

T1572

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Biyostatistik Anabilim Dalı

**KANSER KAYDI VE ONKOLOJİ HASTALARININ
BAKIMINA YÖNELİK YAZILIM**

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
MERKEZ KÜTÜPHANESİ

Kemal Hakan GÜLKESEN

Yüksek Lisans Tezi

T 1572

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Osman SAKA

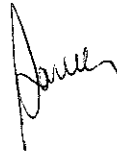
“Kaynakça Gösterilerek Tezimden Yararlanılabilir”
Antalya, 2003

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne;
Bu çalışma jürimiz tarafından Biyoistatistik Anabilim Dalı'na bağlı Tıp Bilişimi
Programında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir 21/07/2003

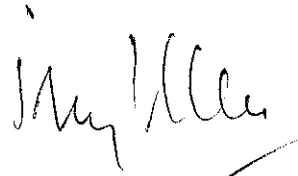
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Osman Saka
Akdeniz Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Biyoistatistik Anabilim Dalı



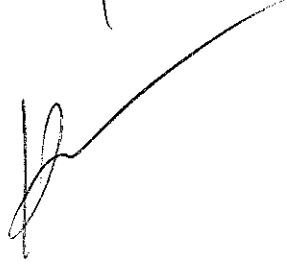
Üye : Doç. Dr. Burhan Savaş
Akdeniz Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Onkoloji Bilim Dalı



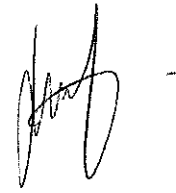
Üye : Doç. Dr. İlker Belek
Akdeniz Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı



Üye : Doç. Dr. Hakan Ş. Bozcuk
Akdeniz Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Onkoloji Bilim Dalı



Üye : Yrd. Doç. Dr. Levent Dönmez
Akdeniz Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı



ONAY:

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından
uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun 05/08/2003 tarih ve 15/198..
sayılı kararıyla kabul edilmiştir


Prof. Dr. Ramazan Demir
Enstitü Müdürü

ÖZET

Hastaların tıbbi bilgilerinin elektronik ortama aktarılmasının pek çok avantajları vardır. Ülkemizde, bir çok büyük merkezde hastane bilişim sistemleri için çalışmalar olmakla birlikte, tıbbi verilerin kaydı konusunda gelişmeler yavaştır.

Hastanelerde tedavi gören hastalar içinde kanser hastalarının özel bir önemi vardır. Hastane Bilgi Sistemimiz'de hastaların ayrıntılı tıbbi bilgisinin tutulması için öncü bir çalışma olarak kanser hastalarına yönelik bir modül hazırlamaya karar verdik.

Bilgisayarda saklanacak verilerin neler olduğuna, varolan hasta kayıt sistemi ve Dünya Sağlık Örgütü'nün yayınlarından yola çıkarak ve oluşturulan bir komisyonda tüm değişkenler üzerine teker teker tartışılarak karar verildi. Bu değişkenler ile uygun bir veritabanı yapısı oluşturuldu. Hangi verilerin kodlanacağına karar verildi, bazı değişkenler için bilinen kodlama sistemleri kullanıldı, bazı değişkenler için kendimiz kodlama sistemi oluşturduk. Daha sonra bu veritabanının rahatça kullanılabilmesi için dördüncü kuşak bir programlama dili ile arayüzler yazıldı.

Bu çalışmada, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde bakım gören kanser hastalarının tıbbi kayıtları için bir yazılım modülü geliştirilmiş ve varolan Hastane Bilgi Sistemine entegre edilmiştir. Bu modül, hastanemizin kanser kayıt merkezi için de yazılım desteği sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Veritabanı, Hastane Bilişim Sistemi, Onkoloji, Kanser, Kanser kayıtları

ABSTRACT

There are many advantages of electronic patient records. In our country, there are hospital information systems, especially in large health centres. However, medical records are not satisfactory in these systems.

Cancer patients have a special importance among all the patients treated in hospitals. We decided to design a module for our Hospital Information System. This module is a prototype for storing detailed medical data and it will support the healthcare of cancer patients.

First, we determined the parameters which would be stored. Paper based records in our hospital, and the books published by WHO were investigated for this purpose. A commission was established and discussions were made on each parameter. Then, a database structure was designed with these parameters. A number of coding systems were selected for several variables. Finally, a user interface was designed using a fourth generation programming language.

In this study, a software module for medical records of cancer patients who take healthcare in Akdeniz University Hospital was developed and this module was integrated to Akdeniz University Hospital Information System. This module will also support Hospital Cancer Registry Center.

Key Words: Database, Hospital Information System, Oncology, Cancer, Cancer registry

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında bana rehberlik eden danışmanım Prof. Dr. Osman Saka'ya, teknik konularda yardımlarını esirgemeyen Dr. Mehmet Yardımsever'e, İçerik konusunda uyumlu bir çalışma yürüttüğümüz Doç. Dr. Burhan Savaş ve Sayın Bahar Serçe'ye, tezim süresince bana destek sağlayan mesai arkadaşlarım Dr. Uğur Bilge, M. Serkan Özkaya, Neşe Zayim, Filiz İşleyen ve Özgür Tosun'a teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	5
2.1. Hastane Bilişim Sistemi	5
2.2. Hastane Bilişim Sistemlerinin Kurumlarda Kullanımı	6
2.3. Akdeniz Üniversitesi Hastane Bilgi Sistemi	7
2.4. Bilişim Sistemlerine Kanser Hastalığı Açısından Bakış	8
2.4.1. Kanser Kayıt Merkezleri	9
2.4.2. Türkiye’de Kanser Kayıtları	10
2.5. Veritabanı	11
2.6. Kullanıcı Arayüzleri	13
2.7. Programlama Dilleri	13
2.7.1. Clarion Programlama Dili	13
2.8. Bir Yazılım Projesinin Hayata Geçirilmesi	14
ARAÇ VE YÖNTEM	17
BULGULAR	21
4.1. İş Akışı	21
4.2. Kaydedilecek Veriler	22
4.3. Kodlamalar	22
4.4. Verilerin Veritabanında Hangi Tipte ve Hangi Uzunlukta Tanımlanacağına Karar Verilmesi.	27
4.5. Hangi Verilerin Girilmesinin Zorunlu Olduğuna Karar Verilmesi	27
4.6. Tabloların ve İlişkilerin Yapılandırılması	28
4.7. Programın Geliştirilmesi	28
TARTIŞMA	33
SONUÇLAR	36
KAYNAKLAR	37
ÖZGEÇMİŞ	40
EKLER	41
EK-1: Veritabanındaki Tablolar ve İçerikleri	
EK-2: Ekran Görüntüleri	

SİMGELER VE KISALTMALAR

DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
GB	Gigabyte
HBS	Hastane Bilişim Sistemi
HL7	Health Level Seven
ICD-O	International Classification of Diseases-Oncology
LBS	Laboratuar Bilişim Sistemi
MB	Megabyte
OBS	Onkoloji Bilişim Sistemi
ODBC	Open DataBase Connectivity
PACS	Picture Archiving and Communication System
PDA	Personal Digital Assistant
RBS	Radyoloji Bilişim Sistemi
SNOMED	Systemic Nomenclature of Medicine
SSK	Sosyal Sigortalar Kurumu
SQL	Structured Query Language
TTB	Türk Tabipleri Birliği
UTP	Unshielded Twisted Pair
XML	Extensible Markup Language

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
2.1 Akdeniz Üniversitesi Hastane Bilişim Sistemi'nin önceki yapısının basit şeması	8
2.2 Paylaşılmış veritabanı.	12
2.3 Dağıtık veritabanı	12
2.4 Clarion uygulama geliştirme aracının genel işleyiş şablonu	15
3.1 Yazılımın hazırlanmasındaki aşamaları gösteren iş akış şeması	19
4.1 Onkoloji hasta bakım hizmetinde iş akış şeması.	21
4.2 Onkoloji Bilgi sistemindeki tablolar ve ilişkiler.	29
4.3 Onkoloji Bilgi sistemindeki tablolar ve ilişkilerin basitleştirilmiş şeması	30
4.4 Akdeniz Üniversitesi Hastane Bilgi Sistemi'nin yeni halinin basitleştirilmiş şeması.	32

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge	Sayfa
4.1 ICD-O morfoloji kodlarından bir bölüm	22
4.2 ICD-O yerleşim kodlarından bir bölüm	23
4.3 Meslek kodlarından bir bölüm	23
4.4 Yerleşim merkezi kodlarından bir bölüm	24
4.5 Sağlık merkezi kodlarından bir bölüm	25
4.6 Halk tıbbı kodları	26
4.7 Doku belirteci kodları	26
4.8 Enfeksiyon kodları	27

GİRİŞ

İnsanlığın gelişme süreci, bizim de tanık olabildiğimiz bu zaman diliminde belirgin şekilde ivmelenmektedir. Çeşitli alanlarda yaşanan hızlı gelişmeler, birbirini etkileyerek değişimlere yol açmakta, toplumsal yapıları, ekonomik ilişkileri, iş yapma biçimlerini değiştirmektedir. Tüm bu gelişmelerin merkezinde, bilgi teknolojilerinin gelişmesi vardır. Bununla bağlantılı olarak da insan aklının sınırlarını aşacak kadar çok verinin depolanabildiği ortamlar, bu verileri anlamlı bilgilere dönüştürebilen sistemler ve bu bilgilerden yararlanarak etkin, verimli ve kaliteli hizmetler ve ürünler oluşturabilen yönetim biçimleri ortaya çıkmaktadır.

Geçtiğimiz iki yüzyılda, ekonomik açıdan güçlü, insanların iyi yaşatan ve istikrarlı bir toplum oluşturmanın yolu sanayileşmektir. Bilgi teknolojilerinin gelişmesi ile, yeni bir döneme girmektediriz. Bu yeni dönemde bilgi teknolojilerine ayak uyduramayan toplumlar ikinci sınıf olmaya mahkum olacak gibi görünmektedir.

Sağlık sektöründe de büyük gelişmeler olmuştur. Artık, yılda bir milyonun üzerinde makale yayımlanmaktadır. Kanıta dayalı tıp uygulamaları, iyi bir hekim ve iyi bir sağlık kurumu olmanın koşulu olarak algılanmaya başlanmıştır. Sağlık kurumlarının yönetimi, sağlık sigortaları, halk sağlığı uygulamaları, kalite kontrol, sağlık hizmetlerinin denetimi gibi konularda ciddi bilgi birikimleri olmuştur. Hastanelere bilgisayarların girmesi ile hastalara ait bilgilerin yapılandırılmış olarak kaydedilmesi ve bunun sağladığı olanaklar kullanılmaktadır. Öte yandan, sıradan vatandaşın sağlık hizmetine bakış açısı da değişmektedir. Artık hastaların ve hasta yakınlarının da hekimlerden ve sağlık sisteminden beklentileri vardır (1).

Son yıllarda yaşanan tüm bu değişimler, sağlık bakım hizmetlerinde verimlilik ve kalite konularına giderek daha fazla önem verilmesine yol açmaktadır (2). Sağlık bakım hizmetlerinin sunumunda yeni modeller geliştirilmekte, kurumlar yeniden yapılandırılmakta ve sağlık bakım hizmetlerinin verilme biçimi ile klinik süreçler yeniden biçimlendirilmektedir. Tüm bu gelişmeler, sağlık bakım hizmetlerinin, bilişim teknolojilerinin giderek daha da yoğun olarak kullanıldığı bir alan olmasına yol açmıştır. Günümüzde hastayı odak alan, klinik ve idari verilerin entegre bir biçimde kullanılabildiği elektronik sağlık kaydı

sistemleri bütün sağlık bilişim sistemlerinin çekirdeği haline gelmektedir. Sağlık bilişim sistemleri, işlemleri hızlandırmakta, hizmetin kalitesini artırmakta, bilimsel verilerin toplanmasını kolaylaştırmakta ve tıbbi hataları azaltmaktadır (3-5).

Hasta-hekim ilişkileri, son yüz elli yıldır ciddi bir değişim göstermektedir. Eskiden tanı ve tedavi tekniklerinin az gelişmiş olması, hekimlerde uzmanlaşmanın en az düzeyde olması ve hemşireler dışında pek az sağlık profesyoneli olması nedeni ile hekim hasta ilişkisinin niteliği daha farklıydı. Hastalarla ilgili karmaşık işlemlerin anımsanması veya sağlık profesyonelleri arasında bilgi aktarılması gerekmiyordu. Sağlık bakımı geliştikçe, kayıt gereksinimi ortaya çıktı ve 20. yüzyılın başından itibaren kart kayıt sistemleri, hasta dosyaları, formlar gibi araçlar geliştirildi. 1960'lı yıllarda bilgisayarların hastaneleri girmeye başladığını görüyoruz. Başlangıçta kullanımı marjinal olan bilgisayarlar, kapasitelerinin artması ve ucuzlamaları nedeniyle giderek yayıldı ve 1990'lı yıllarda gelişmiş ülkelerde sağlık sistemlerinin belkemiği haline geldi.

Ülkemizde de 1990'lı yıllarda bilgisayarlar hastanelere girmeye başladı. Başlangıçta sadece idari ve mali konularda kullanılan bilişim sistemleri, günümüzde hala baskın olarak bu amaçlarla kullanılmaktadır. Tıbbi bilgilerin elektronik ortama geçirilmemesinin çeşitli nedenleri vardır. Bunların başında, tıbbi kayıtların kendine özgü bir yapısı olması ve sağlık kayıtları için hazırlanacak yazılımların bu konuda bilgisi olmayan kişiler tarafından hazırlanması durumunda kullanım zorlukları ve kullanıcılar açısından hayal kırıkları yaşanmasına neden olmasıdır. Öte yandan, yabancı ülkelerde hazırlanan yazılımların türkçeleştirilmesi de iyi bir çözüm değildir, çünkü bilişim sistemleri gerçek yaşamda varolan süreçlerle içiçedir. Başka bir işleyişe göre tasarlanmış sistemlerin verimli olması zordur.

Ülkemizde, bankacılık, pazarlama ulaşım gibi bazı sektörlerde elektronik dönüşüm bir hayli ilerlemiş, gelişmiş ülkelerin düzeyine yaklaşmıştır. Sağlık alanı için aynı şeyi söyleyememekteyiz.

Gelişmiş ülkelerde, sağlık sektörünün bilişim gereksinimleri için çözümler üretecek elemanlar yetiştirilmektedir. Bunun için "tıp bilişimi" (medical informatics) adında bir disiplin vardır ve lisans ve lisansüstü düzeylerinde eğitim verilmektedir (6-7). Bu eğitimi almış kişiler üniversitelerde ve özel sektördeki araştırma geliştirme ekiplerinde yer almakta, sağlık kurumlarında bilişim sistemlerinde yönetici ve danışman olarak çalışmakta, ayrıca yeni tıp bilimcilerinin yetiştirilmesi ve sağlık profesyonellerinin eğitiminde rol almaktadır. Ülkemizde bu konuda

sadece Akdeniz Üniversitesi'nde yüksek lisans eğitimi verilmektedir (8). Bu programda yüksek lisans tezleri ile Akdeniz Üniversitesi'nin Hastane Bilişim Sistemine önemli katkılar yapıldı (9-11). Akdeniz Üniversitesi Hastane Bilişim Sistemi'nde pek çok bilgi tutulmakla birlikte, bir hastanın tıbbi kayıtlarının önemli kısmının organize olarak tutulması henüz gerçekleşmemiştir.

Bu durumun anlaşılabilir nedenleri vardır. Hastane bilişim sistemleri geliştirilirken, öncelikle tıbbi bilgiler yerine yapılandırılması daha kolay olan idari ve mali bilgiler düşünülmektedir. Bu tip verilerin bir özelliği de kısa zamanda hastanenin mali profilini etkilemesi, kaçakları önlemesidir. Hastane yönetimde bilinmesi önemli olan bilgiler vardır. İdari ve mali veriler yardımı ile "kaç hasta yattı", "hangi poliklinikte kaç hasta muayene edildi", "ne kadar gelir elde edildi", "hangi kuruma ne kadar ödeme yapıldı" gibi sorulara kolayca yanıt alınabilir. Bu altyapının sağlanması ile kısa sürede sonuçları görülebilen, gözle görülür bir verimlilik artışı olur. İdari ve mali bilgilerle ilgili sistem oturtulduktan sonra, tıbbi verilere sıra gelir. Tıbbi bilgilerin kaydedilmesi ve kullanılması için gereken modüllerin tasarlanması da ciddi zaman ve emek isteyen bir süreçtir. Burada temel zorluk, hastanede farklı çalışma ortamları ve yöntemleri olan, çok sayıda tanı, tedavi ve rehabilitasyon birimi olmasıdır. Bu karmaşıklıktan dolayı, tek bir tıbbi modül yaparak tüm gereksinimlerin karşılanması olanaksızdır. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi gibi, hastane bilişim sistemini kendisi kuran bir hastanede, zamanın ve emeğin verimli kullanılması için, modüler bir yaklaşım bizce en uygun yaklaşımdır. Diğer bir deyişle, gereksinime özel modüller tasarlanacak, bu tasarım yapılırken, kendisinden önceki verilerle tam entegrasyon sağlanacak ve kendisinden sonraki modüllerin de hastane bilişim sistemine tam entegrasyonu düşünülerek, gerekli zemin hazırlanacaktır.

Doğal olarak, Akdeniz Üniversitesi Hastane Bilişim Sistemi, zaman içinde gelişmekte ve yeni modüller eklenmesi gerekmektedir. Bu modüller geliştirilirken öncekilerle tam entegre olması gerekir. Verimli bir sistemde aynı verinin tekrar (duplike) girilmemesi gerekir. Diğer yandan, yeni geliştirilen modülün de kendisinden sonra gelecek modüllere entegre olabileceği düşünülerek tasarım yapılmalıdır. Bunun için, tüm kliniklerde hastaya yaklaşımda ortak olan kimlik bilgileri, özgeçmiş, soygeçmiş gibi veri topluluklarının yapılandırılmasında entegrasyona kolaylık sağlayan stratejiler geliştirilmelidir.

Bu çalışmanın amacı, Akdeniz Üniversitesi Hastane Bilişim Sistemi'ne entegre olacak kanser kayıt ve kanser hasta bakım modülü

hazırlamaktır. Bu modül tıbbi bilgilerin yeterli genişlikte, fakat kullanım zorluğuna yol açacak kadar geniş kapsamlı olmamasına dikkat ederek hazırlanacak, Sağlık Bakanlığına gönderilecek verilerin kolayca çıkarılmasını sağlayan fonksiyonlar taşıyacak, bilimsel araştırmalar için altyapı oluşturacak ve tam otomasyona geçiş için önemli bir adım olacaktır. Söz konusu modül hazırlanırken, hastane bilişim sisteminde önceden bulunan verilerin tekrar girilmesini gerektirmeyen, bu bilgilerin gereksinim duyulan kısmının kolayca görülebilmesini sağlayan entegre bir yapı hazırlanacaktır. Gelecekte hazırlanacak tıbbi modüller için de model olacak bir hasta kaydı modeli geliştirilecek, diğer yandan kullanıma sokulacak bazı kodlama sistemleri ile gelecekte kullanıma girecek tıbbi modüller için kolaylık sağlanacaktır. Bu yazılım, aynı zamanda kurumsal bir kanser kayıt merkezini için gerekli verileri de içerecek ve Hastane Kanser Kayıt Merkezi için gereken yazılım gereksinimlerini karşılayacaktır.

