da seçildikten sonra *Sil* düğmesi ile seçilmiş kişiye ait tüm bilgiler veritabanından siliniyor. İptal düğmesi ile önceki sayfaya geçit mümkündür.

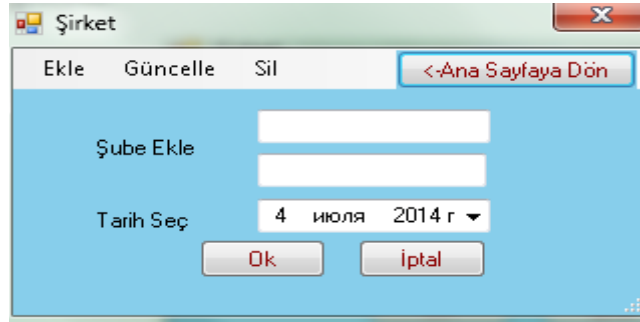
Giriş sayfasından sonra ekrana gelen *Kurum Değişikliği* düğmesine tıklamakla ekrana gelen görüntü Resim 3.43`da gösterildiği gibidir.



Resim 3.43 Kurum Değişikliği sayfası

Burada *Ekle* menüsüne tıklamakla şirkete yeni bir şube veya görev eklenmesi, *Güncelle* menüsüne tıklamakla şirketdeki şube veya görev isimlerinin değiştirilmesi, *Sil* menüsüne tıklamakla şirketdeki şube veya görevlerin silinmesi mümkündür.

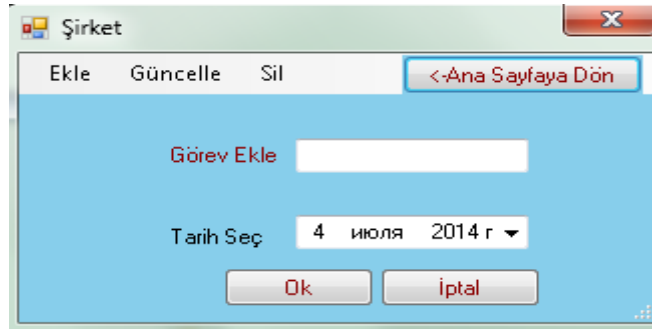
Ekle menüsünden *Şube* alt menüsü seçildiği zaman ekrana Resim 3.44`deki görüntü geliyor.



Resim 3.44 Şube Ekle sayfası

Burada İlk satıra şube_id numarası, ikinci satıra ise eklemek istediğimiz şube ismini yazıyoruz. *Ok* düğmesine tıklamakla gereken işlem yerine yetiyor, yani veritabanına yeni bir şube ismi eklenmiş oluyor. *İptal* düymesi ile işlemin yapılması durduruluyor ve bir önceki sayfaya geçit gerçekleşiyor.

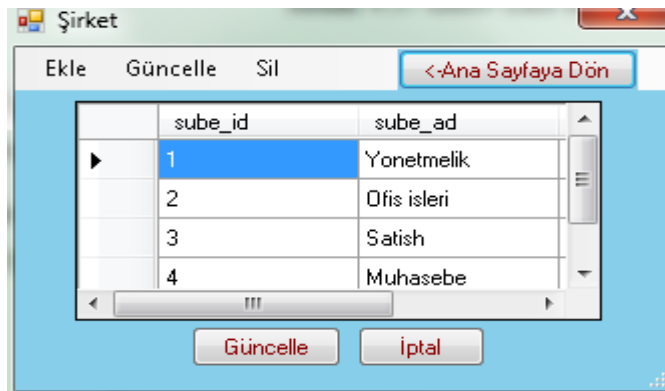
Ekle menüsünden *Görev* alt menüsü seçilirse ekrana Resim 3.45`deki gibi görüntü geliyor.



Resim 3.45 Görev Ekle sayfası

Burada eklenmesi istenen görev ismi boşluğa yazılarak *Ok* düğmesine tıklanır. *İptal* düğmesi ile işlem durduruluyor ve bir önceki sayfaya geçit gerçekleşiyor.

Güncelle menüsünün Şube alt menüsüne tıklamakla ekrana Resim 3.46`deki gibi görüntü geliyor.

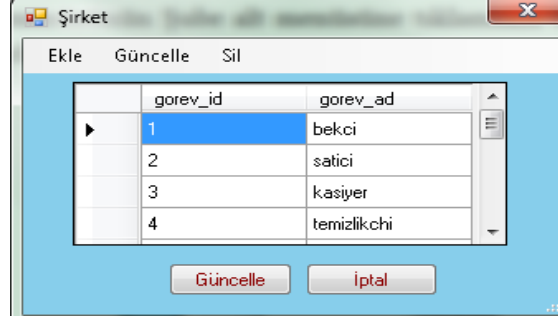


	sube_id	sube_ad
▶	1	Yonetmelik
	2	Ofis isleri
	3	Satish
	4	Muhasebe

Resim 3.46 Şube Güncelleme sayfası

Burada tablodan güncellenmesi gereken şube adı seçiliyor, gerekli güncelleme işlemi yapıldıktan sonra *Güncelle* düğmesine tıklanarak işlem tamamlanıyor. İptal düğmesi ile işlem iptal ediliyor.

Güncelle menüsünden Görev alt menüsü seçilerek görev isimlerinin değiştirilmesi mümkündür. Ekran görüntüsü Resim 3.47'deki gibidir.



Resim 3.47 Görev Güncelle sayfası

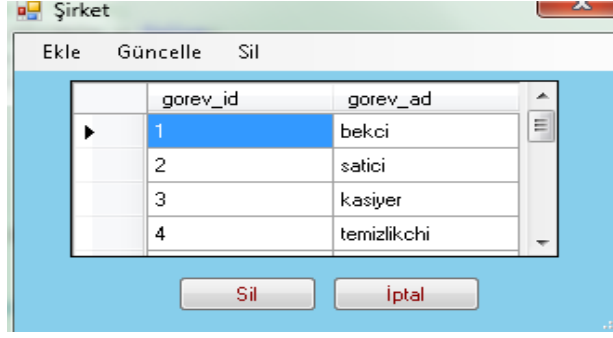
Sil menüsünden *Şube* alt menüsünün seçilmesi ile şirkette mevcut olmayan şube isminin silinmesi gerçekleşiyor. Ekran görüntüsü Resim 3.48'deki gibidir.



Resim 3.48 Şube Sil sayfası

Burada silinmesi istenen şube ismi seçiliyor ve Sil düğmesine tıklamakla silme işlemi gerçekleşiyor. İptal düğmesi ile işlem iptal ediliyor.

