

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Biyostatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı**

KLİNİK BİLGİNİN NESNE TEMELLİ YAKLAŞIMLA MODELLENMESİ

Nihal DİZDAR

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2009

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Biyostatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı**

KLİNİK BİLGİNİN NESNE TEMELLİ YAKLAŞIMLA MODELLENMESİ

Nihal DİZDAR

Yüksek Lisans Tezi

**Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Neşe ZAYİM**

“Kaynak Gösterilerek Tezimden Yararlanılabilir”

Antalya, 2009

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne;

Bu çalışma jürimiz tarafından Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı'nda Tıp Bilişimi Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. .../.../...

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Neşe ZAYİM
Akdeniz Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim

Üye: Prof. Dr. Osman SAKA
Akdeniz Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı

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

Üye: Yrd. Doç. Dr. K. Hakan GÜLKESEN
Akdeniz Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı

Üye: Yrd. Doç. Uğur BİLGE
Akdeniz Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı

ONAY:

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun .../.../2009 tarih ve .../..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İsmail ÜSTÜNEL
Enstitü Müdürü

ÖZET

Sağlık çalışanlarının sağlık bakım uygulamaları sırasında gereksinim duyduğu tıbbi bilgiye erişimi, hasta bakımı ve sağlık kuruluşlarının yönetim kalitesi açısından önemlidir. Klinik hasta verileri geçerli ve güncel olmalı, bu verilere gerekli yerde ve kısa zamanda erişilebilmelidir. Klinik Bilgi Sistemlerinin üretimi ve kullanımı diğer finansal ve yönetsel medikal yazılımlarla karşılaştırıldığında, kullanım yaygınlığı ve yeterlilik bakımından oldukça geri kalmış durumdadır. Klinik bilginin karmaşıklığı ve yapılandırılma zorlukları ve bu zorlukların hafife alınması, geri kalışa sebep olan etkenlerin başında gelmektedir. Yapılandırılmış veri girişi arayüzleri aracılığı ile toplanmayan, belirli bir hiyerarşi yapısı bulunmayan, metin tabanlı veri toplayan sistemler, kaydedilen verilerin sorgulanması, yeniden üretilmesi, bilgiye dönüştürülmesi zor, zaman alıcı şekilde saklanmasına neden olmaktadır. Türkçe olarak kliniklere özgü bir şekilde yapılandırılmış, modellenmiş klinik veri setleri bulunmamaktadır. Bu çalışmada klinik alanlara ait verinin modellenmesi için bir modelleme tasarımının geliştirilmesi ve onkoloji uzmanlık alanına ait alan bilgisinin, kemoterapi ve radyoterapi alt alanları ile birlikte modellenmesi amaçlanmıştır. Nesne temelli yaklaşım kullanılarak onkoloji alan verisi analiz edilmiş, klinik veri modellemesi yapılmıştır. OpenSDE modelleme editörü kullanılarak model dokümanite edilmiştir. Çalışma kapsamında modellenen Onkoloji Uzmanlık Alanı Klinik Veri Setinin diğer uzmanlık alan veri setlerinin modellenmesine örnek teşkil etmesi ve klinik bilgi sistemi yazılımlarının üretiminde kolaylaştırıcı rol oynaması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Veri Modelleme, Yapılandırılmış Veri Girişi, Nesne Yönelimli Modelleme, OpenSDE, Klinik Bilgi Sistemleri, Uzmanlık Alan Bilgisi Modelleme

ABSTRACT

Access to medical information by health professionals during medical care has critical importance for quality of medical care and administration of health institutions. Clinical data must be reliable and updated and accessible in a short time when required. Design and usage of clinical information systems have been remained insufficient and their dissemination is very limited when compared to financial and administrative medical systems. The main reasons of this situation are complexity of medical data and failure to recognize this complexity. Present clinical information systems usually collect data by unstructured data entry interfaces, free text based entries, and they do not have hierarchical structure. Thus, the stored data is difficult to be queried, reproduced, and converted to information. There is no structured, modelled clinical data set in Turkish. In this study, the aim is to develop a model design for clinical data and to develop a clinical oncologic data model including its subdomains of chemotherapy and radiotherapy. Oncologic domain data was analysed by object oriented approach and clinical data modelling has been performed. The model is documented using OpenSDE modelling editor. Clinical oncology domain data set which was produced in this study is expected to be an example for data modelling in other clinical domains and to assist the design of clinical information systems.

Key Words: Data Modelling, Structured Data Entry, Health Information Systems, Domain Modeling, OpenSDE, Object Oriented Modelling

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın planlanması, projelendirilmesi ve gerçekleşmesinde değerli katkıları ve eleştirileriyle bana yol gsteren değerli hocalarım Prof. Dr. Osman SAKA, Yrd. Doç. Dr. Neşe ZAYİM, Yrd. Doç. Dr. Kemal Hakan GÜLKESEN, Yrd. Doç. Dr. Uğur BİLGE, tezin yapım sürecindeki teknik desteklerinden dolayı Dr. Koray Atalağ'a, Sn. Elif T. Kuş'a araştırma süresince destek ve yardımlarını hiç esirgemeyen aileme, ayrıca Tıp Bilişimi'nin ölkemizdeki ilerleyişine katkı sağlayan tüm emek verenlere ve tüm çalışmalarımızın asal amacı olan hastalarımıza teőkükür ederim.

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-------------|
| ÖZET | iv |
| ABSTRACT | v |
| TEŞEKKÜR | vi |
| İÇİNDEKİLER | vii |
| SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ | ix |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | xii |
| ÇİZELGELER DİZİNİ | xiii |
| GİRİŞ | 1 |
| GENEL BİLGİLER | 4 |
| 2.1. Yazılım Mühendisliği ve Teknik Altyapıdaki Gelişmeler | 4 |
| 2.1.1. Yazılım Geliştirme Süreçleri | 4 |
| 2.1.2. Nesne Yönelimli Programlama | 5 |
| 2.2. Klinik Bilgi Sistemleri | 7 |
| 2.2.1. Tarihçe | 8 |
| 2.2.2. Ülkemizde Durum | 11 |
| 2.3. Sağlık Bilgi Standartları | 14 |
| 2.3.1. Kodlama, Sınıflandırma Sistemleri, Terminolojiler | 14 |
| 2.3.2. Ontoloji ve Taksonomiler | 24 |
| 2.4. Veri Modelleme | 25 |
| 2.4.1. Veri Modelleme Nedir? | 25 |
| 2.4.2. Tıbbi Veri modelleme Çalışmaları | 28 |
| 2.5. Elektronik Hasta Kayıt Sistemleri İçin Temel Yaklaşımlar | 31 |
| 2.5.1. Yapılandırılmış Veri Girişi | 32 |
| GEREÇ VE YÖNTEM | 40 |
| 3.1. Uzmanlık Alanı Klinik Veri Seti Analizi | 40 |
| 3.2. Klinik Veri Alan Modelinin Tasarımı | 41 |

| | | |
|------------------|--|-----------|
| 3.3. | Tasarımın Modelleme Aracı Editörü ile Dokümante Edilmesi | 43 |
| BULGULAR | | 45 |
| 4.1. | Onkoloji Uzmanlık Alanı Veri Seti Analizi | 46 |
| 4.2. | Klinik Veri Modelinin Tasarımı | 51 |
| 4.3. | Modelin Dokümantasyonu | 56 |
| TARTIŞMA | | 61 |
| SONUÇ | | 66 |
| KAYNAKLAR | | 67 |
| ÖZGEÇMİŞ | | 75 |
| EKLER | | 76 |
| EK – 1: | Modelin Dokümantasyonu | |

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

- ADL** : Archetype Definition Language: Mimari Tanımlama Dili
- ANSI HISB** : American National Standards Institute's Healthcare Informatics Standards Board / Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü Sağlık-bakım İnfomatik Standartları Y.K.
- ANSI** : American National Standart Institute / Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü
- API** : Application Programming Interfaces / Uygulama Programlama Ara yüzü
- CDA** : Clinical Document Architecture
- CEN** : Committee for European Normalization / Avrupa Standartlaştırma Komitesi
- CORBA** : Common Object Request Broker Architecture : Ortak Nesne İstem Aracısı Mimarisi
- CPR** : Computerized Patient Record BHK: Bilgisayarlı Hasta Kaydı
- CWM** : Common Warehouse Metamodel : Yaygın Veri-ambarı Meta-modeli
- DFD** : Data Flow Diagram : Veri Akış Şeması
- EHK** : Elektronik Hasta Kaydı
- EHR** : Electronic Health Record
- HER** : Electronic Health Records ESK: Elektronik Sağlık Kaydı
- EMR** : Electronic Medical Record EMK: Elektronik Tıbbi Kayıt
- EPR** : Electronic Patient Record EPR: Elektronik Hasta Kaydı
- ER** : Entity Relationship: Varlık İlişki
- ESK** : Elektronik Sağlık Kaydı
- ETK** : Elektronik Tıbbi Kayıt
- HIMSS** : The Healthcare Information and Management Systems Society : Sağlık-bakım Bilgi Yönetim Sistemleri Topluluğu

- HIPAA** : Health Insurance Portability and Accountability Act: Sağlık Sigorta Taşınabilirlik ve Sorumluluk Hareketi
- HL7** : Health Level 7
- ICD** : International Code of Disease: Uluslararası Hastalık Kodları
- IHTSDO** : The International Health Terminology Standards Development Org. : Uluslararası Sağlık Terminoloji Standartları Geliştirme Kuruluşu
- IMM** : Information Management Metamodel
: Enformasyon Yönetim Meta-modeli
- IOM** : Institute of Medicine : Tıp Enstitüsü
- LPR** : Longitudinal Patient Record YHK: Yaşam-boyu Hasta Kaydı
- MDA** : Model Driven Architect: Model Yönelimli Mimari
- MDA** : Model-Driven Architecture : Model Yönelimli Mimari
- NIH** : National Institute of Health : Ulusal Sağlık Enstitüsü
- NLM** : National Library of Medicine: Ulusal Tıp Kütüphanesi
- OMG IDL** : OMG Interface Definition Language : OMG Ara-yüz Tanımlama Dili
- OMG** : Object Management Group : Nesne Yönetim Grubu
- OO** : Object Oriented: Nesne Yönelimli
- OOAD** : Object Oriented Analysis and Design: Nesne Yönelimli Analiz ve Tasarım
- OODB** : Object Oriented Data Base: Nesne Yönelimli Veri Tabanı
- ORCA** : Open Record for Care : Açık (Kaynak) Bakım Kaydı
- PHR** : Patient Health Record HSK: Hasta Sağlık Kayıtları
- PHR** : Personal Health Record KSK: Kişisel Sağlık Kaydı
- PHS** : Patient Health Systems HKS: Hasta Kayıt Sistemleri
- RIM** : Reference Information Architecture: Referans Enformasyon Mimarisi
- RM** : Referans Model RM : Reference Modelİ
- SDE** : Structured Data Entry: Yapılandırılmış Veri Girişi
- SGML** : Standard Generalized Markup Language: Standart Genelleştirilmiş İşaretleme Dili
- SNOMED CT** :Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms: Tıbbi Sistematik İsimlendirme - Klinik Terimler
- SQL** : Structured Query Language: Yapılandırılmış Sorgulama Dili

| | |
|-------------|--|
| UML | : Unified Markup Language: Birleşik İşaretleme Dili |
| UMLS | : Unified Medical Language System: Birleşik Tıbbi Dil Sistemi |
| VHR | : Virtual Health Record SSK: Sanal Sağlık Kaydı |
| W3C | : World Wide Web Consortium |
| XMI | : Metadata Interchange |
| XML | : Extensible Markup Language: Genişletilebilir İşaretleme Dili |
| XSD | : Extra Space Design : Ekstra Uzam Tasarımı |

ŞEKİLLER DİZİNİ

| <u>Sekil</u> | <u>Sayfa</u> |
|--|---------------------|
| 2.1. Veri Evrimi Kronolojisi | 4 |
| 2.2. Tipik Nesne Yönelimli Yazılım Geliştirme Süreci | 6 |
| 2.3. Bir XML dosyasının görünümü | 7 |
| 2.4. Boyutsal veri modeli | 27 |
| 3.1. Klinik Bilgi Evreni Ağaç Yapısı | 42 |
| 3.2. OpenSDE Alan Model Editörü | 43 |
| 4.1. 1.Seri Radyoterapi Ayrıntıları | 47 |
| 4.2. Klinik Veri Kümeleri | 52 |
| 4.3. “Tedavi” klinik veri kümesinin “Veri Grupları” | 53 |
| 4.4. 1.Seri Radyoterapi asal veri nesnelерinin bileşenleri | 54 |
| 4.5. Tüm Modelleme Seviyeleri ve Hasta Dosyası karşılıkları | 55 |
| 4.6. Veri Modelinin Klinik Veri Kümeleri | 56 |
| 4.7. Tedavi Veri Kümesinin Klinik Veri Grupları | 56 |
| 4.8. Radyoterapi Asal Veri Nesnesinin Bileşenleri Ve Öznitelikleri | 57 |
| 4.9. Diyare Veri Satırına Referans Veren Kısayollar | 59 |
| 4.10. OpenSDE model editörü aracılığı ile üretilen formlara örnek | 60 |

ÇİZELGELER DİZİNİ

| <u>Cizelge</u> | <u>Sayfa</u> |
|---|---------------------|
| 2.1. Sağlık Bakanlığı Sağlık Kodlama Referans Sunucusu Sistemleri | 12 |
| 2.2. Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi Eylem Planı (ilgili bölüm) | 13 |
| 2.3. Ana Standartların Özeti (27) | 15 |
| 2.4. Terminolojiler (National Cancer Institute (NCI) BioPortal 2009) | 17 |
| 2.5. SNOMED kodlarına ait klinik kavramlar | 22 |
| 2.6. LOINC Bileşenleri | 23 |
| 2.7. CEN TC 251 Çalışma Grupları | 23 |
| 2.8. Veri Modelleme Araçlarından Bazıları | 28 |

GİRİŞ

Sağlık çalışanlarının hemen hepsi sağlık bakım uygulamaları sırasında muazzam miktarda enformasyona gereksinim duyar. Bu bilgilerin sağlanabilir olması hasta bakımının ve sağlık kuruluşlarının yönetim kalitesinin de belirleyicisidir. Klinik hasta bilgileri yerinde ve zamanında, geçerli ve güncel olarak erişilebilir olmalıdır. Bunu sağlamanın en verimli yolunun da bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmak olduğu şüphesizdir.

Belirtiler, şikayetler, tetkikler, izlem ve hemşirelik kayıtları, fizik muayene bulguları ve tedavi planları, Elektronik Tıbbi Kayıtları oluşturur. Elektronik Tıbbi Kayıt, hasta bakımında ne amaçla kullanılırsa kullanılsın, klinisyene yardımcı olan bir kavram ve araçtır. Kağıt kayıtlara üstün yönü, hasta hikayesine ait önceki kayıtların da tarihsel bir sırayla erişilebilir olmasıdır. Bir kişiye veya bir grup hastaya ait verilerin bir arada gözden geçirilebilmesine olanak verir. Karara destek verme amaçlı kullanım potansiyeli ise sınırsızdır [1].