GENEL BİLGİLER

2.1. Hastane Bilişim Sistemi

Hastanenin yönetsel, mali ve hizmet verimliliği ile ilgili yararları için tasarlanmış, verilerin bir veritabanında tutulduğu, yetkilendirilmiş kullanıcıların kendilerine uygun arayüzlerle verilere ulaşabildiği bilişim sistemine “Hastane bilişim sistemi” denir (12). Hastane bilişim sisteminde hasta ile ilgili olarak kimlik bilgileri, tanı bilgileri, hekim talimatları (order), ilaç tedavisi bilgileri, fizik muayene bilgileri, diyet bilgileri, günlük takip, hemşire kayıtları, muhasebe ile ilgili bilgiler, tedavi planı gibi bilgiler tutulabilir¹.

Hastane bilişim sisteminin tasarlanması ve kullanılması, tanımı kadar basit değildir. Çünkü bir hastane, aşağıda sayılanlar gibi pek çok fonksiyon içerir:

- Poliklinikler
- Yataklı servisler
- Laboratuvarlar
- Tanı birimleri
- Tedavi birimleri
- Araştırma
- Otelcilik hizmetleri
- Lokantacılık hizmetleri
- Teknik servisler
- Malzeme alımı
- Muhasebe
- Çeşitli düzeylerde eğitim
- Personel işleri

¹ Krieg L.J. Introduction to hospital information systems: <http://www.wccnet.org/dept/cis/mod/m30c.htm>

- Diğer kurumlarla mali ve idari ilişkiler (Sağlık Bakanlığı, İl Sağlık Müdürlüğü, Maliye Bakanlığı, Emekli Sandığı, Bağ-Kur, SSK (Sosyal Sigortalar Kurumu), ilaç şirketleri, tıbbi malzeme şirketleri, özel sigorta şirketleri, bankalar, diğer sağlık kurumları vb.)

Büyük bir hastane bu hali ile adeta küçük bir şehir gibidir. Doğal olarak böyle bir kuruma destek olan hastane bilişim sisteminin tasarımı ve yönetimi de kolay değildir ve hastanenin bu fonksiyonları ve ilişkileri de zamanla değiştiği için, hastane bilişim sistemi de değişen ve gelişen bir yapı olmak zorundadır. Bütün bu zorlukları bir yana, hastane bilişim sisteminin bu karmaşık sistemi yönetmekte getirdiği olanaklar ve kolaylıklar da büyüktür.

Hastane bilişim sistemlerinin getirdiği kazanımlardan bazıları şöyledir (13):

- Hasta kabul işlemleri süresi % 36,7
- Hasta yatış süresi % 8,3
- Hasta taburcu işlemleri süresi % 71,1
- Hasta tıbbi kayıtlarına erişim süresi % 80
- Kayıt ve randevu için gerekli personel sayısı % 11,3
- Randevu verme süresi % 51,7

Kurum bazında düşünüldüğünde hastane bilişim sistemi ismi verilen sistem teknik olarak kabaca iki katmandan oluşmaktadır;

1. Veritabanı yönetim sistemi
2. Kullanıcı arayüzleri ile işlemlerin yapılmasını sağlayan programlar.

2.2. Hastane Bilişim Sistemlerinin Kurumlarda Kullanımı

Hastanelerde yaşanan süreçlerin kısa zamanda tümüyle bilişim sistemlerine aktarılması mümkün olmamaktadır. Çünkü Üniversitemizinki gibi büyük bir hastane, pek çok birim ve fonksiyonu birarada barındırmaktadır ve bu açıdan bakıldığında süreçlerin tümüyle bilişim ortamına aktarılması hem maliyet, hem de gereken insan kaynakları ve emek açısından şimdilik çok zordur. Tek bir veritabanı tasarımı yapılarak tüm merkezlerde kullanılması ise uygun değildir, çünkü merkezin koşullarına, çalışma biçimine ve bakış açısına göre

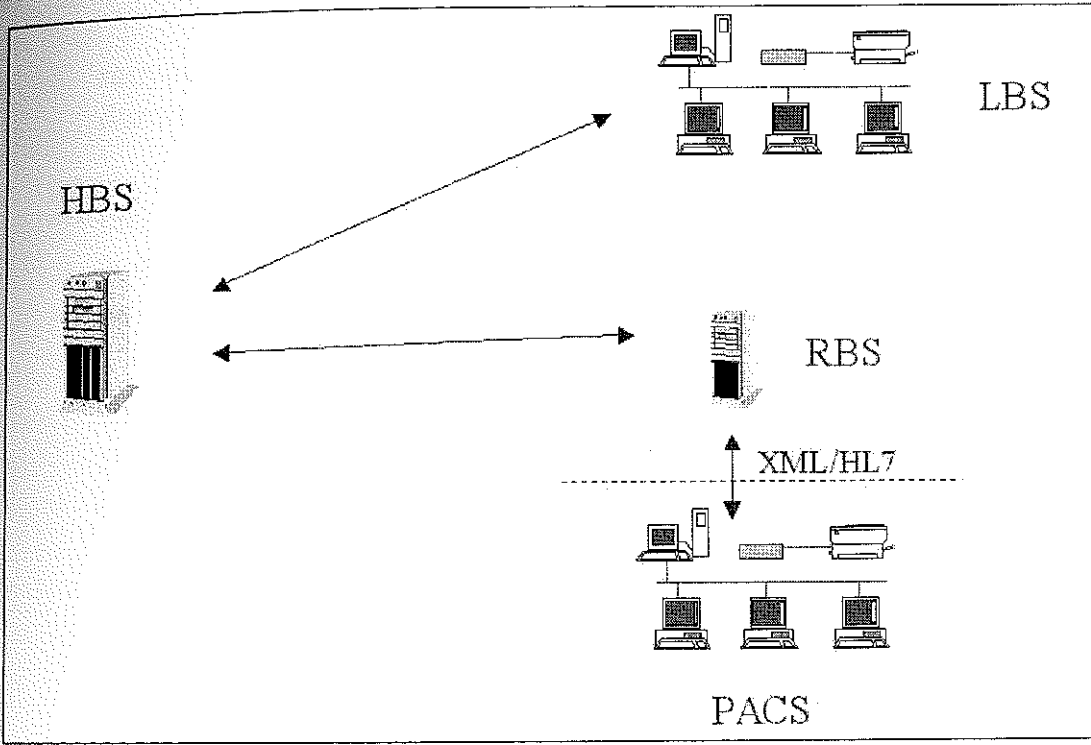
farklı gereksinimler olabilmektedir (14). Türkiye genelinde bakıldığında hastane bilişim sistemlerinin daha çok idari ve mali konularda yoğunlaştığı ve tıbbi hizmetlere yeterli ağırlık verilemediği görülmektedir (15). Akdeniz Üniversitesi Hastanesinde de halihazırda hasta kimlik bilgileri ve laboratuvar sonuçları dışında tıbbi amaçla kullanılan veriler azdır (16).

Hastane bilişim sistemine verilerin girilmesi, rastgele bir işlem değildir. Verilerin daha sonra anlamlı şekilde sınıflanabilmesi ve kullanılabilmesi için yapılandırılmış olması gerekir (17). Bunun için, bazı veri tipleri için kodlama yapılır. "Kodlama" süreci, verilerin sınıflandırılması ve sınıflandırılan verilere nümerik veya alfanümerik bir simge atanması işlemidir. Tıbbi tanıların ve hastalara uygulanan girişimlerin kodlanması "klinik kodlama" olarak adlandırılır. Elektronik sağlık kayıtlarında aynı klinik durum veya girişim için farklı terimlerin veya kodlama sistemlerinin kullanılması; verilerin çeşitli amaçlar için çağırılması (data retrieval) gerektiği zaman sorunlara yol açar, verilerin güvenilirliği ve tutarlılığının azalmasına yol açar. Standart kodlama sistemleri geliştirilmesi için yapılan çalışmaların amacı, benzer durumlar için tüm sağlık personeli tarafından tutarlı tanımlamalar yapılması ve benzer bir terminolojinin kullanılmasının teşvik edilmesidir (18). Kodlama, veritabanında verinin kapladığı yeri de azaltır.

2.3. Akdeniz Üniversitesi Hastane Bilişim Sistemi

Sistem, 1992 yılında kurulmaya başlanmış, kısa süre sonra kullanıma açılmıştır. O günden bu yana yeni modüller ve uygulamalar geliştirilmektedir. Hastane bilişim sistemi, dağıtık veritabanı modeline göre tasarlanmıştır ve bu çalışmanın yapıldığı dönemde fiziksel olarak birbirinden ayrı üç parçadan oluşmaktaydı. Ana binada yer alan büyük kısımda hasta kimlik bilgileri, idari ve mali bilgiler tutulmakta, laboratuvar laboratuvar bilişim sistemi ve Radyoloji bölümünde radyoloji bilişim sistemi bulunmaktadır (Şekil 2.1). Binalar birbirine fiberoptik kablo ile bağlıdır. Bina içi kablolamada UTP (Unshielded Twisted Pair) kategori 5 kablolar kullanılmıştır. Dört veritabanı sunucusu vardır. Bunların her birinde dört işlemci, 1GB bellek ve 40 GB sabit disk bulunmaktadır. Ayrıca sekiz tane uygulama sunucusu vardır bunların her birinde iki işlemci, 256 MB bellek, 4x8 GB sabit disk bulunmaktadır. İşletim sistemi olarak sunucularda Windows NT 4.0, istemcilerde ise genellikle Windows 98 kullanılmaktadır. Sunucularda Oracle 7.3.3 for Windows NT, Oracle Enterprise Manager 1.3.5,

istemcilerde Personal Oracle 7.3.3 for Windows, SQL*NET Client 2.3.3, Oracle Protocol Adapters 2.3.3 kullanılmaktadır. Uygulamaların geliştirilmesi için Oracle SQL*Plus ve PL/SQL ve Clarion for Windows (C5EE) kullanılmıştır.



Şekil 2.1: Akdeniz Üniversitesi Hastane Bilişim Sistemi'nin önceki yapısının basit şeması. HBS: Hastane Bilişim Sistemi LBS: Laboratuvar Bilişim Sistemi RBS: Radyoloji Bilişim Sistemi XML: Extensible Markup Language HL7: Health Level Seven. PACS: Picture Archiving and Communication System

2.4. Bilişim Sistemlerine Kanser Hastalığı Açısından Bakış

Tıbbi bakım verilen hastalardan özellikle kanser hastalarının bakımı bilişim sistemlerine gereksinim yönünden özel önem taşımaktadır (19). Bu hastaların tedavisinin özellikleri kısaca şunlardır;

- Kanser, ölümlü sonlanma olasılığı olan ciddi bir hastalıktır, bakımı ve izlenmesi özen gerektirir.

- Kanser tedavisi aylar veya yıllar sürebilmekte, hasta ile ilgili geniş hacimli bir veri birikimi olmakta, hastanın hekimleri değişebilmekte ve sonuçta bir bilgi karmaşası oluşmaktadır.
- Kanserli hastayla ilgilenen birden fazla bölüm olduğu için hastanın verilerinin kaydında standardizasyon sağlanamamakta, bölümler arasında kopukluk olmaktadır.
- Tedavide kullanılan yöntemlerin (kemoterapi, radyoterapi, cerrahi vb.) ciddi yan etkileri ve riskleri vardır ve hata durumunda bedeli ağır sonuçlara yol açar.
- Çağdaş toplumda en önemli mortalite nedenlerinden biri olduğu için ayrıntılı bilgi elde edilmesi toplum sağlığı açısından önemlidir. Bu şekilde etiyojoloji saptamak veya erken tarama programları başlatmak gibi önlemler alınabilir.
- Çağımızda bilimsel araştırma ve yayın yapabilmek için sağlıklı veri çok önemlidir. Kanser etiyojolojisini, tanı yöntemlerini aydınlatmak, tedavi yöntemlerinin etkisini araştırmak için bu hastalara ait ayrıntılı ve sağlıklı veri olması gerekir.
- Kanserle ilgili bilimsel araştırmalarda izlemin büyük önemi vardır. Tedavi uygulanan binlerce hastaya ait kayıtlar ancak bilişim teknolojileri ile başa çıkılabilen büyük veri yığınları oluşturmaktadır (20).

2.4.1. Kanser Kayıt Merkezleri

Bu hastalığın özelliklerinden dolayı daha bilgi teknolojileri gelişmeden önce 1926 yılında Amerika New Heaven'da Kanser kayıt merkezi (cancer registry) kurulmuş, zaman içinde sayısı artan bu merkezler bilgi teknolojilerinin de gelişmesi ile gelişmiş toplumlarda neredeyse tüm sağlık kurumlarına yayılmış, 90'lı yıllarda pek çok ülkede yasalarla elektronik kanser kayıtlarının tutulması zorunlu kılınmıştır. Kanser kayıt merkezlerinin belli başlı üç tipi vardır¹;

Sağlık kurumu kanser kayıt merkezleri: Belli bir sağlık kurumunda tanı konulan ve/veya tedavi edilen tüm kanser hastalarının verilerinin tutulduğu merkezlerdir. Bu merkezlerin resmi sağlık otoritelerine verilerinin ne kadarını ne şekilde aktaracağı yasalarla düzenlenir.

¹ National Cancer Registrars Association; Cancer Registry Field: <http://www.nccr-usa.org/registry.html>

Merkezi Kanser kayıt birimleri: Belli bir coğrafi bölgedeki kanser kayıtlarını tutmakla sorumlu birimlerdir. Ülkemizde İl sağlık müdürlükleri ve Sağlık bakanlığında bu tip birimler vardır.

Özel amaçlı kanser kayıt merkezleri: Belli bir kanser tipinin kayıtlarını tutmak için kurulur, örneğin "jinekolojik tümörler".

2.4.2. Türkiye'de Kanser Kayıtları

1982 yılında bildirim zorunlu hastalıklar arasına alınan kanser, 1982 yılına kadar illerden yapılan bildirimlerin kayıt altına alınması yöntemi ile toplanmıştır. Bu şekilde yapılan kayıtların sayısı 9868 (1983)'den, 28.015 (1991)'e kadar çıkarılmıştır. Ancak kayıtlardaki birden fazla bildirimler kalite kontrol merkezindeki kişiler tarafından elle taranmaya çalışıldığından, kayıtlarda belirgin düzelme sağlanamamıştır.

1992 yılında hem bilgisayara geçiş sağlanmış, hem de illere Kanser Kayıt Merkezleri kurulmaya başlanmıştır. 1992 yılında epi-info5 isimli program ile bilgisayara girişlerde aynı vakanın birden fazla girişi engellenmeye başlandığı için vaka sayısı 21.962'ye düşmüştür. 1993'de 22079, 1994'de 20.100, 1995'de 29.700 olmuştur. Ancak bu program da beklenen düzeyde çoğul girişleri engelleyememekte, kalite kontrolü yapamamakta idi.

1996 yılı kayıtlarında bilgisayara yapılan girişlerin sayısı 27.700 iken, MS Access programı kullanılarak, çoğul girişler düzenlenerek, geçerli kayıt sayısı 26.050'ye düşürülmüştür.

1991 yılında Massachusetts Üniversitesi, Ege Üniversitesi, Kanserle Savaş Dairesi Başkanlığı ve Tedavi Hizmetleri arasında bir protokol imzalanarak İzmir'de bir kayıt merkezi kurulması planlanmış, ancak protokol koşulları yerine getirilmediğinden bu oluşum 1996 yılında İzmir İl Sağlık Müdürlüğü bünyesinde çalışmalarına devam etmiştir.

Yine 1992 yılından başlayarak 1998 sonuna kadar "Kanser Kayıt ve İnsidans Projesi" kapsamında, 19 Kanser Kayıt Merkezi açılmış bulunmaktadır. 1999 yılı sonuna kadar altı merkez daha açılması planlanmaktaydı (21).

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı 2000 yılında "Kanser Kayıt Yönetmeliği" hazırlamıştır (22). Buna göre özel, resmi, devlet, üniversite, SSK ve diğer hastanelerde kanser kayıt birimi oluşturulacak ve bu merkezlerde görevli personel İl Sağlık Müdürlükleri ile ilişki içinde olacaktır.

Daha sonra, "Kanser Kayıt ve İnsidans Projesi" gözden geçirilerek, dört büyük il ve yedi pilot ilde kanser kayıt merkezi bulunması fikri benimsendi (Hülya KARAKILINÇ, 2003, sözlü görüşme)¹. Bu illerden birisi de Antalya'dır. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi de hukuki sorumlulukları gereği Kanser Kayıt Birimi oluşturmuş, fakat hastaların kayıtlarını konvansiyonel yöntemlerle yapmaktadır.

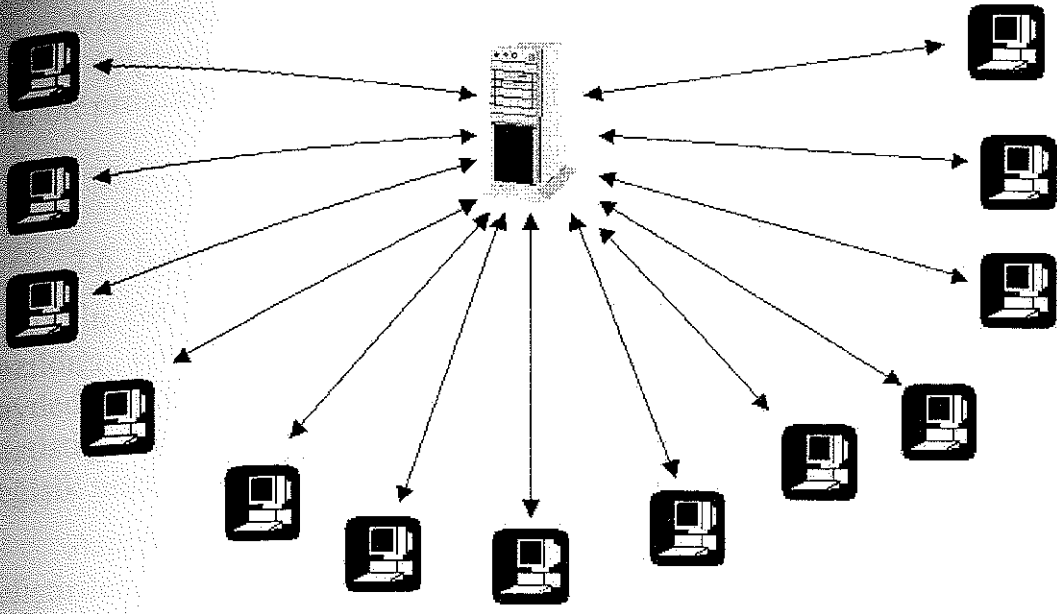
2.5. Veritabanı

Sayısal ortamda verilerin tutulması için günümüzde veritabanları kullanılmaktadır. Veritabanı, bir bilişim sisteminde verilerin saklanması için kullanılan birbiri ile ilişkilendirilmiş dosyaların toplamıdır (23). Büyük veri setlerinin saklanması, istenilen verinin elde edilmesi ve yönetimi için kullanılan yazılıma veritabanı yönetim sistemi denir. İyi bir veritabanı yönetim sistemi; Tüm veritabanındaki verinin saklanması, değiştirilmesi, güncellenmesi ve çağırılmasını yönetmeli, veri bütünlüğü ve tamliğini denetlemeli, kullanıcı yetkilerini belirlemeye olanak vermeli, çokkullanıcılığa uygun olmalı ve verinin korunması için kolaylıklar sunmalıdır (24). İyi bir veritabanı yönetim sistemi, gerek araştırmalar, gerek hizmet kalitesinin denetimi, gerekse yönetim bilişim sistemine altyapı hazırlamalıdır.