Sil menüsünden Görev alt menüsünün seçilmesi ile şirkette mevcut olmayan görev isminin silinmesi gerçekleşiyor. Ekran görüntüsü Resim 3.49'deki gibidir. Burada silinmesi istenen görev ismi seçilerek Sil düğmesi tıklanıyor. İptal düğmesi ile bir önceki sayfaya geçiş mümkündür.



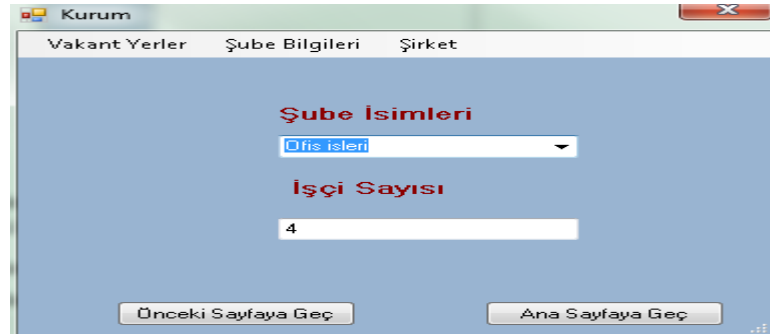
Resim 3.49 Görev Sil sayfası

Ana Sayfadaki *Kurum Bilgileri* düğmesine tıklandığı zaman ekrana gelen görüntü Resim 3.50`de verilmiştir



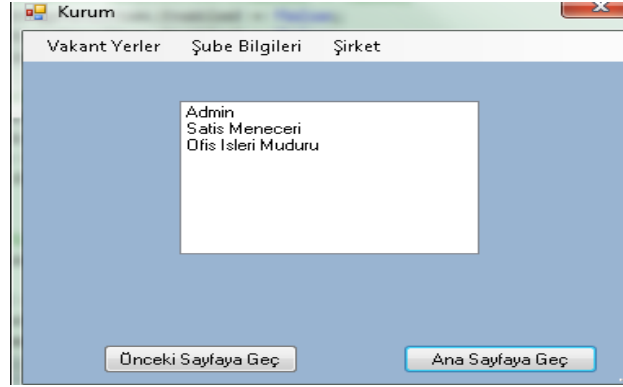
Resim 3.50Kurum Bilgileri tıklandığında ekrana gelen görüntü

Şube Bilgileri menüsünden İşçi Sayı alt menüsünün seçilmesi ile ekrana Resim 3.51`deki gibi görüntü geliyor. Burada Şube isminden herhangi bir şube ismi seçildiği zaman o şubede çalışan işçi sayıları ekrana geliyor.



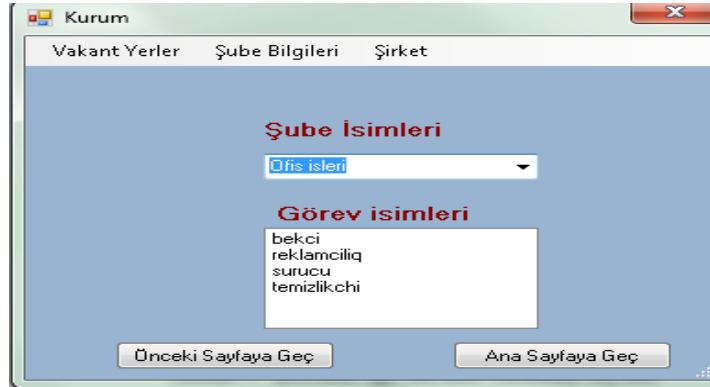
Resim 3.51 Şubenin işçi sayının bulunma sayfası

Vakant Yerler menüsünden *Vakansiyalar* alt menüsünün seçilmesi zamanı ekrana şirketdeki boş görevlerin listesi geliyor. Örnek olarak Resim 3.52 gösterilmiştir.



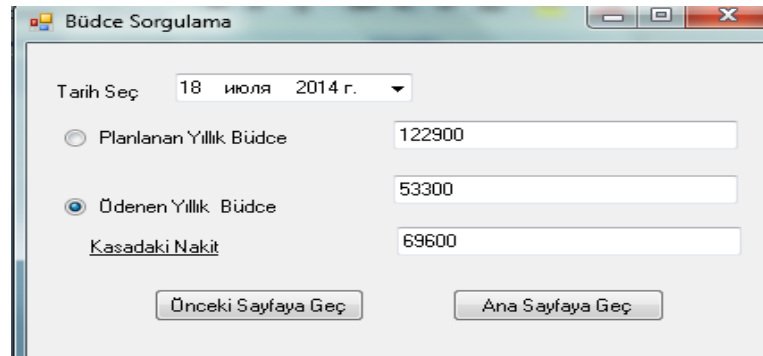
Resim 3.52 Vakansiyalar

Şube Bilgileri menüsünden görevler alt menüsü seçildiği zaman ekrana Resim 3.53`deki görüntü geliyor.



Resim 3.53 Şubeye göre görev isimlerinin listelenmesi

Şirket menüsünden *Yıllık Bütçe* alt menüsünün seçilmesi ile ekrana Resim 3.54`deki gibi görüntü geliyor.



Resim 3.54 Bütçenin yıllık sorgulanma görüntüsü

Bütçenin aylık sorgulanma görüntüsü Resim 3.55`de gösterilmiştir.

Özellik	Değer
Tarih Seç	18 июля 2014 г.
Planlanan Aylık Bütçe	59500
Ödenen Aylık Bütçe	53300
Kasadaki Nakit	6200

Resim 3.55 Aylık Sorgulama sayfası

İnsan Kaynakları şubesine aylık ayrılan ve ödenen bütçeyi öğrenmek için İnsan Kaynakları menüsünde aylık alt menüsünün seçilmesi gerekir. Ekran görüntüsü Resim 3. 56`de gösterilmiştir.

