

**KAN BANKASI YÖNETİM SİSTEMİ VE MERKEZİLEŞTİRME
ÇALIŞMASI**

Maher .N. SAAİD

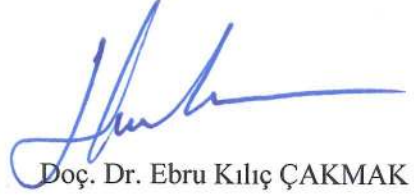
**YÜKSEK LİSANS TEZİ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ**

EKİM 2013

ANKARA

Maher SAAİD tarafından hazırlanan KAN BANKASI YÖNETİM SİSTEMİ VE MERKEZİLEŞTİRME ÇALIŞMASI adlı bu tezin Yüksek Lisans Tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.



Doç. Dr. Ebru Kılıç ÇAKMAK

Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliğiyle Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: : Doç. Dr. Ercan Nurcan YILMAZ



Üye : Doç. Dr. Ebru Kılıç ÇAKMAK (Danışman)



Üye : Yrd. Doç. Dr. Hüseyin ÇAKIR



Tarih : 15/11/2013

Bu tez, Gazi Üniversitesi Bilişim Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazılım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Maher .N. SAAİD

KAN BANKASI YÖNETİM SİSTEMİ VE MERKEZİLEŞTİRME ÇALIŞMASI

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Maher .N. SAAİD

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

BİLİŞİM ENSTİTÜSÜ

Ekim 2013

ÖZET

Kan bankalarının hızlı çalışması ve aranılan kan ürünlerinin en kısa sürede bulunabilmesi insan hayatı üzerinde büyük önem taşır. Bilgi teknolojilerinin kullanılması ile kan bankaları veri yönetimini etkin bir şekilde gerçekleştirebilir. Yazılım teknolojileri, işletmelerin veri kaynaklarını web ortamında yayınlamada önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada, kan bankalarını merkezileştirme çalışmaları için web tabanlı yazılım geliştirilmiştir. Yazılımda sistem yöneticisi girişi, sistem kullanıcısı girişi ve yönetici girişi ve bunların içerdiği dinamik sayfalar bulunmaktadır. Bu tez Çalışması, kan bankalarının stok durumlarının anlık olarak farklı merkezlerden takip edilebilmesi ve böylece de aranılan kan ürününün hızlı şekilde bulunup insan hayatını kurtarabilmesini sağlayan bir yazılım geliştirmiş olması bakımından önemlidir. Geliştirilen yazılımda Visual C#.NET programlama dili, SQL Server ilişkisel veritabanı ve ortam olarak ASP.NET kullanılmıştır.

Bilim Kodu : 902.6.004

Anahtar Kelimeler : kan bankası, veritabanı, sağlık sistemi, web tabanlı yönetim sistemi

Sayfa Adedi : 62

Tez Yöneticisi : Doç. Dr. Ebru Kılıç ÇAKMAK

**BLOOD BANK MANAGEMENT SYSTEM
AND CENTRALIZATION STUDY**

(MASTER THESIS)

Maher .N. SAAID

GAZI UNIVERSITY

INSTITUTE OF INFORMATICS

October 2013

ABSTRACT

The fast work of blood banks and fast searching of requested blood product is important for human life. The use of information technology for blood banks, data management effectively perform. Software technology plays an important role in making organizations' information's resources available on the World Wide Web. Blood banks should use information systems for managing the data effectively. In this dissertation, blood banks, Web-based software has been developed for the study of centralization. That website admin login, user system login and administrator login and their dynamic pages are included. By using this project, blood banks can reach immediately to stock information of blood products that they don't have. So the project is important for searching the blood products fast and for rescuing of human life. The development software used Visual C#.NET programming language, SQL Server relational database and in the media used ASP.NET.

Science Code : 902.6.004

**Key Words : blood bank, database, health system, web based
management systems**

Page Number : 62

Advisor : Assoc. Dr. Ebru Kılıç ÇAKMAK

TEŞEKKÜR

Çalışmalarım boyunca yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren tez danışmanım değerli hocam Doç. Dr. Ebru Kılıç Çakmak'a, çalışmamın test edilmesi konusunda bana yardımcı olan Öğr. Gör. Dr. Mutlu Tahsin ÜSTÜNDAĞ'a ve Muhammet DAVUD'a, maddi manevi destekleriyle beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan ailem ve arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. ÇALIŞMANIN AMACI.....	3
3. GENEL BİLGİLER	4
3.1. Yönetim Kavramı	4
3.2. Sistem Tanımı.....	4
3.3. Yönetim Düzeyli Sistemler	6
3.4. Bilgi Kavramı ve Bilgi Sistemleri Yönetimi	6
3.5. Kalite Yönetim Sistemi (KYS).....	7
3.6. Sağlık Bilişiminde Hedefler	7
3.7. Sağlık Sektöründe Yönetim Bilgi Sistemleri	9
3.8. Web Tabanlı Kan Bankası Proje Yönetim Sistemleri	9
4. KAN BANKASI YÖNETİM SİSTEMİ VE VERİTABANI TASARIMI.....	11
4.1. Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS) Tanımı	11
4.2. Veritabanı Tasarımı	12
4.2.1. İş analizi	12
4.2.2. Tabloların tasarımı	13
4.3. Veritabanı Sistemlerinde Yönetimsel Yeterlilik	14
4.3.1. Veri yönetimi	15
4.3.2. Veri planlama ve modelleme yöntemleri	15
4.3.3. Veritabanı yönetimi ve kullanıcılar.....	16
4.4. Hastane otomasyon Sisteminin İncelenmesi	16
4.4.1. Hastane işletim sistemi.....	16
4.4.2. Hastanelerde etken yönetim ve organizasyon	17
4.5. Kan Bankası Yönetim ve Bilgi Sistemi.....	19
4.6. Kan Bankası Yönetim Sisteminin Yönetime Etkileri.....	21

Sayfa

4.7.	Kan Bankası Sistemleri ve Yazılım Tasarımı	21
4.8.	Kan Bankası Yönetim Sistemi İçin Veri Tabanı Tasarımı	22
4.9.	Erişim, Rol ve Yetkiler	23
4.10.	ISBT 128 Barkod Sistemi	24
5.	WEB TABANLI VERİTABANI UYGULAMASI GELİŞTİRME	26
5.1.	Web Tabanlı Veritabanı Uygulaması	26
5.1.1.	Web tabanlı veritabanı uygulamasının amacı	26
5.1.2.	Geliştirilen yazılım	27
5.1.3.	Sistemin tanıtımı	27
5.1.4.	Tasarlanan modelin genel yapısı	28
5.1.5.	Tasarlanan sistemin yazılım altyapısı	29
5.1.6.	Veri iletişimi	29
6.	UYGULAMA	30
6.1.	Web Site Haritası	30
6.2.	Analiz	30
6.2.1.	Kullanıcı Gereksinimleri	30
6.2.2.	Kullanım Durumu Çizeneği	31
6.3.	Tasarım	33
6.3.1.	Veritabanı Tasarım Metodolojisi	33
6.3.2.	İlişkilerin Oluşturulması	36
6.4.	Web Sitenin Ana Sayfası	37
6.4.1.	Sistem Yöneticisi Giriş Sayfası	38
6.4.1.1.	Kullanıcıla	39
6.4.1.2.	Kullanıcı ekle	40
6.4.1.3.	Kan merkezleri	41
6.4.1.4.	Şifre değiştir	41
6.4.2.	Sistem Kullanıcısı Giriş Sayfası	42
6.4.2.1.	Stok sayfası	43
6.4.2.2.	İstekler sayfası	44

6.4.2.3.	Kan giriş formu	44
6.4.2.4.	Kan çıkış işlemleri	45
6.4.3.	Yönetici Girişi	46
6.4.3.1.	Stok sayfası	47
6.4.3.2.	İmha işlemleri.....	47
6.4.3.3.	İstatistik sorgulama	48
6.5.	Güvenlik	49
6.6.	Yayınlama ve Güncelleme	51
7.	SONUÇ	52
	KAYNAKLAR	55
	ÖZGEÇMİŞ	62

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Genel sistem modeli.....	5
Şekil 3.2. Hedeflenen kan bankası sistemi.....	8
Şekil 4.1. VT, VTYS ve VTS arasındaki ilişki ve işlevler	12
Şekil 4.2. Veritabanı yönetim sistemi ile etkileşim gösteren birimler	14
Şekil 4.3. Sisteme erişim rolleri ve görevleri	24
Şekil 4.4. ISBT Standardına göre hazırlanmış	25
Şekil 5.1. Uygulama programı ve veritabanı yönetim sistemi	28
Şekil 6.1. Web site haritası.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 6.2. Sistem yöneticisi kullanım durumları	32
Şekil 6.3. Yönetici kullanım durumları.....	32
Şekil 6.4. Sistem kullanıcısı kullanım durumları	33
Şekil 6.5. Tasarım metodolojisi	35
Şekil 6.6. Uygulamanın veritabanını oluşturan tabloların ilişkileri	37
Şekil 6.7. Ana sayfa	38
Şekil 6.8. Sistem yöneticisi giriş sayfası	39
Şekil 6.9. Kullanıcılar sayfası	40
Şekil 6.10. Kullanıcı ekle formu	40
Şekil 6.11. Kan merkezleri sayfası.....	41
Şekil 6.12. Şifre değiştir.....	42
Şekil 6.13. Kullanıcı giriş sayfası	43
Şekil 6.14. Stok sayfası	44
Şekil 6.15. İstekler sayfası	44
Şekil 6.16. Kan giriş formu	45
Şekil 6.17. Kan çıkış formu	45
Şekil 6.18. Kan çıkış sayfası	46
Şekil 6.19. Yönetici girişi	47
Şekil 6.20. İmha işlemleri	47
Şekil 6.21. İstatistik sorgulama sayfası	48

Şekil	Sayfa
Şekil 6.22. İstatistik sorgulama kan giriş işlemleri	48
Şekil 6.23. İstatistik sorgulama imha işlemleri	49

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kisaltmalar	Açıklama
ADO.NET	ActiveX Data Objects
ASP.NET	Active Server Pages
CSS	Cascading Style Sheets
FTP	File Transfer Protocol
HTML	Hyper Text Markup Language
ISBT	International Society of Blood Transfusion (Uluslararası Kan Nakil Derneği)
IIS	Internet Information Service
KBYS	Kan Bankası Yönetim Sistemi
KYS	Kalite Yönetim Sistemi
SK	Sistem Kullanıcısı
SQL	Structured Query Language
SY	Sistem Yöneticisi
VT	Veritabanı
VTs	Veritabanı Sistemi
VTYS	Veritabanı Yönetim Sistemi
XML	Extensible Markup Language
YÖ	Yönetici

1. GİRİŞ

Kan bankaları, sağlık sektörünün en önemli parçalarından biridir. Kan bankalarının hızlı çalışması ve aranılan kan ürünlerinin en kısa sürede bulunması insan hayatı üzerinde büyük önem taşır. Hızın bu kadar önemli olduğu bir sektörde, kan bankaları modern bilim ve internet dünyasının son teknolojilerini içermeli ve kullanmalıdır.

Kan bankalarının şu andaki çalışma prensibine göre, her kan bankasının farklı platformlarda çalışan, kendi yazılımları ve kendi veritabanı sistemleri bulunmaktadır. Bu sistemler sayesinde, kendi ürünlerinin takibini, bağış süreçlerini, stok miktarlarını kendi içlerinde takip edebilmektedirler.

Kan bankası sistemleri her ne kadar düzgün çalışsa bile, kan bankalarının kendi aralarında, stok miktarları hakkında internet üzerinden hiçbir iletişimleri olmadığı için bazı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Özellikle aranılan kan ürününün bulunması için zamana karşı yarışıldığından, bu sorunlar çok kritik hale gelmektedir. Örneğin bir hastaya acil bir kan ürünü gerektiği ve ilk başvurulacak kan bankasında o ürün bulunamadığı zaman, hali hazır sistemde, diğer kan bankaları ile telefon aracılığı ile temasa geçerek ürün sorgulanmaktadır. Bu da zaman kaybına yol açmaktadır.

Bu çalışmada, bütün kan bankalarının internet üzerinden merkezi bir veritabanına stok durumlarındaki değişmelerini anlık olarak bildirmeleri hedeflenmektedir. Böylece, Türkiye’de bulunan kan bankalarının stok durumları anlık olarak takip edilebilecektir. Aranılan kan ürününün bir kan bankasında bulunamaması halinde, o ürünün en yakın hangi kan bankasında bulunabileceği bilgisi bu yazılım ile sağlanabilecektir. Böylece, hasta ya da hasta yakınları vakit kaybetmeden diğer kan bankalarına yönlendirilecektir. Bu çalışmada, SQL Server 2008 veritabanı yönetim sistemi ve ASP.NET Web programlama dili kullanılarak, kan bankalarının merkezileştirme çalışmaları için Web tabanlı yazılım geliştirilmiştir.

Etkili ve verimli bir sağlık hizmeti sunumu, ekip çalışmasını, etkili bilgi paylaşımını ve işbirliğini zorunlu kılmaktadır. Ayrıca sağlık hizmetlerinin günümüzün

gelişmişlik düzeyine uygun bir şekilde sunulmasını sağlamak için standardizasyona ihtiyaç duyulmaktadır. Bunu sağlamak için sağlık hizmeti sunan kuruluşlarda bilgi teknolojileri ve enformasyon sistemlerinin kullanımı büyük önem taşımaktadır. Bilgi sistemleri bir organizasyonda o organizasyonun etkinliğini ve verimliliğini artırmak için uygulanmaktadır. Bu nedenle sağlık bilgi sisteminin amacı etkili ve yüksek kalitede hasta bakımına katkıda bulunmaktır [1].

Sağlık hizmetlerinin sunumu yoğun bir enformasyon süreci içerisinde gerçekleşmektedir. Yüksek kaliteli hasta bakımı, her hastanın tıbbi geçmişinin, sunulan sağlık hizmetinin ve hastanın iyileşme durumunun dikkatli bir şekilde belgelendirilmesini gerekli kılmaktadır [2].

Dolayısı ile son yıllarda sağlık kuruluşlarının çevresinde meydana gelen değişiklikler, misyonunun yeniden tanımlanmasına neden olmuştur. Ekonomik, siyasi ve sosyal açılardan örgütsel misyonlar ve amaçlar, yönetsel roller ve hatta örgüt iklimi bakımından sağlık hizmetleri paradigmasındaki değişimi görmek zor değildir [3].

Geleceğimizi yönlendiren “Bilişim Teknolojisi” ile hastanelerin sorunlarına çözüm üretebilecek yazılımlar kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu noktadan hareketle çalışmanın ana hedefi, bilişim teknolojisinde meydana gelen ilerlemeleri yakından izleyerek, Türkiye’nin sağlık kültürüne ve sağlık kurumlarına uygun Kan Bankası Yönetim Sistemleri (KBYS) geliştirilmesi noktasından ilk adımın atılmasını sağlamaktır.

2. ÇALIŞMANIN AMACI

Çalışmanın amacı, birbirinden bağımsız olarak çalışan kan bankalarının SQL Server 2008 veritabanı yönetim sistemi ve ASP.NET Web programlama dili teknolojisini kullanarak, bankalar arası haberleşmenin sağlanmasıdır. Buna göre yapılan çalışma uzun süre kullanılabilir, taşınabilir, kolayca yönetilebilir, erişimi kolay olduğu gibi aynı zamanda da ortak geliştirmeye olanak sağlamaktadır. Geliştirilen yazılım temel ihtiyaçlara cevap verecek şekilde hazırlanmıştır ve ihtiyaca göre yeni özellikler eklenerek geliştirilebilir. KBYS adı verilen yazılım programı kapsamında yer alan yönetsel modüllerle hastane yönetiminin, tıbbi modüllerle de sağlık personelinin omuzlarındaki yük hafifletilerek, bilgi paylaşım sorunlarını aza indirmek amaçlanmıştır.

Yazılımda, sistem genelinde bilgi gizliliğine ve güvenirliliğine önem verilmiş ve girilen veriler üzerinde denetim sağlanmıştır. Türkçe hazırlanan yazılımda kullanım kolaylığı esas alınmıştır. KBYS'nin kullanıcı ara yüzünde, ardışık ekranlar arasında ileriye-geriye gidişler veya atlamalı geçişler ile en kısa zamanda, en az işlem sayısı amaçlanmıştır.

3. GENEL BİLGİLER

3.1. Yönetim Kavramı

Yönetim, belirli bir takım amaçlara ulaşmak için başta insanlar olmak üzere parasal kaynakları, donanımı, demirbaşları, hammaddeleleri, yardımcı malzemeleri ve zamanı birbiriyle uyumlu etkili ve verimli kullanabilecek kararlar alma ve uygulatma süreçlerinin toplamıdır. Başka bir deyişle; üretim faktörlerinin amaçlar doğrultusunda etkin ve verimli olarak yönlendirilmesidir. Bu faaliyetleri koordine eden kişiler ise yöneticiler olmaktadır. Yöneticiler, belirlenen amaçlara ulaşmak için çok sayıda faaliyeti yerine getirirler. Yöneticilerin bu faaliyetleri, çeşitli işlevler içinde gruplandırılır [4].