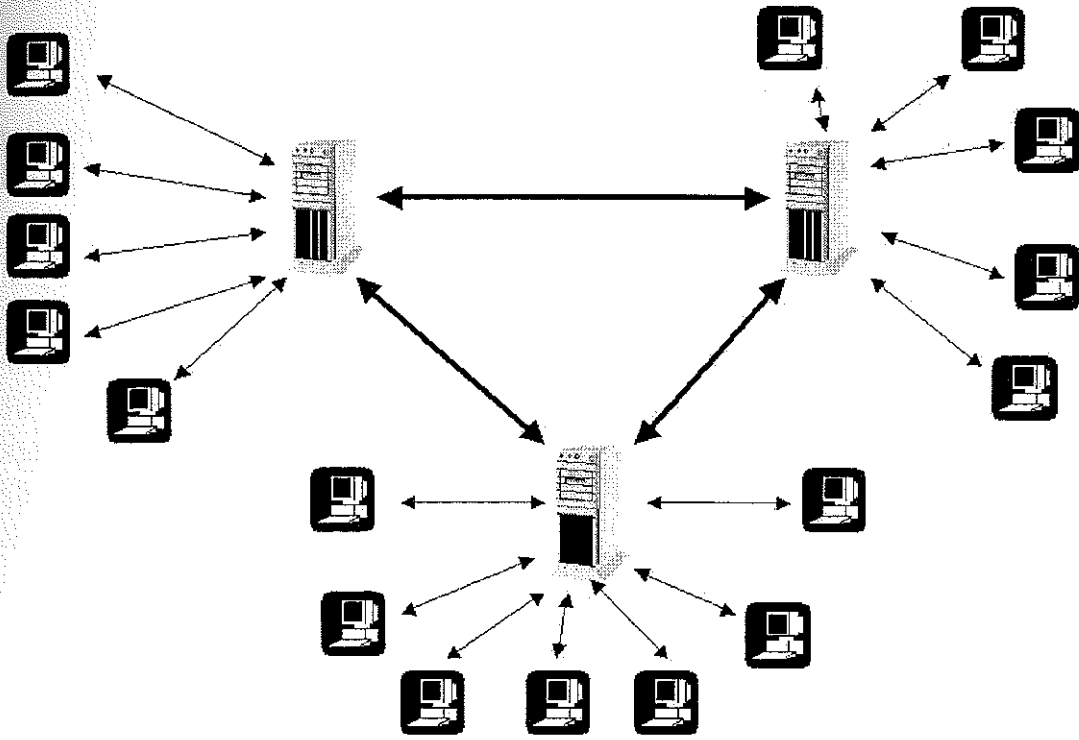
Günümüzde, ticari olarak erişilebilen bir çok veritabanı yönetim sistemi vardır. Bunlardan bazıları, MS Access, MS SQL, MySQL, dBase, Paradox, Filemaker, FoxPro, Q&A, Approach, Oracle'dır. Bunların gerek fiyatları gerekse kullanım alanları ve özellikleri birbirinden farklıdır.

Veritabanları çoğu zaman ağ üzerinde kullanılır. Ağdaki yerleşimine göre belli başlı iki tipte tasarlanabilir. Birincisi, paylaşılmış (shared) veritabanı modelidir, bu modelde tüm tablolar fiziksel olarak tek bir sunucuda bulunur. Tüm kullanıcılar terminaller aracılığı ile aynı sunucuya erişir (Şekil 2.2). İkinci seçenek de dağıtık (distributed) veritabanı modelidir. Bu modelde ilişkilendirilmiş tablolar, fiziksel olarak birden fazla sunucuda bulunur (Şekil 2.3).

¹ Dr. Hülya Karakılınç, Antalya İl Sağlık Müdürlüğü Kanser Kayıt Merkezi



Şekil 2.2: Paylaşılmış veritabanı.



Şekil 2.3: Dağıtık veritabanı.

Veritabanlarında verinin kaydedilmesi, silinmesi, değiştirilmesi ve istenen bilginin elde edilmesi için SQL (Structured Query Language) gibi bir programlama dili kullanılır (25).

2.6. Kullanıcı Arayüzleri

En üst katmanda ise kullanıcının erişimini sağlayan arayüzlerin yazıldığı bir programlama dili rol oynar. Bu arayüzler, verilerin kaydedilmesi, değiştirilmesi ve silinmesini sağlaması yanısıra raporlama, istatistik, karar destek sistemleri, uzman sistemler, yapay zeka gibi çok değişik niteliklerde olabilir.

Arayüzler, kullanıcıya kolaylıklar sunmalıdır. Bunun için geliştirilen teknikler vardır. Bu teknikler arasında açılan kutu, onay kutusu (check box), radyo düğmesi gibi fare tıklaması ile kolayca veri girilmesini sağlayan araçlar, tarama yapmayı sağlayan kutu ve pencereler vardır.

2.7. Programlama Dilleri

Programlama dilleri de tüm bilişim teknolojileri gibi gün geçtikçe gelişmektedir. Günümüzde dördüncü kuşak diller denilen programlama dilleri kullanılmaktadır.

Bilişim sistemleri için kullanılan teknolojiler geliştikçe ve yazılan programlar büyüdükçe, bilişim sisteminin teknik yönetimini kolaylaştırmak ve harcanan insan emeğini azaltmak için “nesne yönelimli” (object oriented) tasarım teknikleri ön plana çıkmıştır (26). Bu yaklaşım, veritabanı tasarımında da önemli olmakla birlikte asıl önemi programlama açısındanadır. Bu yaklaşım ile veri toplulukları, işlemler, parametreler nesneleştirilir, yani program modüler bir şekilde tasarlanır ve sonraki zamanlarda bilişim sistemine yapılacak eklemeler ve düzenlemelerde önceki birikimlerden yararlanır.

2.7.1. Clarion Programlama Dili

Clarion, dördüncü kuşak programlama dillerinden birisidir. Nesne yönelimli tasarıma olanak tanır. Delphi, Visual Basic gibi diller kadar yaygın olarak kullanılmamasına karşın, Oracle veritabanı yönetim sistemi üzerine yazılan uygulamalarda bu dillere göre üstünlüğü vardır.

Çünkü bu diller Oracle ile iletişim için ODBC (Open Database Connectivity) arabirimini kullanırken, Clarion bu işi aracısız yapar, bu da daha iyi performans demektir.

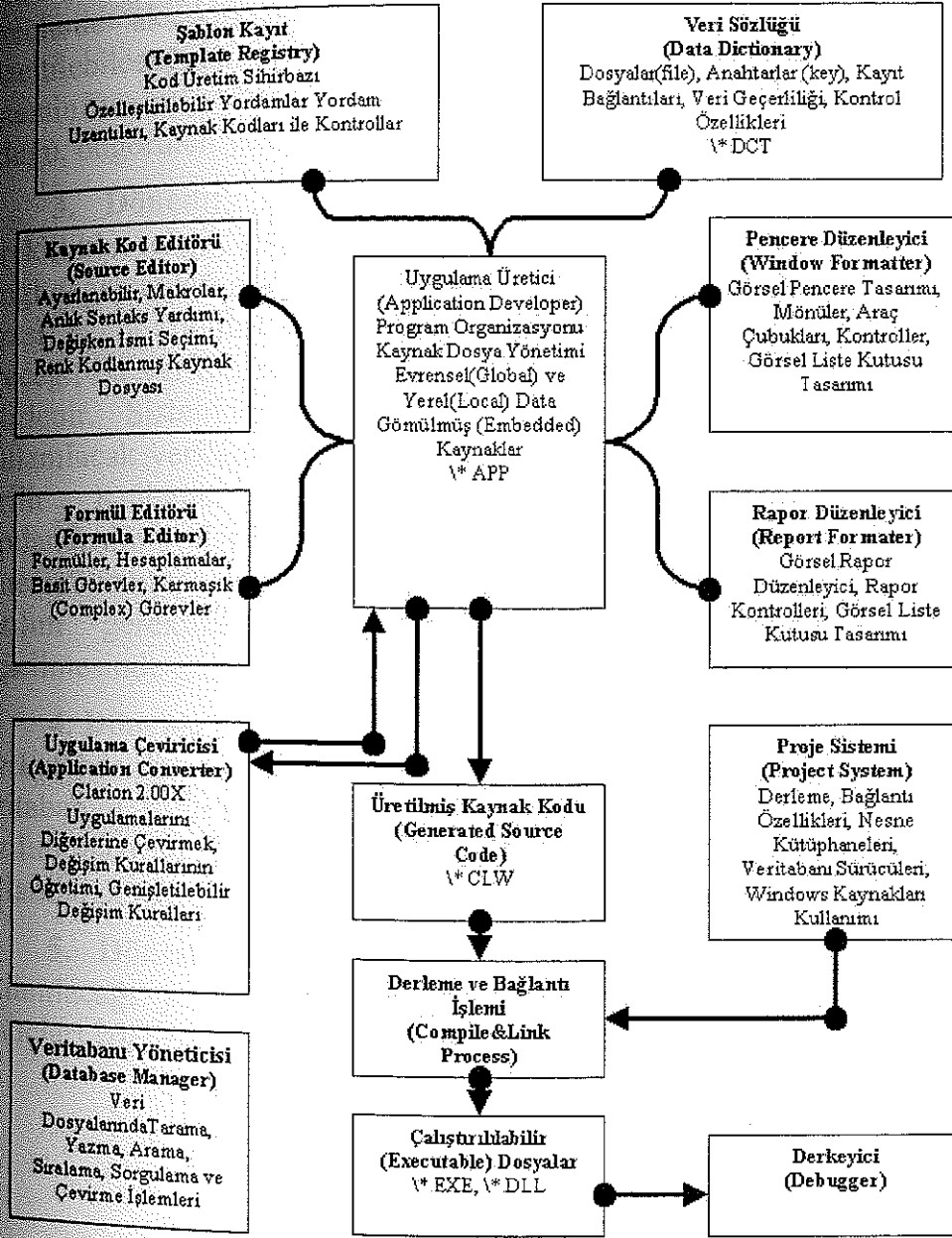
Clarion, yazılım oluşturmayı kolaylaştıran Application Generator (uygulama geliştirici) isimli bir araç sunar (Şekil 2.4). Bu araçla çalışırken önce veri sözlüğü (data dictionary) oluşturulur. Veri sözlüğü, tabloları, tablolar arasındaki ilişkileri, her bir tablodaki alan adları ve özelliklerini, ve her bir alan için koşulları ve özellikleri içerir. Yeni bir uygulamaya isim verilir, veri sözlüğü bu uygulamaya tanıtılır ve bir sihirbaz (wizard) yardımı ile uygulamanın uygulama geliştirici tarafından oluşturulması sağlanır. Oluşan uygulama, arayüzleri, veri kaydetme, değiştirme, silme araçları, raporları ile ayrıntılı bir paket program gibidir, ancak bir yazılım tarafından geliştirilen bir yazılım olduğu için eksikleri, fazlalıkları, yanlışlıkları ve ergonomik sorunları olabilir. Geliştirilen yazılım bir derneğin üye kayıtları gibi bir amaca hizmet ediyorsa, örneğin iki tablo, bir ilişki ve 20 alandan ibarettir ve minimal bir değişiklik ile kullanılacak haldedir. Ancak bizimki gibi karmaşık bir sürece yardımcı olacak yazılımlar için pek çok değişiklik gerekmektedir.

2.8. Bir Yazılım Projesinin Hayata Geçirilmesi

Yazılım tasarlanması temel olarak bir mühendislik sürecidir ve diğer mühendislik süreçleri gibi ciddiye alınması gerekir. Bu sürecin bazı aşamaları vardır (27);

1. Dönem; Problemlerin ve olanakların tanımlanması: Bu aşamada yapılmak istenen projenin neden gerektiği incelenir. Bu proje, hangi gereksinimlere karşılık verecektir, şu an var olan sistemin daha iyiye götürülmesi, verimliliğin artırılması için ne yapmak gerekmektedir, bu projenin buna katkısı ne olabilir? Proje, ne gibi yararlar sağlayacaktır? Kalite, verimlilik, işgücünden tasarruf, çalışanların memnuniyeti, hasta memnuyeti, yönetime destek, maliyet azalması gibi yararlarının olup olmadığı gözden geçirilir. Karşılaşılabilecek sorunlar incelenir. Verinin sağlıklı olması nasıl sağlanacaktır, karşılaşılabilecek teknik sorunlar nelerdir, çalışanların uyumu nasıl olacaktır, eksik veri olması durumunda ne yapılacaktır? Ne gibi araçlar kullanılabileceği düşünülür. Donanım ,yazılım, veritabanı yönetim sistemi, programlama dilleri, yönünden olanaklar nelerdir, ağ tasarımı nasıl olabilir, terminal sayısı kaç olabilir, varolan sistem nasıl kullanılır? Ayrıca bu aşamada

tabaca maliyet gözden geçirilir. Donanım maliyeti nedir, ek satınalmaya gerek var mıdır, varsa bunun maliyeti ne olacaktır, yazılım ve işgücü maliyeti nedir, sürdürüm maliyeti ne kadardır? Ekip oluşturulur ve bu bilgilerin ışığında proje planı yapılır.



Şekil 2.4: Clarion uygulama geliştirme aracının genel işleyiş şablonu

2. Dönem; Yeni sistem için gerekliliklerin tasarlanması: Bunu için önce varolan süreç incelenir. Örneğin hastaneler için yapılan projelerde

hasta nasıl başvurur, kime başvurur, bu hastaya ne gibi işlemler yapılır, nereye yönlendirilir, muayene nasıl, nerede ve kim tarafından yapılır, tetkik nasıl istenir, ve benzeri pek çok aşama incelenir. Bu bilgilere dayanarak bir iş akış şeması geliştirilir. Bir sürecin bilişim ortamına geçirilebilmesi için "iyi tanımlanmış" olması gereklidir. Eğer varolan süreçlerde aksaklıklar ve rastgelelikler varsa önce bunların nasıl düzeltilebileceğine dair öneriler sunulur. Bu dönemin sonunda varolan sistemin tanımı, sistemde yapılması düşünülen değişikliklerin neler olduğu, öngörülen yeni sistemin özellikleri tanımlanmış olur.

3. Dönem; Yeni sistemin tasarımı: Sisteme ait mantıksal gereklilikler teknik sistem tasarımına dönüştürülür. Bu aşamada, sistemin hangi değişkenleri saklaması gerektiği, bu değişkenlerin nasıl veritabanı yapısı haline dönüştürüleceğine karar verilir. Verileri kimin nerede gireceği, bu verileri değiştirme ve görme yetkisine kimin sahip olacağı belirlenir. Sistemde kullanılacak standartlar, varsa kodlar seçilir. Kullanılacak veritabanı yönetim sistemi ve programlama dillerine karar verilir. Kullanıcı arayüzleri ve bunların yardımıyla verilerin yapılandırılmış olarak girilmesi için hazırlanacak araçlar tasarlanır. Bu dönemin sonunda ekran ve rapor biçimleri, dosya ve veritabanı tasarımı, yazılım gereklilikleri, donanım gereklilikleri, sistemin yaşama geçirilmesinde görev alacak olanlar belirlenmiş olmalıdır.

4. Dönem; Sistemin geliştirilmesi: Dosya ve veritabanı hazırlanır, yazılım hazırlanır ve test edilir. Bu dönemde, oluşturulmuş olan ekip, veritabanını hazırlar, programlama dilleri ve diğer araçlar yardımıyla yazılım hazırlanır. Hazırlanan sistem ekip tarafından deneme amaçlı kullanılarak test edilir ve saptanan aksaklıklar düzeltilir.

5. Dönem; Sistem kullanıma sokulur. Bu dönemde sistem kullanılacağı yerde kurulup rutin işleyişe entegre edilir ve çalışma sonuçları izlenerek son kez gözden geçirilir.

ARAÇ VE YÖNTEM

Kurulan sistem, Hastanemizdeki servis veya polikliniklerde bakım gören kanser tanısı almış hastalara ait kişisel bilgiler ve tıbbi bakım bilgilerini tutmak üzere hazırlanmıştır. Bunun için, oluşturulan bir ekipⁱ ile hastanemize özel gereksinimler saptanmış, bu sırada Sağlık Bakanlığı'nın istediği bilgiler de dikkate alınmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün kanser kayıtları ile ilgili kitaplarından da yararlanılmıştır (28-30). Daha sonra varolan kanserli hasta bakım süreçleri incelenmiş ve iş akış şeması tanımlanmıştır. Bu şekilde, öngörülen yeni sistemin gereklilikleri tanımlanmıştır. Daha sonra, sisteme ait mantıksal gereklilikler şu şekilde teknik sistem tasarımına dönüştürülmüştür (Şekil 3.1);

Kaydedilecek değişkenlerin neler olduğuna karar verilmiştir;

Bunun için sistemin hazırlandığı dönemde kullanılan formlar, epikrizler, incelenmiş, hastane bilişim sisteminde var olan değişkenler saptanmış, ayrıca epidemiyolojik amaçla ve bilimsel araştırmalarda kullanılabilecek değişkenlerin neler olduğu belirlenmiştir

Bu değişkenlerin hangilerinin kodlanacağına karar verilmiştir;

Sağlık Bakanlığı ve DSÖ'nün önerdiği ICD-O kodlama sistemi yanısıra hangi değişkenler için kodlama sistemi kullanılması gerektiği belirlenmiştir. Diğer kodlar için Türkiye'de kullanılan seçenekler olup olmadığı incelenmiştir. Bunun için Sağlık Bakanlığıⁱⁱ, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığıⁱⁱⁱ, İçişleri Bakanlığı^{iv}, Sosyal Sigortalar Kurumu^v, Emekli Sandığı^{vi}, Bağ-Kur^{vii}, Devlet Planlama Teşkilatı^{viii}, Devlet

ⁱ Yapılan toplantılara düzenli olarak Onkoloji Bilim Dalı Başkanı Doç Dr. Burhan Savaş, Kanser Kayıt Birimi Yöneticisi Bahar Serçe ve Dr K Hakan Gülkesen katılmıştır. Tez danışmanı Prof Dr Osman Saka toplantıların içeriğini ve toplantılarda alınan kararları yönlendirmiştir. Ayrıca bu süreçte teknik konularda Dr Mehmet Yardımsever'e, kanser bildirim konusunda İl Sağlık Müdürlüğü'nde kanser kayıtlarından sorumlu olan Dr Hülya Karakılınc'a danışılmıştır.

ⁱⁱ <http://www.saglik.gov.tr>

ⁱⁱⁱ <http://www.calisma.gov.tr>

^{iv} <http://www.icisleri.gov.tr>

^v <http://www.ssk.gov.tr>

^{vi} <http://www.emekli.gov.tr>

^{vii} <http://www.bagkur.gov.tr>

^{viii} <http://www.dpt.gov.tr>

Statistik Enstitüsüⁱ, Türk Tabipler Birliğiⁱⁱ web sayfaları incelenmiş, Google arama motoruⁱⁱⁱ ile taramalar yapılmıştır.

Kullanılacak değişkenlerin veritabanında hangi tipte ve hangi uzunlukta tanımlanacağına karar verilmiştir;

Bunun için, her bir değişkenin en fazla ne kadar olabileceği belirlenmiştir. Seçenekleri kısıtlı olan bazı değişkenler için bir veya iki haneli sayısal kodlar kullanılmıştır.

Hangi değişkenlerin girilmesinin zorunlu olduğuna karar verilmiştir;

Bu karar verilirken, eksik bilgi olduğunda hastanın kaydının yapılmasının mümkün olmayacağı durumlar en aza indirilmeye çalışılmış, fakat girilen kaydı anlamsızlaştıracak derecede eksik bilgiye izin verilmemiştir. Örneğin hastanın tanısı mutlaka istenmektedir. Tanısı tam olarak bilinemiyorsa da bunun belirtilebileceği kodlar vardır. Öte yandan cilt rengi, eğitim durumu, evresi gibi bazı değişkenler girilmeden de hastanın kaydı yapılabilmektedir.