Özellik	Değer
Tarih Seç	18 июля 2014 г.
Planlanan Aylık Bütçe	10000
Ödenen Aylık Bütçe	9000
Kasadaki Nakit	1000
Planlanan Yıllık Bütçe	22000
Ödenen Yıllık Bütçe	9000
Kasadaki Nakit	13000

Resim 3.56 İnsan Kaynakları aylık ve yıllık ayrılmış bütçe

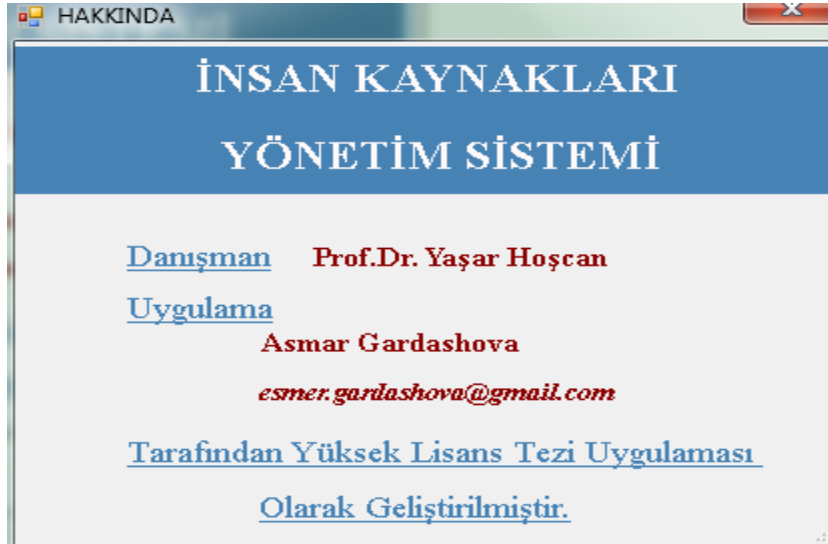
Şirket bütçesi tarafından İnsan Kaynakları şubesine yıllık ayrılmış bütçeyi görebilmek için İnsan Kaynakları alt menüsünün Yıllık seçeneğinin tıklanması gerekmektedir.

Admin *Yardım* menüsüne tıkladığı zaman *Hakkında* alt menüsünü görebilir. Bu görüntü Resim 3.57`de gösterilmiştir.



Resim 3.57 Yardım menüsünden Hakkında alt menüsünün seçilmesi

Hakkında alt menüsü tıkladığı zaman kullanıcı Resim 3.58`deki gibi görüntü ile karşılaşılıyor.



Resim 3.58 Hakkında sayfası

3.6 Müdür Olarak Sisteme Giriş

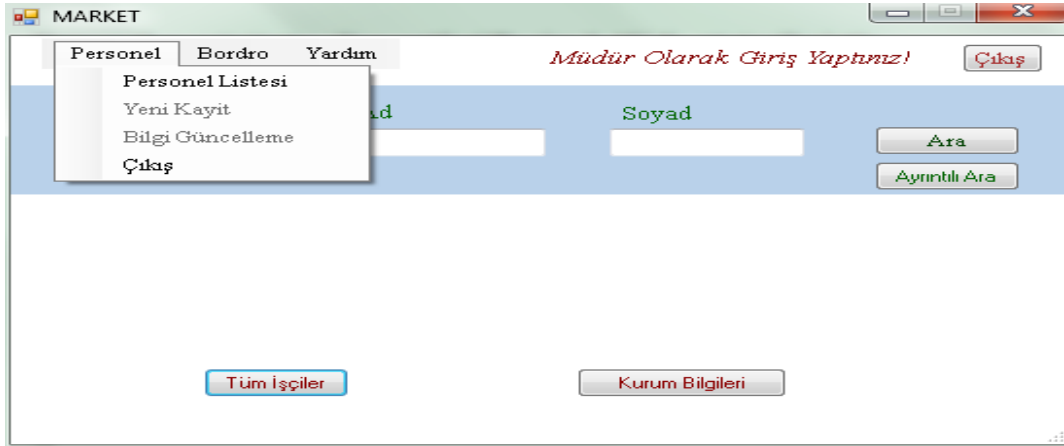
Müdür olarak sisteme giriş yapıldığı zaman giriş sayfasından sonraki sayfanın görüntüsü Resim 3.59`de gösterildiği gibidir.



Resim 3.59 Müdür olarak sisteme giriş

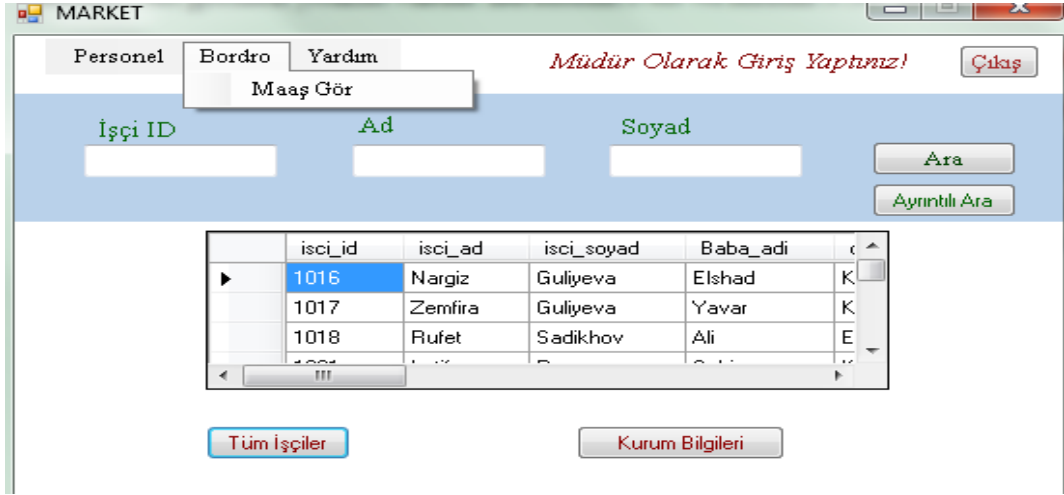
Ara düğmesinin, Tüm işçiler ve Kurum Bilgileri düğmesinin fonksiyonu Admin olarak giriş yapıldığı zamandaki ile aynıdır. Çıkış düğmesi programdan tamamen çıkmak içindir.

Personel menüsünün alt menüleri Resim 3.60`de gösterilmiştir.



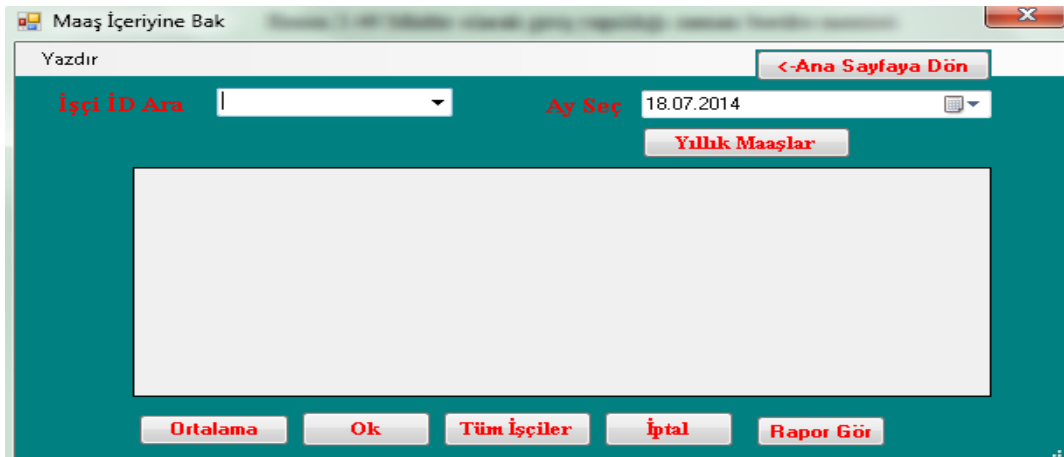
Resim 3.60 Personel menüsün ekran görüntüsü