Klinik veri yönetimini desteklemek için bilgisayar kullanımı 1950'lere kadar geriye gider. Bilgisayarla Klinik Hasta Kayıtlarının ve Elektronik Tıbbi Kayıtların tutulması ise 1960'lara dek uzanmakla birlikte, hala hekimler tarafından yaygın kullanılan bir araç haline gelememiştir [1].

Bilgi sistemleri yıllar içinde, sağlık bakımı iş süreçleri ve klinik süreçlerle ilgili ana işlevleri destekleyecek şekilde tasarlanmaya çalışılmıştır. Klinik Bilgi sistemlerinin geliştirilmesinde biraz geri kalınmasının nedenleri Carter'a (2001) göre;

- Bu tür sistemlerin maliyetinin, özellikle personel maliyetinin yüksekliği,
- Mevzuat ve finansal gereklilikleri karşılamaya verilen önceliklidir.

Bakken ve arkadaşlarına (2000) göre de; Klinik Bilgi Sistemlerinin üretimi ve kullanımı diğer finansal ve yönetsel tıbbi yazılımlarla karşılaştırıldığında, kullanım yaygınlığı ve yeterlilik bakımından oldukça geri kalmış durumdadır. Klinik bilginin karmaşıklığı ve yapılandırılma zorlukları ve bu zorlukların hafife alınması, geri kalışa sebep olan etkenlerin başında gelmektedir [2].

Günümüze gelene kadar, yatış-çıkış-transfer hizmetleri, laboratuvar sonuç ve istem bilgileri ve demografik veriler gibi veriler, hasta ile ilgili tutulan bilgilerin neredeyse tamamını oluşturmaktaydı. Laboratuvar, radyoloji ve eczane gibi bölümler ise randevu, istek ve faturaya odaklanmış olmakla birlikte, daha klinik yönelimli bölümlerdi. Yine bu bölümler, hasta bakım hizmetini asıl verenlerden ziyade, diğer yardımcı çalışanları hedef alarak tasarlanmışlardı. Örneğin ilaç etkileşimleri ile ilgili enformasyona eczacı ve eczane çalışanları ulaşabiliyorken, hemşire ve doktorların kullanımı amaçlanmamıştı. Klinik bilgi sistemlerinin amacı; klinisyenler tarafından

birincil kullanımını sağlamak yerine klinik süreçleri desteklemeye yardımcı olmak, olarak görülmekteydi [1].

Kullanıcıların uyum zorlukları, hekim direnci, yüksek maliyetler, gibi nedenler, medikal klinik bilgi sistemlerinin yeterli düzeyde geliştirilememesinin nedenleri arasında sayılabilirse de, yazılımların kullanımı kolay ara-yüzlere sahip olmaması, kaydedilmiş önceki tıbbi bilgilere erişim zorlukları, bilgi sistemi kullanım ihtiyacını, talebini ve beklenti düzeyini olumsuz yönde etkilemektedir [3].

Günümüzde klinik bilgi sistemlerinin ihmal edilmesi, finansal ya da hukuksal gerekliliklerin mecbur bıraktığı veri toplama bölümleri kadar ilgi görmemesi, yeterli düzeyde bulunmaması, ülkemizde de hemen tüm hastanelerimizde kullanılan hastane bilgi sistemlerinde karşılaşılan yapısal bir sorundur.

Özellikle hastane bilgi sistemi üretici firmaları, bu konuda talep ve yönlendirmeyi hastane yönetimlerinden beklemekte ve bu konu için araştırma geliştirmeye yeterince kaynak ayrılmamaktadır. Talep azlığı ve konunun maliyetlerinin kimin tarafından karşılanacağı konusunun çözülememesi, hatta öngörülememesi ve hesap edilmemesi nedeniyle de geliştirme süreçleri yavaş ilerlemektedir.

Hastanelerimizde bilgi işlem yönetimi sorumluluğunun, asıl görevi bilgi işlem yöneticiliği olmayan ve görev tanımı belirsiz kişiler tarafından, ikincil üçüncül iş olarak yürütüldüğü düşünülürse, konunun sahipsizliği daha iyi anlaşılabilir. Klinisyenlerden gelen bilgi toplama istek ve talepleri de sistematik ve birbiriyle ilişkilendirilmeyen, veri toplama ekran tasarımı isteklerinden öteye gidememekte, bütünlük bir hasta klinik bilgi sistemi oluşturulamamaktadır.

Az da olsa yürütülen klinik bilgi sistemleri ve klinik veri toplama çalışmaları da epikriz oluşturma gibi kısır amaçların ötesine geçememektedir. Sistem sorgusu, fizik muayene, radyoloji ve diğer tanımlayıcı raporlar gibi aşırı değişken olabilen veriler büyük oranda serbest metin olarak saklanmaktadır [2]. Yapılandırılmış veri girişi ekranları aracılığı ile toplanmayan, belirli bir tablo ve hiyerarşi yapısı bulunmayan, serbest metin tabanlı veri toplayan sistemler, sorgulanması, yeniden üretilmesi, bilgiye dönüştürülmesi zor, zaman tüketen, beyhude, bilgi toplama girişimlerinden ibaret kalmaktadır.

Diğer taraftan, yazılım ekipleri, klinik bilgi sistemi üretimi çalışmaları sırasında verileri yapılandırırken;

- Birbirinden çok farklı ve karmaşık yapıda verinin bulunması,
- Veriler arasındaki ilişkisel bütünlüğün tıp dışı çalışanlar tarafından soyutlanma ve bütüncül algılanma güçlüğü,
- Veri tekrarları,
- Verilerin farklı kavram bütünlükleri sağlayacak öbekler halinde saklanma ve erişilme ihtiyacı,
- Klinik branşlara göre birbirinden çok farklı olabilen veri saklama ve erişim gereksinimleri,

- Gereksinimlerin zamanla değişmesi ve kanıta dayalı tıbbi bilgilerin gelişimi ile yeni bilgilere erişim ihtiyacı duyulması,

gibi zorluklarla karşılaşmaktadırlar [4].

Yazılım ekiplerini zorlayan diğer bir konu da, kliniklere özgü bir şekilde yapılandırılmış, Türkçe klinik veri modellerinin henüz üretilmemiş olmasıdır. Bu konuya kaynak ve iş gücü ayırma gereksiniminin farkındalık düzeyi de düşüktür.

Bunlar göz önüne alındığında yazılım ekiplerinin altından kalkamayacağı tıbbi bilgi modellemesi yükünün, her biri kendi alanlarının bilgisini modelleyebilen klinisyenler tarafından desteklenmesi gerekliliği açıktır. Teknik ayrıntı ve ileri düzeyde yazılım ve bilgisayar bilgisine sahip olmasını zor olan klinisyenlerin bu durumda kolayca kullanabilecekleri bir araç gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Yazılım tasarım mimarisinde kullanılan modelleme teknikleri genel olarak yazılımın ne ve nasıl olması gerektiğini tasarlamaya hayata geçirmeye yardımcı olurken, alt bileşenlerin modellenmesi için de değişik araçların kullanılması gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı klinik veri modellemesi için klinisyenler tarafından kendi alanlarına ait verinin modellenmesi için bir modelleme yönteminin oluşturulması ve bu yöntem kullanılarak, onkoloji uzmanlık alanına ait alan bilgisinin, kemoterapi ve radyoterapi alt alanları ile birlikte modellenerek kullanıma sunulmasıdır.

Çalışmada ile sağlık yazılımları özelinde, klinik bilgi sistemlerinin izlemesi öngörülen tasarım süreçleri incelenerek, seçilen modelleme aracı ile onkoloji alan bilgisi modeli gerçekteştirmiştir.

GENEL BİLGİLER

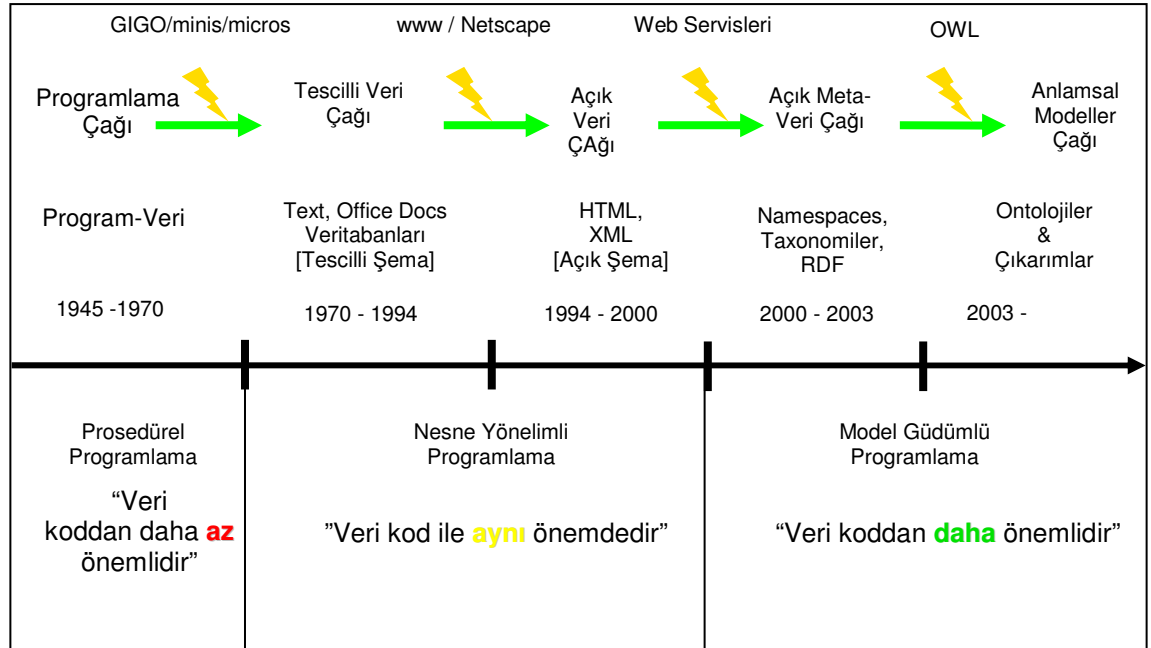
2.1. Yazılım Mühendisliği ve Teknik Altyapıdaki Gelişmeler

2.1.1. Yazılım Geliştirme Süreçleri

Bu bölümde genel yazılım geliştirme yaklaşımlarından kısaca bahsettikten sonra sağlık alanına özel yazılım geliştirme süreçlerinin özellikleri ve yapısı üzerinde durulacaktır.

Yazılım üretimi süreçleri yıllar içinde evrime uğramıştır. Daconta (2005) 1970'lere kadarki dönemi "program çağı" olarak adlandırırken, işlemlerin programlandığı, "verinin yazılım kodlarından daha az önemli" sayıldığı bir dönemi tanımlar (Şekil 2.1.).

Yetmişlerden 2000'lere gelinirken yaşanan dönem ise "nesne yönelimli programlamanın" yapıldığı, "verinin de yazılım kodu kadar önemli" sayıldığı dönemdir. Fikri mülkiyetin önemli olduğu başlangıç dönemi açık kaynak kodlu yazılımların öneminin arttığı ikinci dönem takip eder. Daconta 2000 yılı sonrasında "model güdümlü programlama" yapılan "verinin koddan daha önemli" olduğunun kabul edildiği "açık meta-veri" ve "anlamsal modeller" çağına girdiğimizi belirtmiştir. Bu son çağ, yazılım üretme pratiğinde bağlamların, taksonomilerin, ontolojilerin ve çıkarımların kullanıldığı çağdır [6].



Şekil 2.1. Veri Evrimi Kronolojisi [6]

Bilgisayar programcılığının, sistem analistliğinin ve yazılım mühendisliğinin ilk yıllarından beri geliştirme sürecinin etkinliğini artırma yolları aranmaktadır. Özellikle “güvenlik riskli gerçek zamanlı (safety-critical real-time systems)” çalışan yazılımlar kullanılan uzay, havacılık, otomotiv, nükleer, demiryolları, tıbbi ve askeri gibi alanlarda yazılım geliştirme süreçlerinin önemi daha da belirgindir [7].

Bunlardan biri olan sağlık alanında geliştirilen yazılımların, genellikle içlerinde hasta ve hastalık durumuna ait tıbbi bilgiler bulundurmaya başladıkları dönemlerden itibaren bu bilginin paylaşılabilir, taşınabilir, birleştirilebilir olma zorunluluğu ile de yüz yüze kalınmıştır. Klinik veri ile kodların tamamen birbirinden ayrılarak yönetildiği ve üretildiği bir döneme girilmiştir.

Son yıllarda, model yönelimli mühendislik, model yönelimli mimari popüler olmuştur. Model yönelimli mimaride modeller, içerdiği platform enformasyonuna göre değişir. Bir platform sistem dilini hazırlarken bir diğeri mimari çatının kütüphanesi, bir diğeri ise binary bileşim modeli üzerinde çalışabilir [8].

Tıbbi yazılımların gelişimi de bu yazılım geliştirme süreçleri evrimine paralel şekilde ilerlemiştir. Klinik veri ile kodların tamamen birbirinden ayrılarak yönetildiği ve üretildiği bir döneme girilmiştir. Sağlık alanında üretilen yazılımlar açısından bakıldığında benzer evrimler ile taksonomi ve ontolojilerin kullanımının ve öneminin artmakta olduğu görülmektedir.

Çeşitli Programlama Yönelimleri

Tıbbi yazılım geliştirme pratiğinde nesne yönelimli, element tabanlı geliştirme, iş akışı modelleme, kavramsal grafik, grafik grameri, karar-ağaçları vb. teknoloji ve metotlar kullanılmıştır. Bu yöntemler, araştırma amaçlı veri toplama, hasta kayıt sistemleri, veri giriş sistemleri, bakım yöntemi takip sistemleri, hasta vaka simulatörleri, vaka bilgilerine yeniden erişim gibi karmaşık uygulamalar için yetersiz veya uygunsuz olabilmektedir [9].

Langer’in yazılım geliştirme yaşam döngüsü modeline göre geliştirme süreci altı adımda tamamlanmaktadır. Bu altı adım aşağıdaki gibi sıralanmıştır.

1. İş süreçlerini destekleyecek gerekliliklerin tespiti
2. Sistemin amaçlarının belirlenmesi
3. İş gereklerinin bir araya toplanması
4. İş gereklerinin sistem gereklerine dönüştürülmesi
5. Veritabanı ve eşlik eden uygulamaların tasarımı
6. Veri tabanı ve uygulamaların inşa edilmesi, test edilmesi ve uygulanması

[10].