Değişkenler, kullanımla ilişkili özellikleri ve veritabanı prensipleri gözönüne alınarak tablolar haline getirilmiştir;

Tabloların yapılandırılmasında, temel yaklaşım, her birini bir obje gibi kabul etmektir. Örneğin hastaya ait sabit veya sık değişmeyen; cilt rengi, oturduğu yer, özgeçmiş, soygeçmiş gibi bilgiler, hasta onkoloji polikliniğine ilk başvurduğunda girilmektedir. Bu tip bilgiler DOSYA tablosunda toplanmıştır. Hasta bir tümör tanısı aldığı anda ise yeni bir süreç başlamaktadır, ve bu süreç hastanın tedavisi tamamlanana veya hasta ölene kadar devam etmektedir. Bu süreç başlarken karar verilen hastanın tanı, evre, Karnofsky skoru, planlanan tedavi gibi değişkenler BASVURU tablosunda toplanmıştır. Tedavi süresince hasta çeşitli tedaviler alabilmekte, kontrollere gelmektedir. Hastanın kemoterapi ve immünoterapi bilgileri KEMOTERAPI, radyoterapi bilgileri RT, cerrahi bilgileri CERRAHI, izlem bilgileri ise IZLEM tablolarına kaydedilmektedir.

Yeni tabloların birbiriyle ve eski tablolarla ilişkileri belirlenmiştir;

DOSYA tablosu, hastane bilişim sisteminde hastaların kimlik bilgilerinin bulunduğu HASTA tablosu ile ilişkilendirilmiştir.

ⁱ <http://www.die.gov.tr>

ⁱⁱ <http://www.ttb.org.tr>

ⁱⁱⁱ <http://www.google.com.tr>

BASVURU tablosu ise DOSYA tablosuna ilişkilendirilmiştir. BASVURU tablosunun altında ise (bu tablo ile ilişkilendirilmiş) KEMOTERAPİ, RT, CERRAHI, IZLEM tabloları vardır. Ayrıca bu süreç içinde obje olarak bulunmasında özel bir gerek olmayan patoloji raporu ile ilgili bilgiler PATOLOJİ, halk tıbbı ile ilgili bilgiler HALKTIP tablolarına yerleştirilerek bu tablolar da DOSYA tablosu ile ilişkilendirilmiştir.

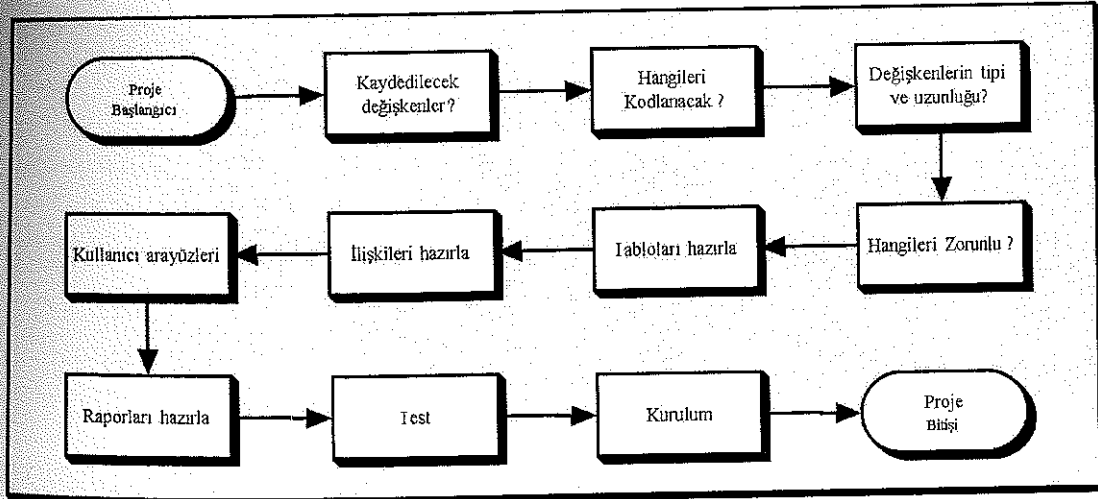
Kullanıcı arayüzleri belirlenmiştir;

Bu değişkenlerin kullanıcılar tarafından girilebilmesi için uygun arayüzler tasarlanmış, yapılandırılmış verilerin (örneğin kodlar) girilmesini kolaylaştıracak tasarımlar yapılmıştır.

Raporların yapısı belirlenmiştir;

Sistemde birikmiş gerçek hasta verisi olmadılığundan, raporların gerçek anlamda test edilmesi mümkün olmamıştır. Bundan dolayı da rapor sayısı şimdilik az sayıda tutulmuştur. Kurulum aşamasında üç çeşit rapor alınabilmektedir. Bunlardan birincisi “hasta özeti”, ikincisi “tarihe göre tanılar”, üçüncüsü ise “taniya göre hastalar” raporlarıdır.

Bundan sonraki aşamada veritabanı ve yazılım hazırlanmış ve test edilmiş, görülen hatalar düzeltilmiş, ve sistem kullanıma açılmıştır.



Şekil 3.1: Yazılımın hazırlanmasındaki aşamaları gösteren iş akış şeması

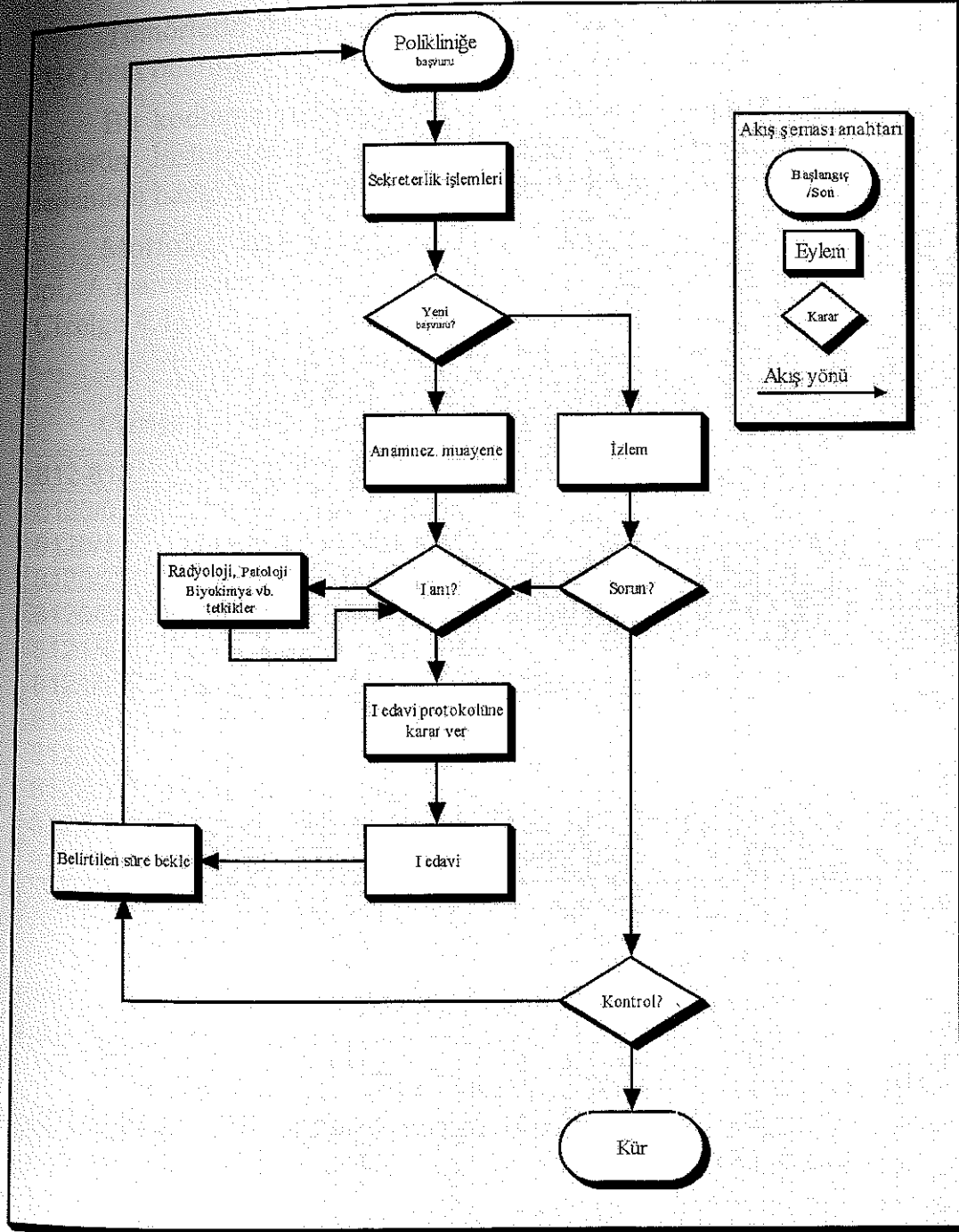
Yeni hazırlanan modül için şu an varolan sistemdeki donanım ve veritabanı yönetim sistemi kullanılmıştır. Bu modüle özgü tabloları

verileşirmek için yeni bir sunucu kurulmuştur. Bunun için Onkoloji Bilim dalı'na ait, işlemcisi Pentium , belleği 256MB, sabit diski 40 GB, CD yazıcısı bulunan bir bilgisayar kullanılmıştır. Bu bilgisayara işletim sistemi olarak Windows NT 4.0 kurulmuştur. Oracle 7.3.3 for Windows NT ile bir ilişkisel veritabanı tasarlanarak sisteme eklenmiştir. Onkoloji hastaları ile ilgili yazılım, hastane bilişim sistemindeki diğer tabloları da kullanarak bir "dağıtık veritabanı" örneği oluşturmaktadır. Önceden var olan hasta kimlik bilgileri ve laboratuvar sonuçları tablolarına ait bilgiler, yeni eklenen modül ile entegre olacak şekilde tasarım yapılmıştır. Kullanıcı arayüzleri için, nesne yönelimli bir programlama dilinin kullanılması uygundu. Hastane bilişim sistemimizin yazılımında şimdiye kadar Clarion programlama dili kullanılmıştır. Bundan dolayı Üniversitemizin lisanslı kullanıcısı olduğu "Clarion for windows C5EE" programı kullanılmıştır.

BULGULAR

4.1. İş Akışı

Onkoloji hastalarının sağlık bakımı için tanımlanan iş akış şeması Şekil 4.1'de sunulmuştur.



Şekil 4.1: Onkoloji hasta bakım hizmetinde iş akış şeması

4.2. Kaydedilecek Değişkenler

Kaydedilecek değişkenler, Ek-1'de sunulmuştur.

4.3. Kodlamalar

Tümörlerin morfolojileri ve yerleşimleri için Sağlık Bakanlığı ve DSÖ'nün önerdiği ICD-O kodlama sistemi kullanılmıştır.

Bu kodlama sisteminde iki tür kod vardır, morfoloji kodları ile tümörün histopatolojik tanısı, yerleşim kodları ile tümörün insan bedeninin hangi bölgesinde yerleştiği belirtilmektedir.

Morfoloji kodları beş hanelidir. İlk dört hane ile tümörün hücre tipi, / işaretinden sonra gelen rakam ile differansiyasyonu gösterilir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1: ICD-O morfoloji kodlarından bir bölüm.

812-813	DEĞİŞİCİ EPİTEL PAPILOMU VE KARSİNOMU
8120/0	değişici epitel papillomu, BBT
8120/1	üretelyal papillom
8120/2	in situ değişici epitel karsinomu
8120/3	değişici epitel karsinomu, BBT
8121/0	schneiderian papillomu
8121/1	inverted değişici epitel papillomu
8121/3	schneiderian karsinomu
8122/3	iğsi hücreli değişici epitel karsinomu
8123/3	bazaloit karsinom
8124/3	kloakojenik karsinom
8130/3	papiller değişici epitel karsinom

Yerleşim kodları dört hanelidir. İlk üç hane ile organ, noktadan sonra gelen bir hane ile organın hangi bölgesi olduğu gösterilir (Çizelge 4.2).

Meslek kodları için İş ve İşçi Bulma Kurumu'nun kodlama sistemi kullanılmıştır¹. Bu kodlama sistemi altı hanelidir. İlk hane ana meslek grubunu ifade eder, örneğin 5xxx.xx "hizmet ve satış elemanları" için kullanılır. Sonraki her bir hanede daha çok ayrıntı verilir. Örneğin

¹ Türk Meslekler Sözlüğü: <http://www.iskur.gov.tr/mydocu/sozluk.html>

512x.xx "Kişisel hizmetler ve koruma hizmetleri veren elemanlar",
512x.xx "Ev bakıcıları ve otel, lokanta vb. yerlerde hizmet veren
elemanlar", 5123.xx "Garsonlar ve barmenler, 5123.04 "Şarap servisi
konusunda uzmanlaşmış garson" anlamına gelir. Sistemimizde şimdilik
bu sistemin ilk üç hanesi kullanılmaktadır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.2: ICD-O yerleşim kodlarından bir bölüm

C16.0	Kardiya, BBT
C16.1	mide fundusu
C16.2	mide korpusu
C16.3	mide antrumu
C16.4	pilor
C16.5	mide küçük kurvaturu, BBT
C16.6	mide büyük kurvaturu, BBT
C16.8	mideyi aşan lezyon
C16.9	mide, BBT

Çizelge 4.3: Meslek kodlarından bir bölüm.

5110.00	Seyahatlerde hizmet veren elemanlar ve ilgili çalışanlar
5120.00	Ev bakıcıları ve otel, lokanta vb. yerlerde hizmet veren elemanlar
5130.00	Kişisel bakım ve ilgili hizmetleri veren elemanlar
5140.00	Diğer kişisel hizmetlerde çalışanlar
5150.00	Astrologlar, falcılar vb. çalışanlar
5160.00	Koruma hizmetlerinde çalışanlar
5210.00	Mankenler ve modeller
5220.00	Satış elemanları ve tanıtım elemanları
5230.00	Seyyar satıcılar ve pazarcılar

Yerleşim merkezi kodları için uygun bir model bulunamamıştır. Türkiye'de kullanılan posta kodu sistemi incelenmiş, amaçlarımıza uygun bulunmamıştır. Bu sistemde il kodundan sonra üç hane vardır. Büyük yerleşim merkezleri bölgelerine göre değişik kodlar alabilmektedir. Akdeniz Üniversitesi Kampüsü'nde bile iki farklı kod kullanılmaktadır. Öte yandan birkaç küçük yerleşim merkezi tek bir kod altında toplanabilmektedir. Kanser kayıtları açısından, köylere kadar kodlama yapılabilen bir sistem gerekmektedir, çünkü çevresel,

enfeksiyöz veya genetik nedenlerle tek bir köyde bile belli bir kanser türünde artış olabilmektedir. Bu koşulları gözönüne alarak bizim bir kod sistemi geliştirmemiz gerekti. Altı haneli bir kod sistemi geliştirilmiştir. Buna göre ilk iki hane il kodu olup, trafik plakalarında kullanılan kodlar kullanılmaktadır. Sonraki iki hane ilçe kodu olup, 01 merkez ilçeyi göstermekte, sonraki numaralar alfabetik sıraya göre verilmektedir. Sonraki iki hanede 01 ilçenin merkezini göstermekte, belde ve köylere de 02'den başlayan kodlar verilmektedir. Yurtdışı için 98 ile başlayan yedi haneli kodlar kullanılmıştır. 98'den sonraki üç hane ülke kodu olarak kullanılmıştır (Çizelge 4.4). Bu kodlar hazırlanırken yerleşim merkezlerinin güncel listesini almak için "Türkiyenin Yerel Yönetimler Portalı" kaynak olarak kullanılmıştır¹.

Çizelge 4.4: Yerleşim merkezi kodlarından bir bölüm

010101	Adana, Merkez
010201	Adana, Aladağ
010301	Adana, Ceyhan
010401	Adana, Feke
010501	Adana, İmamoğlu
010601	Adana, Karaisalı
010701	Adana, Karataş
010801	Adana, Kozan
010901	Adana, Pozantı
011001	Adana, Saimbeyli
011101	Adana, Seyhan
011201	Adana, Tufanbeyli
011301	Adana, Yumurtalık
011401	Adana, Yüreğir
020101	Adıyaman, Merkez
...	...
9823001	Zimbabve
9899998	Diğer Ülkeler
9899999	Bilinmeyen Ülke
9999999	Bilinmiyor

Sağlık merkezleri için de bir kodlama sistemi bulunamamıştır. Bunun için, tarafımızdan altı haneli bir kod sistemi geliştirilmiştir. Buna

¹ <http://www.yerelnet.org.tr>

göre ilk iki hane il kodu olup, trafik plakalarında kullanılan kodlar kullanılmaktadır. Sonraki iki hane ilçe kodu olup, 01 merkez ilçeyi göstermekte, sonraki numaralar alfabetik sıraya göre verilmektedir. Sonraki iki hanede 01-50 arası Sağlık Bakanlığına bağlı merkezleri, 51-60 arası SSK'ya bağlı merkezleri, 61-70 arası Üniversitelere bağlı merkezleri, 71-97 arası özel merkezleri, 98 diğer merkezleri ve 99 bilinmeyen merkezi göstermektedir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5: Sağlık merkezi kodlarından bir bölüm

070101	Antalya Devlet Hastanesi
070151	Antalya SSK Hastanesi
070161	Antalya Akdeniz Ün.
070171	Antalya Vakıf Hast.
070172	Antalya An-Deva Hst.
070173	Antalya İnter Hst.
070198	Antalya Diğer
070199	Antalya Bilinmiyor
070201	Antalya, Akseki Devlet Hastanesi
070301	Antalya, Alanya Devlet Hastanesi
070401	Antalya, Elmalı Devlet Hastanesi
070501	Antalya, Finike Devlet Hastanesi
9822601	Yunanistan
9822701	Zaire
9822801	Zambiya
9822901	Zanzibar
9823001	Zimbabve
9899998	Diğer Ülkeler
9899999	Bilinmeyen Ülke
9999998	Diğer Ülkeler
9999999	Bilinmiyor

Hastaların kendi istekleri ile kullandığı, merkezimizdeki tedavi protokollerinde yer almayan maddeler ve yöntemler için dört haneli bir kod sistemi geliştirildi. Bu sisteme göre bitki ve bitkisel ürün kodları 1 ile, hayvan ve hayvansal ürün kodları 2 ile, kimyasal madde ve inorganik madde kodları 3 ile, ruhsal yöntemlerin kodları 4 ile, tamamlayıcı ve alternatif tıp yöntemlerinin kodları 5 ile başlamaktadır (Çizelge 4.6).

Doku belirteçleri için üç haneli bir kod sistemi geliştirilmiştir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.6: Halk tıbbı kodları

1001	Isırgan otu
1002	Yeşil çay
1003	Kara lahana
1004	Zakkum
1005	Kekik
1006	Ginseng
1998	Diğer bitkiler
1999	Bilinmeyen bitki
2001	Deniz kaplumbağası (Caretta caretta)
2002	Deniz kaplumbağası kanı
2003	Kara kaplumbağası
2004	Kara kaplumbağası kanı
2005	Kurbağa
2006	Yılan
2007	Köpekbalığı
2996	Diğer hayvanlar
2997	Diğer hayvansal ürünler
2998	Bilinmeyen hayvan
2999	Bilinmeyen hayvansal ürün
4001	Psikoterapi
4002	Meditasyon
4003	Biofeedback
4999	Diğer ruhsal tedaviler
5001	Akupunktur
5002	Livingston metodolojisi
5998	Diğer tamamlayıcı-alternatif yöntemler
5999	Bilinmeyen tamamlayıcı-alternatif yöntemler

Çizelge 4.7: Doku belirteci kodları

001	PGP
002	GST
003	MRP1
004	HER1
005	HER2
006	c-kit
007	p53
008	N-Cadherin
009	E-Cadherin
010	Ki67
011	PCNA
012	ER
013	PR
014	nm23
015	S100

Enfeksiyonlar için üç haneli bir kod sistemi geliştirilmiştir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8: Enfeksiyon kodları

001	HBV
002	HCV
003	EBV
004	CMV
005	HSV-1
006	HSV-2
007	HIV
008	HTLV-1
009	HTLV-2
010	HPV
011	Helikobakter
012	Tbc
...	...