Göründüğü gibi müdür veritabanına yeni işçi eklemek ve bilgi güncelleme gibi yetkisi yoktur. Kendi bilgilerini güncellemek için isci_id numarası ile giriş yapmak zorundadır. Müdür olarak sisteme giriş yapıldığı zaman sadece işçilerin maaşlarını görmek yetkisi vardır. Bu Resim 3.61'de gösterilmiştir.



Resim 3.61 Müdür olarak giriş yapıldığı zaman bordro menüsü

Maaş Gör menüsüne tıklandığı zaman ekrana Resim 3.62'deki gibi görüntü geliyor.



Resim 3.62 Maaş Gör menüsüne tıklanıldığı zaman sayfa görüntüsü

Burada tarih seçilerek Tüm işçiler düğmesine tıklanıldığı zaman seçilen ayda tüm işçilere verilen maaşla ilgili bilgiler liste şeklinde gösteriliyor. Resim 3.63'de

ekran görüntüsü verilmiştir.

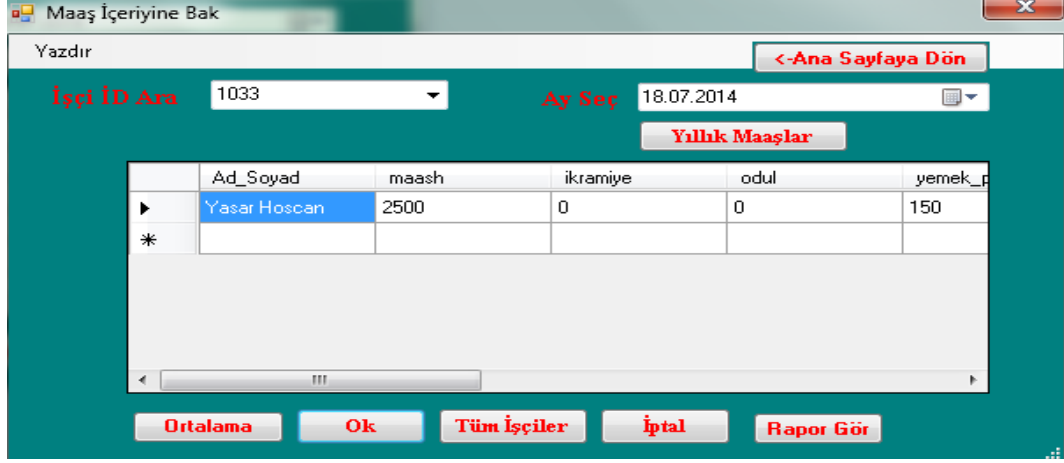
	Ad_Soyad	maash	ikramiye	odul	yeme
▶	Yasar Hoscan	2500	0	0	150
	Nargiz Guliyeva	500	0	50	100
	Zemfira Guliyeva	500	0	0	100
	Rufet Sadikhov	2000	0	0	100
	Latifa Rzayeva	1000	0	0	100
	Esmer Gardashova	2000	0	0	100

Resim 3.63 Tüm işçilerin aylık maaşı

Burada müdür sadece bilgileri okuya bilir, güncelleme yetkisi yoktur. Tabloda maaş, ödül, ikramiye, iş gezisi parası, yemek parası vb gibi bilgiler ve en sonda işçinin aldığı maaş (Toplam) olarak verilmiştir.

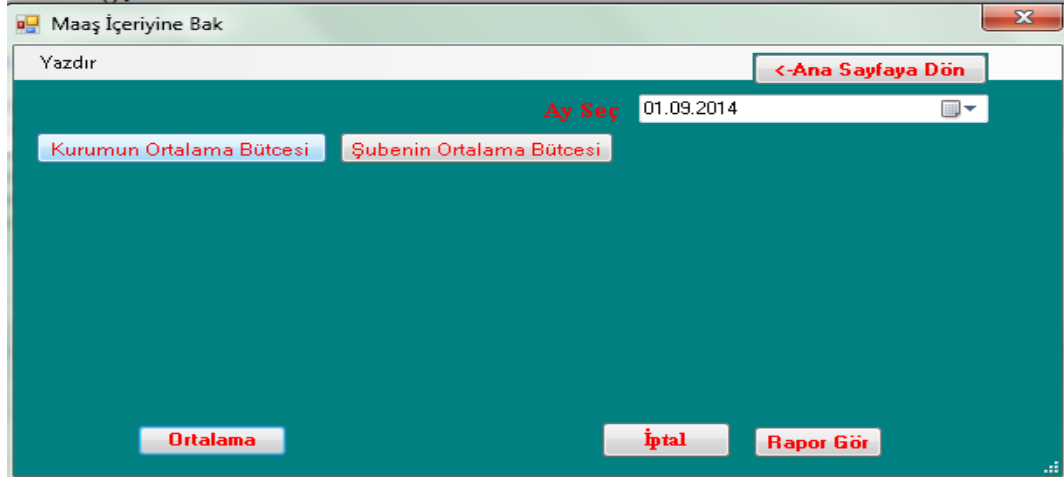
İşçi_id seçilerek seçilmiş işçinin herhangi bir yılda aldığı tüm maaşların listesini görmek için *Yıllık Maaşlar* düymesine tıklayarak Ay Seç`de seçilmiş tarihin yıl değerine uygun yılda işçilere verilen maaş listeneliyor.

İşçi_id`den gerekli isci_id numarası seçildikten ve istenen tarih seçildikten sonra *Ok* düğmesine tıklamakla seçilen ayda işçiye verilmiş maaş hakkında ayrıntılı bilgi elde etmek mümkündür. Resim 3.64`de ekran görüntüsü verilmiştir.



Resim 3.64 İşçinin seçilen aya göre maaş bilgileri

Ortalama düğmesine tıklandığında ekrana gelen görüntü Resim 3.65`dekideki gibidir.



Resim 3.65 Ortalama Hesaplanması

Kurumun Ortalama Bütçesinin Hesaplanması Resim 3.66`daki gibidir.