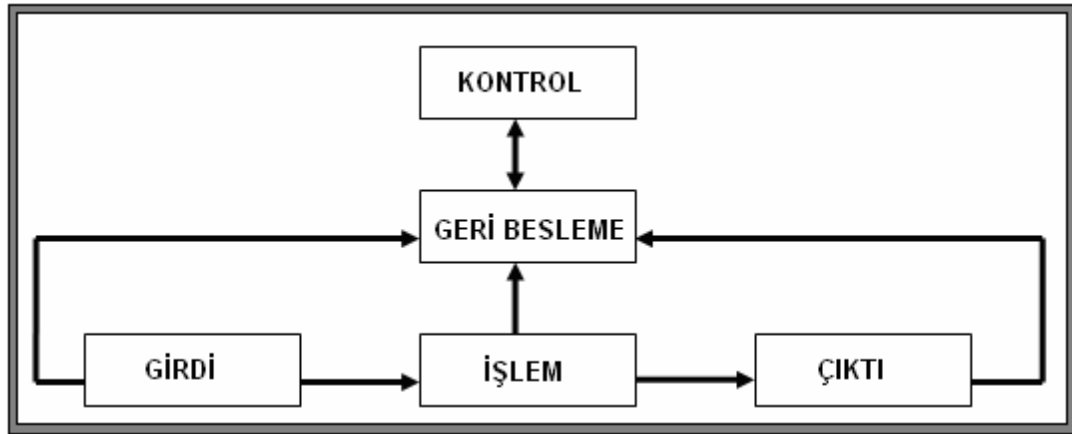
Sağlık kurumları yönetimi; insan ve diğer kaynaklar aracılığı ile önceden belirlenmiş amaçların başarılması için belirli bir resmi örgütlenme içinde ortaya çıkan, birbiriyle ilişkili sosyal ve teknik işlevleri ve faaliyetleri içeren bir süreç olarak tanımlanmıştır. Yönetim, kalitenin sağlanmasında ve sistemi geliştirmede önemli rolleri üstlenmektedir. Bu bakımdan yönetim güven yaratır, yardım eder ama yargılamaz. Yönetimin bu çabası kurumun amaçlarına uygun bir mantık içinde, işin zevkini tadarak, performanslarını en üst düzeye çıkartmalarına yöneliktir [5].

3.2. Sistem Tanımı

Sistem günümüzde birçok alanda kullanılmaktadır. Sistem teorisi, sistem analizi gibi kavramlar sistem kavramıyla ele alınır. Sistem bir amacı gerçekleştirmek üzere tasarlanmış birden çok parçanın birbirleriyle etkileşimli ve ilişkili olarak oluşturduğu bütündür. İşletme açısından bakıldığında sistem; faaliyet gerçekleştirmek amacıyla bütünleştirilmiş bir plan oluşturmak üzere birbirleri ile ilişkili çeşitli süreçlerin oluşturduğu karmaşık yapıdır. Sistemin; birden çok bileşeninin olması, bu bileşenler arasındaki ilişkilerin bulunması, bir bütün olması ve bir amacının olması önemli unsurlarıdır [6].

Genel bir sistemin beş temel bileşeninin olduğu öne sürülmektedir. Bunlar; girdi, işlem, çıktı, geri besleme ve kontrol mekanizmalarıdır. Girdi işlenmemiş ham materyal ya da veri olabilir. İşlem sürecinde, girdi çeşitli operasyonlara tabi tutulur ve çıktı elde edilir. Çıktı sistem tarafından oluşturulan üründür. Geri besleme mekanizması, sistemin performansı hakkında enformasyon sağlayarak, ayarlamalar yapan bölümdür. Kontrol birimi ise, geri besleme enformasyonlarını da dikkate alarak, değişim ve iyileştirmeleri sağlar (Şekil 3.1).

Sağlık sistemi performansını ele almadan önce, performans kriterlerinin geliştirilmesine temel teşkil edecek şekilde sağlık sisteminin tanımlanması ve sınırlarının çizilmesi gereklidir [7].



Şekil 3.1. Genel sistem modeli [7]

Sistemi incelemek, ilkelerini belirlemek ve onu amaçlar doğrultusunda düzeltmek sonucu ulaşabilmek için sistem kavramını temel kullanma nedenidir. Sistemi gerektiği gibi incelemek, analiz etmek her zaman mümkün olmayabilir. Bu durumlarda sistemi tüm ilkeleriyle ve özellikleriyle temsil eden bir aracıya ihtiyaç duyulur. Gerçek sistemin veya sürecin temsiline ‘model’ denir. Modelleri kullanarak sistemin önemli elemanlarını ve ilişkilerini belirlemek mümkün olmaktadır [8].

Sistemin giriş çıkış ilişkisi bilgisi, derin bilgi ise, sistemin karmaşık içyapısına ve sistem parçalarının ilişkilerine bakar [9].

3.3. Yönetim Düzeyli Sistemler

Yönetim düzeyli sistemler, orta düzey yöneticilerin izleme, kontrol, karar alma ve idari faaliyetlerine yardımcı olmak amacıyla tasarlanmaktadır. Yönetim düzeyli sistemler, daha çok kısa dönemli planlamalara ve bölüm düzeyinde olan nakit akışlarına, satış analizlerine, üretim kaynaklarına ve yıllık finansal tablolara ilişkin bilgileri esas alır [10].

Yönetimin etkinliği; işlevsel faaliyet alanları için tanımlanan amaçların, örgütün ortak amacı etrafında birleştirilmesi ve sistemdeki paydaşların, kendi bilgi sistemlerini etkin bir şekilde uygulayabilmesiyle mümkün olabilecektir. Bu bağlamda tüm işlevsel faaliyet alanlarına ait bilgi sistemlerinin ortak bir yönetim sistemi altında toplanması gerekmektedir [11].

3.4. Bilgi Kavramı ve Bilgi Sistemleri Yönetimi

İşletmelerde bilgi sistemleri yönetiminin önemini anlayabilmek için ilk önce bilgi kavramının üzerinde durmak gerekmektedir. Bilgi, ham olgu olarak nitelendirilen verilerin bilgi işlem yardımıyla bir dönüşüm sürecinden geçirilerek yararlı ve anlamlı sonuçlara dönüştürülmüş biçimi olarak tanımlanabilir [12].

Ham bilginin hazırlanması, işlenmesi ve iletişimi gibi bir takım işlemler dizisinden geçerek kullanıcıların gereksinimine uygun ve yararlı bilgi durumuna dönüştürülmesi süreci, bilgi sistemini oluşturmaktadır [13].

İşletmelerde bilgi sistemleri, yönetimin ihtiyaç duyduğu veri ve bilgileri işletmenin makro ve mikro çevresinden toplayan, organize eden, özetleyen ve ihtiyaç duyan alt sistemlere ve yöneticilere raporlayan sistemlerdir [14].

Bilgi artık stratejik bir kaynak haline gelmiştir. Bu açıdan bilginin de yönetilmesi gerekmektedir. Bilgi yönetiminin son yıllarda sağlık sektöründe önemi giderek yaygınlaşmaktadır. Bu doğrultuda sağlık sektöründe hizmetin bir bütün olarak

iyileştirilmesi temel amaç olmalıdır. Araştırmanın bu bölümünde bilgi ve bilgi yönetimine ilişkin temel kavramlara kısaca yer verilmiştir [15].

3.5. Kalite Yönetim Sistemi (KYS)

KYS, bir ürün veya hizmetin kalite konusunda belirtilmiş gerekleri yerine getirmesinde, yeterli güveni sağlamak için, uygulanan planı ve sistematik etkinlikler bütünü olarak tanımlanmaktadır. KYS çalışanların eğitilmesi ve kalite konusunda bilinçlendirilmesi ile kalitenin planlanan düzeyde en az kaynak kullanımıyla sağlanması temeline dayanmaktadır. İşletmede hedeflenen amaçlara ulaşabilmek için faaliyetlerin belirli bir sistem dâhilinde düzenlenmesi ve uygulanması gerekmektedir [16].

Kan bankalarının hizmet kalitesinin artırılmasına yönelik bir çalışmanın bu düzeyde yapılmamış olması ve kan bankalarının öneminin giderek artması bu tez çalışmasının karar aşamasında etkili olmuştur. Geliştirilen sistem süreyi azaltmakta ve bütün bunların neticesinde kan bankalarında verilen hizmetin kalitesinin artacağı düşünülmektedir. Kan merkezlerinin yasalarla belirlenen ihtiyaç anında, ihtiyaç duyulan miktarda güvenilir kan ve kan ürününü temin etmesi gerekir. Bunu yerine getirmek için uygulanan süreçlerin hedeflenen kalite düzeyine ulaşması için izlenen yol kalite politikasını oluşturur [17].

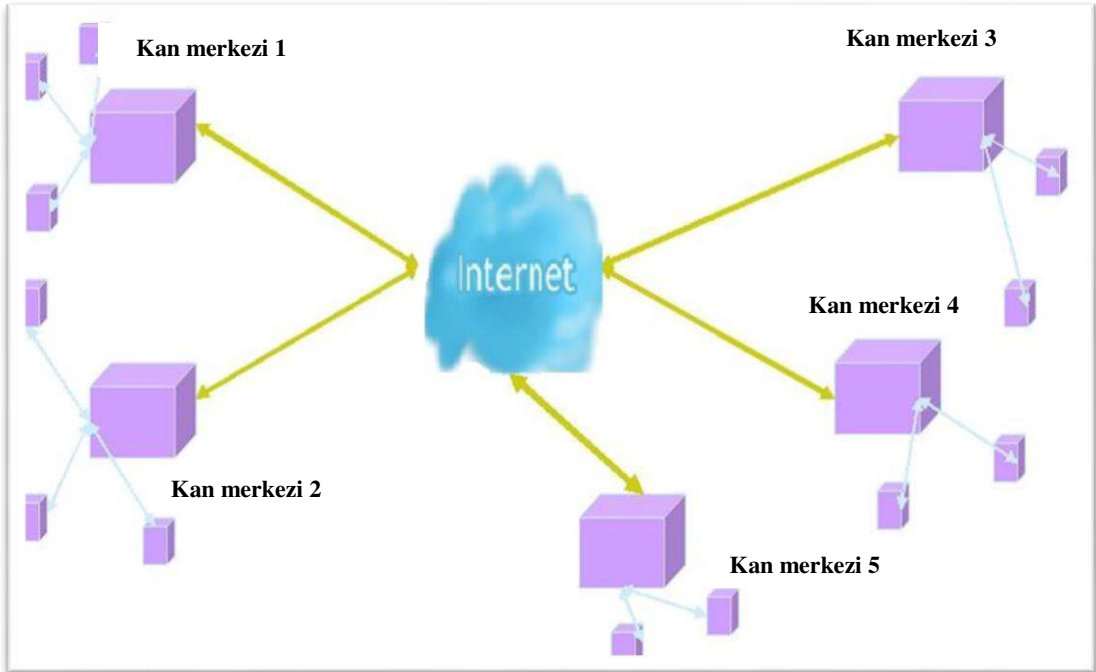
3.6. Sağlık Bilişiminde Hedefler

Sağlık sektöründe bilişim teknolojilerinden faydalanılması bir takım hedeflere daha çok yaklaşılmasını sağlar. Bu hedefler;

- Ülke genelinde hizmet verilmesi,
- Hızlı ve kolay erişilebilir olması,
- Her yerde yüksek standartlara uygunluk,
- Kurum ihtiyaçlarına değil, hasta ihtiyaçlarına odaklı olması,

- Hastaya verilen hizmetin kalitesini en üst düzeye çıkarmaya yönelik verimli çalışılması,
- Yeni teknolojilerden ve bilgi birikiminden faydalanılması,
- Araştırma ve geliştirme için gerekli güvenilir ve kaliteli verilerin sağlanmasıdır [18].

Bu çalışma sonucunda, bir adım olarak ortaya çıkan kan bankalarının merkezileştirme çalışmaları, ileriki aşamalarda olması istenen hali aşağıdaki şekil 1.2’de gösterilmiştir.



Şekil 3.2. Hedeflenen kan bankası sistemi [19]

Bu sistemde hedeflenen, Türkiye çapında geniş bir yazılıma sahip, bütün kan bankalarının ortak bilgi alışverişinde bulunabilmesi ve hasta bilgilerinin güvenli olarak saklanabilmesidir. Bu yazılım sayesinde, istenirse sağlık sisteminde, bütün kan bankalarının birbirine entegre olabileceği ve modern teknolojileri kullanabileceği gösterilmek istenmektedir [19].

3.7. Sağlık Sektöründe Yönetim Bilgi Sistemleri

Sağlık sektörü bilgi sistemleri organizasyonlarda yöneticilerin yaptığı işleri bilişim sistemlerinin kolaylaştırmakta ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. Sağlık kurumlarında yönetsel bilgi finans, personel ve araştırma gibi idari operasyonel sistemlerde toplanmıştır. Bugün bu sistemlerin çoğu bilişim sistemleri üzerine taşınmıştır [20].

Sağlık sektöründe artan rekabet ile birlikte, bu sistem içindeki kurumların etkin yönetimi de önem kazanmıştır. Ancak son yıllarda araştırmacıların, sağlık sektörünün öneminin artması sonucu, bu alana yönelmeleri ile sağlık kurumları, kaynaklarını daha etkin bir şekilde kullanmaya ve hizmet kalitelerini iyileştirerek müşteri memnuniyetini artırmaya başlamıştır [21].

Son yıllarda sağlık sektöründe teknolojinin kullanılmasıyla sağlık yönetimi önemini bilen ülkeler tarafından, halk sağlığı hakkında verilerin toplanması, toplumun sağlık değerlendirmesinin ve planlamasının yapılabilmesi amacıyla ağ temelli teknolojiler kullanılmaktadır. Kan ürünlerine olan talebin kontrol edilememesi, kan arzının gönüllülük esasına dayanması ve kan ürünlerinin çoğu zaman hayati değerlerinin bulunmasından dolayı kan merkezlerinin hizmet kalitesinin iyileştirilmesi büyük önem arz etmektedir. Özellikle bireylerin kolay bir şekilde sağlık bilgilerine ulaşabilmelerini sağlamak amacıyla etkileşimli veritabanı sorgu sistemleri geliştirilmektedir [22].

Yönetim bilgi sistemlerinin sağladığı bu yararlar yöneticilere farklı yönetim politikaları arasında seçim yapma, mevcut sistemi etkilemeden yeni bir sistem tasarlama olanaklarını sağlamaktadır [23].

3.8. Web Tabanlı Kan Bankası Proje Yönetim Sistemleri

Proje, bir hedefe ulaşmak için başlangıç ve bitiş tarihleri belli olan ve uygulanması sonucunda bir ürün elde edilen çalışmalardır [24].

Proje uygulanması süresince, bilgi toplama, bilgilerin düzenlenmesi, bilgilerin birbirleri ile ilişkilerinin araştırılması ve bu bilgilerin gelecek nesillere aktarılması söz konusudur.

Kan bankası yönetim sistemleri ile bir projenin her basamağı kontrol altında tutulabilir. Web tabanlı kan bankası yönetim sistemi, proje sürecinin internet ortamında çalışan bir bilgisayar yazılımı ile kontrol edilmesini sağlayan sistemdir. Proje yönetim sistemlerinin genel özellikleri;

- Birden fazla proje tanımlamaları yapılabilmesi,
- Başlangıç ve bitiş tarihlerinin belirlenebilmesi,
- Kullanıcıların, yetkileri dahilinde diğer projelere ulaşılabilmesi,
- Projelerin tamamlanma oranlarının gözlemlenebilmesi,
- Web tabanlı sistemlerde, tüm proje yönetim süreçlerinin internete bağlı herhangi bir bilgisayar ile yer zamandan bağımsız olarak yapılabilmesi [25].

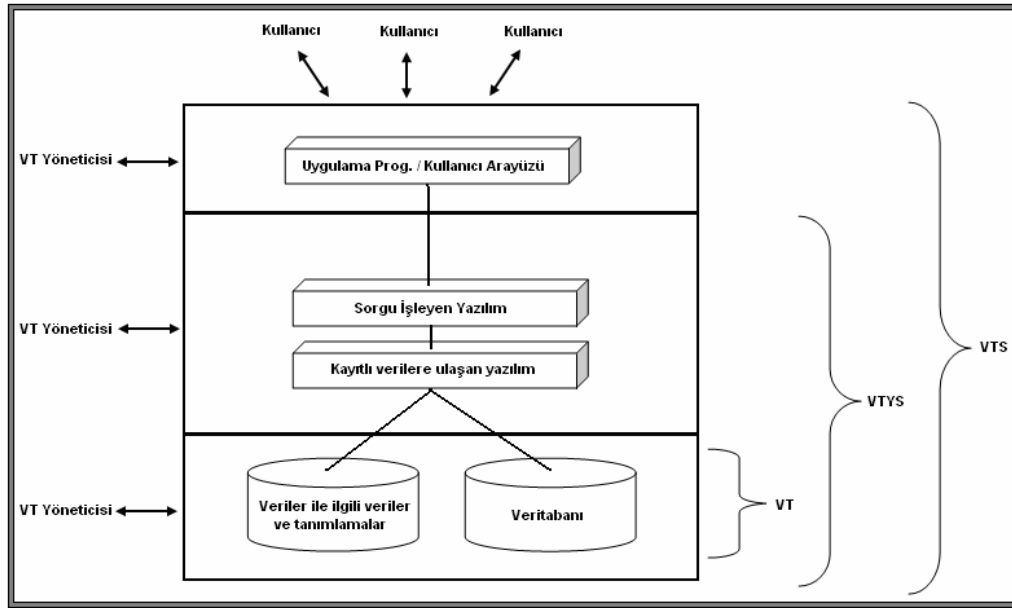
4. KAN BANKASI YÖNETİM SİSTEMİ VE VERİTABANI TASARIMI

Veritabanları ve uygulama programları ile veritabanı arasında ara yüz olan veritabanı yönetim sistemi programları çağdaş bilişim sistemleri yönetiminin vazgeçilmez unsurlarıdır. Veri tabanı tasarlarken takip edilmesi gereken adımlar vardır. Direkt veritabanını oluşturmaya başlanmamalıdır. Öncelikle ön hazırlık planları ve taslaklar hazırlanmalıdır. Amaçlar belirlenmelidir. Yapılan veritabanının ayrıntıları ve özellikleri belirlenmelidir. Daha sonra veritabanına şekil verilir ve önceden düşünülen sonuca uyulanır.