Kodların tümü için veritabanında 10 haneli, alfanumerik kodları alabilecek yer ayrılmıştır. Kodlar geliştirilebilir, yeni kodlar eklenebilir.

4.4. Değişkenlerin Veritabanında Hangi Tipte ve Hangi Uzunlukta Tanımlanacağına Karar Verilmesi

Bunun için, her bir değişkenin en fazla ne kadar olabileceği belirlenmiştir. Seçenekleri kısıtlı olan bazı değişkenler için bir veya iki haneli sayısal kodlar kullanılmıştır. Bununla ilgili ayrıntı Ek-1'de verilmiştir.

4.5. Hangi Değişkenlerin Girilmesinin Zorunlu Olduğuna Karar Verilmesi

Bu karar verilirken, eksik bilgi olduğunda hastanın kaydının yapılmasının mümkün olmayacağı durumlar en aza indirilmeye çalışılmış, fakat girilen kaydı anlamsızlaştıracak derecede eksik bilgiye izin verilmemiştir. Örneğin hastanın tanısı mutlaka istenmektedir. Tanısı tam olarak bilinemiyorsa da bunun belirtilebileceği kodlar vardır. Öte yandan cilt rengi, eğitim durumu, evresi girilmeden de hastanın kaydı yapılabilir. Bununla ilgili ayrıntı Ek-1'de verilmiştir.

4.6. Tabloların ve İlişkilerin Yapılandırılması

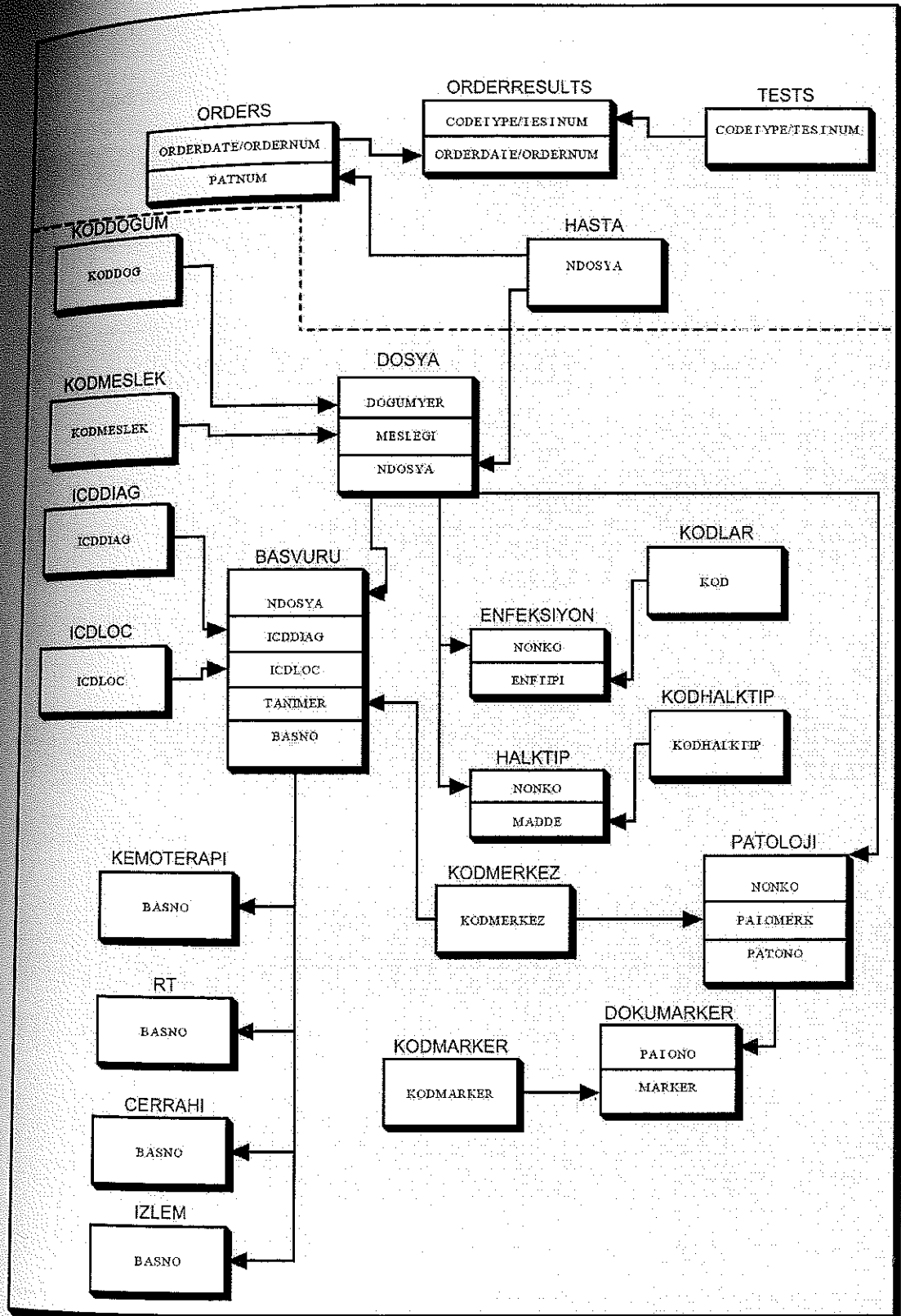
Değişkenler, kullanımla ilişkili özellikleri ve veritabanı prensipleri gözönüne alınarak tablolar haline getirilmiştir (Ek-1). Yeni tabloların birbiriyle ve eski tablolarla ilişkileri belirlenmiştir (Şekil 4.2 ve 4.3).

4.7. Programın Geliştirilmesi

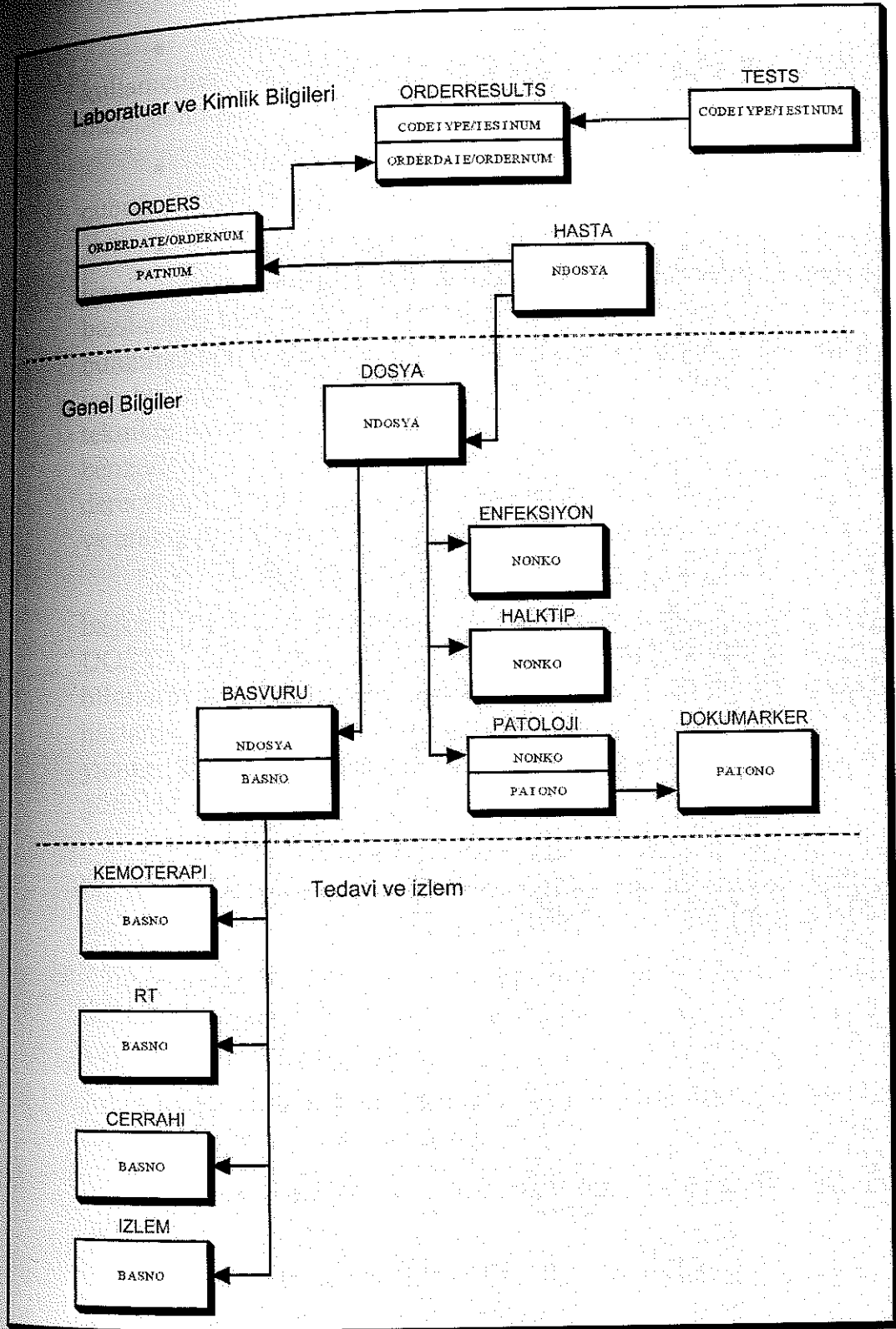
Tabloların içeriği ve birbiriyle ilişkileri belirlendikten sonra, yeni tablolar Oracle Navigator kullanılarak geliştirilmiş, daha sonra Clarion'da bir veri sözlüğü oluşturulmuş, bu tablolar ve hastane bilişim sisteminde eskiden de olan ve bizim de kullanacağımız tablolar import edilmiştir. Veri sözlüğü içinde bu tablolar arasındaki ilişkiler de belirlenmiş, veri silinmesi ve değiştirilmesi ile ilgili koşullar da belirlenmiştir. Yine veri sözlüğünde her bir alan için özel ayarlar yapılmıştır. Bu alanların kullanıcı arayüzünde görünüp görünmeyeceği, görünüyorsa arayüzde alan adı olarak ne yazılacağı, varsayılan değerler (örneğin bugünün tarihi), onay kutusu (check box) şeklinde olup olmadığı, çoktan seçmeli (radio button) olup olmadığı, kullanıcının tıklayarak seçeceği bir alansa kullanıcının karşısına çıkacak değerler yazılmıştır.

Uygulama geliştirici, bu verileri kullanarak uygulamayı geliştirmiştir. Oluşan yazılım incelenerek üzerinde gerekli değişiklikler yapılmıştır;

- Otomatik olarak oluşturulan İngilizce yazılar Türkçe'ye çevirilmiştir.
- Pencere boyutları 600x800 ekran çözünürlüğüne göre ayarlanmıştır.



Şekil 4.2: Onkoloji Bilişim sistemindeki tablolar ve ilişkiler Şekli basitleştirmek amacıyla KULLANICI tablosu verilmemiştir. Kesikli çizginin üst tarafında önceden beri Hastane Bilişim Sistemi'nde bulunan tablolar yer almaktadır.



Şekil 4.3: Onkoloji Bilişim sistemindeki tablolar ve ilişkilerin basitleştirilmiş şeması KULLANICI tablosu ve kod içeren tablolar verilmemiştir.

- Arama (browse) pencerelerinde görünen veriler kullanıcının en çok gereksinimi olan veriler şeklinde düzenlenmiştir.

- Uzun metin yazılabilecek kutulara dikey kaydırma çubuğu (scroll bar) eklenmiştir.

- Uzun arama (browse) listeleri için kullanıcının istediği kaydı bulabileceği fonksiyonlar eklenmiştir. Bunlardan bazılarında tek bir değer verilmekte (örneğin dosya no) ve o kayıt bulunmaktadır. Bazılarında (kelime vererek kodların bulunması) ise bulanık tarama (fuzzy search) tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte verilen kelime kayıtlar içinde taranarak bu kelime ve benzerlerinin bulunduğu kayıtlar saptanmakta, benzerlik derecesine göre her bir kayıda 100 üzerinden bir puan verilmekte ve arama sonuçları en yüksek puandan başlayarak sıralanmaktadır.

- Kullanıcının hastaya ait bilgiyi tam görebilmesi için başka tablolardan açıklamaların görülmesi sağlanmıştır. Örneğin DOSYA tablosuna kişisel bilgilerin kaydedilmesini veya bu bilgilerin görülebilmesini sağlayan arayüze HASTA tablosundan hastanın kimlik bilgileri de getirilmektedir. Kod girilen alanların yanına da ilgili tablodan açıklaması getirilmiş ve bunların görülmesi sağlanmıştır.

- Kod girilecek alanların yanına üzerinde üç nokta olan bir düğme eklenmiş, bu düğmeye tıklandığında kodun bulunup seçilmesine yardımcı olan bir pencere açılması sağlanmıştır.

- DOSYA tablosu ile doğrudan ilişkili olmayan tablolara hastanın dosya numarasının otomatik olarak kaydedilmesi sağlanmıştır.

- Tanıya göre listeleme, tarihe göre listeleme ve hasta özeti isimli üç rapor eklenmiştir.

- Geliştiricinin otomatik olarak ürettiği gereksiz modüller silinmiştir.

- Gelecekte kullanılabileceği düşünülerek hazırlanan tablo ve alanlara ait veriler gizlenmiştir.

- Yedekleme fonksiyonu eklenmiştir. Yedekleme komutu verildiğinde o günün tarihi ile bir veritabanı yedeği dosyası oluşturulmaktadır.

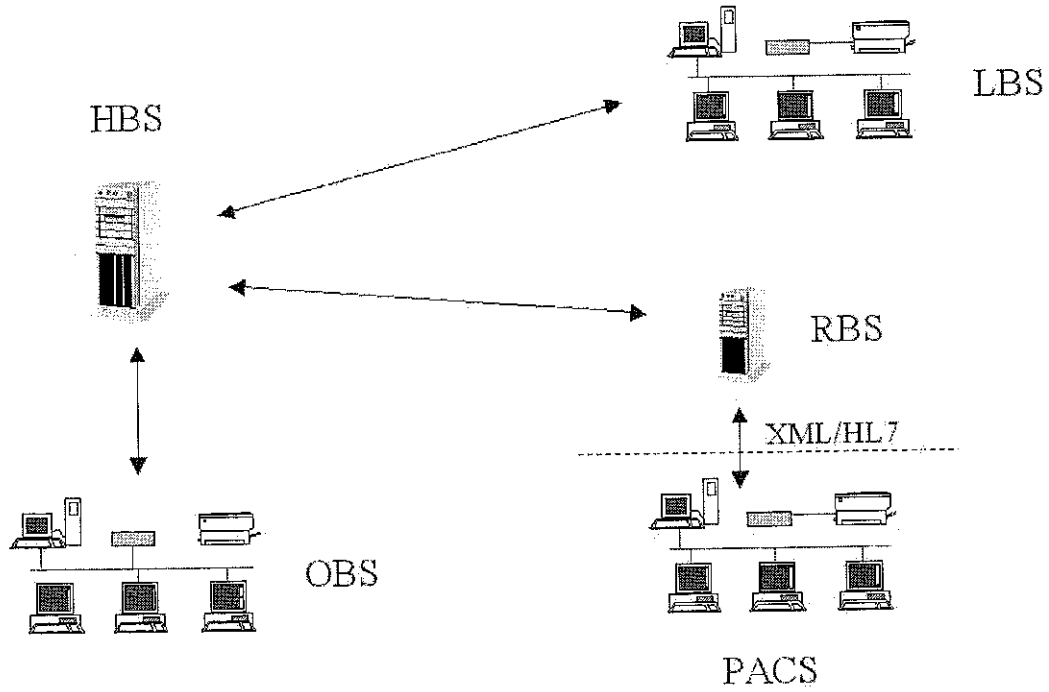
- Ana penceredeki menü düzenlenmiştir.

- Hazırlanan yazılım, sunucuda kullanılacaktır. Diğer kullanıcılar için kod değiştirme ve yedekleme fonksiyonları bulunmayan başka bir sürüm hazırlanmıştır. Böylece hazırlanan yazılımın “sunucu” ve “kullanıcı” olmak üzere iki ayrı sürümü hazırlanmıştır.

Bundan sonraki aşamada veritabanı ve yazılım hazırlanmış ve test edilmiş, görülen hatalar düzeltilmiş, ve sistem kullanıma açılmıştır.

Hazırlanan arayüzlere ait ekran görüntüleri Ek-2’de verilmiştir.

Yeni yazılımın hizmete girmesiyle Akdeniz Üniversitesi Hastane Bilişim Sisteminin yapısı Şekil 4.4’te görüldüğü gibi olacaktır.



Şekil 4.4: Akdeniz Üniversitesi Hastane Bilişim Sistemi'nin yeni halinin basitleştirilmiş şeması HBS: Hastane Bilişim Sistemi. LBS: Laboratuvar Bilişim Sistemi RBS: Radyoloji Bilişim Sistemi. XML: Extensible Markup Language. HL7: Health Level Seven. PACS: Picture Archiving and Communication System OBS: Onkoloji Bilişim Sistemi.

TARTIŞMA

Bu tezin konusu olan yazılım ile, Türkiye’de ilk kez bir Üniversite Hastanesi, kendi olanakları ile hazırladığı hastane bilişim sistemine, yine kendi olanakları ile bir onkoloji modülü eklemiştir. Bu uygulama, hastane bilişim sistemlerinin gelişmeye açık ve nesne yönelimli olarak hazırlanması açısından hem Türkiye, hem de Dünya açısından önemli bir deneyimdir ve bu süreç sırasında elde edilen deneyimler, bundan sonraki sistem geliştiricilerin işlerini kolaylaştıracaktır.

Diğer yandan hastanemiz bilişim sisteminde ilk kez belli bir tür hastanın belli başlı tüm tıbbi kayıt gereksinimlerine karşılık vermeye çalışan bir modül hazırlanmıştır. Hazırlanan modül, hastaya ait klinik ve epidemiyolojik verilerin büyük kısmını içermektedir. Sonraki modüllerin hazırlanmasında hem hazır bileşenlerin kullanılması ve hem de kazanılan deneyimler açısından büyük yarar sağlayacaktır.

Hazırlanan modülün uygulamaya geçmesinin kolay olmayacağını şimdiden söyleyebiliriz. Elektronik hasta kayıtlarına geçişin sancılı bir süreç olduğu daha önceki deneyimlerle bilinen bir gerçektir. Verilerin düzenli, yapılandırılmış ve erişilebilir olmasının büyük avantajları olmasına rağmen bu verilerin bilgisayara girilmesi o kadar kolay değildir. Hasta kayıtları için en doğru yaklaşım, verinin üretildiği yerde ve üreten kişi tarafından kayda geçirilmesidir. Bu da çoğu zaman hekimdir. Ancak ülkemizde ve çoğu yerde hekimlerin yoğun bir iş yükü vardır ve ayrıca bilgisayar kayıtlarının girilmesi ek bir yük oluşturmaktadır. Yurtdışında bazı merkezler kaydın hekim tarafından girilmesinde ısrar ederken, kimi merkezlerde de daha farklı uygulamalara gidilmektedir. Tıbbi sekreterler, veya bu iş için özel yetiştirilmiş elemanlar bu konuda diğer sağlık personeline yardımcı olabilmektedir. Daha farklı bir yaklaşım da hastanın dosyasından alınan bilgilerin bu işle görevli elemanlar tarafından kayda geçirilmesidir. Eğer böyle bir yaklaşım varsa, daha sağlıklı olan, verilerin klasik hasta dosyası şeklinde değil de bilgisayardaki arayüzlerle uyumlu formların doldurulması şeklinde kaydedilmesidir. Merkezimizde bu konudaki çözümlerden hangisinin en ideal olduğu zamanla ortaya çıkacaktır.