Resim 3.66 Kurumun Ortalama Bütçesi

Şubenin ortalama bütçesinin hesaplanması Resim 3.67'deki gibidir.

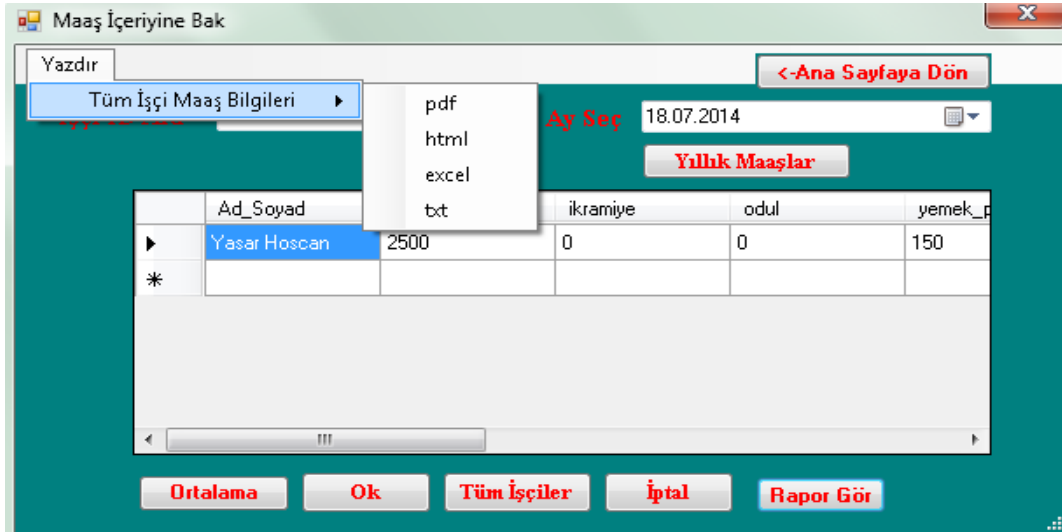
Resim 3.67 Şubenin ortalama bütçesi

Rapor Gör düğmesi ile Tüm İşçilerin maaş bilgilerini sayfa (rapor) şeklinde görmek mümkündür. Örneğin Resim 3. 68

Maaş Bilgileri								
Ad,Soyad	Maaş	Aylık	Ödeme Tarihi	Ödül	Yemek Parası	Tazminat	İş Gezisi	İzin Ödemesi
Nargiz Guliyeva	522	500	16.06.2014	0	100	0	0	0
Rufet Sadikhov	1660	2000	16.06.2014	0	100	0	0	0
Latifa Rzayeva	930	1000	01.06.2014	0	100	0	0	0
Yasar Hoscan	2225	2500	03.07.2014	0	150	0	0	0
Nargiz Guliyeva	565	500	10.07.2014	50	100	0	0	0

Resim 3.68 Rapor görüntü

Yazdır menüsünden Tüm İşçi Maaş Bilgileri alt menüsü seçildiği zaman ekrana Resim 3.69'deki gibi görüntü geliyor. Bu seçeneklerden herhangi birinin seçilmesi ile bilgiler seçilmiş formatta bellekte tutulabilir.



Resim 3.69 Tüm İşçi Maaş Bilgileri seçenekleri

3.7 Muhasebeci olarak Sisteme Giriş

Muhasebeci olarak programa giriş yapıldığı zaman giriş sayfasından sonraki sayfa görüntüsü Resim 3.70`de gösterildiği gibidir.



Resim 3.70 Muhasebeci gibi sisteme giriş

Personel menüsünün muhasebe açık olan menüleri Müdür olarak giriş yapıldığı zamanla aynıdır. (Resim 3.48)

Bordro menüsünün muhasebe açık olan menüleri Resim 3.71`de gösterilmiştir.



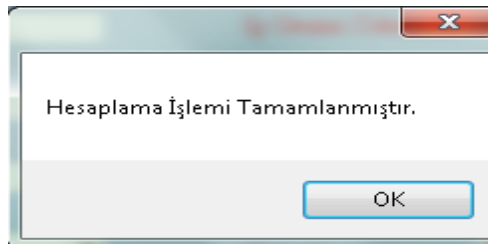
Resim 3.71 Bordro menüsü

Muhasebeci olarak sisteme girildiği zaman Bordro menüsü üzerindeki tüm işlemler aktiftir.

Maaş Hesapla alt menüsü seçildiği zaman Ekran Resim 3.72'deki gibi görüntü geliyor.

Resim 3.72 Maaş Hesapla sayfası

Burada işçi_id numarası mühasib tarafından seçiliyor. Maaş otomatik olarak sistem tarafından ekleniyor. Değişiklik gerekiyorsa değişiklik yapılıyor. Avans Seç kısmı, eğer *Ödeme Zamanı*'nda seçilmiş ayda işçi tarafından avans alma işlemi yapılmışsa o zaman otomatik olarak Avans Seç kısmına bilgiler aktarılıyor. Eğer işçinin güzeşti varsa, *Güzeşt* kısmı otomatik olarak aktarılıyor. Diğer boşluklar elle giriliyor. Eğer ödeme yoksa 0 girilmesi şarttır. Hesapla düğmesine tıklamakla Ödeme zamanına uygun maaş hesaplama işlemi tamamlanıyor ve bilgiler veritabanına kaydediliyor. Ekran işlemin tamamlanması ile ilgili mesaj geliyor. (Resim 3.72)



Resim 3.73 İşlem Tamamlanmıştır mesajı

Avans Ver alt menüsünün seçilmesi ile ekrana Resim 3.74'deki gibi görüntü geliyor.

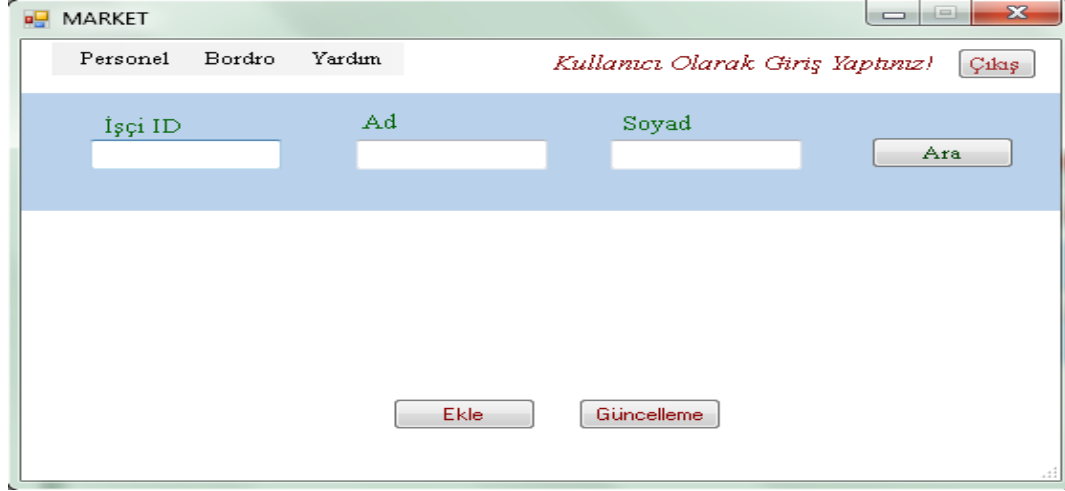
Resim 3.75 Avans verme sayfası

Burada avans verilecek işçinin isci_id numarası seçildikten sonra avans miktarı yazılıyor ve ay seçiliyor. *Ekle* düğmesine tıklamakla Avans verme işlemi tamamlanıyor.