2.1.2. Nesne Yönelimli Programlama

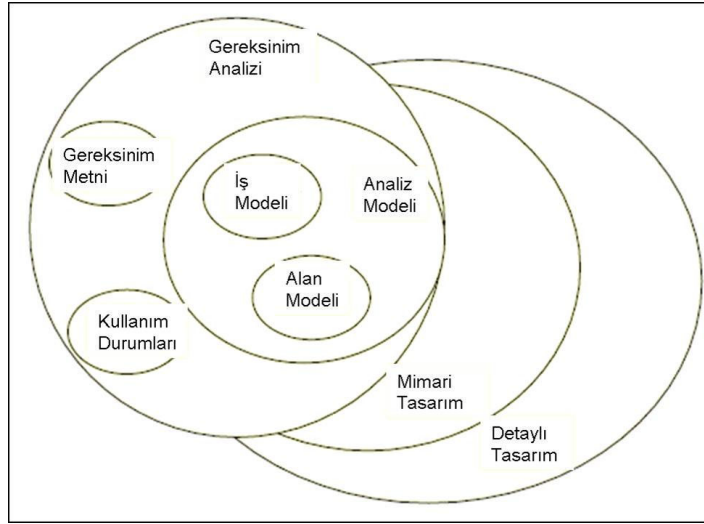
Nesne Yönelimli Programlama günümüzde pek çok çağdaş programlama dili tarafından desteklenmektedir. 1960’lı yılların sonuna doğru ortaya çıkan bu yaklaşım, o dönemin yazılım dünyasında beliren bir bunalımın sonucudur. Yazılımların karmaşıklığının ve boyutlarının sürekli artması, ancak belli bir nitelik düzeyi

korumak için gereken bakımın maliyetinin daha da hızlı artması bunda etkili olmuştur. Nesne Yönelimli Programlamayı bir çözüm haline getiren başlıca özelliği, yazılımda modülerliği önermesidir.

Nesne Yönelimli Analiz ve Tasarım Modeli; süreçlerin, nesnelere kavranması için tasarlanmış bir grafik dildir. Nesne yönelimli tasarımın gerçekleştirilmesi, mimarinin, davranışların ve gerekliliklerin nakledilmesi için kapsamlı bir notasyon sağlar. Sistemin bir modelini yaratmak ve dokümanete etmek için bir yoldur [11].

Nesne yönelimli (Object Oriented – OO) – nesne ilişkisel (Object Relational – OR) modelleme, ana-akım modelleme ve geliştirme yaklaşımlarındandır. Tüm gereklilikler derlendikten sonra alanın varlıkları ve süreçleri UML (Unified Modeling Language) ve CASE (Computer Aided Software Engineering) araçları kullanılarak nesne modeline haritalanır. Alan bilgisi yazılım kodu, veritabanı şeması ve kullanıcı ara-yüzü içine sıkıca kodlanır. Bu yöntem yazılımcılar tarafından iyi anlaşılmuştur ve sınırları iyi çizilmiştir. Bankacılık otel rezervasyonu gibi alanlarda oluşmuş kural setleri ile alanda başarı sağlayan geniş bir endüstri desteğine sahiptir [12].

Nesne Yönelimli Yazılım Geliştirme süreçlerinde modüler yaklaşım geçerlidir. Analiz, tasarım, aşamaları ayrı süreçler olarak yürütülürken, modelleme çalışmaları analiz modeli, iş modeli, alan modeli olarak ayrı ayrı yürütülmektedir [8]. Şekil 2.2.'de Nesne Yönelimli Yazılım Geliştirme Süreci grafik olarak görülmektedir.



Şekil 2.2. Tipik Nesne Yönelimli Yazılım Geliştirme Süreci [8]

Bilimsel çevreler tarafından Nesne Yönelimli Programlamanın geçmişe göre daha yüksek esneklik ve bakım kolaylığı sunduğu iddia edilmektedir. Bu nedenle, geniş çaplı yazılım projelerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Modern Tıp Pratiği metin ve sayısal değerlerden çok daha fazlasına ihtiyaç duymaktadır. Çoğu tıbbi ilişki, ilişkiyel veri tabanlarında kullanılan tablolara kolay uyum sağlayamaz, hiyerarşik ve karmaşıktır. Nesne yönelimli modelde, karmaşık yapılar diğer objeleri de içeren karma objeler gösterilebilir [1].

XML (Extensible Markup Language)

W3C (World Wide Web Consortium) tarafından tanımlanmış, hem insanlar hem bilgi sistemleri tarafından kolayca okunabilecek dokümanlar oluşturmaya yarayan bir standarttır. Bu özelliği ile veri saklamanın yanında, farklı sistemler arasında veri alışverişi yapmaya yarayan bir ara format görevi de görür. XML, HTML (HyperText Markup Language) yaratmak için kullanılan SGML'nin (Standard Generalized Markup Language) kullanımı kolay bir alt grubudur [14].

İnternet üzerinden veri taşınmasını kolaylaştırmak için geliştirilmiş bir araçtır. Bilginin, alıcı tarafından enformasyonun net olarak anlaşılacağı şekilde internet üzerinden iletilmesini sağlar. Bir veri sunum standardı, açık standart, makine dili olarak geliştirilmiştir.

XML dokümanları ağaç veri yapısında olurlar. Bağımsız etiketler yapıyı oluştururken, içerik ya etiketin özelliği olarak ya da iki etiketin arasında gösterilir. Yapıyla ilgili ayrıntılar DTD (Document Type Definition) ya da XML Schema adı verilen harici dokümanlar ile tanımlanır. Aşağıdaki örnek bir XML dokümanında verinin nasıl belirtildiğini göstermektedir (Şekil 2.3.).