Yine de en ideal çözümün verinin üretildiği yerde ve üreten kişi tarafından girilmesi olduğu hatırdan çıkarılmamalıdır. Gelecekte bu sorunun çözümü için umut vaadeden teknolojiler vardır. Bunlardan en heyecan verici olanı, ses tanıma (voice recognition) teknolojileridir. Bu konuda İngilizce ve diğer gelişmiş ülke dilleri için yapılan çalışmalar bir hayli ilerlemiştir (31). Türkçe için de tıp alanına ait olmayan bazı çalışmalar vardır (32). Bu teknolojiler geliştirildiğinde, sağlık personelinin bir yaka mikrofona konuşması ile kayıt yapılabilecektir. Öte yandan, mobil sistemler de giderek gelişmektedir. Bu sistemlerin yaygınlaşması, ucuzlaması ve bunlara yönelik tıp uygulamalarının gelişmesi ile sağlık personelinin terminallere bağlı kalmadan verilere ulaşması ve veri girebilmesi mümkün olacaktır. PDA (Personal Digital Assistant) ve benzeri mobil araçlar insan el yazısını da tanıyabilmektedir.

Tıp alanındaki verilerin bilgisayara girilmesi ve bu verilere erişilmesini zorlaştıran unsurlardan birisi, bu alandaki terim, kavram ve işlemlerin çok fazla sayıda olmasıdır (33). Doğum yeri ve tanı gibi veri türleri pek çok uygulamada kodlar yardımıyla standartlaştırılmıştır, fakat hastanın öyküsü, yapılan işlemler, radyoloji raporları gibi belli standartlar içine sokulması kolay olmayan çok sayıda veri vardır. Bunlarla ilgili çok sayıda kod sistemi vardır (34). Sağlık alanındaki pek çok kavram ve terimi kodlamak üzere yola çıkarak hazırlanan SNOMED (Systemic Nomenclature of Medicine) isimli bir kod sistemi de vardır ve 150000'den fazla kod içermektedir. Bu sistemin son derece karmaşık olması nedeniyle öğrenilmesi ve uygulanması da bir hayli zordur. SNOMED'in Türkçe yayın haklarını Türkiye'de Dr. Bülent Celasun almıştır ve bu güne kadar, "Microglossary of Pathology" adında, patoloji raporlarında kullanılan bir modül Türkçe'ye çevirilmiştir (Bülent Celasun, 2001, sözlü görüşme)¹.

Metin özelliğinde olan verilere daha sonra sorgulama amaçlı erişim zordur. Bizim hazırladığımız sistemde de bu tip çok sayıda veri vardır. Gelecek yıllarda ses tanıma teknolojilerinin de gelişmesi ile bu tip veriler üretilmeye devam edecektir. Bu tip verilerin kullanılabilmesi için metinde tarama yapıp burada geçen kavramları otomatik olarak kodlamaya yarayan sistemler üzerinde çalışılmaktadır (35-36).

Ülkemizde ise kodlamalar hala bir sorun oluşturmaktadır. Belli bir konuda kodlamanın var olması yeterli değildir, bunun Türkçe'ye de çevrilmiş olması gerekir. Çünkü kodlamaları yapacak kişileri İngilizce bilmiyor olması doğaldır ve diğer yandan da Türkçe'de terim birliğinin sağlanması için tek elden çeviri gereklidir. 9 Eylül Üniversitesi, ICD-O-2

¹ Doç. Dr. Bülent Celasun, Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Patoloji Anabilim Dalı, Etlik, Ankara

kodlama sistemini Türkçe'ye çevirmiştir. Bu kodlama sisteminin üçüncü sürümü de basılmıştır (37) ve Türkçe'ye çevirisi çıkmak üzeredir. Sağlık Bakanlığı da ICD-10'un Türkçe yayın haklarını almıştır, ve çevirdiği de söylenmektedir (H. Tolga TURGAY, 2003, sözlü görüşme)ⁱ, fakat bu çevir henüz kamuya açılmamıştır. TTB de laboratuvar testlerinin kodlanmasında kullanılan CPT4'ün çeviri haklarını almıştır, fakat bildiğimiz kadarıyla bu konuda bir etkinlikleri yoktur (Nihal DİZDAR, 2003, sözlü görüşme)ⁱⁱ. Sağlık Bakanlığı, emekli Sandığı ve SSK, faturalama amaçlı bazı tetkik ve işlem kodları kullanmaktadır, fakat bunlar birbirleriyle ve hastanelerle uyumsuzdur (Mehmet YARDIMSEVER, 2003, sözlü görüşme)ⁱⁱⁱ. Bazı kodlar ise Türkiye'ye özgüdür. Türkiye'deki yerleşim merkezleri ve sağlık merkezlerinin kodlanması Türkiye'nin sorunudur ve Türkiye'deki otoriteler tarafından gerçekleştirilmesi gerekir. Bu konuda bildiğimiz kadarıyla bir çalışma yoktur.

Konu ile ilgili çaba gösteren kurumların birbirinden yalıtılmış adalar gibi kalmaması için ulusal düzlemde çabalar gösterilmelidir. Konunun muhatabı olan TTB, uzmanlık dernekleri, Tıp Bilişimi Derneği gibi sivil toplum kuruluşları vardır, fakat asıl sorumluluk, başta Sağlık Bakanlığı olmak üzere Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Emekli Sandığı, SSK, Bağ-Kur, Devlet İstatistik Enstitüsü, Devlet planlama teşkilatı gibi kurumlara düşmektedir. Türkiye'de sağlık alanında bilgi stratejileri oluşturulması için Tıp Bilişimi Derneği 2000 yılında bir çalışma yaparak "2000'li yıllarda Türkiye'de Sağlık Bilgi Stratejileri" başlıklı bir rapor oluşturmuştur. 2003 yılında da Sağlık bakanlığı bu konularda strateji oluşturmak üzere çalışma grupları oluşturmuştur^{iv}.

ⁱ Dr. H. Tolga Turgay, Pleksus Bilişim Teknolojileri, Yıldız Posta cad. No: 8/36, Gayrettepe, İstanbul

ⁱⁱ Dr. Nihal Dizdar, Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Kliniği, Kartal, İstanbul

ⁱⁱⁱ Dr. Mehmet Yardımsever, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı, Antalya

^{iv} Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi: <http://www.saglik.gov.tr/sb/tsbs/default.asp>

SONUÇLAR

Hastaların tıbbi bilgilerinin elektronik ortama aktarılmasının pek çok avantajları vardır. Ülkemizde, bir çok büyük merkezde hastane bilişim sistemleri için çalışmalar olmakla birlikte, tıbbi verilerin kaydı konusunda yeterli bilgi birikimi henüz oluşmamıştır.

Bu çalışmada, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde bakım gören kanser hastalarının tıbbi kayıtları için bir yazılım modülü geliştirilmiş ve varolan Hastane Bilgi Sistemine entegre edilmiştir.

Bu modül, aynı zamanda kurumsal bir kanser kayıt merkezi için gereken özellikleri de içermektedir.

Bu çalışmanın ve benzer çalışmaların nihai hedefi, ülkemizdeki vatandaşların sağlık bilgilerinin beşikten mezara kadar, elektronik ortamda, yapılandırılmış ve erişilebilir olarak tutulmasıdır. Yapmış olduğumuz çalışmanın da temel hedefi, bu sürece küçük de olsa bir katkıda bulunmaktır. Bu sistemin çalıştırılması ile elde edilen deneyimler, sonraki dönemlerde daha iyi tasarlanmış sistemlerin oluşturulması için yol gösterici olacaktır.

Türkiye’de hastane bilişim sistemlerinin medikal amaçla kullanılmasında kullanıcı ve yönetici uyumu ve bu uyumu etkileyen faktörler de incelenmemiştir ve bu anlamda değerli bilgiler elde edilecektir. Proje sonuçlandırıldığında indirekt olarak elde edilecek çok önemli bir yarar vardır, ki bu da onkoloji hastalarının sağlıklı ve ayrıntılı verilerinin oluşması ile bilimsel araştırmalar için gerekli olan veri desteği sağlanarak üniversitemizden yapılacak yayınların sayı ve kalitesinde ciddi bir artış olacak olmasıdır.

KAYNAKLAR

- 1- Musoglu E. Tıp Bilişimi Derneği Çalışma Grupları Sonuç Raporu. Ankara, 2001
- 2- Çakmakçı M. sağlıkta değişen kalite kavramları ve teknolojik gereksinimler. Bilişim. 2002; 84: 70-71
- 3- Mildon J, Cohen T. Drivers in the electronic medical records market. Health Management Technology 2001; 22: 14-18
- 4- Bates DW. Using information technology to reduce rates of medication errors in hospitals. BMJ 2000;320:788-791
- 5- Knottnerus JA. Role of the Electronic Patient Record in the Development of General Practice in the Netherlands. Method Inform Med 1999; 38: 350-4
- 6- Haux R. Health Care in the Information Society: What Should Be the Role of Medical Informatics? Methods Inf Med 2002; 41: 31-35.
- 7- Musen MA. Medical Informatics: Searching for Underlying Components. Methods Inf Med 2002; 41: 12-9.
- 8- Saka O, Gülkesen KH. Tıp Bilişimi Derneği Tıp Bilişimi Eğitimi Çalışma Grubu Raporu: Tıp Bilişimi Eğitimi. In: Ed. Musoglu E. Tıp Bilişimi Derneği Çalışma Grupları Sonuç Raporu. Ankara, 2001; 91-105
- 9- Şarлак S. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi İçin Geliştirilen Hastane Otomasyon Sisteminde Yer Alacak Olan İdari ve Akademik Modüllerin İstemci/Sunucu Mimarisi Kullanılarak Geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, 1996, Antalya
- 10- Altun Ş. Akdeniz Üniversitesi Tıp fakültesi Hastanesi için Geliştirilen Hastane Otomasyon Sisteminin Dağıtık Veritabanı Modeli İle Tasarlanması. Yüksek lisans Tezi, 1997, Antalya
- 11- Bilgiç G. Tıp fakültesi Hastanesi için tıbbi kayıt otomasyon sistemi tasarlanması ve geliştirilmesi. Yüksek lisans Tezi, 1997, Antalya
- 12- Lodder H, Bakker R, Zwetsloot JHM. Hospital information systems: Technical choices. In: Handbook of Medical Informatics, Ed. by Bommel JH, Musen MA. Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 1997, pp 343-356

- 13- Zubir MA, Hadis R, Samad I. The Implementation of a total hospital information system: A case study in Selayang Hospital. MIST 2002, October 3-6, Taipei, Taiwan. Proc MIST 2002, 5-9
- 14- Black N. Developing high quality clinical databases. BMJ 1997;315:381-382
- 15- Güler İ, Müldür S. A model approach to sharing electronic medical records between and within the state hospitals in Turkey. Comp Biol Med. 2001; 31: 513-523
- 16- Özkaya MS, Yardımsever M, Gülkesen KH. Akdeniz University Hospital Information System. HEALTHCOM 2001, June 29-July 1i L'Aquila, Italy. Proc 3rd Int Workshop Enterprise Networking and Comp Healthcare Industry, 175-178
- 17- Saka O, Sağlık bilgi Standartları. Bilişim. 2003; 85: 64-67
- 18- Enünlü T. Tıp Bilişimi Derneği Tıp Bilişimi Eğitimi Çalışma Grubu Raporu: Sağlık bilgi standartları. In: Ed. Musoglu E. Tıp Bilişimi Derneği Çalışma Grupları Sonuç Raporu. Ankara, 2001; 22-43
- 19- Knaup P, Harkener S, Ellsäßer KH, Haux R, Wiedemann T. On the Necessity of Systematically Planning Clinical Tumor Documentation. Method Inform Med. 2001; 40: 90-98
- 20- van der Lei J. Closing the Loop between Clinical Practice, Research, and Education: The Potential of Electronic Patient Records. Methods Inf Med. 2002; 41: 51-54.
- 21- Türkdemir AH, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Onkoloji Enstitüsü Prevanatif Onkoloji Anabilim Dalı KEP 603 Kanser Epidemiyolojisi Seminerleri "Kanser Kayıtları" 8 Şubat 2001, Ankara
- 22- Kanser Kayıt Yönetmeliği. Resmi Gazete. 14 Aralık 2000; 24260
- 23- Williams BK, Sawyer SC, Hutchinson SE. Files and databases. In: Using Information Technology. Irwin/McGraw Hill, 1997; pp 401-440
- 24- Duisterhout JS, Mulligen EM, van Bommel JH. Database management. In: Hand book of Medical Informatics, Ed. by Bommel JH, Musen MA. Bohn Stafleu Van Loghum, Houten, 1997, pp 53-66
- 25- Şen ON. Oracle, SQL, SQL*Plus, PL/SQL ve veritabanı yönetimi. 2. Baskı. Beta Basın Yayın Dağıtım, İstanbul, 2000
- 26- Savitch W. Introduction to computers and Java objects. In: Java; An Introduction to computer science and programming. Prentice Hall, New Jersey, 2001; 1-50

- 27- Haag S, Keen P. Building IT Systems. In: Information Technology: Tomorrow's Advantage Today. McGraw Hill, 1996; pp 209-244
- 28- Parkin DM, Chen VW, Ferlay J, Galceran J, Storm HH, Whelan SL. Comparability and quality control in cancer registration. IARC Scientific Publications, Lyon, 1994
- 29- Jensen OM, Parkin DM, Maclennan R, Muir CS, Skeet RG. Cancer Registration Principles and Methods. IARC Scientific Publications, Lyon, 1991
- 30- Black RJ, Simonato L, Storm HH, Demaret E. Automated data collection in cancer registration. IARC Scientific Publications, Lyon, 1998
- 31- Mönnich G, Wetter T. Requirements for Speech Recognition to Support Medical Documentation. *Method Inform Med.* 2000; 39: 63-69
- 32- Bozsahin C. The Combinatory Morphemic Lexicon. *Computational Linguistics.* 2002; 28: 145-186
- 33- Rector AL. Clinical Terminology: Why Is it so Hard? *Method Inform Med.* 1999; 38: 239-252
- 34- Klein GO. Standardization of health informatics-results and challenges. In: *Yearbook of Medical Informatics 02*, Ed. by Haux R, Kulikowski C. Schattauer GmbH, Stuttgart, 2002, pp 103-117
- 35- Lovis C, Baud RH. Fast exact string pattern-matching algorithms adapted to the characteristics of the medical language. *J Am Med Inform Assoc.* 2000; 7: 378-391
- 36- Chu S. Information retrieval and health/clinical management. In: *Yearbook of Medical Informatics 02*, Ed. by Haux R, Kulikowski C. Schattauer GmbH, Stuttgart, 2002, pp 271-275
- 37- Fritz A, Percy C, Jack A, Shanmugaratnam K, Sobin L, Parkin DM, Whelan S, International Classification of Diseases for Oncology, ICD-O 3, Third Edition, World Health Organisation, Geneva, 2000

ÖZGEÇMİŞ

5 Ocak 1967 tarihinde Ankara'da doğdu. İlk, ortaokul ve lise eğitimini Mersin'de tamamladı. 1983 yılında başladığı Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi İngilizce Bölümü'nden 1993'te mezun oldu. 1993-1995 yıllarında Ankara Acil Yardım ve Travmatoloji Hastanesinde Acil Servis Hekimi olarak çalıştı. 1995-2000 yıllarında Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalı'nda Patoloji Uzmanlık eğitimini tamamladı. 2000 yılında askerlik görevini İstanbul Çekmeköy Hava Savunma Okulu Sağlık Merkezi'nde kısa dönem tabip er olarak tamamladı. 2000 yılının Güz yarısında Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyoistatistik Anabilim Dalı'nda Tıp Bilişimi yüksek lisans programına başladı. 2002 yılına kadar bu anabilim dalında araştırma görevlisi olarak çalıştı. Halen aynı bölümde öğretim görevlisi olarak çalışmaktadır.

EKLER

EK-1: VERİTABANINDAKİ TABLOLAR VE İÇERİKLERİ

Tablo Adı: DOSYA

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
DOSYA	Dosya no	NUMBER	8	X	X	Birincil anahtar
DOĞUMYER	Doğum Yeri	CHAR	10			KODDOĞUM tablosundan
ADRES	Adres	VARCHAR2	150			
POSTAKODU	Posta kodu	NUMBER	6			
EVTEL	Ev telefonu	VARCHAR2	15			
İŞTEL	İş telefonu	VARCHAR2	15			
CEPTEL	Cep telefonu	VARCHAR2	15			
DOĞSÜRE	Doğ. yerde oturma süresi (yıl)	NUMBER	3			
EĞİTİM	Eğitim durumu	NUMBER	3			Okur yazar değil Okur yazar İlkokul Ortaokul Lise Üniversite Yüksek lisans
SÜRSÜRE	Sür. oturma adr. kaç yıl oturdu	NUMBER	3			
MEDENİ	Medeni Hali	NUMBER	3			Evli Bekar Boşanmış Dul Diğer Bilinmiyor
ÇOCUSAYI	Çocuk sayısı	NUMBER	3			
AİLEDEST	Aile desteği	NUMBER	4			
KANGRUBU	Kan grubu	VARCHAR2	12			0 Rh(+) 0 Rh(-) A Rh(+) A Rh(-) B Rh(+) B Rh(-) AB Rh(+) AB Rh(-)
KAYDATE	Kayıt tarihi	DATE	20			
UYRUGU	Uyruğu	VARCHAR2	20			
MESLEGI	Mesleği-1	CHAR	10			KODMESLEK tablosundan
MESLEGI2	Mesleği-2	CHAR	10			KODMESLEK tablosundan
MESLEGI3	Mesleği-3	CHAR	10			KODMESLEK tablosundan
SİGTANE	Sigara kullanma miktarı (tane)	NUMBER	4			
SİGSÜRE	Sigara kullanma süresi (yıl)	NUMBER	4			
SİGBIRAK	Sigara bırakma zamanı	DATE				
ALKMIKTAR	Alkol kullanma miktarı	VARCHAR2	100			
MADDEBAG	Madde bağımlılığı	VARCHAR2	100			
KULLILAC	Kullandığı ilaç	VARCHAR2	255			

TENRENG	Ten rengi	NUMBER	3			Çok açık Açık Buğday Esmer Kahverengi Koyu kahverengi/siyah
GUNES	Güneş ışığı maruziyeti	VARCHAR2	100			
ALDTED	Geçmişte aldığı tedaviler	VARCHAR2	255			
GECHST	Geçirdiği hastalıklar	VARCHAR2	255			
SICILNO	Sicil No	CHAR	8			KULLANICI tablosundan
AKRABA	Akrabalarında malignite	VARCHAR2	255			
AILEOYK	Ailesinde diğer hastalıklar	VARCHAR2	255			
AKRABALIK	Anne-baba akrabalığı	NUMBER	3			1. derece 2. derece Diğer Bilinmiyor
EX	Öldü mü	NUMBER	3			Onay kutusu
EXNEDENI	Ölüm nedeni	VARCHAR2	50			
EXTARIHI	Ölüm tarihi	DATE				
SOSGUV	Sosyal güvenlik no	CHAR	15			
MERNIS	TC kimlik no	NUMBER	12			
SURYER	Sürekli oturduğu yer	CHAR	10			KODDOGUM tablosundan