Maaş Gör menüsünün işlemi Müdür olarak giriş yapıldığı zamandaki işlemlerle aynıdır.

3.8 Personel Olarak Sisteme Giriş

Kullanıcı olarak sisteme giriş yapıldığı zaman giriş sayfasından sonraki sayfa Resim 3.76`de gösterildiği gibidir.



Resim 3.76 Personel olarak sisteme giriş zamanı

Ara düğmesinin fonksiyonu diğer girişlerle aynıdır.

Personel menüsünün kullanıcıya açık olan komutları Resim 3.77`de gösterilmiştir.



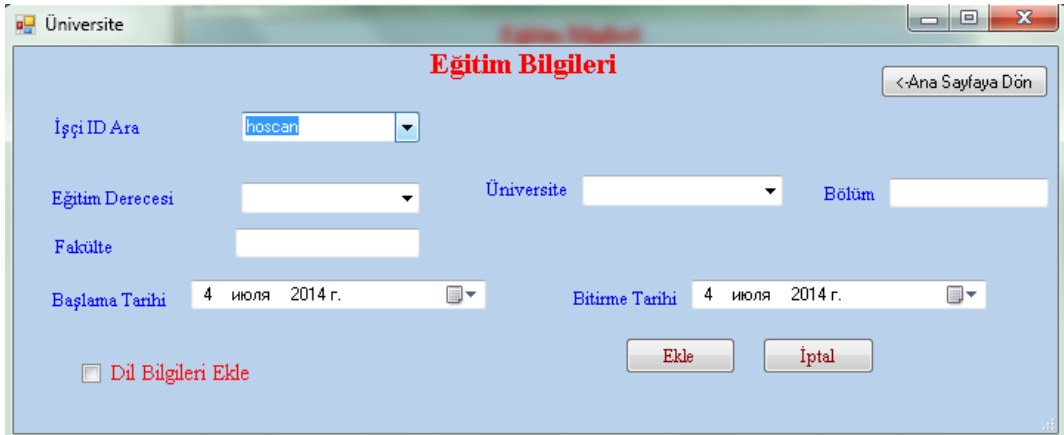
Resim 3.77 Personel menüsünün kullanıcıya açık komutları

Ekle düğmesine tıklamakla Ekle sayfasına geçit mümkündür. Bu zaman ekraya görüntüsü Resim 3.78`deki gibidir.



Resim 3.78 Ekle menüsünün kullanıcıya açık komutları

Resimden de görüldüğü gibi kullanıcı eğitim, staj, sertifika, önceki iş yeri bilgilerini eklemek yetkisine sahiptir. Her kullanıcı bu işlemleri kendi isci_id numarası üzerinde yapabilir. Resim 3.79`den de görüldüğü gibi sisteme giriş yapan kullanıcı ID`si eğitim bilgileri ekle tıklandığı zaman otomatik seçilmiş oluyor. Bu, bütün işlemlerde böyle olacaktır.



Resim 3.79 Eğitim Bilgileri Ekle

Düğmelerin çalışması admin olarak giriş yapıldığı durum ile aynıdır.

Güncelleme menüsünün kullanıcıya açık olan komutları Resim 3.80`de görüldüğü gibidir.



Resim 3.80 Güncelleme menüsünün kullanıcıya açık komutları

Resimden de görüldüğü gibi kullanıcının iş ve giriş bilgilerini güncellemek gibi yetkisi yoktur. Güncelleme de sadece kendi bilgileri üzerinde yapılabilir. Ve menü seçimi zamanı sisteme giriş yapan kullanıcının isci_id numarası otomatik olarak seçilmiş oluyor. Örneğin Resim 3.81

The image shows a web form titled 'Eğitim Bilgileri' (Education Information) within a window titled 'Üniversite'. The form contains several input fields: 'İşçi ID Ara' (Employee ID Search) with a dropdown menu showing '1021'; 'Eğitim Derecesi' (Education Degree) with a dropdown menu; 'Üniversite' (University) and 'Bölüm' (Department) with dropdown menus; 'Başlama Tarihi' (Start Date) and 'Bitirme Tarihi' (End Date) with date pickers both set to '15 ИЮНЯ 2014 г.'; and a checkbox labeled 'Dil Bilgileri Ekle' (Add Language Information). At the bottom right, there are three buttons: 'Bilgileri Oku' (Read Information), 'Kayd Et' (Save), and 'İptal' (Cancel).

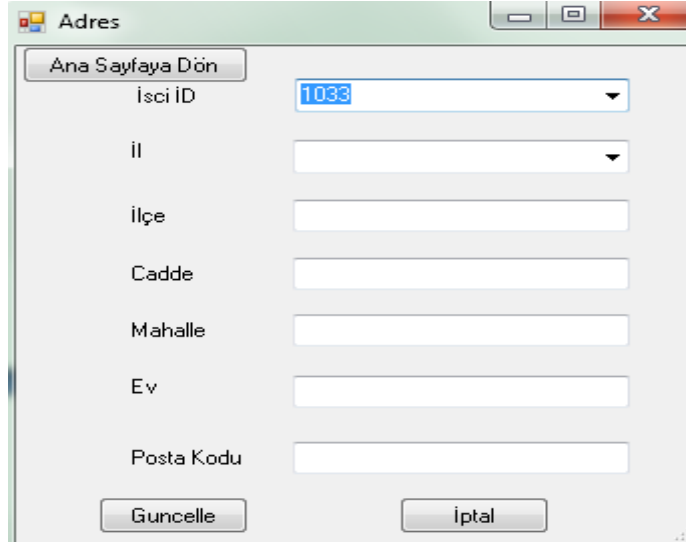
Resim 3.81 Eğitim Bilgileri Güncelle

Giriş Bilgileri menüsü seçildiği zaman ekran görüntüsü Resim 3.82'deki gibidir. Resimden de görüldüğü gibi kullanıcı ismi yerine giriş yapan personelin kullanıcı ismi yazılıyor, kullanıcının şifresini değiştirebilme yetkisi vardır.