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
- <note>
  <to>Tove</to>
  <from>Jani</from>
  <heading>Reminder</heading>
  <body>Don't forget me this weekend!</body>
</note>
```

Şekil 2.3. Bir XML dosyasının görünümü

XML gibi meta-veri yapısı bilgisayar dilinin yeteneklerini genişletir, yapılandırılmış mesajların sunumunu zenginleştirir ve sözdizimsel birlikte çalışabilirliği sağlar. Veri içine, veriyi etiketleyen "tag"lar gömülmüştür. Veriyi kullanan kişi tarafından görünmeyen anlaşılmayan bu taglar, bilgisayar tarafından otomatik olarak yapılandırılarak kullanılır. Web tarayıcı yazılımlar, bu meta-yapısal tag'ları net ve anlaşılır kılar.

Günümüzde birçok yazılım, diğer yazılımlarla veri alışverişini XML formatı üzerinden yapmaktadır. İçeriğin, doküman yapısının ve şeklin birbirinden ayrı ele alınması XML'i İçerik yönetim sistemlerinin ideal formatı haline getirmiştir. Ayrıca XML'i esas format olarak kullanan uygulamalara, veri tabanlarına rastlamak mümkündür [14].

2.2. Klinik Bilgi Sistemleri

Bu bölümde Klinik Bilgi Sistemlerinin, Elektronik Sağlık Kayıtlarının geliştirilmesi için mevcut olan hukuki altyapı ve geçmiş dönemlerde yapılan çalışmalar ile ülkemizdeki durum, gözden geçirilecektir.

2.2.1. Tarihçe

Klinik bilgi sistemlerinin, elektronik sağlık kayıtlarının geliştirilmesi ihtiyacının hissedilemeye başlanması ile ilk olarak Tıp Enstitüsü - IOM (Institute of Medicine) tarafından 1991 yılında bilgisayarlı hasta kayıtlarının hasta bakımı için temel teknoloji olduğu ilan edilmiştir [15].

Tamamen bütünleşik ve fonksiyonel bir elektronik hasta kaydının oluşturulabilmesi için gerekli kriterleri saptamak amacıyla, IOM tarafından 1989 yılında kapsamlı bir çalışma gerçekleştirilmiş, 1991 yılında yayınlanmış [15], 1997 yılında revize edilmiştir [16]. IOM çalışması sonuçlarına göre, bir elektronik hasta kayıt sisteminin 12 kritere uyması gerekmektedir. Buna göre, tamamen bütünleşik ve fonksiyonel bir elektronik hasta kayıt sistemi, aşağıda belirtilen özellikleri desteklemelidir:

1. Bir problem listesi içermeli,
2. Hastaların sağlık durumu ve fonksiyonel düzeylerinin sistematik ölçümü ve kaydedilmesini desteklemeli,
3. Bütün tıbbi tanımlar veya yorumların klinik gerekçelerinin belgelendirilebilmesi için bir mantıksal tabana sahip olmalı,
4. Yaşam boyu sağlık kaydı oluşturabilmek için hastaya ait tüm hasta kayıtları ilişkilendirilmeli,
5. Yetkilendirilmemiş erişimlere karşı korunmalı,
6. Gerektiği zaman ulaşılabilir olmalı,
7. Verilerin kullanıcıların ihtiyacına göre düzenlenebileceği ara-yüzleri desteklemeli,
8. Yerel ve uzak veritabanları ve sistemlerle bağlantı kurabilmeli,
9. Karar analiz araçları sağlamalı,
10. Yapılandırılmış bir veri koleksiyonundan doğrudan veri girişini desteklemeli,
11. Hekimlere ve kuruluşlara bakım kalitesi ve maliyetlerinin değerlendirilmesi ve yönetilmesi için yardımcı olmalı,
12. Mevcut ve gelecekte ortaya çıkacak gereksinimler için esnek ve genişleyebilir yapıda olmalıdır [16].

Bu kriterlerin pek çoğunu destekleyen başarılı sistemler kurulmuş olmasına karşın, tamamen destekleyen bir elektronik hasta kaydı sisteminin tasarlanması ve geliştirilmesi hala ciddi çalışmaları gerektirmektedir. 1995 yılında yayınlanan II. Türkiye Bilişim Şurası, e-Sağlık Çalışma Grubu Raporu'nda bu 12 kriteri destekleyebilecek bir sistemin geliştirilebilmesi için beş temel yapının kurulması önerilmiştir [17]. Bunlar ayrıntılı olarak incelenirse;

1. **Tıbbi veri sözlüğü (Medical Data Dictionary):** Tıbbi veri sözlüğü, elektronik hasta kayıtlarında yer alabilecek her tıbbi kavramın ve veri elemanının tanımlandığı, tıbbi kavramlar arasındaki semantik ve hiyerarşik

ilişkilerin kurulduğu bir veritabanıdır. Kodlanmış ve hesaplanabilir (computable) veri sağlayabilecek böyle bir veri sözlüğü ile kullanıcıların farklı bilgisayar sistemleri ile veri alış-verişi yapmaları, farklı sistemlerden gelen verileri anlayabilmeleri, karşılaştırabilmeleri ve sorgulamalar yaparak raporlar üretebilmeleri mümkün olmaktadır.

Bir tıbbi veri sözlüğü; tıbbi alanda kullanılan terminolojilerin önceden belirlendiği bir kontrollü tıbbi sözcük dağarcığı (controlled medical vocabulary); tıbbi kavramlar arasındaki semantik ve hiyerarşik ilişkilerin kurulabileceği bir semantik ağ ve bir elektronik hasta kaydının yapısı ve içeriğinin oluşturulmasında yol gösterici olacak bir enformasyon modeline sahip özel bir veritabanı içerir.

2. **Klinik veri deposu (clinical data repository):** Klinik veri depoları; yaşam boyu elektronik hasta kaydı oluşturmak için öngörülen mükerrer kayıtların oluşmasının engellendiği veritabanlarıdır. Hem hasta kayıt yapısı ve içeriğine göre hem laboratuvar, radyoloji, eczane sistemleri gibi çeşitli klinik enformasyon sistemlerinden gelen verilerin temizlenip işlenerek kaydedilebildiği hem de sağlık bakımı veren hekim ve hemşire gibi personelin hasta ile ilgili bulguları doğrudan girebilecekleri alanlardır. Klinik veri depolarının oluşturulması, özellikle birden fazla sağlık kuruluşu ile sağlık bakım hizmeti veren bütünleşik sağlık hizmet sunum sistemlerinde (integrated delivery system) hasta kayıtlarının oluşturulabilmesi için çok önemli bir yere sahiptir.
3. **Esnek veri giriş yeteneği:** Elektronik hasta kayıt sistemleri kurulmasında önem verilmesi gereken temel konulardan biri, verilerin sağlık bakımının verildiği yerde ve sağlık bakım hizmeti veren personel tarafından girilmesidir. Hasta kayıtlarının doğruluğunu, tamlığını ve kolay bir biçimde girilmesini sağlayacak ara-yüzlerin geliştirilmesi, elektronik hasta kayıt sistemlerinin özellikle hekimler tarafından kabul edilmesinin kolaylaştırılması ve yaygınlaştırılması açısından çok önemlidir. Günümüzde hasta verilerinin yapılandırılmış ve kodlanmış bir şekilde kaydedilmesi için en yaygın kullanılan teknolojiler doğal dil işleme ve yapılandırılmış veri girişi teknolojileridir.
4. **Klinik verilerin sunulmasında ergonomik ekran tasarımları:** Kullanıcıların ayaktan ve yatarak tedavi gören hastaların verilerine zamana, kaynağa veya probleme yönelik olarak kolaylıkla ulaşabilecekleri; aktif problem listesine göre hastalarını takip edebilecekleri; günlük tıbbi uygulamalara ve iş akışlarına uygun ergonomik ekran tasarımlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Öğrenilmesi ve kullanılması kolay sistemlerin oluşturulması elektronik hasta kayıt sistemlerinin sağlık profesyonelleri tarafından kabul edilmesi açısından yaşamsal bir öneme sahiptir.
5. **Otomasyon desteği:** Günümüzde sağlık hizmetlerinde kullanılan laboratuvar cihazları, radyolojik görüntüleme cihazları, hasta başı monitörlerine bağlanan ventilatör, intravenöz pompa gibi pek çok tıbbi cihaz hasta verisi üretmekte ve klinik enformasyon sistemlerine veri transferi yapabilecek özelliklere

sahip bulunmaktadır. Verilerin üretildiği yerde sisteme girilmesi ilkesi uyarınca, elektronik hasta kayıt sistemlerinin bu tip cihazlardan veri transferine olanak verecek veri iletişim standartlarını destekleyecek bir şekilde geliştirilmesi gerekmektedir.¹

Sağlık bilgisinde, bir düzeni ve birbirine benzerliği zorlamak amacıyla her bir Elektronik Sağlık Kaydının kullandığı klinik terminoloji için standartlarının kabul edilmesi ve şekillendirilmesi için 1996 yılında HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) anlaşması yayınlanmıştır. Bu anlaşma, hastalara ait bilgilerin gizlilik ve yeterli güvenliğini temin etmek için düzenlemeler de getirmiştir [18].

ANSI-HISB (American National Standards Institute's – Healthcare Informatics Standards Board) tarafından, sağlık bakım terminolojilerinin geliştirilmesi için 1996'da yayınlanan raporda ise elektronik hasta kayıtları için kullanılacak kodlama sistemlerinin içermesi gereken optimal özellikler ve geliştirme stratejileri ile ilgili yaklaşımlar aşağıda belirtilmektedir:

- Bağlamdan bağımsız tanımlayıcıların benimsenmesi
- Benzersiz tanımlayıcılar
- Dilden bağımsızlık,
- Şüpheyi yer vermeyen bir netlik,
- Kullanılan belli başlı kodlama sistemleri ile eşleşme,

Bu özelliklerin yanı sıra kodlama sistemlerinin aşağıda belirtilen hususlar açısından da değerlendirilmesi önerilmektedir:

- Tamlik,
- Kapsamlılık,
- Tekrarlayan terim içermeme
- Güvenilir eş anlamlı terimlerin kapsanması
- Tıbbi Terminoloji Yönetimi

Sağlık Bakım Enformasyon ve Yönetim Sistemleri Topluluğu, HIMSS (The Healthcare Information and Management Systems Society) ise 2003 yılında yayınladığı bildiri ile 1997'de IOM tarafından yayınlanan bilgisayarlı hasta kaydı raporu vizyonu ile geçirilen dönemde çok şey öğrenildiğini ve ilerleme kaydedildiğini belirterek bir bildiri yayınlamıştır.

HIMSS bildirisinde; “güvenli, gerçek zamanlı, bakım noktasında kullanılabilen, hasta merkezli, klinisyenlere yönelik enformasyon kaynağı olarak tanımladığı elektronik sağlık kayıtlarının, klinisyenlere ihtiyaç duydukları her yerden ulaşabilecekleri ve kanıta dayalı olarak kararlarında destek sağlayan, bir yapı öngörmüştür. Ayrıca “elektronik sağlık kayıtları, faturalama, kalite yönetimi, çıkış

¹ Türkiye Bilişim Şurası II, e-Sağlık Çalışma Grubu Final Rapor'undan alınmıştır.

raporları, kaynak planlama ve kamu sağlığı, hastalık takibi ve bildirimini gibi konularda olduğu gibi, direkt klinik bakım sırasında da veri toplanmasını destekler” denmektedir. Bildiride elektronik sağlık kayıtlarının olması gereken özellikleri maddeler halinde belirtilmiştir [19].

- 1) Sağlık bakımı için ihtiyaç duyulan her yerden, güvenilir, gerçek zamanlı olarak erişilebilmelidir.
- 2) Epizodik ve yaşam uzunluğunda bilgi girişine ve yönetimine uygun olmalıdır.
- 3) Fonksiyonu, hasta bakımı sırasında klinisyenlerin birincil bilgi kaynağı olmaktır.
- 4) Tek tek veya hasta gruplarına, kanıta dayalı bir şekilde bakım verilmesi ve planlanmasına yardım eder.
- 5) Sürekli kalite iyileştirme, verimlilik izleme, risk yönetimi, kaynak planlama ve performans yönetimi için devamlı veri yakalar.
- 6) Tıbbi kayıtlar ve geri ödemelere kaynak teşkil edecek enformasyonu yakalar.
- 7) Klinik araştırmalar, halk sağlığı raporları, toplum sağlığı girişimleri için isimsizleştirerek, uygun enformasyonu yaşam boyu sağlar.
- 8) Klinik çalışmaları ve kanıta dayalı araştırmaları destekler [19].

2.2.2. Ülkemizde Durum

Ülkemizde bu konudaki çalışmalar, Tıp Bilişimi Derneği'nin 2000 yılında yayınladığı “İkibinli Yıllar Türkiye’inde Sağlıkta Bilgi Stratejileri” raporu ile sağlık bilişim standartlarının öneminin anlaşılmaya başlanmasıyla birlikte hızlanmıştır [20].

Sağlık Bakanlığı tarafından konu üzerinde yapılan çalışmalar ışığında, genel olarak bilgi sistemlerinin standardizasyonu ve gelişimi için çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. 2003 yılında “sağlık alanında politika üretmek için hayati öneme sahip verilerin toplanmasında, saklanmasında ve analiz edilmesinde ulusal veya uluslararası standartların olmadığı, özellikle veri toplama konusunda ciddi bir karmaşanın mevcut olduğu” tespitiyle, “Sağlıkta Dönüşüm Programı” raporu yayınlanmıştır [21].

Sağlıkta Dönüşüm Programında, “Karar Sürecinde Etkili Bilgiye Erişim: Sağlık Bilgi Sistemi” başlığı ile e-Sağlık projesi adı altında bir proje başlatılmıştır. “Veri standartlarının belirlenmesi” karar sürecinde etkili bilgiye erişim için ön şart kabul edilmiş ve öncelikle gerçekleştirilmesine önem verilmiştir. Bu konudaki ilk faaliyet sağlık kurumlarında, hastalık tanı kodlama sistemi olarak ICD 10 kodlama sisteminin kullanımına, bakanlığın talimat ve yönlendirmeleri ile 1 Temmuz 2005 tarihinden itibaren başlanmasıdır.

Ulusal Sağlık Veri Sözlüğü (USVS)

Türkiye’deki sağlık kurumlarında kullanılmakta olan bilgi sistemlerinin referans olarak kullanılacağı ve terminoloji birliği konusunda katkı sağlayacak olan bir sözlük çalışmasıdır.

Aynı sözlük içerisinde tanımlanan, “Minimum Sağlık Veri Setleri” ile veri toplama disiplininin değiştirilmesi amaçlanmıştır. Şimdiye kadar kullanılmakta olan ve içerisinde çoğunlukla veri değil, verilerden elde edilmiş bilgiler içeren, aralarında ortak bir standart bulunmayan ve yeniden kullanımları oldukça zor olan formlar yerine, doğrudan bilgiye ulaşmada kullanılabilecek verilerin “Minimum Sağlık Veri Setleri” formunda toplanması planlanmıştır. Zaman içinde değişen ihtiyaçlara göre bu verilerden bilgi ve anlam çıkarmanın da mümkün olacağı düşünülmektedir.

Veri sözlüğünün, sağlık kurumlarından verilerin belirlenmiş standartlar doğrultusunda toplanmasını, analizini ve değerlendirilmesini sağlaması, aynı zamanda, sahadan sağlık verisi toplama konusunda verimi artırması, tekrarlanan ve hatalı verileri azaltılması ve toplanan verinin amacına daha uygun bir şekilde kullanılmasına imkân yaratması beklenmektedir.

Sözlük, farklı kategorilerde veri kümelerinin olduğu hiyerarşik terim ve nesne toplulukları (Ontolojiler) ve bu terimler arası ilişkilerden oluşmaktadır. Bununla birlikte USVS, veri sözlüğü niteliği taşımayan; ancak “Sağlık Kodlama Referans Sunucusu (SKRS)” bünyesinde yer alacak ve yine ülke çapında referans olarak kullanılacak olan, kodlama ve sınıflandırma sistemlerinin tanımlarını da barındırmaktadır.

Sağlık Kodlama Referans Sunucusu (SKRS)

Sağlık Kodlama Referans Sunucusu ile Türkiye sağlık sisteminin izlenebilir, ölçülebilir ve daha kolay yönetilebilir bir yapıya kavuşturulması için ihtiyaç duyulan, Sağlık Bilgi Sistemi standartlarının bir araya getirilmesi amaçlanmaktadır. Sağlık Bakanlığı tarafından Sağlık Kodlama Referans Sunucusu aracılığı ile paylaşılan kodlar Çizelge 2.1. de gösterilmektedir [21].