Tablo Adı: BASVURU

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
BASNO	Başvuru no	NUMBER	8	X	X	Birincil anahtar Otomatik no
BASDATE	Başvuru tarihi	DATE				
NDOSYA	Dosya no	NUMBER	8			Yabancı anahtar
SICILNO	Sicil no	CHAR	8			KULLANICI tablosundan
SIKAYET	Şikayeti	VARCHAR2	100			
OYKU	Öyküsü	VARCHAR2	1000			
SS	Sistem sorgusu	VARCHAR2	1000			
FM	Fizik muayene	VARCHAR2	100			
GEBELIK	Gebelik	NUMBER	3			Onay kutusu
MENOPOZ	Menopoz	NUMBER	3			Onay kutusu
KOMORBID	Komorbid hastalıklar	VARCHAR2	255			
BASSONUC	Sonuç	NUMBER	10			
TANI	Kesin tanı-1	CHAR	10			ICDDIAG tablosundan
TANILOK	Tanı-1 lokalizasyon	CHAR	10			ICDLOC tablosundan
TANI2	Kesin tanı-2	CHAR	10			ICDDIAG tablosundan
TANILOK2	Tanı-2 lokalizasyon	CHAR	10			ICDLOC tablosundan
TANI3	Kesin tanı-3	CHAR	10			ICDDIAG tablosundan
TANILOK3	Tanı-3	CHAR	10			ICDLOC tablosundan

	lokalisasyon				
TANIDATE	Tanı tarihi	DATE			
TANIMER	Kesin tanının konduğu merkez	CHAR	10		KODMERKEZ tablosundan
TANIYON	Tanıya esas yöntem	NUMBER	3		Bilinmiyor Mikroskopik BBT Histoloji (Primer) Histoloji (metastaz) Histoloji (Otopsi) Sitoloji/Hematoloji Tümör Belirteci Klinik Araştırma Klinik Muayene Ölüm Formu
KLINIKT	Tanı tarihinde Klinik I	VARCHAR2	5		
KLINIKN	Tanı tarihinde Klinik N	VARCHAR2	5		
KLINIKM	Tanı tarihinde Klinik M	VARCHAR2	5		
PATT	Tanı tarihinde Patolojik I	VARCHAR2	5		
PATN	Tanı tarihinde Patolojik N	VARCHAR2	5		
PATM	Tanı tarihinde Patolojik M	VARCHAR2	5		
EVRE	Tanı tarihinde evre	VARCHAR2	10		
BILİYOR	Hasta tanıyı biliyor mu?	VARCHAR2	10		Onay kutusu
KARNOFSKY	Tanı tarihinde Karnofsky	NUMBER	4		
BOY	Tanı tarihinde boy (cm)	NUMBER	4		
KG	Tanı tarihinde ağırlık (kg)	NUMBER	4		
KILOKAY	Tanı tarihinde kilo kaybı	VARCHAR2	100		
TANIRADY	Radyoloji	VARCHAR2	1000		
TEDAMAC	Tedavi amacı	NUMBER	3		Küratif Palyatif Adjuvan Neoadjuvan Salvage Tanımlanmamış Tedavi verilmeyecek Bilinmiyor
KEMYESNO	Kemoterapi alacak	NUMBER	3		Onay kutusu
IMMYESNO	İmmünoterapi alacak	NUMBER	3		Onay kutusu
RTYESNO	Radyoterapi alacak	NUMBER	3		Onay kutusu
CERYESNO	Cerrahi yapılacak	NUMBER	3		Onay kutusu
DIGERYESNO	Diğer tedaviler yapılacak	NUMBER	3		Onay kutusu

BILYESNO	Yapılacak tedavi bilinmiyor	NUMBER	3			Onay kutusu
TANINOT	Not	VARCHAR2	255			
KESINTANIDATE	Kesin tanı tarihi	DATE				
TANITEXT	Tanı	VARCHAR2	500			

Tablo Adı: KEMOTERAPI

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
KEMONO	Kemoterapi no	NUMBER	8			Birincil anahtar Otomatik no
KEMODATE	Kemoterapi tarihi	DATE				
BASNO	Başvuru no	NUMBER	8			Yabancı anahtar
BASDATE	Başvuru tarihi	DATE				BASVURU tablosundan
NONKO	Dosya No	NUMBER	8			DOSYA tablosundan
SICILNO	Sicil no	CHAR	8			KULLANICI tablosundan
KEMOKUSAK	Kaçıncı kuşak	NUMBER	3			
KEMOKUR	Kaçıncı kür	NUMBER	3			
KEMOAMAC	Terapi amacı	NUMBER	3			Küratif Palyatif Adjuvan Neoadjuvan Salvage Tanımlanmamış Tedavi verilmeyecek Bilinmiyor
KEMOSURE	Süre (gün)	NUMBER	3			
KEMOILAC	Terapi ilaç ve dozları	VARCHAR2	255			
KEMOYANETKI	Terapi yan etkisi (grade)	VARCHAR2	255			
TERAPIYANIT	Terapi cevabı	NUMBER	3			Kür Tam/tama yakın yanıt Kısmi yanıt Stabil gidiş Hastalık progresyonu Nüks Exitus Taşındı Bilinmiyor
KEMONOT	Not	VARCHAR2	255			

Tablo Adı: RT

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
RTNO	Radyoterapi no	NUMBER	8			Birincil anahtar Otomatik no
RTDATE	RT tarihi	DATE				
BASNO	Başvuru no	NUMBER	8			Yabancı anahtar
BASDATE	Başvuru tarihi	DATE				BASVURU tablosundan
NONKO	Dosya No	NUMBER	8			DOSYA tablosundan
SICILNO	Sicil no	CHAR	8			KULLANICI tablosundan

RTAMAC	Terapi amacı	NUMBER	1			Küratif Palyatif Adjuvan Neoadjuvan Salvage Tanımlanmamış Tedavi verilmeyecek Bilinmiyor
RTBASDATE	Radyoterapi başlama tarihi	DATE				
RTBITDATE	Radyoterapi bitiş tarihi	DATE				
RTALAN	Radyoterapi alanı	VARCHAR2	255			
RTYANETKI	Radyoterapi yan etkisi	VARCHAR2	255			
RTOPDOZ	Toplam radyoterapi dozu	VARCHAR2	100			

Tablo Adı: CERRAHI

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
CERNO	Cerahi no	NUMBER	8			Birincil anahtar Otomatik no
BASNO	Başvuru no	NUMBER	8			Yabancı anahtar
NDOSYA	Dosya No	NUMBER	8			DOSYA tablosundan
SICILNO	Sicil no	CHAR	8			KULLANICI tablosundan
CERYONTEM	Cerrahi yöntem	VARCHAR2	255			
CERBOLUM	Cerrahi bölüm	VARCHAR2	20			Genel Cerrahi Kadın Hst Ve Doğum Çocuk Cer Göğüs Cer Göz Kalp Damar Cer. KBB Nöroşirurji Ortopedi Plastik Cer. Üroloji Diğer
CERAMAC	Cerrahinin amacı	NUMBER	3			Tam rezeksiyon Tama yakın Debulking Palyatif Diğer Bilinmiyor
CERDATE	Cerrahi tarihi	DATE				
CERSONUÇ	Cerrahinin sonucu	VARCHAR2	100			
KAN	Kısa ameliyat notu	VARCHAR2	1000			
CERKOMP	Cerrahi komplikasyon	VARCHAR2	255			

Tablo Adı: IZLEM

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
IZLEMNO	İzlem no	NUMBER	8	X	X	Birincil anahtar Otomatik no
IZLEMDATE	İzlem tarihi	DATE				
BASNO	Başvuru no	NUMBER	8			Yabancı anahtar
NONKO	Dosya no	NUMBER	8			DOSYA tablosundan
SICILNO	Sicil no	CHAR	8			KULLANICI tablosundan
KEMYESNO	Kemoterapi alacak	NUMBER	1			Onay kutusu
IMMYESNO	İmmünoterapi alacak	NUMBER	1			Onay kutusu
RTYESNO	Radyoterapi alacak	NUMBER	1			Onay kutusu
CERYESNO	Cerrahi yapılacak	NUMBER	1			Onay kutusu
DIGERYESNO	Diğer tedaviler yapılacak	NUMBER	1			Onay kutusu
BILYESNO	Yapılacak tedavi bilinmiyor	NUMBER	1			Onay kutusu
IZLEMSS	Sistem sorgusu	VARCHAR2	255			
IZLEMFM	Fizik Muayene	VARCHAR2	255			
TOKSISITE	Toksisite	VARCHAR2	255			
IZLRADY	Radyoloji	VARCHAR2	255			
IZL TEDAMAC	İzlem tedavi amacı	NUMBER	3			Küratif Palyatif Adjuvan Neoadjuvan Salvage Tanımlanmamış Tedavi verilmeyecek Bilinmiyor
IZLEMNOT	Not	VARCHAR2	255			
IZLSONDURUM	Son durum	NUMBER	3			Kür Tam/tama yakın yanıt Kısmi yanıt Stabil gidiş Hastalık progresyonu Nüks Exitus Taşındı Bilinmiyor
IZLEMBOLUM	İzlem yapan bölüm	NUMBER	2			Onkoloji Pediatrik Onkoloji Radyasyon Onkolojisi Genel Cerrahi Kadın Hst Ve Doğum Göğüs Cer KBB Üroloji Diğer
IZLEMHEKIM	Hekim	VARCHAR2	100			

Tablo Adı: PATOLOJI

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
PATONO	Patoloji no	NUMBER	8	X	X	Birincil anahtar Otomatik no
PATODATE	Kayıt tarihi	DATE				
NONKO	Dosya no	NUMBER	8			Yabancı anahtar
RAPORNO	Rapor no	VARCHAR2	10			
PATOMERK	Patoloji merkezi	CHAR	10			KODMERKEZ tablosundan
RAPORDATE	Rapor tarihi	DATE				
HISTTANI	Histolojik tanı	VARCHAR2	255			
TOKSISITE	Toksisite	VARCHAR2	255			
CERSINIR	Cerrahi sınır	VARCHAR2	50			
LENFINV	Lenfatik invazyon	NUMBER	1			Onay kutusu
VASKINV	Vasküler invazyon	NUMBER	1			Onay kutusu
PERINORALINV	Perinöral invazon	NUMBER	1			Onay kutusu
LNMET	Lenf nodu metastazı	NUMBER	1			Onay kutusu
LNMETAYRINTI	LN metastazı ayrıntı	VARCHAR2	255			
SICILNO	Sicil no	CHAR	8			KULLANICI tablosundan
PATOLOG	Patolog	VARCHAR2	50			

Tablo Adı: DOKUMARKER

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
MARKERNO	Doku belirtici no	NUMBER	8	X	X	Birincil anahtar Otomatik no
MARKERDATE	Kayıt tarihi	DATE				
NONKO	Dosya no	NUMBER	8			DOSYA tablosundan
PATONO	Patoloji no	NUMBER	8			Yabancı anahtar
PATODATE	Patoloji tarihi	DATE				
MARKER	Doku belirtici	CHAR	10			KODMARKER tablosundan
MARKERYUZDE	Yüzde	NUMBER	3			
MARKERSIDDET	Şiddet	NUMBER	3			Negatif +1 +2 +3
SICILNO	Sicil no	CHAR	8			KULLANICI tablosundan

Tablo Adı: ENFEKSIYON

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
ENFNO	Enfeksiyon no	NUMBER	8	X	X	Birincil anahtar Otomatik no
ENFDATE	Kayıt tarihi	DATE				
NONKO	Dosya no	NUMBER	8			Yabancı anahtar
ENFTIPI	Enfeksiyon tipi	CHAR	10			KODLAR tablosundan
ENFDURUM	Enfeksiyon durumu	NUMBER	3			Var Yok Aşılı Geçirilmiş enf. Taşiyıcı
SICILNO	Sicil no	CHAR	8			KULLANICI tablosundan

Tablo Adı: HALKTIP

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
HALKTIPNO	Halk tip no	NUMBER	8	X	X	Birincil anahtar Otomatik no
HALKTIPDATE	Kayıt tarihi	DATE				
NONKO	Dosya no	NUMBER	8			Yabancı anahtar
MADDE	Kullanılan madde	CHAR	10			KODHALKTIP tablosundan
SICILNO	Sicil no	CHAR	8			KULLANICI tablosundan
BASLTAR	Başlama tarihi	DATE				
SURE	Kullanılan süre	VARCHAR2	30			
MIKTAR	Kullanılan miktar	VARCHAR2	30			
YANETKI	Yan etki	VARCHAR2	50			
TEDYANIT	Tedavi yanıtı	VARCHAR2	50			

Tablo Adı: RAPOR

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
RAPORNO	Rapor no	NUMBER	8	X	X	Birincil anahtar Otomatik no
RAPORDATE	Rapor tarihi	DATE				
NONKO	Dosya no	NUMBER	8			Yabancı anahtar
TANI	Tanı	CHAR	10			ICDDIAG tablosundan
EX	Ölüm	NUMBER	3			Onay kutusu

Tablo Adı: KODDOGUM

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
KODDOG	Yerleşim merkezi kodu	CHAR	10	X	X	Birincil anahtar
ACIKLAMA	Açıklama	VARCHAR2	255			

Tablo Adı: KODMESLEK

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
KODMESLEK	Meslek kodu	CHAR	10	X	X	Birincil anahtar
ACIKLAMA	Açıklama	VARCHAR2	255			

Tablo Adı: ICDDIAG

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
ICDDIAG	Morfolojik tanı kodu	CHAR	10	X	X	Birincil anahtar
ACIKLAMA	Açıklama	VARCHAR2	255			

Tablo Adı: ICDLOC

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
ICDLOC	Yerleşim kodu	CHAR	10	X	X	Birincil anahtar
ACIKLAMA	Açıklama	VARCHAR2	255			

Tablo Adı: KODMERKEZ

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
KODMERKEZ	Sağlık merkezi kodu	CHAR	10	X	X	Birincil anahtar
ACIKLAMA	Açıklama	VARCHAR2	255			

Tablo Adı: KODLAR

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
KOD	Enfeksiyon kodu	CHAR	10	X	X	Birincil anahtar
ACIKLAMA	Açıklama	VARCHAR2	255			

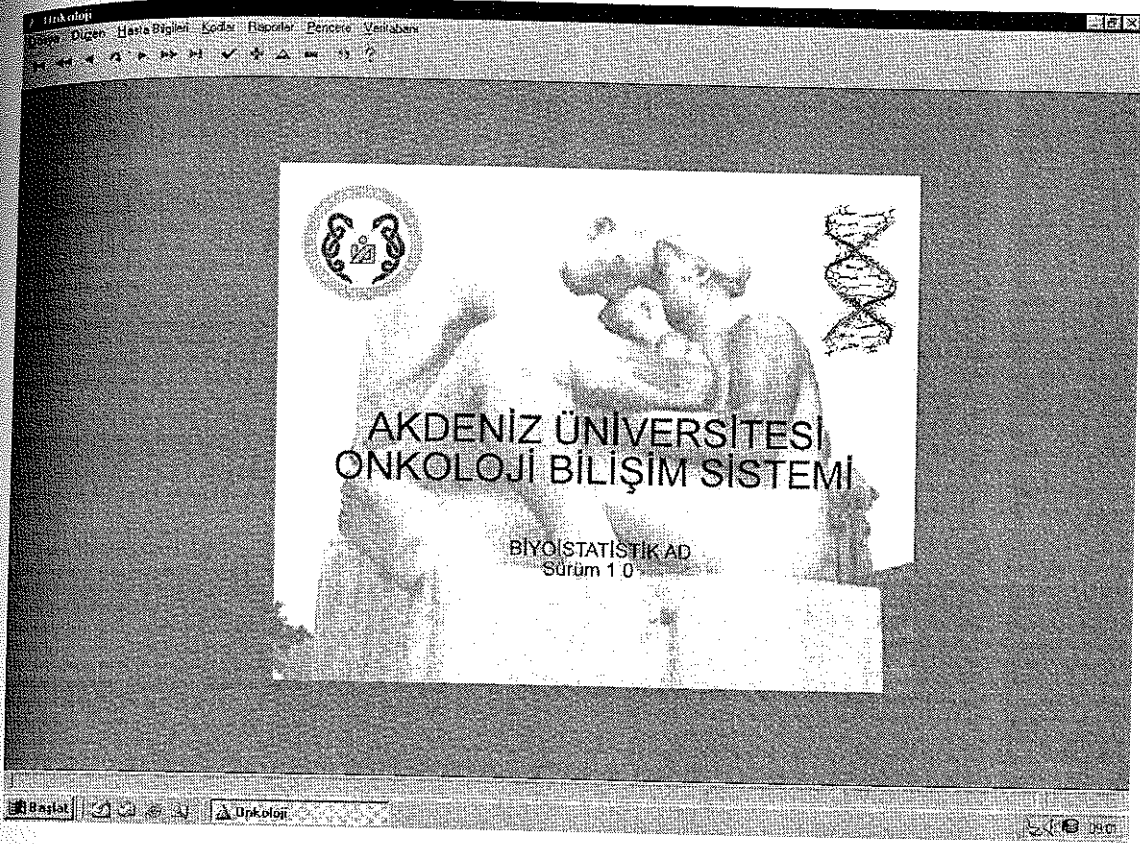
Tablo Adı: KODHALKTIP

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
KODHALKTIP	Halk tıbbi kodu	CHAR	10	X	X	Birincil anahtar
ACIKLAMA	Açıklama	VARCHAR2	255			

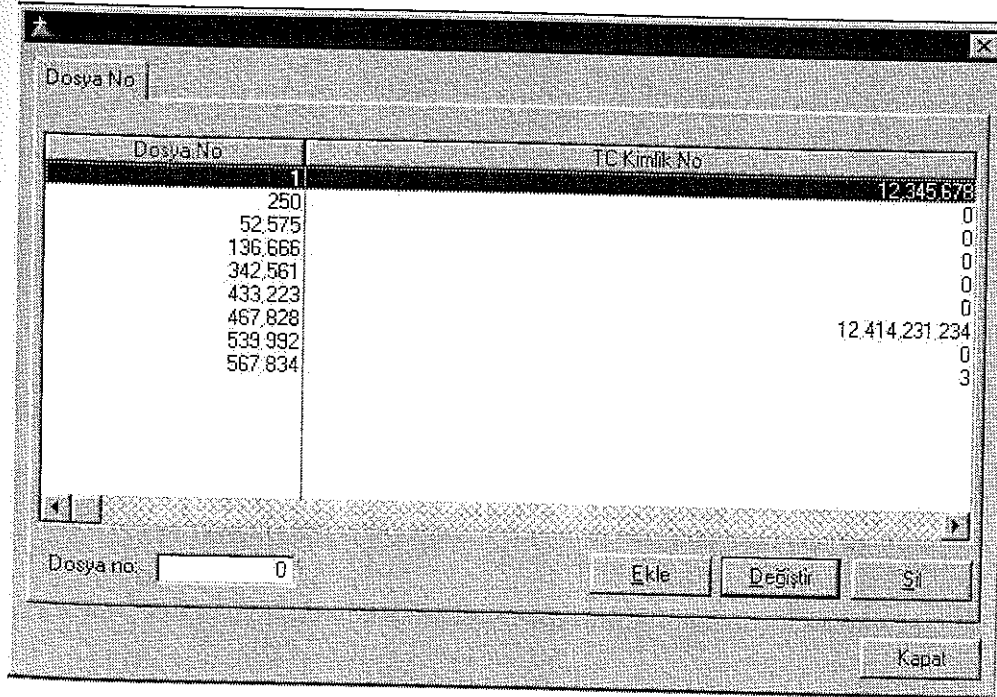
Tablo Adı: KODMARKER

Değişken adı	Değişken	Tip	Boyut	Girilmesi zorunlu	Tek	Açıklama
KODMARKER	Doku belirteci kodu	CHAR	10	X	X	Birincil anahtar
ACIKLAMA	Açıklama	VARCHAR2	255			

EK-2: EKCRAN GÖRÜNTÜLERİ



Şekil 1: Programın açılış görüntüsü.