4.1. Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS) Tanımı

Veritabanı yönetim sistemi veri üzerine ihtiyaç duyulan standartların koyulması için gerekli mantığı sağlayan bir sistemdir. VTYS'leri veri bütünlüğü güvenliği ve güvenilirliği gibi modern veritabanlarının standart özelliklerini sağlamalıdır. VTYS'leri veritabanı içinde depolanan verilere erişim sağlar. Bu sistemler verilere aynı anda birden çok bağlantı sağlayabilme özelliğindedir. Sistemin doğru bir şekilde çalışması veritabanı tasarımcıları ve yöneticilerinin sorumluluğundadır. Veritabanı yönetim sistemi veritabanlarını da içermektedir. Veritabanı, VTYS ve bunlara ek olarak uygulama programlarını ve kullanıcı ara yüzlerini içeren tümleşik yapıya veritabanı sistemi denir şekil 4.1'de VT, VTYS ve VTS arasındaki ilişki ve işlevler gösterilmektedir [26].

Veritabanı Yönetim sistemlerinden günümüzde kullanımı en yaygın olan ilişkisel veritabanıdır ve en yaygın veritabanı yönetim sistemleri, ilişkisel Veritabanı Yönetim Sistemleri'dir (VTYS). İlişkisel veritabanının en önemli yanı, tablolardan oluşmasıdır. Daha önemli yanı da bu tabloların birbiri ile ilişkilerinin olmasıdır [27].



Şekil 4.1. VT, VTYS ve VTS arasındaki ilişki ve işlevler [27]

4.2. Veritabanı Tasarımı

Veri tabanı tasarlarken takip edilmesi gereken adımlar vardır. Doğrudan veritabanı oluşturulmaya başlanmamalıdır. İş analizi, veritabanı tasarım aşamaları arasında uzun süren ve en önemli aşamadır. İş analizi sonucu oluşan yapı daha sonra teknik olarak oluşturulur. Öncelikle ön hazırlık planları ve taslaklar hazırlanmalıdır. Amaçlar belirlenmelidir. Yapılan veritabanının ayrıntıları ve özellikleri belirlenmelidir. Daha sonra veritabanına şekil verilir ve önceden düşünülen sonuca uyarlanır. Sistemin veritabanı tasarımında amaç, gerekli fonksiyonları en iyi şekilde karşılayabilecek bir tasarım çözümü belirlemek ve geliştirmektir. Burada fonksiyon hayati önem arz eder ve farklı soyut düzeylerde tasarımı formüle etmeyi sağlar [28].

4.2.1. İş analizi

Bir veritabanının tasarlanması için önce o veritabanına gereksinim duyulmuş olması gerekir. Yazılımda kullanılan veritabanının depolanması veriyi bir iş için kullanmak, analizler yapmak ve kararlar vermek için değerlendirilir. İş gereksinimleri belirlenmelidir. İş gereksinimleri doğrudan bir kurum içindeki bireyler tarafından

yapılan işlerle ilgilidir. Veritabanında kullanılacak verilerin neler olacağını tespit etmek ve bu verilere hangi yollardan ulaşılacağını saptamak gerekir. Bir kurum içindeki veri ve süreçler her zaman yakın ilişkilidir. Tasarım sürecinin iş gereksinimlerini toplama bölümü sırasında asıl amaç, kurumun işlerini mümkün olduğunca ayırtırmak ve böylece veritabanına dahil edilecek tüm verilerin bütünüyle tanımlı olabilmesini sağlamaktır. Temel veri ve süreçler belirlendikten sonra, iş kurallarına karar verilmelidir. İş kuralları doğrudan verilerle ve bu verileri yönetmek için kullanılan süreçlerle ilgilidir. Belirlenen iş kuralları, veriye erişilen sorgu, ekleme, güncelleme ve silme gibi işlemleri etkiler. İş kuralları ayrıca, verilerin diğer verilerle ilişkisinin belirlenmesi ve sonuç olarak varlıkların ve varlık ilişkilerinin tasarlanmasında kullanılır. Daha sonra ise iş gereksinimlerini dikkate alarak sistem gereksinimleri belirlenir. Veritabanı tasarımında göz önünde bulundurulması gereken önemli unsurlardan biri de hangi kullanıcıların bu yazılımdan yararlanacağıdır. Kullanıcı istekleri incelenmeli ve değerlendirilmelidir [29].

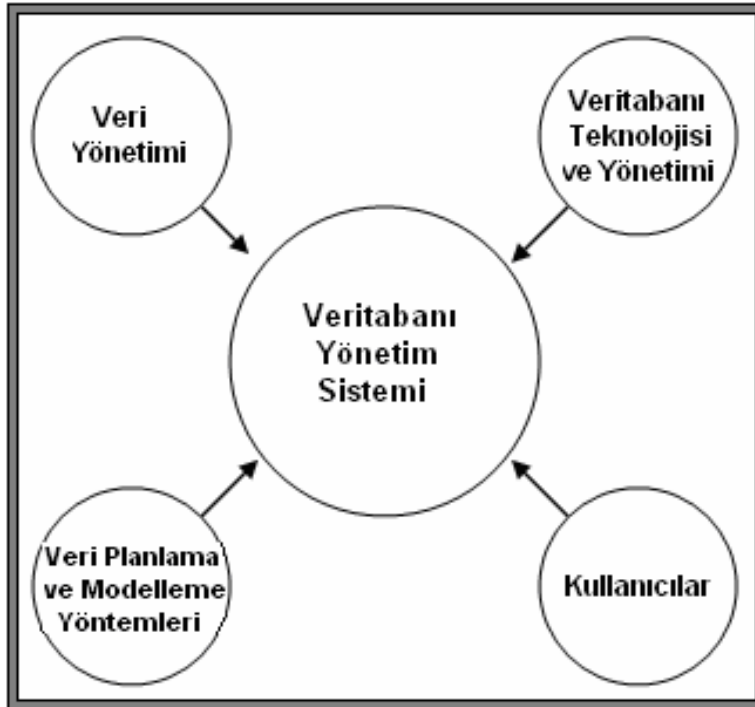
4.2.2. Tabloların tasarımı

Tablolar, ilişkisel veritabanlarının veri depolama birimleri ve yapı taşlarıdır. Bir tablo veri sütunlarının bir araya gelmesinden oluşur. Veritabanı tasarımında tablolar, mantıksal modelleme sırasında tanımlanan varlıklardan türetilir. Aynı şekilde sütunlarda bu varlıkların niteliklerinden oluşturulur. Tablolara varlığın özelliğine göre isim verilir. Sütunlar varlığın niteliklerinin isimlerini alır. Her niteliğin belli bir veri tipi vardır. Veri tiplerinin niteliğe uygun şekilde belirlenmesi gerekir. Ayrıca fiziksel depolama alanını en etkin şekilde kullanmak için veri tipleri için alanlar ayrılır. Tablolara girilecek veriler için geçerlilik kuralları belirlenir. Herhangi bir değer girilmediğinde varsayılan bir değer atanabilir. Girilen verilerin biçimleri belirtilebilir. Tüm varlıklara ait tablolar tasarlandıktan sonra bu tablolar arasında ilişkiler oluşturulmalıdır [30].

4.3. Veritabanı Sistemlerinde Yönetimsel Yeterlilik

İşletmenin yapısına uygun veritabanı modelinin seçimi kadar önemli olan diğer bir nokta veritabanı sisteminin gelişebilmesidir. Bu gelişim iyi veritabanı yönetimi sayesinde olur. Veritabanı teknoloji, yazılım ve donanım unsurları olduğu kadar kurumsal disiplin, kültür ve metotlar bütünüdür. İşletmede ve organizasyonel işlemlerde yenilenmeler gerektirebilir. Yönetimsel kararlar ve anlayışlar olmaksızın veritabanı başarılı olamaz. Veritabanı bünyesindeki önem arz eden bileşenler şekil 4.2’de gösterildiği gibi şunlardır [31].

- Veri yönetimi
- Veri planlama ve modellenme yöntemleri
- Yazılım teknolojisi ve yönetimi
- Kullanıcılar



Şekil 4.2. Veritabanı yönetim sistemi ile etkileşim gösteren birimler [31]

4.3.1. Veri yönetimi

Veri yönetimi, değişik kaynaklardan elde edilen bilgilerin toplanabilmesi, güncelleştirilebilmesi, ayrıştırılabilmesi, bir araya getirilebilmesi ve sonuç olarak değerlendirilebilmesidir. İşletme ortak bir veri kaynağı kullanarak bilginin stratejik öneme sahip olduğunu kavramak ve aktif olarak yönetim ve planlanması için gerekleri yerine getirmek zorundadır. Bu da bünyesinde veri yönetimi fonksiyonu geliştirmesiyle mümkün olmaktadır. Tüm işletme için bilgi gerekleri tanımlanmalı ve üst yönetimin sisteme doğrudan ulaşımı sağlanmalıdır. İşletme veri kaynaklarının yönetiminde özel işletme politikaları ve prosedürlerinin belirlenmesi veri yönetimi fonksiyonunun sorumluluğundadır. Bilgi politikaları geliştirmek, veri için planlar yapmak, veritabanı mantıksal tasarımını denetlemek, veri tipi ve boyutlarının standartlarını korumak, bilgi sistem uzmanlarını teftiş etmek, kullanıcı gruplarını saptamak bu sorumluluklar dahilindedir [32].

Tüm verilerin bir bütün olarak işletmenin mülkü olduğu veri yönetimi fonksiyonunun birincil ilkesidir. Veri tek bir birimin tekelinde olamaz. Bilginin paylaşılması, dağıtılması, elde edilmesi, standardizasyonu, sınıflanması ve depolanması için gerekli işletme bilgi politikaları formüle edilmelidir. Kimlerin veri girişi ve güncellemesi yapacağı, hangi departmanların hangi işlem ve hesaplardan sorumlu olduğu bu bilgi politikalarında açıkça belirtilmelidir. Veri yönetimi fonksiyonu işletme için çok önemli bir fonksiyon olmasına rağmen kurulumu ve uygulaması zordur [33].

4.3.2. Veri planlama ve modelleme yöntemleri

Eski dosya tipi veri depolama sistemlerine oranla VTYS'de işletme birimlerine veri ve enformasyon sunumu çok daha geniştir. Bu yüzden işletmenin daha büyük çapta kurumsal veri planlamasına ihtiyacı vardır. Tek uygulamaların değil tümleşik olarak işletmenin ihtiyacı olan verileri saptamak için kurumsal analizler gereklidir. Bu analizler sonucu yazılım şekillenir ve gelişir. Analizlerin önemli işlevi anahtar

varlıkların yani tabloların, sütunların ve tablolar arasındaki ilişkilerin belirlenmesidir [33].

4.3.3. Veritabanı yönetimi ve kullanıcılar

Veritabanları, veri yönetim yapılarına ihtiyaç duyduğu gibi yeni yazılımlar ve VTYS konusunda eğitilmiş çalışanlara ihtiyaç duymaktadır. Çoğu işletme bünyesinde sadece veritabanı tasarımı, bakımı ve yönetiminden sorumlu özel gruplar bulundurmaktadır. Fiziksel veritabanı, mantıksal ilişkiler, veri giriş kural ve prosedürleri kullanıcılarla tam bir uyum gösteren bu özel grupların sorumluluğundadır. Bu sürecin tümüne veritabanı yönetimi denir.

Çağdaş VTYS'leri, eski tip veri dosyalama sistemlerinden çok daha geniş bir çalışan kitlesinin hizmetindedir. Bilgisayar konusunda uzman olmayan çalışanlar dahi dördüncü kuşak sorgulama dili kullanan ilişkisel sistemler sayesinde büyük veritabanlarından faydalanmaktadır [33].

4.4. Hastane otomasyon Sisteminin İncelenmesi

4.4.1. Hastane işletim sistemi

Bir hastane bilgisayar sistemi çok az hastanın kişisel bilgisine sahiptir. Hasta bir müşteri gibi ilk olarak sağlığının gelişimi ve sonucu ile ilgilenmektedir. Bilgisayarlar ise hastaya hastane ve hastane personeli tarafından kaliteli hasta bakımını sağlayan araçlardır . Diğer işletmelerde olduğu gibi hastane işletmelerinde de çeşitli fonksiyonlar vardır. Bunlar yönetim, organizasyon, planlama, koordinasyon, kontrol, maliyet gibi sıralanabilir. Belki diğer işletmelerde olduğu gibi basit görünmese de temel mantık aynıdır. Etken yani ucuz, verimli ve doğru hizmet sunulmasıdır. Hastaneler bilinçli, bilimsel ve teknik olarak incelenmeli ve bunun sonucunda gerek ülke ekonomisine katkısı gerekse fert olarak en fazla faydanın sağlanması amacıyla kaynaklar verimli ve amaca uygun kullanılmalıdır. Özellikle sağlık gibi önemli bir

konuda zaten k t olan imk nların nasıl daha iyi kullanılması gerektiği konusunu aŗaęıda daha genel baŗlıklar altında incelenmiŗtir [34].

4.4.2. Hastanelerde etken yönetim ve organizasyon

Hastane etkenliğine etkisi olan faktörlerin sayısı fazladır ve bu faktörlerin ağırlıkları oldukça zor belirlenebilir. Burada, yönetim ve organizasyon açısından bakarak kapsayabildiğimiz faktörlerle ilgileneceğiz.  nce hastane yönetimine ve yöneticilerine bakacak olursak baŗhekimleri görürüz. Hekim kökenli olan yöneticiler genellikle yönetim formasyonuna sahip olmadan bulundukları konuma gelmekte ve zamanla tecrübe kazanmaktadırlar. Daha önce yapılan araŗtırmalarda, baŗhekimler yöneticilikle ilgili sorunları olduğunu belirtmiŗlerdir. Bu sorunlar geniŗ yöneticilik alanı, yasal yetkilerin yeterince açık olmayıŗı, personel sorunları, sunulan hizmetlerin farklılığı şeklinde sıralanıp gitmektedir. Bu araŗtırmalar boyunca varılan sonuçlar arasında, yönetimin profesyonel kiŗilere bırakılması, kendi mesleklerini yapamaz durumda olan hekimlerin iŗlerine geri dönmesi yer almaktadır. Yönetimde  atıŗmaların bulunması hastane verimliliğini olumsuz yönde etkiler. Bu  atıŗmalar genelde yönetici personel ve baŗhekim arasında yaŗanmaktadır. Zaten karmaŗık olan hastanelerin, bir de yüksek  atıŗma potansiyeline sahip olması, çok yönlü karŗılıklı bağımlılık nedeniyle, karŗıt faaliyetlerin etkisinin hemen tüm hastaneye yayılabilmesi, hastane yöneticilerinin örgütlerinde ortaya çıkabilecek bu durumlara karŗı oldukça duyarlı olmalarını ve durumdan etkilenen hastalar için  nlem olarak,  atıŗmaları baŗarıyla yönetmeleri gerekmektedir. Bu da ancak eğitimle mümkün olabilir [35].

 nce  atıŗma nedenlerinin tespiti ve  atıŗmaları kazan-kazan ilkesinde ortak hastane amacına yöneltmek soruna ideal bir çözümün baŗlangıcı olabilir. Organizasyon olarak ise genel olarak matris yapıdadır. Farklı dallarda ki sayısı, oldukça fazla hizmet veren hastanelerde bu  eŗitlilięe cevap verebilecek personel bulunması gerekmektedir. Ayrıca bu personelin gelecekte ortaya çıkabilecek açıklarını, Őimdiden kapatacak personel planlamasının yapılması da gerekmektedir. Ayrıca görevlendirilecek personelin oryantasyon eğitimi konusu, oldukça hassas ve

önemlidir, çünkü sonuçta insan sağlığı önemlidir. Hemşire, görevli personel, doktor ve asistanlarının değişik eğitim derecelerine sahip olmaları, eksikliklerini tamamlamaları, hem zaman alır, hem de eksiklikler tamamlanmadan hemen görev almaları bazı problemleri de beraberinde getirmiştir. Tabii ki bu problemler hizmet kalitesini etkilediği gibi etkenliği de alt sınırlara yaklaştırmaktadır [5, 35].

Hastaneler, kan bankaları özellikle tıp fakültesi hastaneleri, eğitimi de bünyesinde bulundurmaktadır. İşin içine eğitim de girince yöneticilik problemleri artmakta ve organizasyon genişlemektedir. Yetki ve sorumlulukların belirlenmesi gerekir. Kesintisiz hizmet veren bölümlerin idaresi diğer birimlerin faaliyetleri organizasyonun eş güdümlendirilmesini de beraberinde getirmektedir [36].

Sonuç olarak ücret yetersizlikleri, kadro açıklıkları, dengesiz kadro ve ücret dağılımları, bölgesel kalkınmaya bağlı hastane gereksinimlerin yeterince incelenmemesi; giderilmesi büyük sorunlardır. Fakat her hastanenin sahip olduğu ve kendi başına halledebileceği sorunları vardır. Bu sorunların saptanması ve saptanırken açıklık ve objektifliğin göz ardı edilmemesi, sorunun çözümüne olumlu yaklaşılması, sözü edilen hastanelerin elindedir. Türkiye ekonomisinde varlığı göze çarpan hastanelerin durumu böyleyken, diğer ülkelerdeki durum daha farklıdır. Yukarıdaki sorunların temelden analizi yapılmış, gereksinimleri yerine getirilmiştir. Organizasyon açısından belli kriterlere göre değerlendirilebilecek alt yapılar sağlanmıştır. Örneğin Amerika'da, hastane müdürüne karşı sorumlu başhekim tamamen tıp hizmetlerinin yürütülmesi, denetimi, planlanması ve koordinasyonundan sorumludur. Kendisine danışman kurulu tahsis edilmiş olup sağlıklı kararların alınması sağlanmaktadır. Bu kurullar, birimler bazındadır. İngiltere'de ise durum fazla farklı değildir. Hastanenin yönetim ekibi vardır ve başhekim, başhemşire, hastane müdüründen oluşmaktadır. Bu sistem üst ve orta kademe yönetim fonksiyonun birleşmiş hali olarak nitelendirilebilir. Türkiye'de hastane iç organizasyonunda başhekimlikten aşağıya doğru bir hiyerarşik yapı resmi olarak olmasa da göze çarpmaktadır. Bu nedenle ki çatışmalar olmaktadır. Ayrıca, yasada sistem tam olarak tanımlanmadığı için Sosyal sigortalar, Devlet hastaneleri, kan

bankaları, tıp fakülteleri gibi kuruluşlar sorunlarıyla baş başa kalmakta ve bu belirsizliğin etkisinde sorunlarla karşılaşmaktadır [37].