Çizelge 2.1. Sağlık Bakanlığı Sağlık Kodlama Referans Sunucusu Sistemleri

| Tanı Sınıflama Sistemi (ICD10) | Tanı Sınıflama Sistemi (ICPC2) |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| Klinik Kodları | İlaç Sınıfları Kodlama Sistemi (ATC) |
| Sağlık Kurumu Kodları | Branş Kodları |
| Aşı Listesi | Adres Kodları |
| Meslek Grupları Listesi | Aşı Takvimi Değerleri Listesi |
| Bebek İzlem Listesi | Parametreler Listesi |
| Çocuk İzlem Listesi | Gebe İzlem Listesi |
| Olası Tanı Kriterleri | Persentil Değerleri Listesi |
| Tümör Yerleri | Enfeksiyon Etkenleri Tanı Kriterleri |
| Histoloji Kodları | Kesin Tanı Kriterleri |
| Doktor Bilgi Bankası | Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) Kodları |
| | Sözlük Veri Kapsamı Alan Kodları |

II. Türkiye Bilişim Şurası, e-Sağlık Çalışma Grubu raporunda yayınlanan eylem planının 65. maddesi “Sağlık verilerinin modellenmesi için “Veri Modeli Analizi” yapılması, bu modellerin uyarlanabilirliğinin saptanması ve Türkiye için bir bağlamsal (Contextual) model ile ulusal sağlık verileri kavramsal (conceptual) ve mantıksal veri modellerinin oluşturulması“ olarak belirlenmiştir.

Ocak 2004’de II Türkiye Bilişim Şurası e-Sağlık Çalışma Grubu raporu daha sonra T.C. Sağlık Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanlığı tarafından revize edilerek “Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi Eylem Planı” adı altında yayınlanmıştır. Çizelge 2.2.’de bu rapordan Ulusal Elektronik Hasta Kayıtları’nda yer alacak klinik verilerin kodlanması ve yapılandırılması ile ilgili eylem planı bölümü alıntılanmıştır [22].

Çizelge 2.2. Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi Eylem Planı (ilgili bölüm)

| No | Eylem | Amaç / Açıklama | Süre / Hedef Tarih |
|----|---|--|--------------------|
| 57 | Elektronik Hasta Kayıtları (EHK) için kullanılacak model, içerik ve yapı standartlarının geliştirilmesine yönelik çalışma yapılması | EHK Sistemlerinin geliştirilmesi için gerekli model, içerik ve yapı standartlarını içeren karşılaştırılmalı bir rapor hazırlanacak; <i>Ulusal Elektronik Hasta Kayıtları</i> için gerekli standartların geliştirilmesi amacıyla bir proje etüdü yapılacaktır. | Nisan* 2004 |
| 60 | <i>Ulusal Elektronik Hasta Kayıtları</i> ’nda yer alacak klinik verilerin kodlanması ile ilgili kontrollü tıbbi terminolojilerin belirlenmesi | <i>Ulusal Elektronik Hasta Kayıtları</i> ’nda yer alacak tıbbi kavramların kodlanmış ve yapılandırılmış olarak saklanabilmeleri için kullanılması gereken sınıflandırma, isimlendirme ve hasta epizodu gruplandırma standartlarının önerileceği bir rapor hazırlanacaktır. | Ocak* 2004 |
| 61 | <i>Ulusal Elektronik Hasta Kayıtları</i> ’nda yer alacak klinik verilerin kodlanması ile ilgili kontrollü tıbbi terminolojilerin uygulanma ve yaygınlaştırma planlarının geliştirilmesi | Kontrollü tıbbi terminolojilerin geliştirilmesi, ulusallaştırılması, idame mekanizmalarının oluşturulması, eğitim malzemelerinin geliştirilmesi, eğitici kadroların yetiştirilmesi ve uygulama/yaygınlaştırma planlarının hazırlanması için bir proje önerisi hazırlanacaktır. | Temmuz* 2004 |

Elektronik hasta kayıt sistemlerinin geliştirilmesinde, farklı tıbbi alanlara yönelik olarak, pek çok kontrollü tıbbi terminoloji sisteminin kullanılması gerekmektedir. Tıp bilimlerindeki sürekli gelişme nedeniyle, kullanılacak terminolojilerin de zaman içerisinde sürekli olarak gelişmesi ve değişmesi kaçınılmazdır. Elektronik hasta kayıt sistemlerinin (EHKS) geliştirilme çalışmalarının bir parçası olarak, EHKS’nde kullanılmasına karar verilecek kontrollü tıbbi terminoloji, sistemlerin arasındaki ilişkilerin kurulabileceği, zaman içerisinde meydana gelecek değişikliklerin izlenebileceği, uluslararası ve yerel kodlama sistemlerinin ilişkilendirmelerinin yapılabileceği, zaman içerisinde yeni kontrollü tıbbi terminolojilerin eklenebileceği bir tıbbi terminoloji yönetim sisteminin geliştirilmesi zorunlu görülmektedir.

Şimdiye kadar ülkemizde kullanılan bilgi sistemleri ICD 10 gibi belirli bir alanda kodlanmış veri kaydını içermektedir. Fakat hasta hikayesi ve fizik muayene gibi alanlar genellikle serbest metin olarak saklanmaktadır.

2.3. Sağlık Bilgi Standartları

2.3.1. Kodlama, Sınıflandırma Sistemleri, Terminolojiler

Sağlık alan bilgisinin karmaşıklığını çözmek kolay değildir. Tamamen tanımlanmış görünmemekle birlikte 100 bin ile 1 milyon arası terim ve 200 ila 300 bin kavramdan bahsetmek mümkündür [23].

Sanal kayıtların fonksiyonelliklerini iyileştirmek için universal bilişim standartlarına ihtiyaç vardır. Kolaylıkla ulaşılabilen, tarama yapılabilen, anlaşılabilen ve üzerinde oynama yapılarak, böylece daha verimli kullanılabilen, bilgisayarlar ve farklı yazılım uygulamaları arasında, hasta bilgisinin tam, kesin, belirli ve açık olarak taşınması, kodlanmış tıbbi terminoloji ve klinik verinin sunumu için kullanılan standartlar sayesinde mümkün olur [5].

Elektronik Sağlık Kayıtlarının paylaşılabilir ve değişik sistemler tarafından erişilebilir olmaları için gereken birlikte çalışabilirlik, iki önemli kavrama bağlıdır; sözdizimi ve semantik. Sözdizimi iletişimin yapısıdır, konuşma dilindeki heceleme ve gramere denk gelir. Veri değiş-tokuşu veya mesajlaşma için, HL7 (Health Level 7) gibi standartları gerektirir. Semantik ise iletişimde “anlamlılığın” taşınmasıdır, yine dildeki karşılığı olarak sözlükler ve kelime hazinesi, düşünülebilir. SNOMED, LOINC, HL7 CDA vb. semantik standartlardır. Semantik birlikte çalışabilirlik sağlanmadan veri değiş tokuşu yapılabilir ama verilerin kullanılabilirliğinin, alıcı tarafından anlaşılabilmesinin garantisi yoktur [24].

Klinik bilginin, yazılımlarda birlikte çalışabilirlik esasına göre yer almasını sağlayacak olan standartlar, ayrıntılı olarak gözden geçirilecektir. California Health Care vakfı, birlikte çalışabilirliği sağlamak için gereken standartları, altı kategoride incelemiştir (

Çizelge 2.3.) [24]. Terminolojilere ait daha ayrıntılı bir liste ise Çizelge 2.4.’te verilmiştir.

Çizelge 2.3. Ana Standartların Özeti [24]

| Standartlar | Kısaltma | Tanımlama | Kurum |
|---|----------|---|--|
| 1 – Veri alış verişi / Mesajlaşma | | | |
| HL7 v2 v3 | HL7 V2 | Klinik, Yönetmelik, finansal veriler için elektronik mesaj formatı 2005 Ocakta V3 yayınlandı | Health Level Seven www.HL7.org |
| Digital Imaging and Communication in Medicine Committee | DICOM | Radyoloji görüntü ve verilerinin iletişim formatı | National electronics Manufacturers Associations www.nema.org |
| Clinical Data Interchange Standarts Consortium | CDISC | Klinik araştırma ve deneylerde toplanan verinin raporlanma formatı | Clinical Data Interchange Standarts Consortium www.cdisc.org |
| National Council for Prescription Drug Programs | NCPDP | ilaç yazma ve ilaç verme için reçete yapısı | National Council for Prescription Drug Programs www.ncdp.org |
| Accredited Standarts Committee X12 | ASC X12 | Ödemeler, talep ve değerlendirme için elektronik mesajlar | American National Standarts Institute, Accredited Standarts Committee www.x12.org |
| Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard 1073 | IEEE1073 | Tıbbi Cihazların iletişimi için mesajlar | Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard Association Standards. iee.org/sa/sa-view.html |
| 2 – Terminoloji | | | |
| International Classification Of Diseases – 9 | ICD 9 | Tanı ve hastalık kodları | World Health Organization www.who.int |
| Logical Observation Identifiers Names and Codes | LOINC | Lab istek ve sonuçları için kavram bazlı terminoloji | Regenstrief Institute for Health Care www.loinc.org |

| | | | |
|---------------------------------------|---------------|--|--|
| Systematized Nomenclature of Medicine | SNOMED | Standart tanımlayıcı terimler ile klinik kavramların haritalanması | College of American Patologist www.cap.org |
| Unified Medical Language system | UMLS | Kavram haritalama araçları ile 100 medikal terminolojinin veritabanı | National Library of Medicine |
| 3 – Doküman | | | |
| Continuity of Care Record | CCR | Sonraki bakım kurumu için Hastanın çekirdek verisi ve son ölçümleri (alerjiler, ilaçlar, bakım planları vb.) doküman formatı | ASTM International, E21 Committee on Health Informatics www.astm.org |
| Clinical Document Architecture | CDA | Çıkış özetleri, izlem notları gibi klinik dokümanlar için standart değiş tokuş modeli Patient Record Architecture olarak bilinir. | Health Level Seven www.HL7.org |
| 4 – Kavramsal | | | |
| Reference Information Model HL7 V3 | HL7 V3 RIM | Paylaşılan jenerik model | Health Level Seven www.HL7.org |
| 5 – Uygulama | | | |
| Clinical Context Object Working Group | CCOW | Veritabanı ile entegre olmaksızın kapsamlı görünüm sağlama standardı | Health Level Seven www.HL7.org |
| 6 – Mimari | | | |
| Public Health Information Network | PHIN | bioterörizm kamununun hazırlanması için yönetim sistemi National Electronic Surveillance System (NEDSS) | Centers for Disease Control www.cdc.gov/phin |

Çizelge 2.4. Terminolojiler (National Cancer Institute (NCI) BioPortal 2009)

| İsim | Format | İçerik |
|--|---------------|---|
| <u>Gene Ontology</u> | OWL-FULL | http://www.geneontology.org |
| <u>HL7</u> | XML | http://www.hl7.org |
| <u>Logical Observation Identifier Names and Codes</u> | RRF | http://www.regenstrief.org/medinformatics/loinc |
| <u>Medical Dictionary for Regulatory Activities Terminology (MedDRA)</u> | RRF | http://www.meddramsso.com |
| <u>National Drug File - Reference Terminology</u> | OWL_FULL | http://aspe.hhs.gov/sp/nhii/standards.html |
| <u>NCI MetaThesaurus</u> | RRF | http://ncicb.nci.nih.gov/core/EVS |
| <u>NCI Thesaurus</u> | OWL-FULL | http://ncicb.nci.nih.gov/core/EVS |
| <u>Pre NCI Thesaurus</u> | OWL-FULL | http://ncicb.nci.nih.gov/core/EVS |
| <u>SNOMED Clinical Terms</u> | RRF | http://www.ihtsdo.org |
| <u>The MGED Ontology</u> | OWL-FULL | http://www.mged.org |
| <u>UMLS Semantic Network</u> | RRF | http://semanticnetwork.nlm.nih.gov |
| <u>Zebrafish</u> | OBO | http://obofoundry.org/cgi-bin/detail.cgi?id=zebrafish_anatomy |

Bahsedilen standart ve terminolojilerden klinik bilgi girişi, yapısı ve sunumu ile ilgili olanları daha ayrıntılı incelersek;

HL7

HL7 (Health Level 7), Amerikan Ulusal Standartlar Enstitüsü - ANSI (American National Standards Institute) tarafından akredite edilmiş, sağlık bilişimine yönelik klinik ve işlemsel Elektronik Veri Değişimi - EDI (Electronic Data Interchange) standartları geliştiren bir organizasyondur. 1987 yılında kurulmuştur. Üyeleri hizmet sağlayıcılar, üreticiler, danışmanlardır. Çok sayıda uluslararası üyesi mevcuttur.

HL7 A.B.D.'de sağlık enformasyon sistemi üreticileri tarafından kurulmuş ve daha çok veri ve enformasyon düzeyinde veri paylaşımı ve birlikte çalışabilirlik konularına odaklanmıştır. Ancak son yıllarda bilgi seviyesinde de standartlar üretmeye başlamıştır. Kapsamlı sağlık bakım Referans Enformasyon Modeli geliştirilerek, klinik hasta bakımını destekleyen veri bütünlüğü ve değiş-tokuşunu standart olarak sağlamayı görev edinmiştir [25].

Organizasyonun görev tanımına göre HL7; “sağlık bakım servislerinin verilmesi, yönetilmesi ve değerlendirilmesi için klinik hasta bakımına destek olan verinin bütünlüğü, değişimi, yönetimi için standartlar oluşturmayı...” amaçlar. Özel olarak, esneklik sağlamak, maliyet etkin yaklaşımlar, standartlar, kılavuzlar, metodolojiler ve sağlık bakım bilgi enformasyon sistemleri arasında birlikte çalışabilirlik ile ilişkili hizmetler ile ilgilenir.

HL7 klinik ve yönetsel, sağlık bakım verilerinin, bilgisayarlar arasında anlamlı olarak taşınması için standart geliştirmekte bir yazılım geliştirmemektedir [26].

HL7 organizasyonu HL7 “referans modeli”, ”metodoloji ve modelleme” meta modelleri ile ilaçlar, medikal cihazlar, görüntüleme ve sigorta işlemleri alanlarında mesajlaşma standartlarını oluşturmaya çalışmaktadır. HL7'nin üçüncü sürümünde sağlık bilgisinin mesaja çevrilmesinde çıkan problemleri azaltmak amacıyla sağlık bilgisinin modellenmesi için bir yapı önerilmiştir. Bu yapıya HL7 Referans Enformasyon Modeli RIM (Referans Information Model) olarak adlandırılmıştır [26 - 28].

HL7 v3 RIM

Referans Enformasyon Modeli - RIM (Reference Information Model) birbirinden farklı yazılımların, klinik ve yönetsel sağlık bakım verilerini değiştirebilmesini sağlayan, HL7 tarafından geliştirilen bir mesajlaşma standardıdır. HL7 veriler arasındaki ilişkileri tanımlar, örneğin laboratuvar sonucunu ilgili hasta ile ilişkilendirir. HL7, veri taşınması ve sözlükçenin kurulması için gerekli düzenleme ölçütlerini tamamlar ve kullanılabilir bir standart olarak tasarlar.

Klinik verileri görsel olarak sunmak ve bir mesaj veya ilgili mesajların bir grubu tarafından taşınan olayların yaşam döngüsünü tanımak için, HL7 nesne modeli Referans Enformasyon Modeli (Reference Information Model) tasarlar.

RIM basitçe belirli gereklilikleri karşılayan standardize sözcükler yerleştirilecek olan alanları belirler. RIM sağlık bakım hizmetlerinin tüm alanlarını kapsar. Hasta yatış çıkış, taburcu ve transfer hizmetleri olduğu kadar laboratuvar ve eczane hizmetlerini de içerir. Öncelikle laboratuvar sonuçları tasarımında anlamlı deneyimler sağlanmıştır. “Hasta X’in Potasyum sonucu” gibi, HL7 RIM mesajların ve klinik dokümanlardaki daha fazla tipte enformasyonun anlamlı olarak taşınmasını sağlamak için genişletilmektedir.

HL7 CDA (Clinic Document Architecture)