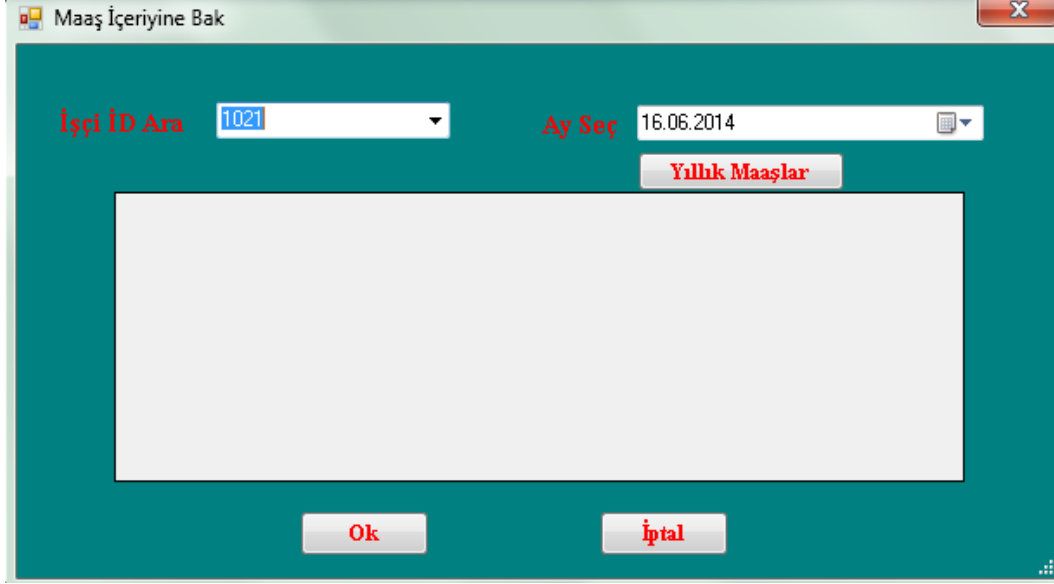
Resim 3.82 Giriş Bilgileri güncelle

Güncelle menüsünden Adres Bilgileri alt menüsü seçildiği zaman açılan ekran görüntüsü Resim 3.83'deki gibidir. Resimden de görüldüğü gibi giriş yapan kullanıcının işçi_id numarası otomatik olarak ekleniyor.



Resim 3.83 Adres Güncelleme sayfası

Bordro menüsünden Maaş Gör komutu açıktır ve kendi maaşını görebilme yetkisi vardır. Maaş Gör alt menüsü tıkladığı zaman ekrana Resim 3.84'deki gibi görüntü geliyor.



Resim 3.84 Kullanıcı olarak sisteme girildiği zaman Maaş İçeriyine Bak sayfası

Burada sisteme 1021 numaralı kullanıcı tarafından giriş yapılmıştır. Resimden de görüldüğü gibi İşçi İD Ara'da 1021 otomatik olarak seçilmiştir. Diğer numaraları seçmek mümkün değildir. Yıllık Maaşlar düymesine tıklamakla Tarihi belirtilmiş yıldaki maaş bilgilerine, Ok düğmesine tıklamakla ise seçilen aydaki maaş bilgilerine ulaşmak mümkündür.

4.GENEL SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilgisayarların üretim süreçlerinde kullanılmasından sonra ortaya çıkan üretim, satış ve dağıtımdaki verileri ortak bir havuzda biriktirip işleme talebi zamanında MRP sistemlerini doğurmuş, bu sistemler evrimleşerek günümüzdeki ERP hatta ERP`den bağımsız olarak ortaya çıkan SCM ve CRM gibi sistemlerin de ERP`ye dahil edilmesiyle Genişletilmiş ERP olarak adlandırılan ERP II`nin temellerini oluşturmuşlardır.

Klasik bir ERP yazılımı işlem yapabilmek için bilgisayarın çeşitli yazılım ve donanımlarını kullanır. ERP sistemleri temel olarak değişik verilerin saklanabildiği bütünleşik bir veritabanı kullanırlar. ERP sistemleri iki veya daha fazla yazılımı bir araya getirerek bir yazılım paketi halinde de sunulabilir. Bu gibi sistemlere ERP yazılım paketi denir. Teknik olarak ise ERP yazılım paketleri hem maaş-bordro akışlarını hem de muhasebe işlevlerini bünyesinde barındırır. Bazı işletmeler bir ERP sisteminin yalnızca bazı uygulamalarını seçip, bunları diğer ERP sistemleri veya bağımsız başka yazılımlar ile destekler. Böylece işletme ihtiyaç duyduğu ERP arayüzünü kendi oluşturmuş olur. Gerçekte komple bir ERP sisteminden bahsetmek çok zordur.

Türkiye`de ve dünyada bir çok ERP yazılım örnekleri vardır. Örneğin, SAP yazılımı, NETSİS yazılımı, CANIAS, SentezLive vb. gibi ERP yazılım örnekleri vardır.

İnsan Kaynakları Yönetim Sistemi Uygulamasını diğer yazılım örnekleri ile kıyaslanmasından alınan sonuçlar aşağıda gösterilmiştir.

Tezde açıklamaları verilen yazılım örneklerinin kurulumunun pahalı olması en önde gelen dezavantajdır. Yazılmış olan Yönetim Sistemi uygulamasının üstünlüklerinden biri kurulumunun kolay ve maliyetinin az olması, çalışanların programın kullanımını öğrenmesinin kolay olmasıdır.

Bir işletme ERP uygulamasına geçmeden önce aşağıdaki sorulara cevap bulmalıdır:

- ERP işletmeye ne getirecek, hangi sorunlarını nasıl çözecektir? Ne gibi yarar ve avantajlar sağlayacaktır?
- Toplam maliyeti, bu yarar ve avantajlara karşı makul ve kabul edilebilir olacak mıdır? Ne kadar sürede, nasıl kendini amorti edecektir?
- Fiziki ve ve bilgi sistemleri olarak işletmedeki alt yapı ERP`ye hazır mıdır?
- ERP sistemini kullanabilecek yeterli miktarda eğitimli insan işletmede mevcut mu?

-ERP sisteminin getireceği yeni bir çalışma kültürü işletmeyi ne derecede etkileyecek?