4.5. Kan Bankası Yönetim ve Bilgi Sistemi

Yönetim bilgi sistemleri (Management Information Systems) zaman ve para tasarrufu sağlamak amacıyla örgüt faaliyetlerini optimize etmek için yönetim fonksiyonlarını kolaylaştırmayı hedefleyen interaktif bilginin yönetilmesini içeren bir sistemdir. Yönetimsel fonksiyon ve kararlarda bilginin öneminin anlaşılmasıyla birlikte yöneticilerin doğru bilgiye, doğru zamanda ve doğru kanallardan erişebilmelerini sağlamak amacıyla sistem yaklaşımının yönetime uygulanması ile ortaya çıkmıştır [38].

Kan bankası bilgi sistemleri, kan bankaları hizmetlerinin bilgisayar aracılığı ile gerçekleştirilmesi, elektronik ortamda bilgi alışverişinin otomatik olarak yapılması gibi, tıbbi, finansal ve mali hizmetler açısından ortaya çıkan detaylı bilgilerin bilgisayara dayalı bir enformasyon sistemi ile kayıt altına alınıp, bilgiye dönüştürme işlemi olarak tanımlanmaktadır [39].

Kan bankası bilgi sistemi, hastanenin idari ve tıbbi bilgilerinin yönetimini kolaylaştırmak ve sağlık hizmetlerinin kalitesini yükseltmek için düzenlenmiş bir bilgi sistemi olarak da tanımlanabilir. Kan bankalarında bilgisayarların kullanıldığı sistemlere bilgisayara dayalı kan bankası bilgi sistemleri denir. İdari ve tıbbi bilgileri iç içe, bir arada tutabilen sistemlere bütünleşik kan bankası denilmektedir [40].

Bilgisayar ve bilişim teknolojisinde yaşanan hızlı gelişimler, tıp alanına yeni ve özgün uygulamalar olarak girmektedir. Uzak tıp uygulamaları, hastane bilişim sistemleri, elektronik tıbbi kayıt sistemleri, hasta verilerinin bütünleştirilmesi, sanal tıp uygulamaları, tıp bilişiminin alanı içerisinde bulunan uygulamalardır.

Kan Bankası Yönetim Sistemi; hastanede gerçekleştirilen tüm işlemlerin, veri alışveriş yöntemi ile çalışmasını sağlayan, tanımlama, istek girişi, onay, işlem görüntüleme, raporlamayı sağlayan, istatistiksel işlemleri gerçekleştiren, ortak

formatta, manyetik ortamda tuttuğu bilgiyi Laboratuvar Bilgi Yönetim Sistemi ile paylaşan yazılım topluluğudur [41].

Kan Bankası Yönetim Sistemi'nin amacı; sağlık kurumlarında yaşanan sorunları en aza indirmek, etkinlik ve verimliliği en üst düzeye çıkarmak, gerekli bilgi paylaşımını sağlamak, bölgenin sağlık kültürünü ve gereksinimlerini belirleyebilmek amacıyla, dünya standartlarındaki teknolojiyi kullanılarak geliştirilmiş hastane yönetimine ait yazılımları kullanıma sunmaktır. Sağlık bilgi teknolojilerinin güvenilirliğini sağlamak amacıyla sağlık teknolojilerini tanımlamak, sınıflandırmak ve olası hataları önlemek için bir kullanılabilirlik analiz çerçevesi belirlenmek istenmiştir. Bu çerçeve özellikle teknoloji kaynaklı hataları inceleyerek, sistemin daha kullanılabilir olmasına ve güvenli bir sağlık bilgi yönetim sistemi tasarlanmasına yardımcı olacaktır [42].

Özellikle sağlık sektörü gibi çok hayati öneme sahip bir sektörde yönetim ve bilgi sistemlerinin kullanımının hatasız olması gerekir. Çünkü sağlık sektöründe kullanılacak yönetim bilgi sistemlerinde oluşabilecek sistemsal, yazılımsal ya da kullanıcı kaynaklı hatalar telafisi mümkün olmayan sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle sağlık sektöründe kullanılan yönetim bilgi sistemlerinin kullanılabilirliğinin artırılması ve kullanıcıların hata payının en aza indirilmesi gerekir [43, 44].

Yönetim bilgi sistemleri kurumsal yapılara göre farklı amaçlara hizmet edecek ve verimliliği artıracak şekilde entegre edilebilmektedir. Son dönemde sağlık sektöründe iş verimliliğini artırmayı amaçlayan e-sağlık sistemleridir [45].

Kan bankası yönetim ve bilgi sistemi, kan giriş işlemleri, kan çıkış işlemleri, istatistik sorgulama, imha işlemleri araştırmanın engelsiz işleyişi için gereklidir.

Kan bankası yönetim ve bilgi sistemleri aynı zamanda kaliteli sağlık hizmeti verilmesinde de önemli rol oynar [46, 47].

Yapılan çalışmada kan bankası bilgi sistemleri, yönetimi, geliştirilmesi ve geliştirme gruplarının işleyişi hakkında ilişkilere yer verilmiştir [47].

4.6. Kan Bankası Yönetim Sisteminin Yönetime Etkileri

Günümüzde tüm organizasyonların arzu edilen amaçlarına etkin ve verimli bir şekilde ulaşabilmeleri için, başarılı bir yönetime ihtiyaçları vardır. Hastane yönetimini genel yönetim ilke ve uygulamalarından ayrı tutmak mümkün değildir.

Yönetici kan bankası bilgi sistemi aracılığıyla birimlerin gelir ve giderleri hakkında devamlı bilgi sahibi olarak gerekli düzenlemeleri zamanında yapabilir ve gereksinim duyduğu bilgiyi daha kısa sürede ve doğru olarak elde edebilir. Kan bankası yönetim sistemi geliştirme ve uygulama projesinin başarısını etkileyen önemli faktörlerden biri yönetici desteğidir.

ABD'de oluşturulan Sağlık Yönetimi Eğitim Komisyonu, sağlık yönetimini şu şekilde tanımlamıştır; Tıbbi bakım ve sağlıklı bir çevre taleplerinin bireylere, organizasyonlara ve toplumlara belli hizmetleri sağlayarak karşılanmasını olanaklı kılan kaynak ve süreçlerin planlanması, örgütlenmesi, yönlendirilmesi, kontrol ve koordinasyonudur [48].

4.7. Kan Bankası Sistemleri ve Yazılım Tasarımı

Kan Bankası Sistemlerinde çoğunlukla kullanıcı ara yüzü içermeyen bu tür sistemlerde hata tespit ve hataya dayanıklılık önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilgilerin toplanması, işlenmesi ve analizine odaklanan sistemlerdir [49].

Kan Bankası Sistemleri ile problemleri tanımlamak, çözmek ve karar vermek için fiziksel süreç modellerini, insani süreç modellerini, kural tabanlı modelleri ve karar alma modellerini kullanarak, karar vericiye yardımcı olmak için alt sistemler

tasarlanır. Kan Bankası Sistemleri, kendisine verilen görevleri yerine getirmek üzere, bünyesinde işlemci ve giriş /çıkış amaçlı ara yüzleri bulunduran donanımlar üzerinde dinamik bir şekilde tasarlanmaktadır. Geliştirilen sistemin çalışacağı ortamın zorlu çevre koşulları ihtiyaçlarını karşılamak üzere sağlamlaştırılmış çözümler için dünyada standart yapılar tanımlanmıştır [50].

Kan bankası sistem/yazılım tasarımı kendine özgü bir yaklaşım gerektirir. Hem sistem, hem de yazılım geliştirme aşamalarında donanım bilgisi önemli ölçüde gereklidir. Sistem tasarımı aşamasında yazılımdan beklentiler tanımlanmaya başlanmasına karşın, yazılım geliştirme sürecindeki analiz ve tasarım aşamalarında alınacak birçok önemli karar vardır. Özellikle yazılım tasarımında alınan kararlar, yazılımın görevini doğru şekilde yerine getirmesi üzerinde çok etkilidir.

Yazılım geliştirme altyapısına ilişkin gereksinimler de bu aşamada değerlendirilmelidir. Karmaşık görevler üstlenen sistemlerde, yazılımın beklenen görevleri yerine getirmesinin esneklik, gelişmeye açıklık, test edilebilirlik ve uyumluluk gibi kalite kriterlerini en iyi şekilde karşılayabilecek olması da önemli olmaktadır. Bu kapsamda, yazılım tasarımında, yazılımın çalışmaya başlarken yapabileceği testlere ve sürekli olarak test etmeye yönelik kısımlar yer almaktadır [51, 52].

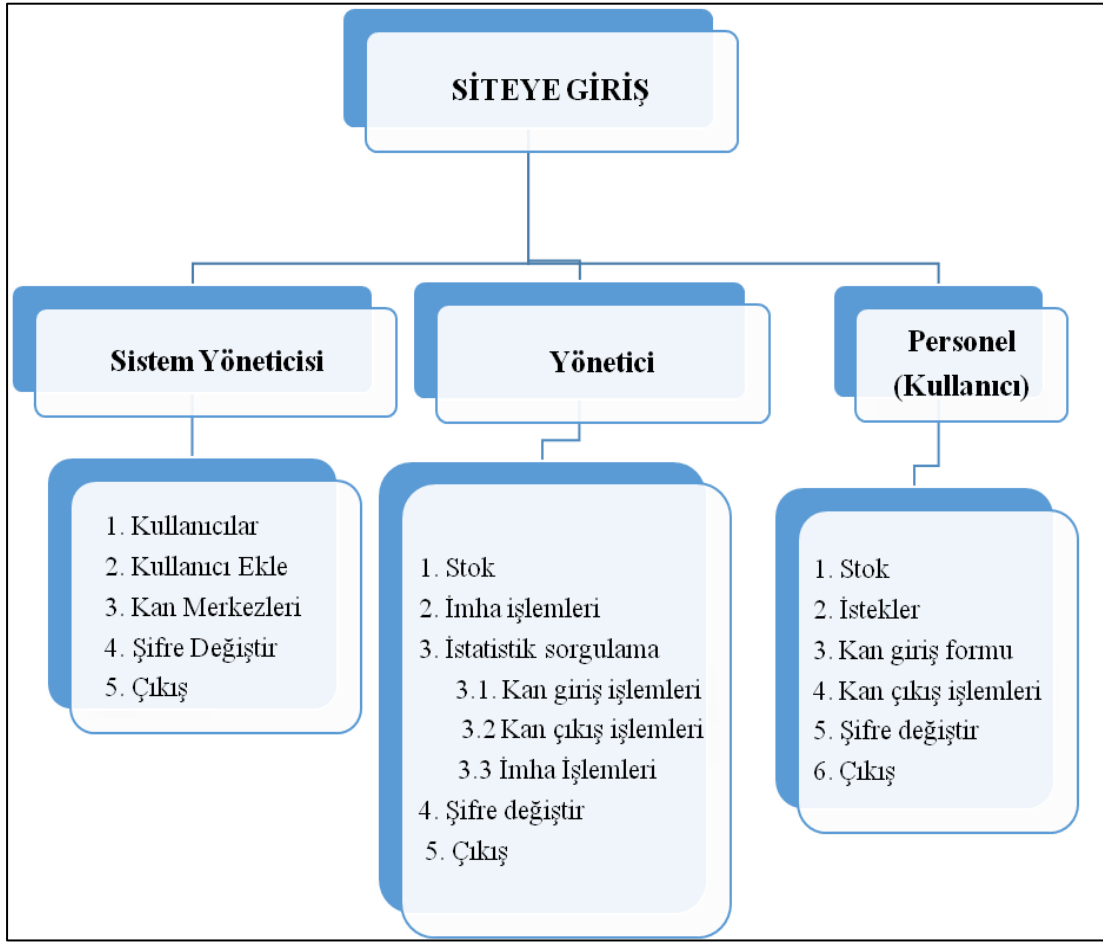
4.8. Kan Bankası Yönetim Sistemi İçin Veri Tabanı Tasarımı

Kan Bankası Yönetim Sistemi tasarımında MS SQL Server veritabanı yönetim sistemi kullanılmıştır. Veritabanı tasarımına geçilmeden önce analiz çalışması yapılmış. KBYS’ de olması gereken özellikler belirlenmiştir. KBYS’nin veritabanı tasarımında ilişkilendirme yöntemi kullanılmıştır. Bu ilişkilendirme işlemi yapılırken veritabanı tabloları arasında bağlantılar yapılmıştır.

4.9. Erişim, Rol ve Yetkiler

Kan Bankası Yönetim Sistemi için rol yetkiler sistem yöneticisi (Admin) tarafından tanımlanmaktadır. Bu tanımlama için herhangi bir sınırlama bulunmamaktadır. Yönetim yetki tanımlamaları sistem içinde tanımlanmış kişilere belirli modüllere erişimleri için verilmiş rollerdir. Bir kişi kendi yetkileri ile yetki sınırları çerçevesinde işlem yapabilmektedir. Sistem içinde örnek rol ve yetki tanımlamaları yapılmıştır. Bunlar; kan merkezlerinin yöneticileri, kan merkezlerinin personelleri (sistem kullanıcısı), ve sistem yöneticisi tarafından verilen diğer yetkileridir.

Sistem yöneticisi sistemdeki modüllere erişim, değiştirme ve silme yetkilerine sahiptir. Şekil 4.3'te tanımlanan belirli roller için yaptıkları görevler, şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 4.3. Sisteme erişim rolleri ve görevleri

4.10. ISBT 128 Barkod Sistemi

Uzun yıllar Amerika’da ABC Codabar ile yapılan kan ürünlerinin etiketlenmesi ve barkodlanması, bilgilerin gün geçtikçe katlanarak çoğalması ve karşılaşması sonucunda yetersiz kalmıştır ve bu ürünlerin farklı bir kodlama sistemi ile ifade edilmesi ihtiyacı doğmuştur. Bu konuda Uluslararası Kan Nakli Derneği (ISBT – International Society of Blood Transfusion) bir çalışma grubu kurarak ISBT 128 adı verilen barkod sistemini belirlemiştir.

ISBT 128 sistemi ile her kan ürünü belirli bir kod ile tanımlanmaktadır ve bu sayede dünyanın her yerinde takibi mümkün olmaktadır. Her ürüne dünya çapında tek bölge ve bağış numarası belirlenmektedir. Tüm kan etiketleri aynı görünmektedir ve barkod okuyucu ile okunan değer aynı anlamı ifade etmektedir. Böylece farklı

ortamlarda, farklı kişiler yada farklı kurumlarca geliştirilen yazılımlar ortak bir dil kullanabilmektedir.

Bu çalışmadaki bütün iletişim protokolleri ISBT 128 standartlarına uygun bir şekilde tasarlanmıştır. Şekil 4.4'te gösterildiği üzere ISBT 128 standardının öngördüğü etiket dört parçadan oluşmaktadır. Birinci parça her bir bağış için verilen bağış tanımlayıcı numarasını içermektedir. İkinci parça o kanın ABO/Rh kan gruplarından hangisi olduğunu belirtmektedir. Üçüncü parça kan ürününe ait tanımlamaları göstermektedir. Örneğin o kanın ne tür hücreler içerdiği, hangi koşullarda saklanması gerektiği, lisans numarası gibi. Dördüncü parça ise kanın son kullanım tarihi gibi kritik bilgileri içermektedir [53].

 V002395 1223458 K Account Blood Center Anywhere, Worldwide Registration No. 12345 VOLUNTEER DONOR	 8500 AB Rh POSITIVE DIRECTED DONATION
 E0001V00 RED BLOOD CELLS IRRADIATED LEUKOCYTES REDUCED From 4 mL CPD Whole Blood Store at 15°C Residual Leukocytes License No 1234	 Expiration Date/Time 9972941645 27 NOV 1997 16:45  abcde CMV NEGATIVE "Further Processed By" label can be placed here

Şekil 4.4. ISBT Standardına göre hazırlanmış kan ürünü etiketi örneği [53]

5. WEB TABANLI VERİTABANI UYGULAMASI GELİŞTİRME

5.1. Web Tabanlı Veritabanı Uygulaması

Veri toplamak ve bu verileri anlamlı bir şekilde sunmak için günümüzde durağan sayfalar yetersiz kalmaktadır. World Wide Web çok daha aktif şekilde kullanılmaktadır. Bir veri topluluğunun tüm bileşen öğeleri için ayrı web sayfaları tasarlamak ve bu sayfalara köprüler vermek ihtiyaçları karşılamakta yetersiz kaldığı gibi çeşitli zorlukları da beraberinde getirmektedir. Veritabanındaki bilgiler bir birleri ile ilişkili tablolarda saklanarak, uygulama performansının artırılması hedeflenmiştir [54].