HL7 mesajlaşma standartları yaratan bir organizasyon olarak bilinir. Ayrıca çıkış özeti ve izlem notları gibi klinik dokümanların sunumu için standartlar da geliştirir [29]. HL7 tarafından geliştirilen CDA (Clinical Document Architecture) çıkış özeti, takip notları ve işlem raporları gibi klinik dokümanların değiş tokuş amacıyla yapı ve anlamlarını belirleyen doküman işaretleme standardıdır.

CDA dokümanı “Genişletilebilir İşaretleme Dili” (Extensible Markup Language - XML) ile kodlanmıştır. HL7 v3. veri tipini kullanan ve HL7 RIM’ den makine tarafından işlenebilen anlamlar üretir. RIM ve v3 veri tipleri SNOMED CT ve LOINC gibi standart kodlama sistemlerinin kavramları ile CDA nin birleştirilebilmesi için güçlü bir mekanizma sağlar [29].

CDA 1.Sürüm Kasım 2000 de ANSI tarafından kabul edilen HL7 RIM den elde edilmiş ilk tanımlamadır. CDA 2. sürüm Mayıs 2005’de kabul edilmiştir. Klinik dokümanların hem anlamlarını hem de yapılarını değiş tokuş edilebilir olmaları için belirler. Bir CDA dokümanı tam bir enformasyon nesnesidir, metin, görüntü, ses, diğer çoklu ortam araçlarını içerebilir. Bir mesajın içinde mesajdan bağımsız olarak transfer dileyebilir [29].

HL7 Klinik Doküman Mimarisi - CDA (Clinical Document Architecture), yapılandırılmış doküman içeriği, kodlanmış unsurlar, HL7 veri tipleri ve CDA giriş sınıfları gibi tanımlar aracılığı ile birlikte çalışabilirliğe yardımcı olur. (Örn: RIM; Act - Eylem, Observation - Gözlem, Substance - Madde Administration - Yönetim, Supply - Temin, Encounter – Sayımlar, Procedure - İşlemler, ObservationMedia - GözlemOrtami, Organizer - Düzenleyici, RegionOfInterest – İlgili Bölge)

CDA dokümanlarının tanımlamadığı aşılama (Vaccination) , taburcu şekli (Discharge Method), bulaşma yolu (Type of Contagiousness) gibi yerel uygulamalar için tanımlamaların üretilmesi gereklidir. Lokal dillerde CDA kavramlarının ifade edilmesi de gereklidir.

Referans Enformasyon Modeli - RIM’nin genişletilmiş kapasitesi, klinik dokümanların örneğin tıbbi kayıtların değiş-tokuşu için bir model olan CDA kullanımını içerir. RIM’den elde edilen CDA, dokümanları insanlar tarafından olduğu kadar makineler tarafından da okunabilir bir formata dönüştürür [30].

HL7 CDA’nın izlenmesi ile bir yazılımcı, HL7 CDA standardında yazılmış herhangi bir Elektronik Sağlık Kaydı ile otomatik olarak bütünleşebilen, internet gibi herhangi bir ağ üzerinden taşınabilen bir Elektronik Sağlık Kaydı tasarlayabilir [30].

CDA nin en büyük uygulaması ABD’de haftada 50000 notun ölçeklenebildiği Mayo Klinik’tir. HIPAA da yakınlıklar, sevk, izin süreçleri ve planlarda CDA kullanımını desteklemektedir [29].

CCR (Continuity of Care Record)

Sürekli Bakım Kaydı - CCR (Continuity of Care Record) Amerikan Malzemeler ve Test Derneği, ASTM (American Society for Testing and Materials) International, E21 Sağlık Bilişimi Komitesi tarafından üretilmiş sonraki bakım kurumu için hastanın çekirdek verisi ve son ölçümleri (alerjiler, ilaçlar, bakım planları vb.) için doküman formatıdır.

ICD 9 – ICD 10 – ICD CM – ICD O

Sağlık alanında kullanılan kodlama ve sınıflandırma sistemleri, hastalık ve sağlıkla ilgili sorunların (durumların, nesnelere) belirli ölçütlere göre gruplandırılmasını ve oluşturulan her bir grubun kodlar ya da terimler kullanılarak tanımlanmasını sağlayan sistemlerdir. Sağlık alanında kullanılan ICD–10, CPT-4,ACHI, ICPC, DSM-IV, OPCS-4 gibi birçok sınıflandırma sistemi bulunmaktadır. Bunlar içerisinde ICD–10 klinik tanı ve eğitimde en çok tercih edilen tanı kodlama sistemidir [31].

ICD–10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) “Hastalıkların ve Sağlıkla İlgili Sorunların Uluslararası İstatistiksel Sınıflaması”, var olan hastalıkları kabul edilmiş ölçütlere göre belirleyen bir kategoriler sistemi olarak tanımlanabilir [32]. Amaç, farklı ülke ya da bölgelerde ve farklı zamanlarda toplanan mortalite ve morbidite verilerinin sistematik olarak kaydedilmesine, incelenmesine, yorumlanmasına ve karşılaştırılmasına olanak sağlamaktır.

ICD–10, 1893’de yapılmış olan Bertillon Sınıflandırması veya “Ölüm Nedenlerinin Uluslararası Listesi” olarak adlandırılan bir çalışmayla başlayıp, birçok değişim ve geliştirme çalışması yapılarak bugünkü halini almıştır.

Dünya Sağlık Örgütü bu sistemin;

1955 yılında yedinci (ICD – 7)

1967 yılında sekizinci (ICD – 8)

1975 yılında dokuzuncu ve (ICD – 9)

1992 yılında onuncu revizyonunu hazırlayarak yayımlamıştır (ICD – 10).

Yalnızca tanıya yönelik bir kodlama sistemidir. Alfanümerik kodlama yapısına sahiptir. İlk basamakta bir harf ve diğer iki basamakta 0–9 arasında yer alan rakamlardan oluşan bir yapıdır. Yaklaşık 38000 hastalık kodu içerir. 42 dilde yayımlanmıştır. Mortalite kodları 138 ülkede, Morbidite kodları 99 ülkede kullanılmaktadır.

ICD–9 CM, ICD–9’un klinik uyarlamasıdır. ICD–9 CM her biri nümerik olan 0–9 arasında üç karakterli bir hastalık kod yapısına sahiptir. ICD–9 CM üç ciltten oluşmaktadır. Klinik işlem ve ameliyat kodlarını da içermektedir.

Onkoloji, Diş Hekimliği ve Stomatoloji, Dermatoloji, Psikiyatri, Nöroloji, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Romatoloji, Ortopedi ve Genel Tıp Uygulamaları alanında yapılan ek sınıflamaları kapsamaktadır.

DSÖ tarafından 1990'da yayınlanan "Onkoloji İçin Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırması" (ICD – O) hem topografi, hem de morfoloji için kodlama sistemlerine sahip çift eksenli bir sınıflandırmadır. Türkiye'de ICD-10, 1 Temmuz 2005 tarihinden itibaren Sağlık Bakanlığı'na bağlı tüm kurum ve kuruluşlarda uygulanmaya başlanmıştır [21].

SNOMED

Her yıl sağlık bakım profesyonelleri arasındaki kötü iletişim nedeniyle, önlenebilir ölüm ve sakatlıklar ortaya çıkmaktadır. Standart klinik bir dilin ortaya çıkışı tüm dünyadaki sağlık enformasyon sistemleri tarafından kullanımı sağlık bakım güvenliğini ve kalitesini anlamlı bir adım öne taşıyabilir.

SNOMED 40 yıl önce geliştirilen o zamandan beri devamlı zenginleşen referans tıbbi terminoloji setidir. Mantıksal olarak tanımlanan tıbbi terim gruplarını ilişkilendirmeyi amaç edinmiştir. SNOMED, 300000 den fazla kodlanmış medikal terimin içeren bilgi setidir.

SNOMED 1965 de ilk olarak SNOP (Systematized Nomenclature of Patology) olarak başlamış daha sonraları diğer tıbbi alanlara yayılmıştır. SNOMED CT (Systematized Nomenclature of **M**edicine-**C**linical **T**erms) ise Amerikan Patologlar Koleji (CAP) ve İngiltere'de Ulusal Sağlık Hizmetleri (NHS) tarafından ortaklaşa geliştirilmiştir. "READ" kodları olarak da bilinen Birleşik Krallık Klinik Terimler 3. versiyonu ve SNOMED – RT' nin üzerinde uzlaşılmasıyla 1999'da şekillendirilmiştir.

SNOMED CT fikri mülkiyet hakları 2007'de CAP'dan IHTSDO'nun (The International Health Terminology Standards Development Organisation) şekilsel tasarımı olan SNOMED SDO'ya aktarılmıştır. Uluslararası Sağlık Terminoloji Standartları Geliştirme Kuruluşu IHTSDO, uluslar arası, merkezi Danimarka'da bulunan, kamu yararına bir kuruluştur. Klinik ve ilişkili sağlık enformasyonunda güvenli, doğru ve etkin değişiklikleri destekler. (www.ihtsdo.org)[33].

SNOMED - CT klinik dokümantasyon ve raporlama ifadeleri ve klinik içerik sağlayan çok kapsamlı bir terminolojidir [34]. Kavramların anlamlarının ve bunlar arasındaki ilişkilerin formal bir şekilde gösterilmesi için Tanımlayıcı Mantık Ontoloji (description logic ontology) kullanılarak geliştirilmiştir [35].

370000 kavram ve 1,5 milyon üçlüye (iki kavram bir ilişki - terminolojideki bir kavramın bir başka kavram ile ilişkisi) sahiptir. Çizelge 2.5.'de SNOMED kodlarına ait klinik kavramlardan bazıları görülmektedir [36].

Çizelge 2.5. SNOMED kodlarına ait klinik kavramlar

| |
|-------------------------|
| Hastalıklar ve bulgular |
| Süreçler |
| Biyolojik işlevler |
| Vücut yapısı |
| Yaşayan organizmalar |
| Fiziksel ajanlar |
| Aktiviteler |
| Maddeler |
| Ortam |
| Uğraş |
| Sosyal bağlam |
| Değiştirici kavramlar |

SNOMED CT dünyada en kapsamlı, çok dilli, klinik sağlık bakım terminolojisi olduğunu iddia eder. SNOMED 350 bin kadar atomik kavram kodundan oluşan bir tıbbi terim setidir. Değişim hızını öngörmek çok zordur fakat en azından beş etkinin değişikliğe neden olduğu bilinir.

A) Üzerinde uzlaşılmış var olan uygun bir dil veya altyapı olmadığından EKG sonuçları gibi iyi bilinen kavramlar bile daha önce hiç modellenmemiştir.

B) Gelişen teknolojiye bağlı olarak oluşan yeni kavramlar ve değişikliklerin varlığı. Örneğin üç boyutlu tıbbi görüntüler geliştirilmiştir, buna bağlı olarak modellenmesi de gelişmek zorundadır.

C) Yeni klinik araştırmalar kavram alanlarının açılmasına neden olmaktadır. Örneğin, Genomik, viroloji, tanımlanması gereken yeni kavramlar içeren iki yeni alandır.

D) Operasyonel iş akışları ve yönetiminde değişiklikler hastane işleyişlerinin değişmesi de klinik bilgi modellerinin değişimine yol açar.

E) İş süreçlerinde değişiklikler, bilginin hareketi, bilginin gizlilik ve güvenliği bilgi modellerinde değişikliklere yola açan düzenlemelere neden olur [37].

Standardize klinik sözlükçelerin yapısal bileşenleri LOINC ve SNOMED uluslararası kabul edilmiş standardize medikal kelime hazineleridir [38].

LOINC

LOINC 1995 ortalarında geliştirilip geniş kabul görerek zenginleşen laboratuvar testleri ve klinik gözlemler için standardize edilmiş isim ve kod setidir. LOINC veritabanı 14000 den fazla kod içerir. Laboratuvar terminolojisinin bileşenlerini tam olarak karakterize etmek için altı eksene ayırmıştır (Çizelge 2.6.) [39].

Çizelge 2.6. LOINC Bileşenleri

| |
|---|
| Konu başlıkları |
| Bileşen veya içerik (ölçülen) |
| Bileşen veya içeriğin özellikleri (Konsantrasyon vb.) |
| Testin zamanı |
| Sistem (örnek) tipi |
| Ölçme ölçütü (niceleyici veya niteleyici) |
| Test yönteminin tipi |

CENTC

CEN TC251, Avrupa Birliği'nde, Tıp Bilişimi standartları üzerinde çalışan teknik çalışma gruplarından biri olarak Elektronik Hasta Kayıtları ile ilgili "ENV 13606" standardı üzerinde çalışmaktadır (Çizelge 2.7.). Elektronik Sağlık Kayıt sistemlerinde bağımsız sistemler arasında birlikte çalışabilirlik ve uyumluluğu, ayrıca modularitenin uygulanabilirliğini sağlamayı amaç edinmiştir.

Klinik ve yönetsel süreçleri desteklemek için sağlık enformasyon altyapısının gerekliliklerini ve birlikte çalışan sistemleri desteklemek için teknik metotlar belirlemeye çalışır. Ayrıca emniyet, güvenlik ve kalite için gereklilikleri de belirler [40].

Çizelge 2.7. CEN TC 251 Çalışma Grupları

| SC/Çalışma Grupları | Başlık |
|---------------------|--|
| CEN/TC 251/WG 1 | Enformasyon modelleri |
| CEN/TC 251/WG 2 | Terminoloji ve enformasyon sunumu |
| CEN/TC 251/WG 3 | Gizlilik güvenlik ve kalite |
| CEN/TC 251/WG 4 | Birlikte çalışabilirlik için teknoloji |

CEN TC 251'in Elektronik Sağlık Kaydı klinik veri ve enformasyonu ile ilgili yayınlanmış standartlar raporları aşağıdadır.

1. EN 14822-3:2005 Sağlık Bilişimi – Genel amaçlı enformasyon bileşenleri - Bölüm 3: Klinik

2. EN ISO 21549-3:2004 Sağlık Bilişimi – Hasta Dosyası Verisi - Bölüm 3: Sınırlı Klinik Veri [ISO 21549-3:2004]
3. EN ISO 21549-4:2006 Sağlık Bilişimi - Hasta Dosyası Verisi - Bölüm 4: Genişletilmiş Klinik Veri [ISO 21549-4:2006]
4. CEN/TS 15699:2009 Sağlık Bilişimi – Klinik Bilgi Kaynakları – Meta-veri
5. EN 13606-1:2007 Sağlık Bilişimi – Elektronik Sağlık Kaydı İletimi - Bölüm 1: Referans model
6. EN 13606-2:2007 Sağlık Bilişimi - Elektronik Sağlık Kaydı İletimi - Bölüm 2: Arketip değişim şartnamesi
7. EN 13606-3:2008 Sağlık Bilişimi - Elektronik Sağlık Kaydı İletimi - Bölüm 3: Referans Arketip ve terim listesi [40][41]

UMLS (Unified Medical Language System)

Amerikan Ulusal Tıp Kütüphanesinin geliştirdiği UMLS'in (Unified Medical Language System) amacı ise biyomedikal ve sağlık alanındaki dilin, yazılım geliştiriciler tarafından anlaşılmasını ve kavranmasını kolaylaştırmaktır [42].

Metathesaurus, çok geniş, çok amaçlı ve çok dilli sözlük haznesi veritabanıdır. Biyomedikal ve sağlıkla ilişkili değişik adlandırmaları ve aralarındaki ilişkileri gösteren enformasyon içerir. Hasta bakımında, fatura ödemelerinde, halk sağlığı istatistiklerinde, biyomedikal literatürün endekslenmesi ve kataloglanmasında, temel, klinik sağlık hizmeti araştırmalarında kullanılan farklı sözlükler, sınıflandırmalar, kod setleri ve kontrollü terimlerden inşa edilmiştir [42].

2.3.2. Ontoloji ve Taksonomiler

Genel olarak taksonomiye “bilginin mantıklı bir şekilde ve hiyerarşik düzende sınıflara ayrılarak sunulmasıdır” diye tanımlayabiliriz. İlk olarak Carolus Linné (Carl Linnaeus, 1707–1778) tarafından organizmaları sınıflandırmak amacıyla kullanılmış bilimsel bir disiplindir.

Taksonomiler iki aşamada oluşturulurlar: öncelikle terimler oluşturulur, daha sonra bunlar üst ve alt bölümlerle ilişkilendirilir. Taksonomiler hiyerarşik bir düzenlemeye sahiptir, metinlerden bağımsız olarak varlıklarını sürdürürler.

Ontolojiler yalnızca bir denetimli sözcükler dizini değildir; bunlar belli bir bilgi alanının kavramsallaşmasını gerçekleştirmek amacıyla bu bilgiyi temsil etmek ve niteliklerini ortaya çıkarmak için uygulanan bir yöntem olarak düşünülür [43].

Ontolojiler paylaşılan kavramsallaştırmanın net olarak şekillendirilmiş tanımlamalarıdır. Kavramlar soyutlamalardır ve modellerde önemli rol oynarlar. Ontoloji de özel bir çeşit modeldir. Ontoloji belli bir alandaki bir grup çalışanın paylaştığı bir modeldir. Ontolojiler uluslararası kuruluşlar tarafından standardize edilmişlerdir, geniş kullanıcı grupları tarafından (gen ontolojisi vb.) paylaşılırlar, şirketler ve müşterileri arasında kullanılan ontolojiler olabilir. Genelde modellerin paylaşılması şarttır [8].