Şekil 2: Hasta arama penceresi.

Changing a DOSYA Record

Hasta bilgileri | Özgeçmiş | Ekatus | Patoloji | Enteksiyon | Halk tbbi | Başvuru

Adı: NACIYE Soyadı: KANDEMİR
 Cinsiyeti: K Baba adı: MUSTAFA Di. Tarihi: 01.01.1981
 Yaşadığı yer: 450201 Manisa, Ahmetli
 Posta kodu: 0
 Yaşadığı yerde yaşadığı süre: 0 yıl Sürekli oturduğu yerde yaşadığı süre: 0 yıl Çocuk sayısı: 0
 E-posta: İy telefonu: Cep telefonu: Aile desteği: 0
 Yaşadığı yer:
 Eğitim: Okur yazar değil Lise Üniversite İlkokul Ortaokul Yüksek lisans Diğer Bilmiyorum
 Medeni durumu: Evli Dul Bekar Diğer Basmış Basmıyor
 Kan grubu: 0 Rh(+) B Rh(+) 0 Rh(-) B Rh(-) A Rh(+) AB Rh(+) A Rh(-) AB Rh(-)
 Mesleği: 7310.00 Metal vb. malzemelerle hassas işler yapanlar
 Mesleği 2: Mesleği 3:
 TC kimlik no: 12.414.231.234 Uyruğu: TC Kayıt Tarihi: 10.01.2003
 Laboratuvar Sonuçları Tamam İptal

Şekil 3: Hastaya ait genel bilgiler.

Changing a DOSYA Record

Hasta bilgileri | Özgeçmiş | Ekatus | Patoloji | Enteksiyon | Halk tbbi | Başvuru

Sigara/gün: 0 Sigara içme süresi: 0 Sigarayı bırakma tarihi:
 Alkol tüketimi: Madde bağımlılığı:
 Kullandığı ilaçlar: Üç aydan aldığı tedaviler ve ameliyatlar:
 Ten rengi: Çok açık Esmir Açık Kahverengi Buğday Koyu kahverengi/siyah
 Güneşe maruziyet:
 Geçirdiği hastalıklar:
 Akrababalarına malignite yokluğu: Anne-Baba-akrababağı 1. derece 2. derece Diğer Bilmiyorum
 Aile yokluğu:
 Laboratuvar Sonuçları Tamam İptal

Şekil 4: Özgeçmiş bilgileri.

Changing a DOSYA Record

Üzgeçims Eksitus Patoloji Enfeksiyon Halk İbbrı Başyuru

Eksitus

Hastalığına bağlı

Diğer nedenlere

Eksitus nedeni:

Eksitus tarihi:

Laboratuvar Sonuçları Tamam İptal

Şekil 5: Eksitus bilgileri.

Changing a DOSYA Record

Halk İbbrı Üzgeçims Eksitus Patoloji Enfeksiyon Halk İbbrı Başyuru

Kayıt Tarihi	No	Dosya No	Rapor No	Merkez	Rapor Tarihi	Tan
10.01.2002	1	467 828		07/1101		
24.02.2003	2	467 828		060151		

Ekle Değiştir Sil

Laboratuvar Sonuçları Tamam İptal

Şekil 6: Patoloji kaydı arama penceresi.

Changing a PATOLOJİ Record

Patoloji Raporu | Doku Belirteçleri

Tarih: Patoloji no: Dosya no:

Rapor no: Rapor tarihi:

Patoloji merkezi:

Histopatolojik tanı:

Cerrahi sınırlı Lenfatik invazyon Damar invazyonu

Perinöral invazyon Lenf nodu metastaz

LN ayırıt:

Patolog:

Tamam İptal

Şekil 7: Patoloji bilgileri.

Changing a PATOLOJİ Record

Patoloji Raporu | Doku Belirteçleri

Kayıt Tarihi	No	Patoloji No	Dosya No	Belirteç	Yü
13.03.2003	7	1	467.828.002		
13.03.2003	8	1	467.828.012		
13.03.2003	9	1	467.828.001		
17.03.2003	10	1	467.828.011		

Ekle Değiştir Sil

Tamam İptal

Şekil 8: Doku belirteci arama penceresi.

Changing a DOKUMARKER Record

Belirtec

Marker no: 7

Patoloji no: 1

Dosya No: 467.828

Belirtec: 002 GST

Yüzde: 0

Şiddet

Negatif

+1

+2

+3

Tamam İptal

Şekil 9: Doku belirteci bilgileri.

Changing a DOSYA Record

Hasta bilgileri | Üzgeçmiş | Ekentuz | Patoloji | Enfeksiyon | Hak tıbbi | Başvuru

Kayıt Tarihi	No	Enfeksiyon	Dosya No	Durum
13.02.2003		1.010	467.828	0
24.02.2003		2.007	467.828	0

Ekle Değiştir Sil

Labratuar Sonuçları

Tamam İptal

Şekil 10: Enfeksiyon arama penceresi.

Changing a ENFEKSİYON Record

Enfeksiyon

Tarih: 19.02.2003

Enfeksiyon no: 1

Enfeksiyon tipi: 010 HPV

Dosya no: 467.828

Enfeksiyonun durumu

Var

Yok

Aşılı

Beçirilmiş Enf.

Taşıyıcı

Tamam İptal

Şekil 11: Enfeksiyon Bilgileri.

Changing a DOSYA Record

Hasta bilgileri | Özgüçmiş | Eksizus | Patoloji | Enfeksiyon | Halk tıbbı | Başvuru

Kayıt Tarihi	Dosya No	Madde	No
24.02.2003	467.828/1002		1
25.04.2003	467.828/4002		2

Ekle Değiştir Sil

Laboratuvar Sonuçları

Tamam İptal

Şekil 12: Halk tıbbı arama penceresi.

Changing a HALKTIP Record

Halk Tıbbi

Tarih: 23.02.2003

Yil: 1

Dosya No: 457.828

Kullanılan madde: 1002 Yeşil çay

Kullanım tarihi:

Kullanım süresi:

Kullanım miktarı:

Yan etki:

Not:

Tamam İptal

Şekil 13: Halk tıbbi bilgileri.

Changing a DOSYA Record

Hasta bilgileri | Özgeçmiş | Eksizus | Patoloji | Enfeksiyon | Halk tıbbi | Başvuru

Başvuru No	Kayıt Tarihi	Dosya No	SRayet	Tanı Kodu	Localizasyon	Tanı
9	30.05.2003	457.828		8000.0	L75.8	

Ekle Değiştir Sil

Laboratuvar Sonuçları

Tamam İptal

Şekil 14: Başvuru arama penceresi.

Changing a BASVURU Record

Tanı Bilgileri | Tedavi Kararı | Kemoterapi | Radyoterapi | Cerrahi | İzlem

Morfoloji:

Tanı Tarihi:

Lokalizasyon:

Morfoloji 2:

Lokalizasyon 2:

Morfoloji 3:

Lokalizasyon 3:

Diğer Hastalıklar:

Gebelik Menopoz

Tamam İptal

Şekil 15: Başvuru genel bilgileri.

Changing a BASVURU Record

Tanı Bilgileri | Tedavi Kararı | Kemoterapi | Radyoterapi | Cerrahi | İzlem

Morfoloji: benign neoplazi

Lokalizasyon: Endokrin bezler ve ilgili yapıları aşırı lezyon

Morfoloji 2:

Lokalizasyon 2:

Morfoloji 3:

Lokalizasyon 3:

Tanı Tarihi:

Tanı Konulan Merkez: Adana Devlet Hastanesi X-ray tanı sorgula:

Tanı:

Tanı Yöntemi:

Bitirilmeyen Sitoloji/Hematoloji

Mikroskopik BBJ Tümci Belirteci

Histoloji (Primer) Klinik Araştırma

Histoloji (Metastaz) Klinik Muayene

Histoloji (Diopsi) Ürün Formu

Klinik T: Klinik N: Klinik M:

Patolojik T: Patolojik N: Patolojik M:

Evre: Hasta tanıyor

Kilo kaybı:

Kamofeky:

Ağırlık: Kg Boy: cm

Radyoloji:

Tamam İptal

Şekil 16: Tanı bilgileri.

Changing a BASYURU Record

Genel | Tanı Bilgileri | Tedavi Kararı | Kemoterapi | Radyoterapi | Cerrahi | İzlem

Tedavi amacı:

Külatif Salvage
 Palyatif Tümlemedenis
 Aduvan Tedavi verilmeyecek
 Neoadjuvan Bilinmiyor

Kemoterapi İmmünoterapi Radyoterapi
 Cerrahi Diğer Bilinmiyor

Not:

Tamam İptal

Şekil 17: Tedavi kararı.

Changing a BASYURU Record

Genel | Tanı Bilgileri | Tedavi Kararı | Kemoterapi | Radyoterapi | Cerrahi | İzlem

Tarih	No	Dosya No	Kuşak	Kur	Stir	İlsç
24.03.2003	4	457 828	0	0	0	
25.03.2003	5	457 828	0	0	0	
02.04.2003	6	457 828	0	0	0	
04.04.2003	7	457 828	0	0	0	
25.04.2003	8	457 828	0	0	0	
25.04.2003	9	457 828	0	0	0	

Ekle Değışir Sil

Tamam İptal

Şekil 18: Kemoterapi arama penceresi.

Changing a KEMOTERAPI Record

Kemoterapi

Tarih:

Kemoterapi no:

Dosya no:

Kuşak:

Kur:

Kemoterapi süresi: gün

Kullanılan ilaçlar:

Yan etki:

Tedaviye yanıt:

Kur Nüks

Tam/tama yakın yanıt Exitus

Kısmi yanıt Taşırtdı

Stabil giriş Bilinmiyor

Hastalık progresyonu

Kemoterapi amacı:

Palyatif Tanımlanmamış

Adjuvan Tedavi verilmeyecek

Neoadjuvan Bilinmiyor

Salvaj Kuraci

Not:

Şekil 19: Kemoterapi Bilgileri.

Changing a BASVURU Record

Genel | Tanı Bilgileri | Tedavi Kararı | Kemoterapi | Radyoterapi | Cerrahi | İzlem

Kayıt Tarihi	No	Dosya No	RT Başlama Tarihi	RT Bitiş Tarihi
24.04.2003	1	467,826		
24.04.2003	2	467,826		

Şekil 20: Radyoterapi arama penceresi.

Changing a RT Record

Radyoterapi

Tarih:

Radyoterapi no:

Basvuru tarihi:

Basvuru no:

Dosya no:

RT yan etkisi:

RT dozu:

Amac:

Kuratif Salvage

Palyatif Tanımlanmamış

Adjuvan Tedavi verilmeyecek

Neoadjuvan Bilinmiyor

RT başlama tarihi:

RT bitiş tarihi:

RT alanı:

Tamam İptal

Şekil 21: Radyoterapi bilgileri.

Changing a BASVURU Record

Genel | Tanı Bilgileri | Tedavi Kaerri | Kemoterapi | Radyoterapi | Cerrahi | İzlem

No	Dosya No	Yerlem	Bölüm	Amac	Tarih
1	467.828			0	24.02.2003
2	467.828			0	25.04.2003

Ekle Değiştir Sil

Tamam İptal

Şekil 22: Cerrahi arama penceresi.

Changing a CERRAHI Record

Cerrahi

Cerrahi no:

Başvuru no:

Dosya no:

Tarih:

Rapor no:

Cerrahi yöntem:

Bölüm:

Genel Cerrahi Göz Ortopedi

Kadın Hst. ve Doğum Kalp Damar Cer. Plastik Cer.

Çocuk Cer. KBB Üroloji

Göğüs Cer. Nöroşiruzi Diğer

Amaç:

Tam rezeksiyon Palyatif

Tema yakın Diğer

Debulking Bilinmiyor

Kısa Ameliyat Notu:

Sonuç:

Komplikasyon:

Şekil 23: Cerrahi bilgileri.

Changing a BASVURU Record

Genel | Tanı Bilgileri | Tedavi Kararı | Kemoterapi | Radyoterapi | Cerrahi İzlem

Tarih	No	Dosya No	Bölüm	Hekim
25.04.2003	1	467.828	0	
25.04.2003	2	467.828	0	

Şekil 24: İzlem arama penceresi.

Changing a İZLEM Record

İzlem | İzlem (Devamı)

Tarih: Toksikite:

İzlem no: Reçyoloji:

Başvuru no:

Dosya no:

Sicil no:

Kemoterapi İmmünoterapi Radyoterapi

Cerrahi Hormonoterapi Diğer

Bilinmiyor

İzlem notu:

Fizik muayene:

Not:

Tedavi amacı:

Kuratif Salvaj

Paliyatif Tanımlanmamış

Aduvan Tedavi verilmeyecek

Neoadjuvan Bilinmiyor

Tamam İptal

Şekil 25: İzlem bilgileri.

Changing a İZLEM Record

İzlem | İzlem (Devamı)

Son durum:

Kük Nüks

Tam/ama yakın yanı Evitus

Kısmi yanı Taşındı

Stabil gidis Bilinmiyor

Hastalık progresyonu

İzlem notu düzenleyen bölüm:

Onkoloji Göğüs Del.

Pediatric Onkoloji KBB

Radyasyon Onkolojisi Üroloji

Genel Cerrahi Diğer

Kadın Hast. ve Doğum

İzlem notu düzenleyen hekim:

Tamam İptal

Şekil 26: İzlem bilgileri (devamı).

Laboratuvar İstemleri

İstem Tarihi	No	Sonuç Tarihi	Dosya No
24.05.2002	271	27.05.2002	136.666
07.10.2002	260	09.10.2002	136.666
14.10.2002	1.081	15.10.2002	136.666
14.10.2002	1.089	15.10.2002	136.666
11.11.2002	1.849	12.11.2002	136.666
11.11.2002	2.190	13.11.2002	136.666
13.11.2002	442	14.11.2002	136.666
15.11.2002	272	18.11.2002	136.666
16.11.2002	258	18.11.2002	136.666
24.02.2003	669	26.02.2003	136.666
26.03.2003	2.171	27.03.2003	136.666
26.03.2003	2.215	26.03.2003	136.666
26.03.2003	2.255	26.03.2003	136.666
28.03.2003	524	31.03.2003	136.666
28.03.2003	1.208	28.03.2003	136.666

Seç

Şekil 27: Laboratuvar sonucu arama penceresi.

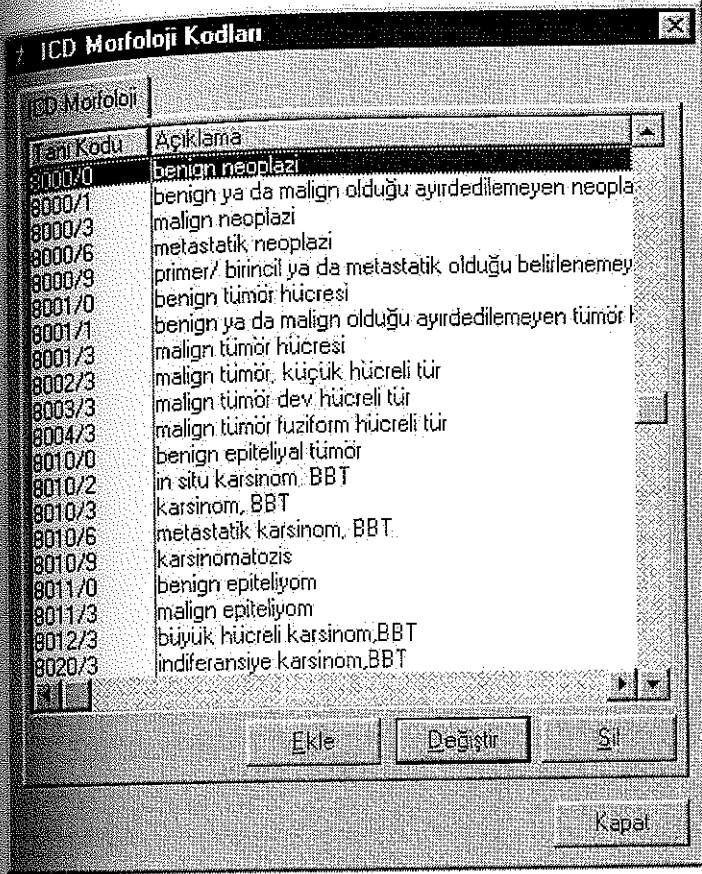
Sağlık Merkezi Seç

Kod	Açıklama
220151	Elazığ SSK Hastanesi
230101	Elazığ Devlet Hastanesi
220199	Edirne Bilinmiyor
220198	Edirne Diğer
220161	Edirne Trakya Ün
220151	Edirne SSK Hastanesi
220101	Edirne Devlet Hastanesi
210199	Diyarbakır Bilinmiyor
210198	Diyarbakır Diğer
210161	Diyarbakır Dicle Ün
210151	Diyarbakır SSK Hastanesi
210101	Diyarbakır Devlet Hastanesi
200199	Denizli Bilinmiyor
200198	Denizli Diğer
200161	Denizli Pamukkale Ün
200151	Denizli SSK Hastanesi
200101	Denizli Devlet Hastanesi
190199	Çorum Bilinmiyor
190198	Çorum Diğer
190151	Çorum SSK Hastanesi
190101	Çorum Devlet Hastanesi
180199	Çankırı Bilinmiyor

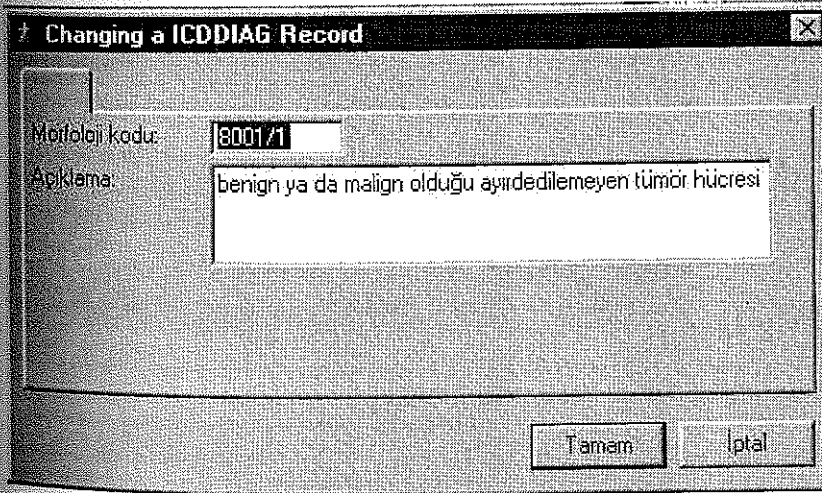
Sağlık Merkezi: Ara Sil Seç

Kapat

Şekil 28: Kod seçme penceresi.



Şekil 29: Kod arama penceresi.



Şekil 30: Kod giriş ve değiştirme penceresi.

Tümörün Yerleşim Yeri Göre Tarama

Baş-Boyun	Erkek Üreme Organları
Sindirim Sistemi	Böbrek, Pelvis, Üreter
Solunum Sistemi-Toraks	Mesane, Üretra
Kemik, Eklem, Eklem Kıkırdığı	Göz ve Ekleri
Hematopoietik- Retikuloendotelial Sistem	Meninksler
Deri	Beyin
Periferik Sinir ve DSS	Omurilik, Kafa Çiftleri, MSS
Retroperton ve Perton	Endokrin Organlar
Yumuşak Doku	Diğer Tümörler
Meme	Lenf Düğümleri
Kadın Üreme Organları	Primeri Bilinmeyen
Plasenta	

Iptal

Şekil 31: Taniya göre raporlama penceresi.

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
MERKEZ KÜTÜPHANESİ