5.1.1. Web tabanlı veritabanı uygulamasının amacı

Web’de sunulan verilerin miktarında ciddi artışlar olmaktadır. Dünya çapındaki ağ ile birlikte tüm bilgisayarlar tek bir bilgisayar gibi davranmaya gün geçtikçe yaklaşmaktadır. Web’de sunulan verinin miktarı ve yapısı, veritabanları içinde depolanıp düzenlenmelerini ve sonrada bu veritabanlarına dayanarak web sayfalarının oluşturulmasını gerektirmektedir. Genel yaklaşım, bir veritabanı tanımlamak, her öğe için bir kayıt eklemek ve web sayfalarını oluşturarak veritabanını sorgulamaktır. Bir HTML’deki menü sayfası, çok kayıtlı bir veritabanı sorgusuna dönüşür. Bir alt sayfa, veritabanındaki bir kaydın ayrıntılı görüntülenişi olur. Bu uygulamaların getirdikleri yararlar şunlardır:

- Veritabanının sürekliliğini sağlamak, tek tek web sayfalarının sürekliliğini sağlamaktan çok daha kolaydır.
- Bir veritabanını kullanmak, istenen öğeleri aramayı kolaylaştırır.
- Bir veritabanı, aynı veriyi farklı yollarla, sunmayı kolaylaştırır [55].

5.1.2. Geliştirilen yazılım

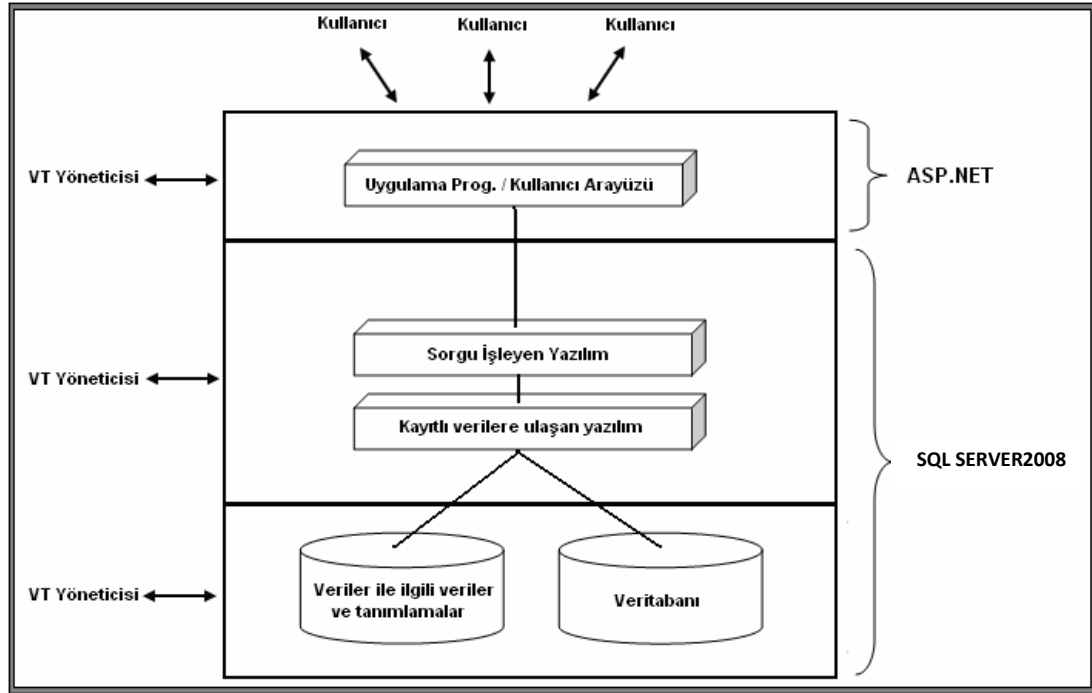
Bu çalışmada veri iletişim problemin çözümünün gerçekleştirilmesi için Visual C#.NET programlama dili, SQL Server ilişkisel veritabanı ve ortam olarak ASP.NET kullanılmıştır. Web uygulamalarının uygulama sunucusu için, Microsoft Windows üzerinde hazır olarak gelen, IIS (Internet Information Services) tercih edilmiştir. Arayüzde kullanım kolaylığı sağlamak için Ajax teknolojisinden faydalanılmıştır. Web sayfalarında renklendirme, yazı karakteri tipleri, büyüklükleri, biçimleri özellikler bölmesinden CSS teknolojisinde ayarlanmıştır. Sayfalar arasındaki bağlantılar butonların altına yazılan kodla gerçekleştirilmektedir.

5.1.3. Sistemin tanıtımı

Sistemde dört temel bileşen bulunmaktadır. Bunlar; sistem yöneticisi (admin), sistemin öğeleri (kullanıcılar, yöneticiler), öğeler arası ilişkileri ve sistemin amacıdır. Sistem yöneticisinin görevi, sistemin alt yapısını oluşturmaktır. Öğeler, sistemi oluşturan bileşenlerdir. Öğeler arası ilişkiler, öğelerin karşılıklı oluşturduğu etkileşimlerdir. Sistemin amacı ise, elde edilmek istenen sonuçlardır (Şekil 5.1).

Sistem ASP.NET ile oluşturulmuş statik ve dinamik web sayfalarının, bu sayfaların veritabanı bağlantılarının, SQL Server 2008 veritabanında oluşturulmuş tabloların, görünüm ve saklı yordamların düzenli biçimde, amaç doğrultusunda tümleşik çalışmasından meydana gelmektedir.

Uygulama programı ile veritabanı yönetim sistemi arasında aracılık yapan, veritabanı bağlantılarını açıp, kapayan, veri kümeleri oluşturarak veri alış verişi yapan program ise ADO.NET'dir. Sistemin donanım boyutunda ise web sunucusunun fiziksel özelliklerinden yararlanılmaktadır.



Şekil 5.1. Uygulama programı ve veritabanı yönetim sistemi [56]

Birbirlerine köprüler ile bağlı web sayfaları, birbirine ilişkiler ile bağlı tablolar ve web sayfalarını veritabanı ile bağlayan yazılım, sistemin parçalarıdır [56].

5.1.4. Tasarlanan modelin genel yapısı

Tasarlanan modelde bütün kan bankaları genel yapı itibariyle merkezde bulunan veritabanı ile sürekli iletişim halinde olmaktadır. Herhangi bir kan bankasına bir kan ürünü geldiği zaman, bu kan kendi veritabanlarına eklenmektedir.

Kan bankalarının veritabanında bulunan bilgilere erişim hakkı tamamen kontrol edilebilir düzeydedir. Bir kan bankası çalışanı, başka bir kan bankasına ait stok bilgilerini değiştiremez. Benzer şekilde bir kan bankası çalışanı kendi kan bankasında olan bir ürünün aynısını başka bir kan bankasında sorgulayamaz. Sadece kendi stoğunda olmayan kan ürünlerinin sorgulanması gibi çeşitli kısıtlamalar vardır.

5.1.5. Tasarlanan sistemin yazılım altyapısı

KBYS, Microsoft Visual Studio .NET platformu kullanılarak tasarlanmıştır. Visual Studio.NET platformu, çok katmanlı ve dağıtık uygulama geliştirme modelleri sunan yazılım bileşenlerine sahiptir. Visual Studio.NET platformu, web tabanlı, yerel çalışan ve uygulamaları geliştirmek için gerekli yazılım altyapısını sunmaktadır.

Tez çalışmasında sunucu yazılımı olarak Internet Information Service (IIS) kullanılmıştır. KBYS’de web istemcileri ASP.NET uygulamalarıyla IIS aracılığıyla iletişim kurar. KBYS uygulamasına ait veriler SQL Server 2008 veri tabanı sisteminde tutulmaktadır.

5.1.6. Veri iletişimi

Bu çalışma içerisinde, kan bankalarının arasında iletişim yöntemi belirlenmiştir. Çünkü her kan bankası farklı platformlarda çalışmaktadır. Kan bankalarının veritabanına veri gönderme kısmının, kan bankalarının kendi yazılımlarının içine gömme kısmı çok hassastır. Bu yüzden platformdan bağımsız bir şekilde çalışabilen ASP.NET aracı, iletişim sorununun çözülmesi için seçilmiştir.

6. UYGULAMA

6.1. Web Site Haritası

Web sitesi birbirine köprüler ile bağlanmış birçok web sayfasından oluşmaktadır. Tüm sayfalara giriş kullanıcı adı ve şifre gerektirmektedir (Şekil 6.1).

6.2. Analiz

Kan bankası sisteminde üç çeşit aktör bulunmaktadır. Sistem yöneticisi aktörü, sistemdeki işlemlerini yürüten sistem kullanıcısı ve yöneticidir.

6.2.1. Kullanıcı gereksinimleri

6.2.1.1. Sistem yöneticisi (SY) gereksinimleri

SY-1 SY, kullanıcı adı ve parola ile sisteme giriş yapabilecektir.

SY-2 SY, kullanıcıları ve yöneticileri görüntüleyebilir.

SY-3 SY, kullanıcı ve yönetici ekleyebilir.

SY-4 SY, kullanıcı ve yönetici düzenleyebilir.

SY-5 SY, kullanıcı ve yönetici silebilir.

SY-6 SY, kan merkezi ekleyebilir.

SY-7 SY, kan merkezi düzenleyebilir.

SY-8 SY, şehir ekleyebilir.

SY-9 SY, şehir düzenleyebilir.

SY-10 SY, şifre değiştirebilir.

6.2.1.2. Yönetici (YÖ) gereksinimleri

YÖ-1, YÖ, kullanıcı adı ve parola ile sisteme giriş yapabilecektir.

YÖ-2, YÖ, stok sayfasını görüntüleyebilir.

YÖ-3, YÖ, kan ürünü isteyebilir.

YÖ-4, YÖ, kan ürünü imha edebilir.

YÖ-5, YÖ, kan ürünün detayını görüntüleyebilir.

YÖ-6, YÖ, kan giriş işlemlerini görüntüleyebilir.

YÖ-7, YÖ, kan çıkış işlemlerini görüntüleyebilir.

YÖ-8, YÖ, imha işlemlerini görüntüleyebilir.

YÖ-9, YÖ, şifre değiştirebilir.

6.2.1.3. Sistem kullanıcısı (SK) gereksinimleri

SK-1, SK, kullanıcı adı ve parola ile sisteme giriş yapabilecektir.

SK-2, SK, stok sayfasını görüntüleyebilir.

SK-3, SK, kan ürünü isteyebilir.

SK-4, SK, kan istek işlemlerini yapabilir.

SK-5, SK, kan ürünü ekleyebilir.

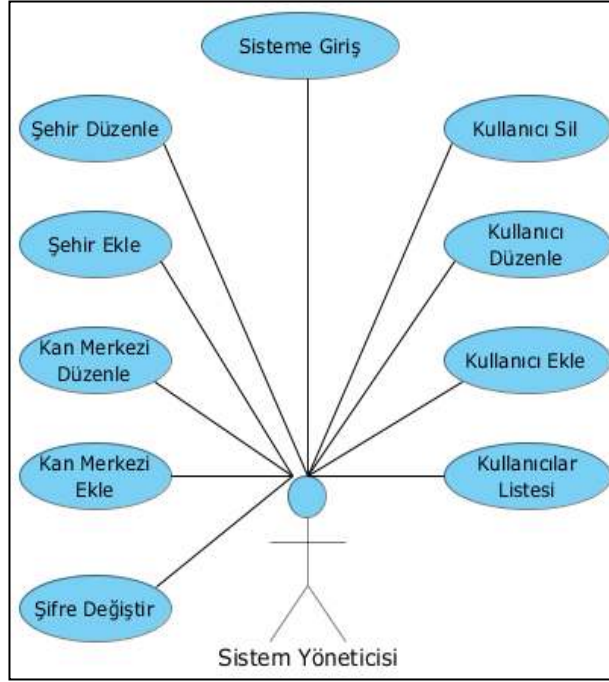
SK-6, SK, kan ürünü başka kan merkezine gönderebilir.

SK-7, SK, kan ürününü kendi merkezinde kullanılabilir.

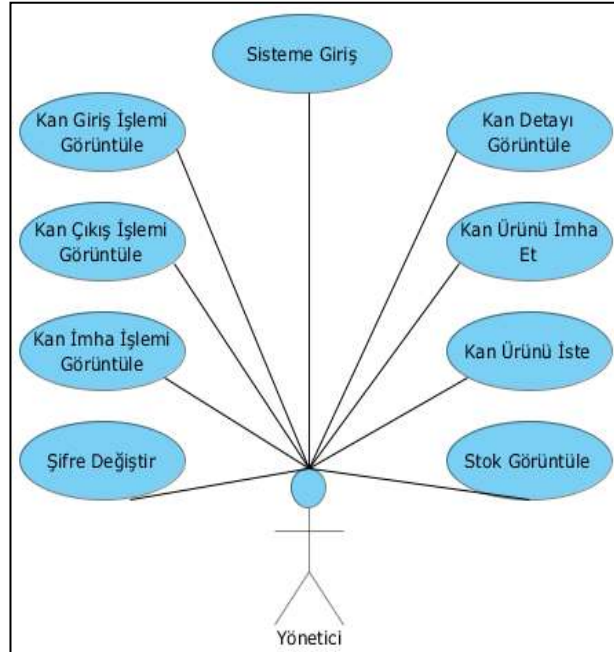
SK-8, SK, kanlar arasında arama yapabilir.

SK-9, SK, şifre değiştirebilir.

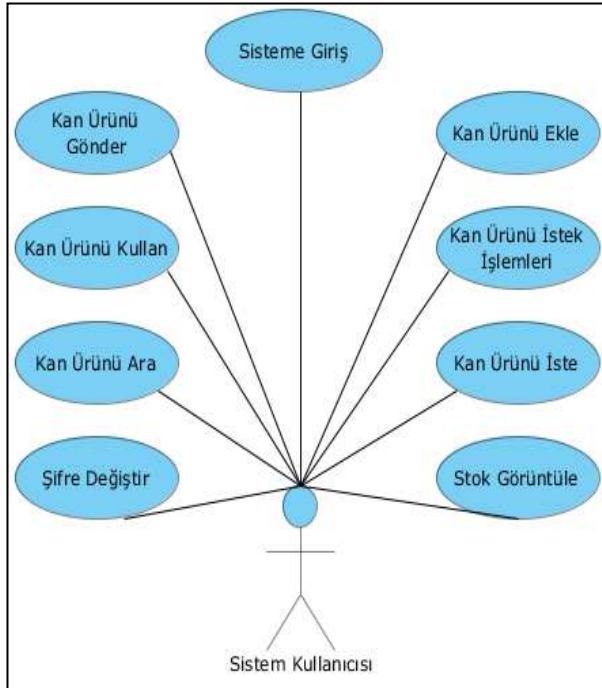
6.2.2. Kullanım durumu çizeneği



Şekil 6.2. Sistem yöneticisi kullanım durumları



Şekil 6.3. Yönetici kullanım durumları



Şekil 6.4. Sistem kullanıcısı kullanım durumları

6.3. Tasarım

Kan bankası yönetim sistemi ihtiyaç analizini karşılayacak sistem tasarımında, kullanıcı ara yüzü ile veriler arasına yeni bir katman konulmuştur. İş analizini takip eden süreçte varlık ilişki diyagramları çizilmiş, oluşturulacak tablolar ve bu tablolardaki varlıkların özelliklerini belirten kolonlar saptanmıştır. Kolonların veri tipleri belirlendikten sonra ortak kolonlar aracılığıyla ilişkiler yapılandırılmıştır. Formlar, kataloglar vb. yollarla toplanan veriler, oluşturulan veri giriş ara yüzleri kullanılarak veritabanına girilmiştir.

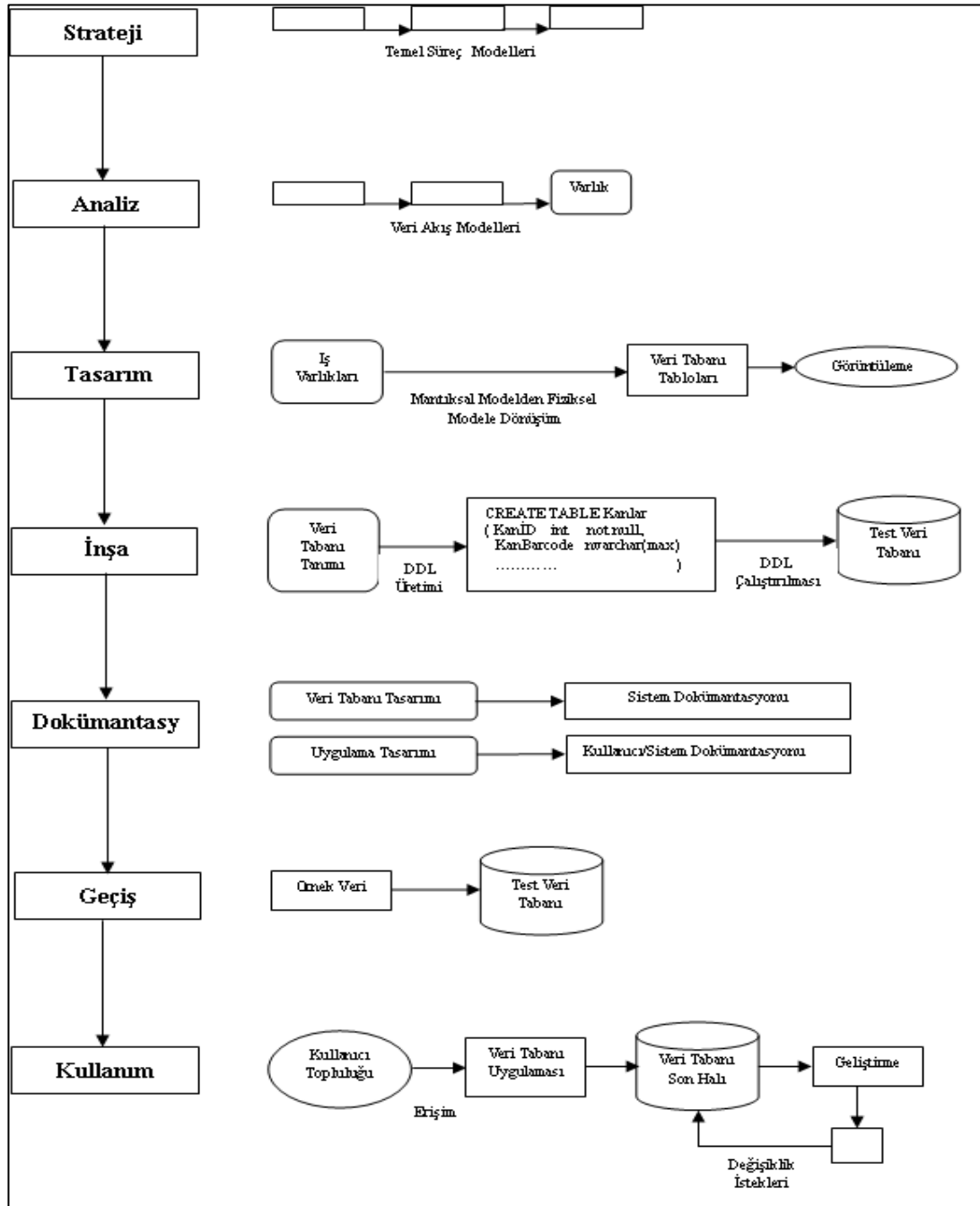
6.3.1. Veritabanı tasarım metodolojisi

Süreçleri gerçekleştirmek için bazı yollar izlenmelidir. Belirtilen ilkeler veritabanı tasarımı ve uygulaması sırasında göz önüne alınmıştır.