Bir ontoloji;

- Yazılmaz ve önceden hazırlanamaz,
- Kendiliğinden oluşur ve kendiliğinden yapılır,
- Standart ve sabit bir hiyerarşik düzeni yoktur,
- Oluştururken konunun aynı anda değişik açılardan incelenmesi gerekir.

Formal Ontoloji ve Enformasyon Servisi Enstitüsü (IFOMIS) Nisan 2002’de “Alexander von Humboldt Vakfı” tarafından kurulmuştur. Şekilsel ve uygulamalı ontoloji araştırmalarına odaklanmış, aralarında felsefe, bilgisayar, bilişim, mantık, tıp, tıp bilişimi gibi alan uzmanları bulunan disiplinler arası bir bilimsel araştırma kuruluşudur. Amacı medikal ve biyomedikal bilişim alanında test edilen, uygulanan, şekilsel bir ontoloji geliştirmektir. Ontoloji gerçekliğin her alanındaki, nesnelere özelliklerinin, olayların, süreçlerin ve ilişkilerin bir çeşit bilimidir. Bir enformasyon sistemi için bir ontoloji var olan alanın yeniden sunumudur.

- Gerçeklik ve yeniden sunum arasındaki sistematik bir korelasyon sağlayan yollar gibi alana ait nesnelere özelliklerini yansıtır.
- Alan uzmanları tarafından anlaşılabilir.
- Otomatik enformasyon süreçlerine destek veren bir yolla şekillendirilebilir.
- Ontolojiler bir bilim adamı veya bir alan uzmanı tarafından üretilir.

OWL (Web Ontology Language)

Ontolojileri tanımlamak ve çeşitlemek için kullanılan bir dildir. OWL, bilginin içeriğini sadece insanlara göstermek için değil, aynı zamanda bilgisayar uygulamaları tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır. OWL, XML, RDF, and RDF Schema (RDF-S) tarafından desteklenen web içeriğinin makineler tarafından daha iyi yorumlanabilmesini, sağlar. W3C konsorsiyumu (World Wide Web Consortium) ontoloji gurubu tarafından standart ontoloji dili oluşturulması amacı ile geliştirilmekte olan bir dildir.

Dilin ilk taslak versiyonu 29 Temmuz 2002’de yayınlanmıştır. Bu dilin geliştirilmesi bittiğinde standart bir ontoloji dili olarak birçok uygulama tarafından kullanılması düşünülmektedir [24].

2.4. Veri Modelleme

2.4.1. Veri modelleme nedir?

Veri olguların tanımlanmasıdır. Nihai amacı kullanılabilir enformasyonlar sağlamaktır. Bu amaca yardımcı olmanın yolu da verinin modellenmesidir. Önceleri sadece metin ve rakamlar veritabanlarında basitçe gösterilebilirken bugün artık resimler, sesler, üç boyutlu nesnelere ve bunlardan oluşan kompleks çoklu ortam bileşenleri de veri tabanlarında tutulabilir.

Verinin yaşam döngüsüne bakarsak öncelikle “veri gereksiniminin ortaya çıkışı ile başlar, planlanması, toplanması, saklanması, birleştirilmesi, veriye bakarak hareket edilmesi, arşivlenmesi, silinmesi ile devam eder. Alınan yolda yeni veri gereksinimlerinin ortaya çıkışı ile döngü yeni baştan başlar ve aynı aşamalar tekrarlanarak veri yaşam döngüsü sürer [44].

Veri modelleme veri unsurlarının kurallarını, şeklini, büyüklüklerini ve içerik dökümünü kaydetmek için bir tekniktir. Genellikle son ürün bir çeşit haritadır [44].

Veri modelleme insan düşüncesi ile bilgisayar süreçleri arasındaki köprüdür. Uygulama ve veri tabanı tasarımında şablon tasarımını sağlar. Veri modeli veri çeşitlerini, veri ilişkilerini, kuralları, alanları, vb. tanımlar. En önemlisi veri hakkındaki verileri tanımlar. Üç değişik şekilde veri modellemesi yapılabilir.

- Kavramsal
- Mantıksal
- Fiziksel

Bir veri modelinin yeterli fonksiyon görebilmesi için farklı veri yapılarını birbirine bağlaması yetmez anlamsal değer de taşıması gerekir. OO (Object Oriented) veya ER (Entity Relationship) diyagramları veya ilişkisel veri tablosu setleri buna bir çözüm getirmez. İlişkisel veri tabanları mantıksal ve fiziksel yapıları temel alır ama veri anlamı taşımazlar [45].

Rafine yazılım geliştirme merkezleri tarafından soyuttan somuta giden pek çok model geliştirilmiştir. Adım adım soyut modellerle yapılanmada, model elementleri daha somuta doğru rafine edilir. Geliştirme süreci iki faza ayrılır. Analiz fazı; kullanıcının tanımladığı tüm ihtiyaçların özelliklerini yapılandırır, yani bir model, bir iş modeli inşa eder. Daha sonra tasarım fazı mimari tasarım özelliklerini ortaya çıkarır ve tasarım özelliklerini detaylandırır. Son faz yürütme fazı yazılım sisteminin uygulama ve yürütmesi aşamasıdır [12].

Çok yüksek fikir ve terimleri dokümante etmek için kavramsal veri modelleri kullanılırken sadece yapı ve veri elementlerine bağlı kuralları dokümante etmek için ise mantıksal modeller kullanılabilir. Veri tabanı güncel tasarımını belirlemede kullanılan modelleme tipi ise fiziksel modeldir.

Bir veri modeli sadece arka plandaki yazılım kodunu desteklemek için değil uygulamaları desteklemek için de yaratılır. Veri modeli veri tabanı için bir plandır, veri tabanının kendisi değildir. Geliştirme sürecinin önemli bir adımıdır ama uygulama tasarımının tuğlalarından sadece biridir [44].

Yazılım tasarım mimarisinde kullanılan modelleme teknikleri genel olarak yazılımın ne ve nasıl olması gerektiğini tasarlamaya hayata geçirmeye yardımcı olurken, alt bileşenlerin modellenmesi için de değişik araçlar kullanmak gerekir.

Modelleme verimli ve etkin bir organizasyonun ihtiyaçlarını betimleme yoludur. Bir kuruluşun üyelerine, iş süreçlerini ve kurallarını anlamak ve

haberleşmek için grafik yolla enformasyon sağlar. İş modelleme ve Veri Modelleme iki önemli modelleme tipidir. İş Modelleme tipleri;

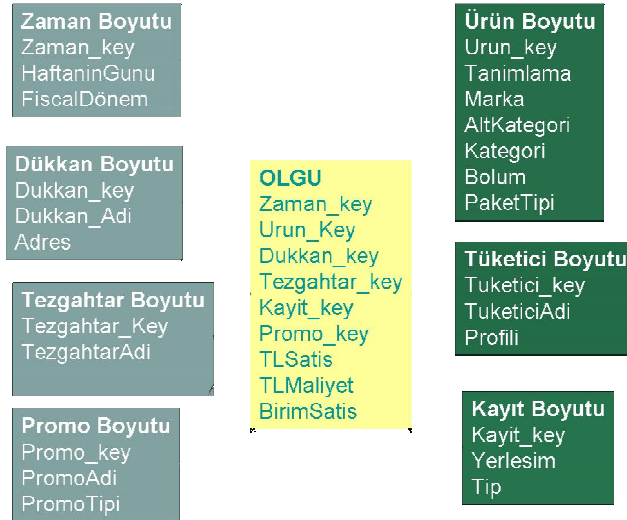
1. İş Süreçleri Modelleme:
2. İş Akış Modelleme:
3. Veri Akışı Modelleme:

Veri Modelleme Tipleri ise;

1. Kavramsal Veri Modelleme
2. Bütünleşik Veri Modelleme
3. Mantıksal Veri Modelleme
4. Fiziksel Veri Modelleme
5. İlişkisel Veri Modelleme
6. Boyutsal Veri Modelleme olarak sayılabilir.

İlişkisel Veri Modelleme, C.F. Codd tarafından 1970’de ortaya atılmış halen kullanılmakta olan bir veri modelidir. İlişkisel veri modeli dünyayı ilişkiler arasındaki ilişkiler olarak görür. “Alan” “ilişki” “özellikler” ve bir “ilişkiler şeması”dan oluşur.

Boyutsal Veri Modelleme ise veri ambarı tasarımında kullanılan mantıksal veri modelleme yöntemidir, ER (Entity-Relationship) modellemeden farklı ve ona terstir (Şekil 2.4.) [46].



Şekil 2.4. Boyutsal veri modeli [46]

İş gerekliliklerini mantıksal veri modeline ve mantıksal veri modelini de fiziksel veri modeline dönüştürmek için pek çok veri modelleme aracı vardır (Çizelge 2.8.). Fiziksel veri modelinden bu araçlar, veri tabanı tasarlamak için “SQL” kodu üretmede kullanılabilir.

Çizelge 2.8. Veri Modelleme Araçlarından Bazıları

| Araç İsmi | Şirket İsmi |
|-----------------|--------------------------|
| Erwin | Computer Associates |
| Embarcadero | Embarcadero Technologies |
| Rational Rose | IBM Corporation |
| Power Designer | Sybase Corporation |
| Oracle Designer | Oracle Corporation |
| Xcase | RESolution LTD. |

UML (Unified Mark-up Language)

UML Rational Software Şirketi tarafından Nesne Yönelimli Analiz ve Tasarım metodolojisi olarak geliştirilmiş bir modelleme dilidir. Yazılım dışı sistemlerin iş modellerininin yanı sıra yazılım sistemlerinin de araçlarını ve parçalarını tanımlamak, görüntülemek, inşa etmek ve dokümanete etmek için kullanılır. Geniş ve karmaşık sistemlerin modellemesinde başarı ile kullanılmaktadır [47]. UML, genel amaçlı modelleme dillerinden biridir.

UML bir programlama dili değil nesne yönelimli yazılım sistemlerinin mimarisini tanımlayan diyagramlarda kullanılan bir görsel element setidir [48]. UML'nin “class” diyagramları yazılımın modeli olarak adlandırılır. UML class diyagramları kişiler arasında yazılım sistemi mimarisi hakkındaki fikirlerin paylaşımına yardımcıdır. Bu tür görsel yazılım geliştirme “model güdümlü geliştirme” MDD (Model Driven Development) olarak adlandırılmaktadır.

Konvansiyonel yaklaşım alan hakkında olabildiğince çok veri yakalanmasını sağlamak için oldukça yüksek özgüllükte veri şemaları geliştirilmesini destekler. [49]. UML bir programlama dili değil nesne yönelimli yazılım sistemlerinin mimarisini tanımlayan diyagramlarda kullanılan bir görsel element setidir [48].

2.4.2. Tıbbi Veri Modelleme Çalışmaları:

Arketip

Arketip'ler OpenEHR organizasyonu tarafından klinik kavramların modellenmesi için bir yöntem olarak öne sürülmüştür [50]. OpenEHR ise çok uluslu olarak araştırmacıların destek verdiği, açık kaynak anlayışıyla çalışan bir organizasyondur. Bilgi seviyesinde standardizasyon sağlamayı amaçlayan Arketip teknolojisini geliştirmektedir [51].

Arketip veri mimarisi yaklaşımı da OpenEHR inisiyatifi tarafından önerilen bir veri modellemesi çözüm çalışmasıdır. Arketip'ler tıbbi bilgi alanlarının hem biçimini hem de içeriğini tanımlayan yapılardır.

Arketip'lerin planlanan amacı, içerik tanımlamak için klinisyenleri yetkilendirmek, anlamlılığı ve veri giriş ara yüzlerini enformasyon sistemlerinden bağımsızlaştırılmaktır [50].

Arketiplerin üç ana bileşeni vardır: başlık, tanımlama ve ontoloji. Başlık bölümü, temelde arketip hakkında kimlik belirteci ve yazar gibi meta-veri içerir. Klinik kavramın bulunduğu tanımlama bölümünde, referans model varlıklarının tanımlandıkları terimleri gösterir. Bu tanımlama değişik yollarla varlıkların sınırlandırılmalarıyla oluşturulur.

- Var olan özellikler üzerinde sınırlamalar örneğin bir değer için zorunlu olup olmadığı
- Özelliklerin en önemli olup olmadığının belirlenmesi örneğin özelliğin çoklu değer alıp alamadığı gibi
- Çalışırken bir nesnenin kaç kez gösterilebileceği sınırlaması
- Karmaşık nesnelere sınırlamalar arketip parçacıkları veya önceden kullanılmış arketiplerin yeniden kullanımı ile ilgili sınırlamalar.

Ontoloji bölümü tanımlama bölümünde tanımlanan varlıkların, terminolojilere bağlandığı yerdir [3].

OpenEHR temelinde özelleşen Arketip'ler, 4 ana giriş tipi içerirler; Değerlendirme (Evaluation), Yönerge (Instruction), Eylem (Action), ve Gözlem (Observation) [52].

Gözlem, bölüm, yapı, bileşim, talimat, değerlendirme, işlem, demet gibi başlıklar altında bilgi kümelerinin nitelikleri tanımlanmıştır. Her bir bilgi kümesinin XML dili ile modellenmesi de mevcuttur. Günümüze kadar hazırlanan arketipler henüz tıbbi bilgi alanının küçük bir kısmını kapsamaktadır [53].

Arketip tanımlamalarının tekrar kullanımına izin verilir. Diğer arketipin gösterdiği bilgi üzerinde daha fazla kısıtlama ile bu mümkün olur. Her arketipin arkasında altta yatan bir özelleşme hiyerarşisi vardır. Arketip yapısı ebeveyn - çocuk yapısı şeklinde uzanır. Hiyerarşinin daha derin seviyeleri özelleştirilmiş arketipler veya daha fazla kısıtlanmış olanlardır.

Sağlık alan uzmanları bakış açısı arketip yapısının daha yüksek soyutlama sağlamasıyla zenginleştirilebilir. Arketip ve referans model varlıkları için bir ontoloji katmanının tanımlanması ile bu sağlanabilir. Ontoloji katmanı yeterince soyutlanabilir ise farklı referans modeller üzerine kurulmuş arketipler arasında yarı otomatik birlikte çalışabilirlik sağlanabilir [3].

OMG -MDA- CORBA (Object Management Group – Model Driven Architecture - Common Object Request Broker Architecture)

OMG (Object Management Group) “Nesne Yönetim Grubu”, yazılım satıcıları, geliştiricileri ve kullanıcılarının katılımı ile dünyanın en geniş yazılım şirketleri birliğidir. Kuruluşu 1989’dur. Entegrasyon problemlerini çözmek için bilgisayar kullanıcılarına yardım sağlamayı amaçlar ve satıcılardan bağımsız, taşınabilir, açık, çözümler üretmeyi görev edinmiştir [47].

MDA (Model Driven Architecture) “Model Güdümlü Mimari”, OMG (Object Management Group) tarafından 2001’de geliştirilen bir yazılım tasarım yaklaşımıdır. Birlikte çalışabilirlik ve tekrar tekrar kullanılabilirlik özelliklerine dayandırılmıştır. Model olarak sunulan özelliklerin yapılandırılması için bir rehber seti sağlar. Model Güdümlü Mimari bir çeşit alan mühendisliğidir [47].

CORBA (Common Object Request Broker Architecture) “Ortak Nesne İstem Aracısı Mimarisinin İngilizcesinin kısaltmasıdır. CORBA, Nesne Yönetim Grubu'nun ürettiği, Nesne Yönetim Mimarisinin (OMA – Object Management Architecture) ana bileşenlerinden birisidir. Nesne Yönetim Mimarisinin, “Nesne Modeli” ve “Referans Modeli”nden oluşur.

Nesne Modeli heterojen bir ortamda dağılmış nesnelerin nasıl tanımlanabileceğini belirler. Referans Modeli ise nesneler arası etkileşimleri tanımlar. Dolayısıyla Nesne Yönetim Mimarisinin heterojen ortamlara dağılmış beraber işleyebilen dağıtık nesnelerin geliştirilmesine ve konuşlandırılmasına yardımcı olur.

CORBA sayesinde programcılar, kullandıkları nesnelerin hangi dilde yazıldığına, dağıtık olup olmadıklarına, işletim sistemlerine ve iletişim protokollerine bakmaksızın, program geliştirebilirler. CORBA, işletim sistemi ve programlama dillerinden bağımsız bir platformdur [54].

Alt-sistemlerin taşınabilirliği, üstünde çalıştıkları platforma bağlıdır. Taşınabilirlik ve tekrar kullanılabilirlik standardize edilmiş ara-yüzler ve kullanıcı seçimlerinin göz önüne alınmasıyla etkin olabilir [54].

Model Güdümlü Mimari, alana özgü bir dil kullanır. Platform bağımsız bir model kullanır. Alana özgü dil (DSL = Domain Specific Language) bazen sözdizimi veya gramer olarak da anılır. Çoğu alana özgü diller kod derleme veya çalıştırılabilir kodlar değildir. Genel amaçlı programlama dillerine C veya Java örnek gösterilebilir, genel amaçlı modelleme dillerine de UML örnek verilebilir.

Model, Bir sistem veya uygulamanın bir fonksiyonunun yapısının veya davranışının bir parçasının sunumudur. Sözdizimi grafik veya metin olabilir. Semantik az veya çok şekilsel olarak tanımlanabilir.