Yazılmış olan uygulama küçük şirketlerde kullanmak için daha yararlıdır. İşletmeye tüm çalışanların bir arayüz kullanarak veritabanına erişimini sağlamasının mümkünlüğünü getirecek. Her alışan kendi kişisel bilgilerini ekleyebilecek ve değişirebilecek, maaş bilgilerine yöneticinin izin verdiği çerçevede ulaşabilecektir.

Kurulum maliyeti diğer yönetim sistemleri ile kıyaslandıkta çok daha ucuz ve kurulumu kolaydır.

Sistemin dilinin Türkçe olması ve kullanımın kolaylığı nerdeyse bilgisayar kullanmayı beceren her kişinin sistemi kullanabileceyi seviyede olmasını sağlamıştır.

Sistemin getireceği yeni çalışma kültürünün işletmeyi iyi yönde etkileyeceği olasılığı büyüktür. Çünki tüm veriler bir veritabanına eklendiğinden her kesin izni olduğu kadar bilgilere ulaşabilmek yetkisi vardır ki, bu da personele ve işletme yöneticiliğine zamandan kazanma gibi avantaj sağlıyor. Bordro sistemi Yönetim Sistemi kurulmadan nc Excel'le hesaplanıyordu. Sistem kurulduktan sonra kullanım kolaylaşmıştır ve kullanıcı burada performans taraftan da avantaj elde etmiştir.

Sistemin kullanım dili mümkün olduğu kadar basitleştirilmiştir. Bu da işletme çalışanlarının eğitim gereksinimi azaltıyor.

Gelecekte İnsan Kaynakları Yönetim Sistemi Uygulamasının alanı genişletilerek daha çok işlemi kendinde barındırabilir. Bununla da işletmelerin daha çok alanının bilgisayar üzerinden yönetilmesinin sağlanması mümkündür.

KAYNAKLAR

- [1] Thomas H. Davenport, "Putting the Enterprise into the Enterprise System", *Harvard Business Review*, July-August, 121-131, 1998
- [2] Klaus, K., Rosemann, M. ve Gable, G. G., "What is ERP?", *Information Systems Frontiers*, 2:2, 141-162, 2000
- [3] Sevgi Nurdan TANDOĞAN, *Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamasını Etkileyen Temel Başarı Faktörlerinin Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, OCAK 2007.
- [4] Laughlin, S., *An ERP game plan*, *Journal of Business Strategy*, 20, 32-37, 1999.
- [5] Turan Erman Erkan, *ERP Kurumsal Kaynak Planlaması*, Atılım Üniversitesi, Ankara, 24, s. 4-6, 2008
- [6] Dülgerler, M., *Kurumsal kaynak planlaması ve Web servisleri ile bir ERP uygulaması*, Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2007.
- [7] Düzakın, E. ve Sevinç, S., *Türkiye'deki Üretim İşletmelerinde Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Sisteminin Yeri*, *Journal of Faculty of Business*, 3(2), 34-56, 2002.
- [8] Hagman Anders, "What Will Be of ERP", School of Information Systems, Queensland University of Technology, Project Report, 30 October 2000.
- [9] Talu, S., *Sorularla Kurumsal Kaynak Planlama (Enterprise Resource Planning)*, İstanbul Ticaret Odası - İşletme Yönetiminde Yeni Eğilimler Dizisi, Yayın No:2004-27, İstanbul, 2004.
- [10] Al-Mashari, M., Al-Mudimigh, A. and Zairi, M., *Enterprise Resource*

Planning: A Taxonomy of Critical Success Factors, European Journal of Operational Research, 146, 352-364, 2003.

- [11] Onwubolu, P.C., *Emerging optimization techniques in production planning and control*. Imperial College Press, MA, 2002.
- [12] Tanyaş M., "*Üretim kaynakları planlaması (MRP II) çözümlerinin geliştirilmesi, hedefleri ve yararları* ", TRIO Çözümüvi, Workshop, 1994
- [13] Cevdet, M.Ö., *ERP sistemleri ve tedarik zinciri yönetimi*, Yüksek Lisans Tezi, B.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1998.
- [14] Acar, N., *Malzeme İhtiyaç Planlaması*. MPM yayınları, Ankara, 1999.
- [15] Özge Ural, *Orta ve Büyük Ölçekli Hazır Giyim İşletmelerinde Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Yazılımlarının Kullanımı Üzerine Bir Araştırma*, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 2004, s.31
- [16] Kurumsal Kaynak Planlaması
http://tr.wikipedia.org/wiki/Kurumsal_kaynak_planlaması
- [17] Düzakın, E. ve Sevinç, S., *Türkiye'deki Üretim İşletmelerinde Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Sisteminin Yeri*, Journal of Faculty of Business, 3(2), 34-56, 2002.
- [18] Umble, E., Haft, R.R. and Umble, M.M., *Enterprise Resource Planning: Implementation Procedures and Critical Success Factors*, European Journal of Operational Research, 146, 241-257, 2003.
- [19] Nightingale D.J, *Lean Enterprises – a Systems Perspective*, ESD-WP-2003-01.14-ESD Internal Symposium, Massachusetts Institute of Technology Engineering Systems Division, May 29-30, 2002
- [20] Yegül, M. F. ve Toklu, B., 2004, *Türkiye'de ERP Uygulamaları*, Endüstri Mühendisliği Dergisi, 2004, Sayı:1

- [21] Ross, J. W., & Vitale, M. R., *The ERP Revolution: Surviving vs. Thriving*.
Information Systems Frontiers, 233-241, 2000
- [22] <http://www.turkcebilgi.com/soru/20334/erp-nedir-is-yazilimi-olan-erp-nedir-kimler-icindir>
- [23] Yrd.Doç.Dr. Turan Erman Erkan, *ERP Kurumsal Kaynak Planlaması*, s.34-36, 2008
- [24] http://www.ias.com.tr/uploads/2011/10/27/canias-erp_canias-erp-brosur-2011-1qg.pdf#8
- [25] Köstence ,N.,T., *Kurumsal Kaynak Planlama Yazılım Paketleri ve Kuruma Özel Yazılımların Seçim Aşamasında Karşılaştırması*, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2009
- [26] <http://saprogrami.blogspot.com/2008/11/hr-insan-kaynaklar-human-resources.html>
- [27] Durmuş, E. ,*İnsan Kaynakları Yönetiminin Sağlanmasında Bir Araç Olarak Kurumsal Kaynak Planlaması*, Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gazi Üniversitesi, Ankara, 2007.
- [28] <http://okul.selyam.net/docs/index-29329.html?page=4>
- [29] Gözüdeli Y.,*Yazılımcılar için SQL SERVER 2012 & Veritabanı Programlama*,Seçkin Yayıncılık,Ankara, Mart 2012