- Bir sisteme ihtiyaç olduğuna karar verildi.
- Sistemin amaçları belirlendi.
- İş gerekleri toplandı.
- İş gereksinimleri sistem gereksinimlerine çevrildi.
- Veritabanı ve uygulama arabirimleri tasarlandı.
- Veritabanı ve uygulama yapılandırıldı, test edildi ve uygulandı.

Veritabanının uygulama yapılacak kurumda hangi sorunları çözebileceği saptanmalıdır. Tasarım sonucu ortaya çıkacak sistemin hangi amaçlara hizmet edeceği belirlenmeli, bu amaçlar doğrultusunda iş gerekleri toplanmalıdır. Varlık ilişki modellerine bağlı kalınarak tablo ve ilişkiler oluşturulmalıdır. Tabloların kolonlarının veri tipleri, geçerlilik kuralları, kapasite optimizasyonu belirlenmeli ve tablolar arasında doğru ilişkiler kurulmalıdır.

Veritabanı ile uygulama arasında veritabanı yönetim sistemi aracı görev üstlenmektedir. Veritabanı yönetim sisteminin özellikleri ve kapasitesi de göz önünde bulundurularak uygulama arabirimleri tasarlanmalıdır. Uygulamada kullanılacak programlama dili ile veritabanı yönetim sistemi uyumuna dikkat edilmelidir. Uygulama arabirimleri tasarlandıktan sonra, sistemin modülleri test edilmelidir. Test işlemi için test veritabanları kullanılabilir.



Şekil 6.5. Tasarım metodolojisi [57]

Strateji tasarım çabasının planlanmasını içerir. Analiz aşamasında, sistem için model olarak kullanılacak tüm iş gereksinimleri bir araya getirildi. Tasarım aşamasında, analiz aşamasında tasarlanan mantıksal modele dayanan bir fiziksel model tasarlandı. Tasarım tamamlandıktan sonra veri tabanı inşa edildi. Dokümantasyon ile veritabanı ve uygulama mimarisi ile ilgili ayrıntılar dosyalandı. Geçiş aşamasında veri, üretim aşamasına aktarılmak üzere hazırlandı. Sistem yöneticisi, sistem kullanıcıları ve

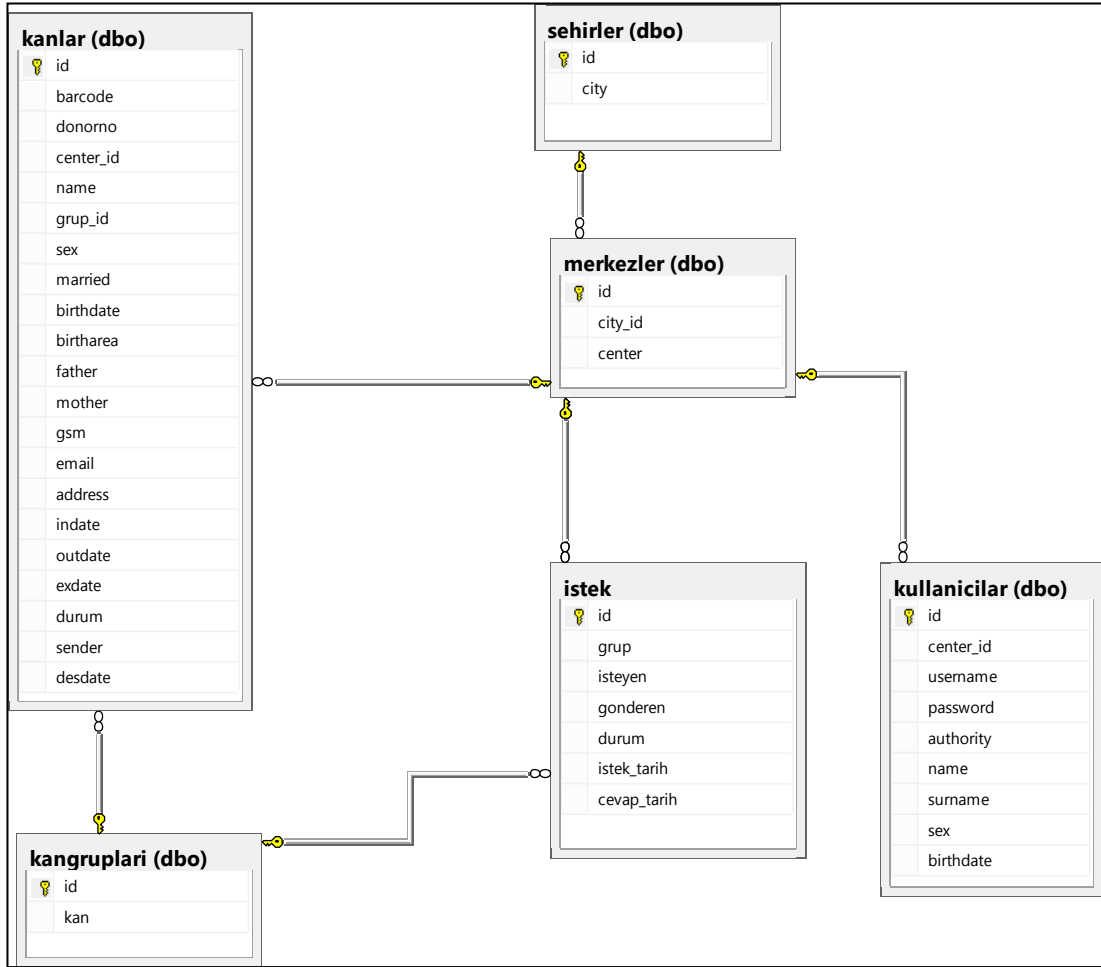
yöneticiler görevlileri gibi veritabanındaki gerçek verileri uygulama programı aracılığıyla test etti. kullanıcılardan geri dönüşler oldu. Gelen olumsuz eleştirilere göre bazı düzeltmeler yapıldı. Veritabanında depolanan veri bütünlüğünün tutarlılığına emin olunduktan sonra, veritabanı üretim ortamına taşındı. Sistemin kullanıcıları hali hazırda oluşturulan web tabanlı veritabanını kullanmaktadır.

6.3.2. İlişkilerin oluşturulması

Verilerin tutarlılığını uygun biçimde sağlamak ve veritabanındaki diğer nesnelerle çalışmayı kolaylaştırmak için veritabanındaki tablolar arasında ilişkiler tanımlanmalıdır.

Tabloları birleştiren ilişkilerin bir tarafında ‘1’i temsil eden anahtar diğer tarafında ise çoğu temsil eden ‘∞’ sonsuz imgeleri bulunmaktadır. Bu notasyon, tablolar arasında birden çoğa ilişki olduğunu gösterir. Örneğin, her bir kan merkezinde birden fazla kullanıcı olabilir. Bu yüzden merkezler tablosu birincil anahtardır (Şekil 6.6). Tasarımda bulunan tablolar şunlardır:

- Kanlar
- Şehirler
- Merkezler
- Kan Grupları
- Kullanıcılar
- İstekler



Şekil 6.6. Uygulamanın veritabanını oluşturan tabloların ilişkileri

6.4. Web Sitenin Ana Sayfası

Web sayfasının başlangıcı, giriş sayfasıdır. Bu sayfaya www.databasebloodcenter.com linkini tıklayarak girilir. Kullanıcı adı ve şifre girildikten sonra diğer sayfalar da kullanılabilir. Tüm sayfalara geçiş için köprülerin bulunduğu sayfadır (Şekil 6.7).

İşlev:

- Ana sayfada kullanıcı tipine göre menü hakkı ayarlaması yapılır.
 - Kullanıcı tipi sistem yöneticisi ise “Kullanıcı İşlemleri, Şehir İşlemleri, Kan Merkezi İşlemleri” menülerine hak verilir.

- Kullanıcı tipi yönetici ise “Stok İşlemleri, İstek İşlemleri, İmha İşlemleri, İstatistik Sorgulama İşlemleri” menülerine hak verilir.
- Kullanıcı tipi sistem kullanıcı ise “Stok İşlemleri, İstek İşlemleri, Kan Giriş İşlemleri, Kan Çıkış İşlemleri, Kan Arama İşlemleri” menülerine hak verilir.



Şekil 6.7. Ana sayfa

6.4.1. Sistem yöneticisi giriş sayfası

Sistem yöneticisi hakkına sahip kişilerin kullanacağı, sisteme yeni kullanıcıların eklenebileceği, yeni bir kan merkezi eklenmesi gibi işlemleri gerçekleştirilmekte, mevcutların bilgilerinin değiştirilip silinebileceği ara yüzüdür.

İşlev:

- Sistemde tanımlı kullanıcılar bir liste halinde sıralanır. Listede kullanıcı adı, kullanıcı soyadı, kan merkezi, şehir, kullanıcı şifresi, yetki (kullanıcı, yönetici).
- Sistem yöneticisi mevcut tüm kullanıcıların, yöneticilerin adını ve geçici şifrelerini belirler. Sistem yöneticisinin, sistemdeki mevcut kullanıcıların ve yöneticilerin kullanıcı adı, soyadı ve parola değiştirilip güncellenmesine imkan verilir.

- Sistem yöneticisi, sisteme yeni kullanıcı ekleyebilir. Tanımlanacak kullanıcının kullanıcı tipi, Yönetici ya da Sistem Kullanıcısı olabilir. Yeni bir kullanıcı eklenirken, eğer kullanıcı tipi yönetici seçilmiş ise kullanıcının hangi yöneticiye ait olduğu bilgisinin anlaşılabilir. Aynı şekilde sistem kullanıcılarında da olabilir.
- Sistem yöneticisinin, sistemdeki mevcut kullanıcıları silmesine imkan verilir.

Bu sayfada sistemin çalışmalarını sistem yöneticisi kontrol eder, bulunduğu sistemin yöneticiliğini üstlenir. Bu sitede sistem yöneticiliği görevi yürüten bir kimse kurallara uymayan kullanıcıları uzaklaştırabilme yetkisine sahiptir (Şekil 6.8).



Şekil 6.8. Sistem yöneticisi giriş sayfası

6.4.1.1. Kullanıcılar

Bu sayfada kullanıcıların bilgileri görüntülenir. Uygulamada, kullanıcı adı ve şifresinin tanımlanması, veri giriş yetkisini almak için yeterlidir (Şekil 6.9).

DataBaseBloodCenter.com

Kullanıcılar | Kullanıcı Ekle | Kan Merkezleri | Şifre Değiştir | Çıkış

Ad	Soyad	Merkez, Şehir	Kullanıcı Adı	Şifre	Yetki	Cinsiyet	Doğum Tarihi	İşlemler
ali	efendi	Kan Merkezi 1, Ankara	ali	*****	Kullanıcı	Erkek	19.10.1986	Düzenle Sil
mahir	saıt	Kan Merkezi 1, Ankara	mahir	*****	Yönetici	Erkek	12.09.1986	Düzenle Sil
faysal	efendi	Kan Merkezi 2, Ankara	faysal	*****	Kullanıcı	Erkek	11.06.1986	Düzenle Sil
mahir1	saıt	Kan Merkezi 2, Ankara	mahir1	*****	Yönetici	Erkek	12.09.1986	Düzenle Sil
fatih2	casim	Kan Merkezi 3, Ankara	fatih2	*****	Kullanıcı	Erkek	01.02.1986	Düzenle Sil
mahir2	saıt	Kan Merkezi 3, Ankara	mahir2	*****	Yönetici	Erkek	12.09.1986	Düzenle Sil
fahad	karabas	Kan Merkezi 4, Ankara	fahad	*****	Kullanıcı	Erkek	11.11.1984	Düzenle Sil
mahir3	saıt	Kan Merkezi 4, Ankara	mahir3	*****	Yönetici	Erkek	12.09.1986	Düzenle Sil
maho	telafer	Kan Merkezi 4, Ankara	maho	*****	Yönetici	Erkek	05.04.1982	Düzenle Sil
firas	alyas	Kan Merkezi 5, İstanbul	firas	*****	Kullanıcı	Erkek	18.08.1985	Düzenle Sil
mahir4	saad	Kan Merkezi 5, İstanbul	mahir4	*****	Yönetici	Erkek	12.09.1986	Düzenle Sil
muslafa	kerkuk	Kan Merkezi 6, İstanbul	muslafa	*****	Kullanıcı	Erkek	16.05.1982	Düzenle Sil

© 2013 - Database Blood Center - Her Hakkı Saklıdır.

Şekil 6.9. Kullanıcılar sayfası

6.4.1.2. Kullanıcı ekle

Kan bankası yönetim sistemine yeni bir üye (kullanıcı, yönetici) eklerken Şekil 6.10'da görüntülenenen formu doldurmak gerekmektedir. Bu form doldurulduktan sonra kullanıcı veritabanına kayıt edilir ve kullanıcılar sayfasında görüntülenir.

DataBaseBloodCenter.com

Kullanıcılar | Kullanıcı Ekle | Kan Merkezleri | Şifre Değiştir | Çıkış

Ad

Soyad

Şehir

Kan Merkezi

Cinsiyet

Doğum Tarihi

Yetki

Kullanıcı Adı

Geçici Şifre

KAYDET

© 2013 - Database Blood Center - Her Hakkı Saklıdır.

Şekil 6.10. Kullanıcı ekle formu

6.4.1.3. Kan merkezleri

Kan merkezleri sayfasında hangi şehirde kaç kan merkezi olduğu listelenir. Ayrıca bu sayfada yeni kan merkezi eklenebilir (Şekil 6.11).

DataBaseBloodCenter.com

Kullanıcılar | Kullanıcı Ekle | Kan Merkezleri | Şifre Değiştir | Çıkış

Şehir	Merkez	İşlemler
Adana	Kan Merkezi 13	Düzenle
Adana	kan merkezi 14	Düzenle
Adana	Kan Merkezi 15	Düzenle
Adana	Kan Merkezi 16	Düzenle
Adana	adana	Düzenle
Ankara	Ankara1	Düzenle
Ankara	Ankara2	Düzenle
Ankara	Kan Merkezi 1	Düzenle
Ankara	Kan Merkezi 2	Düzenle
Ankara	Kan Merkezi 3	Düzenle
Ankara	Kan Merkezi 4	Düzenle
İstanbul	Kan Merkezi 5	Düzenle
İstanbul	Kan Merkezi 6	Düzenle
İstanbul	Kan Merkezi 7	Düzenle
İstanbul	Kan Merkezi 8	Düzenle
İstanbul	İstanbul	Düzenle
İzmir	İzmir1	Düzenle
İzmir	Kan Merkezi 9	Düzenle
İzmir	Kan Merkezi 10	Düzenle
İzmir	Kan Merkezi 11	Düzenle
İzmir	Kan Merkezi 12	Düzenle

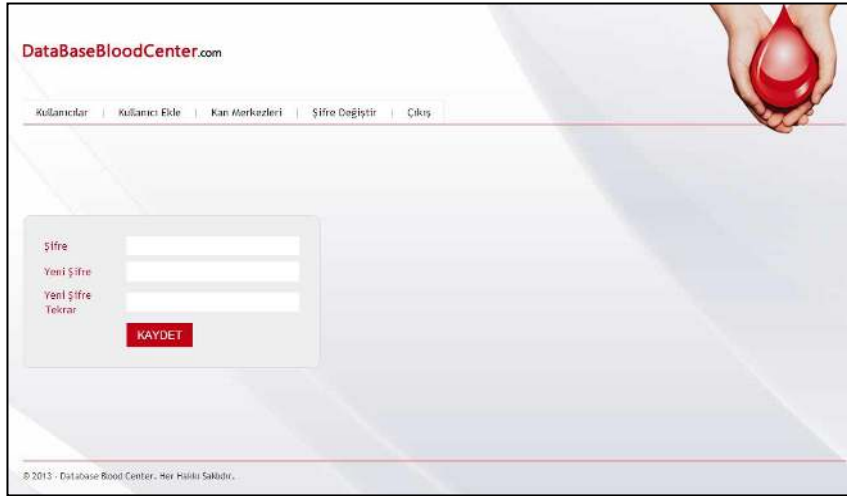
Adana [Ekle](#) [Temizle](#)

© 2013 - Database Blood Center. Her Hakkı Saklıdır.

Şekil 6.11. Kan merkezleri sayfası

6.4.1.4. Şifre değiştir

Şifre değiştirme işlemi oldukça basit bir işlemdir. Formda eski şifre, sonra oluşturduğunuz yeni şifre ve tekrar yeni şifre girildikten sonra kayıt et düğmesine tıklayarak şifre değiştirme işlemi yapılır (Şekil 6.12).



Şekil 6.12. Şifre değiştir

6.4.2. Sistem Kullanıcısı Giriş Sayfası

Sistemde kullanıcı olarak oturum açmak için tanımlanan kullanıcı adı ve şifresinin girilmesi gerekmektedir. Kayıtlı olan bir kullanıcı, genel yapılandırma ayarlarında belirtilen varsayılan gruba atanır.

İşlev:

- Sistemde stok sayfası bir tablo şeklinde görüntülenir. Tabloda kan grupları ve mevcut kan merkezleri görüntülenmektedir. kullanıcılar tarafından hiçbir değişiklik yapılamaz sadece kanın bulunduğu merkezden kan istenebilir. Kan isteği geldiği zaman hemen istenen kan, talep eden kan merkezine aktarılır.
- Sistem kullanıcısı, istekler sayfasından kan istek işlemlerini (onay veya red) yapabilme imkanı verilir.
- Sistem kullanıcısı, kan giriş işlemlerini yapabilmektedir. Kan giriş formunu doldurduktan sonra hangi kan merkezinde ise, o merkezin stok durumundaki kan grubuna göre aktarılır ve kan merkezinin stok durumuna güncellenme imkanı verilir.
- Sistem kullanıcısı, kan ürünlerinin hastane içine ve dışını çıkış işlemleri yapılabilir.

- Sistem kullanıcısı, barkod okuyucu vasıtası ile sistemde kan ürünü arama imkanı verilir.

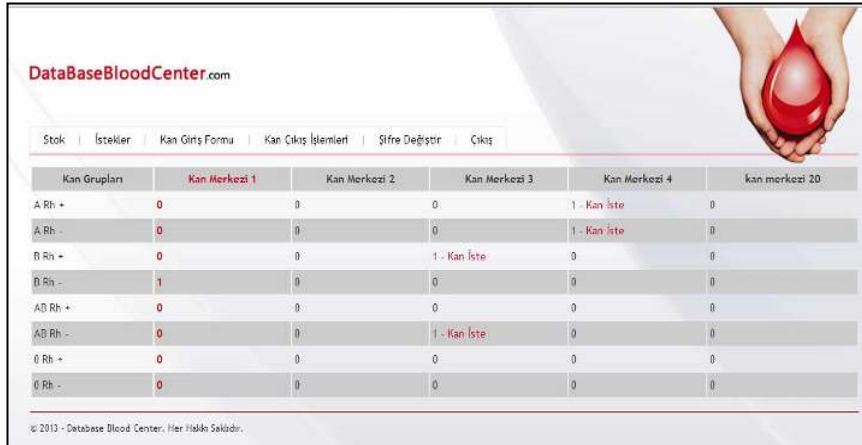
Kayıtlı kullanıcılar herhangi bir bölüm, kategori veya içerik ekleme yetkisine sahip değildirler. Ancak kan giriş ve çıkış işlemlerini yapabilmektedirler. Kullanıcının hangi kan merkezine giriş yaptığı görüntülenmektedir (Şekil 6.13).



Şekil 6.13. Kullanıcı giriş sayfası

6.4.2.1. Stok sayfası

Bu sayfa kan stoğunu sağlıklı bir şekilde takip edebilmek için geliştirilmiş. Bu sayfada kullanıcılar hangi kan grubundan varsa kaç adet ve hangi merkezde olduğunu görüntülenmektedir (Şekil 6.14). Aynı zamanda bu sayfa yönetici girişinde de bulunmaktadır.



Kan Grupları	Kan Merkezi 1	Kan Merkezi 2	Kan Merkezi 3	Kan Merkezi 4	kan merkezi 20
A Rh +	0	0	0	1 - Kan İste	0
A Rh -	0	0	0	1 - Kan İste	0
B Rh +	0	0	1 - Kan İste	0	0
B Rh -	1	0	0	0	0
AB Rh +	0	0	0	0	0
AB Rh -	0	0	1 - Kan İste	0	0
O Rh +	0	0	0	0	0
O Rh -	0	0	0	0	0

© 2013 - Database Blood Center. Her Hakkı Saklıdır.

Şekil 6.14. Stok sayfası

6.4.2.2. İstekler sayfası

Bu sayfada kan istekleri görünmektedir. Bir kan merkezinden diğer kan merkezine istek gönderildiği zaman istekler bu sayfada görülmektedir (Şekil 6.15).



Kan	İsteyen Merkez	İstek Tarihi	İşlem Tarihi	Durum	İşlemler
A Rh -	Kan Merkezi 3	24.06.2013 16:47:21 PM	24.06.2013 10:47:50 PM	Onaylandı	
A Rh +	Kan Merkezi 3	22.06.2013 8:00:25 PM	22.06.2013 8:02:33 PM	Reddedildi	
A Rh +	Kan Merkezi 2	22.06.2013 7:07:22 PM	22.06.2013 7:07:38 PM	Reddedildi	

© 2013 - Database Blood Center. Her Hakkı Saklıdır.

Şekil 6.15. İstekler sayfası

6.4.2.3. Kan giriş formu

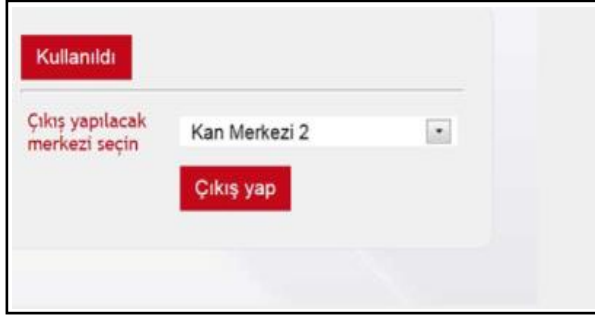
Kan bağışlayan kişinin adı, soyadı vs. bilgileri kan giriş formuna aktarılır (Şekil 6.16). Kan stokları arasından kan grubuna göre arama yapılabilir. Stok kaydı yapılan kan ve kan ürünlerine barkod basılır. Her kan kaydı için otomatik olarak Tekil Kan Numarası tanımlanır. Bu tekil kan numarası barkod okuyucu ile sisteme tanımlanır.

Şekil 6.16. Kan giriş formu

6.4.2.4. Kan çıkış işlemleri

Kan ürünlerinin hastane içi ve dışı çıkış işlemleri, çıkış yapma linkine tıklayarak yapılabilir (Şekil 6.17). Barkod okuyucu vasıtası ile kan ürünü aranabilir ve kan ürünlerinin içerisinde aranılan kan en başa gelir. Ayrıca merkez içi yani hastane içine çıkış yapılıyorsa kullanıldı düğmesine tıklayarak çıkış yapılır (Şekil 6.18).

Şekil 6.17. Kan çıkış formu



Şekil 6.18. Kan çıkış sayfası

6.4.3. Yönetici Girişi

Yönetici sayfasına giriş yapmak için sistem yöneticisi tarafından tanımlanan yönetici kullanıcı adı ve şifresinin girilmesi gerekmektedir.

İşlev:

- Sistemde stok sayfası bir tablo şeklinde görüntülenir. Tabloda kan grupları ve mevcut kan merkezleri görüntülenmektedir. Yöneticiler tarafından hiçbir değişiklik yapılamaz sadece kanın bulunduğu merkezden kan istenebilir. Kan isteği geldiği zaman hemen istenen kan, talep eden kan merkezine aktarılır.
- Sistemde tanımlı kan ürünleri bir liste halinde sıralanır. İmha etme sayfasında istenen kan ürününü imha etme imkanı verilir. İmha edilen kan istatistik sorgulama (imha işlemleri) sayfasında görüntülenir.
- Sistemde kullanıcı tarafından yapılan işlemler (kan giriş işlemleri, kan çıkış işlemleri) istatistik sorgulama sayfasında görüntülenmektedir. Yönetici, sistem kullanıcı tarafından yapılan işlemleri kontrol etme imkanı verilir.

Yönetici giriş sayfasında imha işlemleri, istatistik sorgulama ve şifre değiştirme işlemleri bulunmaktadır. Ayrıca stok sayfası da görülebilmektedir (Şekil 6.19).



Şekil 6.19. Yönetici girişi

6.4.3.1. Stok sayfası

Bu sayfa kan stoğunu sağlıklı bir şekilde takip edebilmek için geliştirilmiştir. Bu sayfada kullanıcılar hangi kan grubundan varsa kaç adet ve hangi merkezde olduğunu görüntülenmektedir (Şekil 6.14). Aynı zamanda bu sayfa yönetici girişinde de bulunmaktadır.

6.4.3.2. İmha işlemleri

Kan imha işlemi imha et linkine tıklayarak gerçekleştirilmektedir. İmha edilen kan istatistik sorgulama menüsünde imha işlemleri kısmında liste şeklinde bulunmaktadır. Ayrıca bu sayfada detaylar bağlantısı mevcuttur, kan bağışçısının detaylı bilgilerini görüntülemektedir (Şekil 6.20).

Barkod	Donör No	Ad Soyad	Kan Grubu	Cinsiyet	Giriş Tarihi	Son Kullanma Tarihi	İşlemler
2456671	42t64u7869a84yş	Deneme altı	AB Rh -	Erkek	15.08.2013 10:02:43 PM	05.12.2013	Detaylar İmha Et
2456671	42t64u7869a84yş	Deneme altı	AB Rh -	Erkek	20.10.2013 10:27:04 PM	05.12.2013	Detaylar İmha Et
34567	gfn4577869s	Deneme bes	R Rh +	Erkek	15.08.2013 10:00:48 PM	13.12.2013	Detaylar İmha Et

Şekil 6.20. İmha işlemleri

6.4.3.3. İstatistik sorgulama

İstatistik sorgulama sayfasında kan giriş işlemleri, kan çıkış işlemleri ve imha işlemleri görüntülenmektedir. Bu işlemlerin (kan giriş işlemleri, kan çıkış işlemleri ve imha işlemleri) hangi tarihte veya iki tarih arasında ne yapılmış, bütün bu işlemler liste şeklinde ve içerdiği bilgiler görüntülenmektedir (Şekil 6.21).

Şekil 6.21. İstatistik sorgulama sayfası

Kan giriş işlemlerine tıklanıldığı zaman bağışçının tüm bilgileri görüntülenir (barkod, donör numarası, ad soyad, kan grubu, cinsiyet, giriş tarihi, imha tarihi, çıkış tarihi, çıkış yapılan merkez, son kullanım tarihi). Aynı sayfada detaylar linki mevcuttur, donörün detaylı bilgilerini içermektedir (Şekil 6.22), (Şekil 6.23).

Barkod	Donör No	Ad Soyad	Kan Grubu	Cinsiyet	Giriş Tarihi	Çıkış/İmha Tarihi	Çıkış Yapılan Merkez	Son Kullanma Tarihi	Detaylar
123123asd	asd145345	asdfvbn	A Rh +	Erkek	22.06.2013 6:59:07 PM	18.10.2013 3:25:28 PM	İmha Edildi	05.05.2013 12:00:00 AM	Detaylar
12341234	12341234	asdfs	A Rh +	Erkek	22.06.2013 7:07:08 PM	18.10.2013 3:25:28 PM	İmha Edildi	30.06.2013 12:00:00 AM	Detaylar
76178245	76178245	fatysal efendi	A Rh -	Erkek	24.06.2013 10:46:03 PM	18.10.2013 3:25:28 PM	İmha Edildi	09.08.2013 12:00:00 AM	Detaylar
12345	a12498465221q134	Deneme	O Rh +	Erkek	15.08.2013 9:52:38 PM	18.10.2013 3:25:28 PM	İmha Edildi	28.09.2013 12:00:00 AM	Detaylar
123456	1243435576867da12	Deneme iki	A Rh -	Erkek	15.08.2013 9:54:26 PM	18.10.2013 3:25:28 PM	İmha Edildi	29.09.2013 12:00:00 AM	Detaylar
1234567890	456ytregy76yha	Deneme dört	B Rh -	Erkek	15.08.2013 9:59:25 PM			01.11.2013 12:00:00 AM	Detaylar

Şekil 6.22. İstatistik sorgulama kan giriş işlemleri

DataBaseBloodCenter.com

Stok | İmha İşlemleri | İstatistik Sorgulama | Şifre Değiştir | Çıkış

İmha İşlemleri | 11.11.2013 | 11.11.2013 | **Sorgula**

Barkod	Donör No	Ad Soyad	Kan Grubu	Cinsiyet	Giriş Tarihi	Çıkış/İmha Tarihi	Çıkış Yapılan Merkez	Son Kullanma Tarihi	Detaylar
123123asd	asdf45345	asdfvbn	A Rh +	Erkek	30.03.2013 1:39:39 AM	11.11.2013 10:43:37 PM	İmha Edildi	05.05.2013 12:00:00 AM	Detaylar
123123asd	asdf45345	asd asd	B Rh +	Erkek	30.03.2013 1:43:28 AM	11.11.2013 10:43:37 PM	İmha Edildi	05.05.2013 12:00:00 AM	Detaylar
rr55555665	wetnwer	wert	AB Rh +	Erkek	30.03.2013 2:02:57 AM	11.11.2013 10:43:37 PM	İmha Edildi	02.04.2012 12:00:00 AM	Detaylar
123123asdasd	asdf45345sadf	asd asd	A Rh +	Erkek	30.03.2013 2:39:45 AM	11.11.2013 10:43:37 PM	İmha Edildi	02.04.2012 12:00:00 AM	Detaylar
1111	12	mahersaad	A Rh +	Erkek	30.03.2013 2:58:19 PM	11.11.2013 10:43:37 PM	İmha Edildi	12.09.2013 12:00:00 AM	Detaylar
1234	13	fatiz jasm	O Rh +	Erkek	30.03.2013 3:01:34 PM	11.11.2013 10:43:37 PM	İmha Edildi	12.06.2013 12:00:00 AM	Detaylar
12243	15	mutasim	O Rh -	Erkek	30.03.2013 4:49:53 PM	11.11.2013 10:43:37 PM	İmha Edildi	12.06.2013 12:00:00 AM	Detaylar
123	12	nihad alkan	A Rh +	Erkek	30.03.2013 9:07:28 PM	11.11.2013 10:43:37 PM	İmha Edildi	12.06.2013 12:00:00 AM	Detaylar
11111	12334	ali efendi	A Rh +	Erkek	31.03.2013 5:42:24 PM	11.11.2013 10:43:37 PM	İmha Edildi	30.03.2013 12:00:00 AM	Detaylar

Şekil 6.23. İstatistik sorgulama imha işlemleri

6.5. Güvenlik

Güvenlik veri iletim ağlarında ve özellikle internet gibi kamusal ağlar üzerinde birçok uygulama için sağlanması gereken önemli bir unsurdur. ASP.NET üç tip kimlik denetleme güvenlik unsurunu destekler.

- Windows Tabanlı
- Form Tabanlı
- Microsoft Passport Tabanlı

Windows Tabanlı: Windows işletim sisteminde bulunan kullanıcılara izin verir. IIS ile birlikte çalışır. Kullanıcı bir sayfaya girmek istediği zaman IIS bu isteğe bakar yetki yoksa reddeder, kullanıcı gerekli ve kullanıcı adı ve şifreyi girdikten sonra sayfaya girmesine izin verir.

Form Tabanlı: Kullanıcının direk form yetkisini kontrol eder. Bu işlem için http kullanılarak bir cookie ile sadece o sayfaya yetkisi olup olmadığı kontrol edilir. Yetki varsa o sayfaya ulaşılır.

Microsoft Passport Tabanlı: Microsoft tarafından sağlanan merkezi bir kimlik denetimi şeklİdir. Üye sitesi için temel bir profil ve tek bir logon ile tüm siteye giriş sağlar [58].

Uygulamada form tabanlı kimlik denetimi kullanılmıştır. Form tabanlı kimlik denetimi İnternet uygulamaları için tavsiye edilen bir seçİmdir. Kullanıcı adı ve şİfre bir XML dosyasında, bir veritabanı tablosunda veya Web.config dosyasında tutulur. Tüm istemci tiplerine destek verir. Kullanıcı adı ve şİfre ile girilebilen web sayfaları belirlenir. Uygulamanın web.config bölümünde bu sayfalar aşağıda olduğu gibi gösterilir.

```
<?xml version="1.0"?>
<!--
For more information on how to configure your ASP.NET application, please visit
http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=169433
-->
<configuration>
  <connectionStrings>
    </connectionStrings>
  <system.web>
    <globalization culture="tr-TR" />
    <compilation debug="true" targetFramework="4.0">
      <assemblies>
        <add assembly="System.Data.Linq, Version=4.0.0.0, Culture=neutral,
PublicKeyToken=B77A5C561934E089"/>
      </assemblies>
    </compilation>
    <customErrors mode="Off"></customErrors>
  </system.web>
</configuration>
```

Web.config bölümünde hangi sayfalar açılmaya çalışıldığını zaman şİfre sayfasına yönlendirileceğı belirtilmiştir.

6.6. Yayınlama ve güncelleme

Web sitesi bilgisayarda lokal olarak çalıştırıldıktan sonra, tüm ilgili dosyalar web sunucusuna FTP programı ile gönderilir. Kullanılan resimler ve elektronik dokümanlar sunucuda tahsis edilen dosyalara yerleştirilir.

Güncellemeler farklı amaçlar için gerçekleştirilebilir. Bunlar:

- Statik sayfalardaki metinlerde güncelleme,
- Veritabanının güncellenmesi,
- Web sunucusunda tahsis edilen fiziksel depolama birimine elektronik dosyalar yerleştirilmesi ve bağlantılar verilmesidir vb.

7. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada, bütün kan bankalarının anlık stok bilgilerine erişilebilmesini sağlamaya yönelik bir model sunulmuştur. Bu modelin uygulamaya geçtiği halde, kan ürünleri arama işlemleri ve istenilen ürünün size en yakın hangi kan bankasında bulunduğunu öğrenmek kolaylaşacaktır, ürüne erişim süresi azalacaktır. Tasarlanan veri tabanı yönetim sistemi www.databasebloodcenter.com adresinde aktif olarak bulunmaktadır.

Kan Bankalarda kullanılan yazılım teknolojileri bir nevi eskimiş ama ağ altyapısının hızının artırılması, sistemin daha etkin kullanımına ve kullanıcı memnuniyetinin artmasına katkıda bulunacağı değerlendirilmiştir. Kan bankaların yönetim sistemleri arası iletişim olmaması önemli bir eksiklik olarak tespit edilmiştir ve bu konuda bir çalışma başlatılmasının uygun olacağı düşünülmüştür.

Geliştirilen yazılım sayesinde, yazılımı kullanan kullanıcıların performansını artırma, hastane iş ve işlemlerinin verimli bir şekilde hızlı, etkili, doğru ve güvenli yapılmasında faydalı olacaktır. Sistem, internet tabanlı olması nedeniyle kullanıcının her an ulaşmasına imkan sağlayacaktır. Bir web formu ara yüzü ile kullanıcıya sunulduğunda günün her saatinde ulaşılması mümkündür. Yazılımda tasarlanan veritabanı tamamen yeniliğe ve geliştirilmeye açıktır. Sisteme sınırsız sayıda kullanıcı, kan merkezi eklenebilmektedir. Sistem gerek içerik gerekse tablo ve modüllerin sınırsız sayıda eklenebilirliğini kaldırabilmektedir.

Bu yazılımı kullanarak, hastane sistemi ile entegre edilip dijital ortamda kan ürünlerini paylaşılabilir, ulaşılabilir ve kan bankaları arasında iletişim sağlanabilmektedir. Böylece, hizmet kalitesinde ve hızında artış kayıt edilmiştir.

Kan bankaları yönetim sisteminde yazılımın hedef platforma yüklenebilmesini sağlayacak altyapı sistem tasarımı aşamasında belirlenerek, gerekli bağlantıların sistem tasarımında yer alması sağlanmıştır. Bu sayede yazılım geliştirme aşamalarında sorunsuz bir altyapı hazır olmuştur. Kan bankaları yönetim sistemi,

web tabanlı yazılımın kullanılması faydalı olacağı düşünülmektedir. Çünkü web tabanlı bir yazılımı kullanmak için internete bağlı bir bilgisayar bulunması yeterli olacaktır. İlgili verilerin sadece yetkili kişiler tarafından görüntülenmesi, kan bankası uygulaması dahilinde sağlanmış, böylelikle bilgilerin güvenlik sorunu da ortadan kalkmıştır.

Geleceğimizi yönlendiren “Bilişim Teknolojisi” ile, kan bankaların sorunlarına çözüm üretebilecek yazılım programları kaçınılmaz hale gelmiştir. Bu noktada bilişim teknolojisinde meydana gelen ilerlemeleri yakından izleyerek, Türkiye’nin sağlık kültürüne ve sağlık kurumlarına uygun kan bankası yönetim sistemi (KBYS) için bir ön çalışma yapılmıştır.

Bu çalışmada yapılan araştırmalar sonucu olarak, elde edilecek veriler daha kaliteli ve güvenilir olabilmesi için, kan bankalarında toplanan veriler, hastaların tedavisinde kullanmak amacı ile daha sağlıklı bilimsel çalışmalar yapılabilir ve devlet kuruluşları ile bu bilgileri kullanarak planlı çalışmalar yürütülebilir. Bu çalışmanın devlet, üniversite ve özel hastaneleri de kapsayacak şekilde yapılması ve elde edilen sonuçların, hastane yönetim sisteminin geliştirilmesinde kullanılması yararlı olacaktır. Böylece daha verimli çalışan, daha insan- bilgisayar etkileşimli, daha güvenli, kullanışlı, yardım fonksiyonları etkili çalışan, tasarım yönünden etkili yazılımlar ortaya çıkacaktır. Böylece güncellenecek olan ilgili kan bankası yönetim sisteminin merkezileştirme çalışmalarının, önce bir poliklinikte, daha sonra ise belirlenecek olan bir pilot hastane de uygulamaya geçirilip getireceği faydalardan yararlanılması, esas amaç olan hasta beklentilerini karşılanmasında, ülke genelinde hizmet verebilmesinde, hızlı ve kolay erişilebilir olmasında, kurum yerine hasta ihtiyaçlarına odaklı olmasında, bize ileri vade de büyük kazanç sağlayacaktır.

Gelecek araştırmalarda, hastane yönetim yazılımı geliştirmekle ülke çapında bulunan tüm kan bankalarında, kapsamlı sonuçlara ulaşılma imkanı sağlanabilir. Ayrıca gelecek çalışmalarda hastanelerin farklı bölümler arası iletişim sağlamak gibi ve bu bölümleri birbiri ile entegre çalışılabilecektir. Başka bir deyişle geliştirdiğimiz yazılım, hastanede bulunan diğer bölüm ve birimler ile iletişim

sağlanmamaktadır. Örneğin Ameliyathanede her hangi bir ameliyat esnasında, kan ve/veya kan ürünlerine ihtiyaç duyulduğu takdirde, kan isteği ancak kan bankası üzerinde yapılabilir. Geliştirdiğimiz sistemi bir kan bankası modülü olarak düşünerek, hastane yönetim sistemi ile entegre edip hastanede bulunan tüm bölüm ve birimler arası kan sorgu ve işlemleri kolaylıkla yapılabilir.

KAYNAKLAR

- [1] Winter, A., Brigl, B., Buchauer, A., Dujat, C, Hasselbring, W., Haux, R. Heinrich, A., Janssen, H. Kock, I., and Winter, A., “Purpose and structure of strategic plans for information management in hospitals”, *Medical Infobahn for Europe, IOS Press*, Amsterdam, 880-884 (2000).
- [2] Cassio, S., Abiteboul S., And Claude D., “Virtual Schemas and Bases”, *EDBT*, 81-94 (1994).
- [3] Cheng, G.,Wong, H.F., Chan, A., and Chui, C.H., “The effects of a self educating blood component request form and enforcements of transfusion guidelines on FFP and platelet usage”, *Clin. Lab*, Haem, 83-87 (1996).
- [4] Eren, E., “Yönetim ve Organizasyon (Çağdaş ve Küresel Yaklaşımlar)”, *Beta Yayınları*, İstanbul, (2003).
- [5] Can, A., ve İbici oğlu, H., “Yönetim ve yöneticilik yönünden üniversite hastanelerinin değerlendirilmesi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, Isparta, 13(3), 253-275 (2008).
- [6] Ömürbek, V., “Kurumsal kaynak planlamasında muhasebe bilgi sisteminin rolü : gıda sektöründe uygulama”, Doktora Tezi, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı*, Isparta, 60- 65 (2003).
- [7] Uğurluoğlu, Ö., ve Çelik, Y., “Sağlık Sistemleri Performans Ölçümü, Önemi ve Dünya Sağlık Örgütü Yaklaşımı”, *Hacettepe Sağlık İdaresi*, Ankara, 8(1) (2005).
- [8] Paul Bocij, V.D., “Business Information Systems: Technology, Development and Management for the E-Business”, *Prentice Hall*, 2nd Ed, England, (2003).

- [9] Ceylan Pusuluk, S., “Eğitim sektöründe yönetim bilgi sistemlerinin kullanımı”, Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 20-22 (2010).
- [10] Sargutan, E., “Sağlık Sektörü Ve Sağlık Sistemlerinin Yapısı”, **Hacettepe Sağlık İdaresi**, Ankara, 8(3) (2005).
- [11] Akgün, A., Ekber, H., Keskin “Sosyal Bir Etkileşim Süreci Olarak Bilgi Yönetimi ve Bilgi Yönetimi Süreci”, **Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F.**, Ankara, 5(1), 175-188 (2003).
- [12] Ülkü, E., “Bilgi Teknolojilerinin Yarattığı Çağdaş Yönetim Muhasebesi Uygulamaları ”, **D.E.Ü. İktisadi ve İdari Bil. Fak.**, Sayı 11, 1-17 (1995).
- [13] Demirhan, D., “İşletmelerde stratejik bilgi sistemleri yönetimi ve rekabet üstünlüğü elde edilmesindeki rolü”, Yüksek Lisans Tezi, **Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi**, İzmir, 117-124 (2002).
- [14] Soyuer, H., “İşletmelerde Bilgisayar Destekli Bilgi Sistemi Uygulamaları ve Üretim/İşlemler Yönetiminde Bilgisayara Dayalı Sistemler”,**Ege Üniversitesi İ.İ.B.F İşletme Bölümü**, İzmir, (2000).
- [15] Güler, G., Eğitim Dergisi, “Yönetim Bilgi Sistemi”, <http://www.mis.boun.edu.tr/tanrikulu/YBS1.ppt#266,9,Slayt> (2007).
- [16] Taşçı, D., Eroğlu , E., Çabuk, S., Duman, G., Ağlargöz, O., Erdemir, E., ve Özsoy, E., “Kalite yönetim sistemleri”, **Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi**, Eskişehir, 15-18 (2013).
- [17] Şimşek, M., “Kalite Yönetimi 2. Baskı”, **Marmara Üniversitesi Yayınları**, İstanbul, (1998).

- [18] Çağrı Elibol, M., “E-hastane sistemlerinin incelenmesi ve java teknolojileri ile e-hastane uygulaması geliştirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, **Başkent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 6-8 (2008).
- [19] T.C. Sağlık Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanlığı, “Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi”, Ankara, (2003).
- [20] Bull G., Frackman E., Jennings D., Hunter C., and Epelboin Y., “Information Technology” **Higher Education Policy Series Jessica Kingsley Publishers**, p39 (2007).
- [21] Fone, D., Hollinghurst, S., Temple, M., Round, A., Lester, N., Weightman, A., Roberts, K., Coyle, E., Bevan, G. and Palmer, S., “Systematic review of the use and value of computer simulation modeling in population health and health care delivery”. **J. Public Health Medicine**, 25 (4), 325-335 (2003).
- [22] Sönmez, V., “Kan bankası iş gücü planlamasında benzetim yaklaşımı”, Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 1-5 (2009).
- [23] Eldabi, T., Paul, R. J. and Young, T., “Simulation modeling in healthcare: reviewing legacies and investigating futures”, **Journal of the Operational Research Society**, 58: 262-270 (2007).
- [24] Nokes, S., and Kelly S., “The definitive guide to project management”, Financial Times, **Prentice Hall**, London, (2007).
- [25] Yetişken, i., “Teknoloji ve tasarım dersi projelerinin Web tabanlı yönetimi”, Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 17-18 (2010).
- [26] Mayda, M., “Web tabanlı kavramsal tasarım”, Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 6- 8 (2007).

- [27] Sarpkaya, Y., “Uzaktan eğitimde veritabanı tasarımı ve örnek model”, Yüksek Lisans Tezi, **Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü**, Afyon, 32-33 (2008).
- [28] Börklü, H., R., “Computer -aided conceptual design based on design catalogues”, **Politeknik Dergisi**, 4 (3), 77-78 (2001).
- [29] Ramon, C., Barquin, Herbert A. Edelstein, “Building, Using, and Managing The Data Ware house”, **Prentice Hall**, p113 (2006).
- [30] Çiçek, M., “Veritabanı Tasarımı ve SQL Sorgulama Dili”, **Nirvana Yayınları**, Ankara, (2010).
- [31] Laudon, Kenneth C., Laudon, Jane P., “Essentials Of Management Information Systems 6th Edition”, **Managing The Digital Firm**, Pearson Prentice Hall U.S.A., (2005).
- [32] Gözüdeli, Y., “Yazılımcılar İçin SQL Server 2005 ve Veritabanı Programlama”, **Seçkin Yayıncılık**, Ankara, (2006).
- [33] Önder, E., “Yönetim bilişim sistemleri kapsamında web tabanlı ilişkisel veritabanı yönetim sistemleri ve bir uygulama”, Yüksek Lisans Tezi , **İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İstanbul, 116-118 (2005).
- [34] Soysal, M., “Hastanelerde Bilgisayar Kullanımı”, **Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları**, Ankara 144-486 (1993).
- [35] Özgener, Ş., ve Küçük F., “Hastanelerde Modern Yönetim Felsefesinin Verimliliğe Etkisi: Gevher Nesibe Hastanesinde Bir Uygulama”, **Nevşehir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi**, Nevşehir (2008).

- [36] Çalışkan Z., “Sağlık Hizmetlerinde Önceliklerin Belirlenmesinde Ekonomik Değerlendirme Yöntemi Olarak Maliyet-Etkililik Analizi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi*, Isparta, (2009).
- [37] Tatar, M., “Sağlık Hizmetlerinde Ekonomik Değerlendirme Yöntemleri”, Ankara, s4 (1994).
- [38] Kılıç, E., Güngör, Z., “Web Site Tasarımlarında Kullanılabilirlik Değerlendirme Yöntemlerinin Önemi ”, *Akademik Bilişim, Pamukkale Üniversitesi*, Denizli , 9-11 (2006).
- [39] Köksal, A., ve Esatoğlu A., E. “ Ankara ilindeki üniversite ve özel hastanelerde kullanılan elektronik hastane bilgi sisteminin analizi”, *Ankara üniversitesi Dikimevi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 7(1), 53-65 (2005).
- [40] Yılmaz, A., ve Aloğlu E., “Hastane Bilgi Sistemleri” *5. Ulusal sağlık kuruluşları ve hastane yönetimi sempozyumu*, Eskişehir, 331-339 (2002).
- [41] Baykal, N., “Değişen Dünya, Tıp ve Teknoloji”, Ankara: <http://212.174.57.218/cgi-bin/intsite.exe> , 1-4 (2005).
- [42] Sarnikar, S., Murphy, M., “A Usability Analysis Framework for Healthcare Information Technology”, *Working Papers on Information Systems*, 9(62) (2009).
- [43] Kılıç, E., Güngör, Z., “Web Site Tasarımlarında Kullanılabilirlik Değerlendirme Yöntemlerinin Önemi”, *Akademik Bilişim Pamukkale Üniversitesi*, Denizli, 14-19 (2006).
- [44] Norlin, E., Winters C.M., “Usability Testing for Library Web“, *American Library Association*, Chicago, ABD, (2002).

- [45] C. Lee, K. M. Robinson, K. Wendt, D. Williamson, “The preparedness of hospital Health Information Services for system failure due to internal disasters”, *Health Information Management Journal*, 38(3), 18-26 (2009).
- [46] Ribiere, A., Iselle, J., Khorramshahgol R., and Gousty Y., “Hospital Information Systems Quality: A Customer Satisfaction Assessment Tool”, *32nd Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, 5-8 (1999).
- [47] Yılmaz, M., Demirkan, A. Eren., “Hastane Yönetim ve Bilgi Sisteminin Kullanılabilirliğinin Değerlendirilmesi”, *Bilişim Teknolojileri*, Ankara, 5(3), 19-28 (2012).
- [48] Erdem, Ü., “Yönetim bilgi sistemleri ve bir hastane için yönetim bilgi sisteminin geliştirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Ankara, 63-64 (2006).
- [49] Tian-en, C., Li-ping, C., Yunbin, G. and Yanji, W., “Spatial Decision Support System for Precision Farming Based on GIS Web Service”, *International Forum on Information Technology and Applications*, Chengdu, 372 – 376 (2009).
- [50] Zhang, Z., Li, J., Liu, Y. and Chen B., “Application of GIS and Spatial Decision Support System for Affordable Housing”, *4th International Conference on Computer Science & Education*, Nanning, 1110-1115 (2009).
- [51] Garland, J., “Representing Software Architectures for Large Scale Systems”, *Crystal Clear Software Inc*, (2001).
- [52] Deperlioğlu, Ö., ve Sarpkaya, Y., “Öğretim Yönetim Sistemleri İçin Örnek Veri Tabanı Tasarımı”, *Bilişim Teknolojileri*, Ankara, 2 (1), 15-21 (2009).

- [53] The Council of Europe, “Questionnaire on the collection, testing and use of blood and blood products in Europe”, *Council of Europe Publishing*, Strasbourg, SP-HM, p12 (2002).
- [54] Köseoğlu, K., “Veri Kavramı ve Veritabanı Mantığı”, *Pusula Yayıncılık*, İstanbul, 1-2 (2008).
- [55] Jim, B., “Web Veritabanı Geliştirme 1. baskı”, *Alfa Yayınevi*, İstanbul, s85, (2003).
- [56] Kavuncubaşı, Ş., ve Kısa, A., “Sağlık Kurumları Yönetimi”, *Anadolu Üniversitesi Yayınları*, Eskişehir, 1-30 (2007).
- [57] Stephens, R., and Plew, R., “Veritabanları 1. baskı”, *Nalan Güven Küçükler, Alfa Basım Yayın Dağıtım Ltd. Şti*, İstanbul, s157 (2003).
- [58] Kaplan, Y., “Veri Haberleşmesi Kavramları 2. baskı”, *Papatya Yayıncılık*, İstanbul, 67-69 (2000).

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : SAAİD, Maher
Uyruğu : IRAK
Doğum tarihi ve yeri : 12.09.1986 Musul
Medeni hali : Bekar
Telefon : 0 (541) 583 66 65
E-mail : mahirsaaid@gmail.com

Eğitim Derece

Eğitim Birimi

Mezuniyet tarihi

Yüksek lisans	Gazi Üniversitesi /Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü	2013
Lisans	Musul Üniversitesi/ Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü	2009
Lise	Al Ghafiki Lisesi	2005

Yabancı Dil

İngilizce

Hobiler

Futbol, Bilgisayar teknolojileri, Basketbol, Yüzme