Platform, alt-sistemlerin teknolojilerinin, fonksiyonelliğinin ve uyumlu birlikteliğinin sağlandığı settir. Platform Bağımsız Model (PIM Platform Independent Model) kullandığı, oluşturduğu teknolojiye özgü herhangi bir özgün enformasyon içermeyen alt-sistemlerin modelidir. (Platform Specific Model - PSM),

platforma özgü elementler içeren platforma özgü alt-sistemlerin oluşturulması için kullanılan teknoloji hakkında enformasyon içeren bir alt-sistem modelidir.

2.5. Elektronik Hasta Kayıt Sistemleri İçin Temel Yaklaşımlar

Çoğu hastanede birleşik bir bilgi sistemi yoktur. Sağlık verisi birçok heterojen ve kendi başına çalışan, ilişkilendirilmesi ve birleştirilmesi zor sisteme dağıtılmış durumdadır [3].

Çözümü; yeni, tüm organizasyona ait bir bütünleşik bilgi sisteminin kurulumudur. Bu da ekonomik maliyet, var olan uygulamaların travmatik dönüştürülmesi, var olan kullanıcıların yeni sisteme uyumunun güçlükleri ile baş etmek zorunluluğu demektir.

Diğer çözüm ise sanal olarak merkezileştirilmiş birleşik gibi görünen heterojen veri kaynaklarını birbirine bağlayan bir bilgi sistemi çözümüdür [55]. Diğer taraftan, bir klinik bilgi sistemi farklı bilgi sistemleri arasında anlamlılıkla ortak çalışabilirliği sağlamakta zorlanabilir. İçerikteki bilginin kapsamlı bir şekilde anlamlı olarak tanımlanmasında yetersiz kalabilir [3].

Tıbbi öykü kuralsız olma eğilimindedir, çok azı öngörülebilirdir. Serbest metin, klinisyenlere hangi kelimeyi, kısaltmayı veya kodu arzu ediyorlarsa onu kullanmalarına izin verir. Tıbbi kayıtlarda, öz geçmiş, soy geçmiş, fizik muayene, izlem notları ve raporlar, (radyoloji, patoloji, cerrahi) farklı bölüm ve detayda tıbbi öykü yer alabilir [56]. Önceden hiçbir sınırlama bulunmayan bu verileri yapılandırmaya çalışmak tam bir meydan okumadır.

Bu yaklaşım basitçe, bilgi sisteminde alan bilgisi ve teknikle ilgili bilgilerin ayrı tutulması temeline dayanan titiz bir modelleme bilgisi önerir. Alan kavramlarının, yazılım ve veritabanı modelinden uzaklaştırılması gerekir, bağımsız olarak yönetilen ve standardize edilmiş sözlükçeler, alan kavram modelleri kütüphaneleri demektir. Yazılımın yeniden planlanıp düzenlenmesi ve genel bir nesne başvuru modeli (referans object model) sistem mimarisi kullanan veritabanları, alan tanımlamalarını kullanan bilgi süreçlerinin tasarımı ile mümkündür [37].

Bir referans modeli sağlık kayıt bilgilerinin genel ve durağan gösteriminde kullanılan nesne yönelimli bir modeldir. Elektronik Sağlık Kaydı'nın inşasında kullanılan küçük sınıf setlerini içeren yapı taşlarıdır.

Tipik olarak bir referans modeli; ilkel tiplerin bir setidir, Elektronik Sağlık Kaydı'nın inşaat tuğlalarını belirleyen sınıfların bir setidir. Elektronik Sağlık Kaydında her bir varlık, bu sınıflardan biriyle ilişkilendirilmiş olmalıdır. Örneğin EN13606 standardı, klasör, kompozisyon, bölüm, girdi, demet, unsur gibi altı farklı tipte varlığı tanımlar. Yardımcı sınıfların seti bağlam bilgisi olarak versiyon bilgisi ile birlikte Elektronik Sağlık Kaydı notlarına iliştilirilmek üzere tanımlanır. Demografik veriyi ve Elektronik Sağlık Kaydı parçaları arası iletişimi tanımlamak için de sınıflar içerir [3].

Her üç ESK standardının da (CENTC251 EN13606, OpenEHR, HI7 v.3) Elektronik Sağlık Kaydı çıktısı olduğu, hiyerarşik yapıyı kalıtladıkları varsayılır. Kanonik bir model olarak, XML düşünülebilir [3].

2.5.1. Yapılandırılmış Veri Girişi

Hasta bakımının karmaşıklığı ve tıbbi bilginin artan yükü, bakım sunanlar arasında referans bilgiye erişim ve karara destek ihtiyacını artırmaktadır, veri paylaşımını daha önemli hale getirmektedir. Bunun dışındaki hastaya ait veri gereksinimleri ise klinik araştırmaları, epidemiyolojik çalışmaları, kalite değerlendirme ve sağlık bakım yönetimi çalışmalarını içermektedir [57].

Lukoff ve ark.'nın 2002 yılındaki öngörüsü; “Elektronik Sağlık Kayıtlarının, gerçek zamanlı olarak yaratılıp bilgisayara girilebilmesidir. Kayıtların klavye yoluyla direkt olarak yapılacağı, yapılandırılmış veri girişi şablonların kullanımı ile otomatize edileceği elle yapılan veri girişlerinin optik karakter tanıma, tarama, otomatik ses tanıma, laboratuvar makinelerinden direkt taşıma ve diğer yolların kullanımı ile otomatize edileceği” öne sürülmüştür [5].

Lukoff'un öngörüsüne rağmen hala ülkemizde, sağlık kurumlarında klinik bilgi, fizik muayene, sistem sorgusu vb. bilgilerin serbest metin olarak toplanması sürmektedir.

Kodlanmış ya da kodlanabilir formatta yapılandırılmış verinin toplanması ve yeniden gösterilmesi 20 yıldan fazla süredir odaklanan önemli bir araştırma alanıdır [57]. Elektronik kayıtlarda bile hala sıklıkla serbest metin ve taranmış kağıt dokümanlar depolanmaktadır [58]. Serbest metin olarak veri toplamak belki en kolay yol olabilir fakat kullanılabilirliği çok sınırlıdır [59].

Yapılandırılmış veri girişi ile veri toplanmasını sağlayan klinik bilgi sistemlerinin oluşturulması ve verilerin birbirleri ile uyumlu, ilişkilendirilebilir ve birbirini tamamlar, bütünlüklü bir yapı halinde tutulmasını sağlayan bir yapı kurmak, yazılım geliştiricilerinin gerçekleştirmekte zorlandıkları bir amaç olarak önümüzde durmaktadır.

Klinik araştırma verilerinin toplanması, bazı kronik hastalıkların kişisel ve kitlesel düzeyde takipleri veya ilaç firmalarının tanıtımsal hedefleri gibi değişik amaçlarla tasarlanmış olan klinik bilgi sistemi yazılımları ise hasta merkezli, bütüncül elektronik sağlık – hasta kaydı mantığından uzak görünmektedir [60].

Konsültasyon veya yorum amacıyla değişik bir kişi veya sistem tarafından erişilebilir olması gerektiği anda erişilebilirlik, standartlara uyum, tamlik, muğlaklığın azaltılması önemli hale gelir [57].

Klinik araştırmalar ve karara destek için hasta verisinin yapılandırılmış olması gerekir [61]. Çıktıların ölçülebilmesi için verinin; tam, karmaşık olmayan ve ilişkilendirilmiş durumda olması gerekir. Örneğin yapılandırılmış veri ve serbest metin bir arada bulunabilir fakat serbest metnin analizi için özel araçlar gerekir [1].

Bu alandaki çabalar doğal dil işleme ve yapılandırılmış veri girişini içeren değişik stratejiler geliştirilmesine yola açmıştır [57]. Tıpta değişen uzmanlık alanı ve hekim seçimlerine ve kullanıcılarına has uygulamalara ihtiyaç olduğundan fazla miktarda ara-yüz ve tablolar gerekli olacaktır [57]. Son yıllarda araştırmacılar yapılandırılmış veri kaydını destekleyen yazılımlar da geliştirmişlerdir [62,63].

Klinik bilgi, kolaylıkla ulaşılabilen, tarama yapılabilen, anlaşılabilir ve üzerinde oynama yapılabilir olduğunda daha verimli kullanılabilir. Bilgisayarlar ve farklı yazılım uygulamaları arasında hasta bilgisinin tam, kesin, belirli ve açık olarak taşınmasını, kodlanmış tıbbi terminoloji ve klinik verinin sunumu için kullanılan standartlar sağlar [5].

Genellikle klinisyenler kağıt tabanlı tıbbi kayıtlarda serbest metin olarak, son tıbbi yakınmaları, fizik muayene ve takip notları vb. tıbbi öykü verisi kaydederler. Tıbbi öykü heterojen ve detaylı veri içerir, tıbbi bulguların veya belirtilerin tekrarlayan gelişlerde ortaya çıkan tanımlarını içerir [64].

Tıbbi öykü verisi her disipline her hastaya ve zamana göre çok değişir. Verilerin heterojenitesinden başka, kayıtların detay seviyesinde de klinisyenler arasında büyük değişiklikler vardır.

Kuralsızlık ve toplanan verinin geniş varyasyonları, tıbbi öykünün yapılandırılmış kaydına desteği güçleştirir. Kan basıncı gibi bir kavram, değişik uzmanlık alanları tarafından kaydedilen birkaç tabloda birden, farklı özellik isimleriyle yer alabilir [56].

Hasta verileri uzmanlık alanına göre değişen kategorilere bölünebilir. Uzmanlık alanı ve hekime bağlı olarak, hasta hikayesi ve fizik muayene bulguları, değişen detaylarda farklı konuları kapsayabilir.

Bir nörolog refleks muayenesini tüm detayları ile yaparken, bir kardiyolog daha yüzeysel geçebilir. Diğer taraftan bir kalp üfürümü nörolog tarafından sadece bahsedilen bir durumken, kardiyolog tarafından her yönüyle tanımlanır. Diğer bir deyişle bulguları tanımlamak için gereken ayrıntılar ve özellikler kişilere ve kliniklere göre çok değişken olabilir.

Laboratuvar testleri, ilaç verimi, tanı ve uzmanlık alanına bağlı olmayan tanımlamalar için gerekli özellikler çok fazla değişiklik göstermez. Bir ilaç reçetesi ilacın çeşidinden bağımsız olarak ilacın ismi, dozajı, veriliş yolu ve sıklığı bilgilerini içerir. Laboratuvar test sonuçları da testin adını, değerini, normal sınırlarını ve mümkün olan ölçüm değerlerini içerir [57].

Genellikle hasta bakımı sırasında verilerin geri çağırılması çoğunlukla tek bir hastanın verisinin çağırılması şeklindedir. Araştırma bağlamında toplanacak veri üzerinde tüm katılımcıların hemfikir olması esastır. Bununla beraber hasta bakımı rutininde kişisel ve bölümsel tercihler gereklidir [57].

Yapılandırılmış veri girişi seçilmiş veya önceden belirlenmiş tıbbi kavramlar temelinde veri girişi olarak tanımlanabilir. Özellikle verinin birörnekliliği, daha

kolay raporlama, klinik rehberlerin yazılıma gömülmesiyle karara destek, kalite değerlendirme ve hasta merkezli klinik araştırmalar için oldukça değerlidir [65].

Rutin hikaye alma ve fizik muayene bulguları sıklıkla normal bulgular ürettiği için hem zaman hem de bilginin kalitesinde hatırı sayılır bir kazanç sağlanabilir [57]. Diğer bir bakış açısı ve faydalanım da verinin paylaşılması ve veri sunumunda bir örneğin sağlanmasıdır [64].

Sonunda tüm bu bakış açıları hep beraber hasta verisinin daha iyi ve daha tamamlanmış halde belgelenmesi ile daha etkin ve daha iyi hasta bakımıyla sonuçlanacaktır [66, 67, 68, 69].

Tıbbi öykünün hasta hikayesi ve fizik muayene bulgularının yapılandırılmış şekilde kaydedilmesinin çok zor olduğu da ispatlanmıştır [66, 70]. Tıbbi öykü verisi çeşitlidir ve disipline hastaya ve zamana göre çok değişir. Pediatri dahiliye gibi geniş uzmanlık alanlarında bile SDE'nin önemi ispatlanmıştır [67]. Yapılandırılmış veri girişinin klinisyenler tarafından sahiplenilmesi ve kullanılması için, uygulamalar günlük pratiğin içine gömülmelidir, klinisyenin özel ihtiyaçlarını karşılamalıdır ve klinisyene minimal bir ekstra çalışma getirmelidir.

Yapılandırılmış veri girişi sistemleri üretilirken, farklı bilgilere sahip olan sağlık alan uzmanları ile teknoloji uzmanları bir arada çalışmalıdır, teknik uzmanlar standart olmayan veri kaynaklarının yapısını bilirler ve veri kaynakları ile mimari yapı arasında doğru haritalandırmayı yapabilirler. Alan uzmanları ise klinik kavramların anlamlarını, referans modelin elementlerini ve kısıtlamalarını bilirler [70].

OpenSDE

OpenSDE'nin amacı hem rutin hasta bakımı hem de geriye dönük ve ileriye yönelik klinik çalışmalar için erişilebilir hasta verileri için de değişen kurgularda yapılandırılmış veri girişini desteklemektir [58].

OpenSDE Erasmus medikal Merkezinde Tıp Bilişimi bölümünde, tüm medikal uzmanlık alanlarında yapılandırılmış hasta verisi kaydını desteklemek için geliştirilmiştir. Doupi ve ark. uzmanlık alan modellerini tanımlamak için grafik bir ara-yüz kullanan, bir araç kiti geliştirmişlerdir, bu araç kiti kullanan klinisyenler kendilerine ait alanın modelini tanımlayabilirler [71].

OpenSDE, hikaye alma ve fizik muayenede gerekli olan ayrıntılı tanımlamalara izin verir. Geniş uzmanlık alanlarına uyum sağlar ve her alt uzmanlık dalına özgü gerekliliklere göre uyarlanabilir. Disiplinler arası veri değiş tokuşuna, paylaşılan kayıtlara izin verir ve içerikteki değişiklikler yazılım veya veritabanında herhangi bir değişiklik yapılmasına gerek kalmaksızın SDE tarafından gerçekleştirilebilir [64], [72].

OpenSDE Defli programlama dilinde yazılmış olup, açık kaynak koduna ücretsiz erişilebilir durumdadır. Bir ontoloji modeli değildir. OpenSDE alan modelleri sadece yapılandırılmış veri girişini desteklemek için kullanılır Erasmus

Üniversitesi'nde pek çok pilot projede nöroloji, radyoloji, pediatri, vb. disiplinlerde kullanılmaktadır. [64]

Bugüne dek openSDE ile ilgili olarak pek çok makale ve kongre bildirisi yayınlanmış ve tez yazılmıştır [73 , 74]. OpenSDE'nin ilkesi klinisyenlerin bir tıbbi kavram ağacını, baştansona tasarlayabilmesi ve ilgili tıbbi gözlemlerle uyumlu olan kavramları seçmesidir. Bu ağaç yapısı veya alan modeli, tıbbi kavramları gösteren düğümleri ve ağacın tepesinden uç düğümlere giden yolları gösterir [61].

OpenSDE'nin gücü genel tasarımı ve esnekliğindedir. İçerik kapsamında yapılan değişiklikler, yazılım uygulamalarında ve kullanıcı ara-yüzlerinde değişik gerektirecektir. Bu aynı zamanda veritabanı yapısında, yeni tablolar eklenmesi veya var olan tablolara yeni sütunlar eklenmesi gibi değişiklikler demektir [58].OpenSDE özgül tıbbi içerik için fiziksel veri yapısı veya yazılımın uyumu için değişiklik gerekmeksizin alan modelinin şekillendirilmesine izin verir [61].

OpenSDE'nin esas özelliği veri tabanı yapısından veri içeriğinin ayrılmasıdır. OpenSDE satır-yönelimli veri modeli temelinde, esnek tanımlamalar ile altta yatan veri modelinde veya kullanıcı ara yüzünde değişiklik gerekmeksizin içerik adaptasyonu sağlar [75]. Esnek bir veri modeli, alandan bağımsız olacağından, tıbbi branşlar arasındaki geçişleri aşmada kullanılabilir [76].

OpenSDE uygulaması uzmanlık alanından bağımsızdır. Uzmanlık alanı içerikte değişmesine rağmen yapısında değişiklik yoktur. Bireysel veri toplama gerek ve tercihlerine göre biçimlendirilebilir ve her uzmanlık alanına göre uyarlanabilir [58].

Veri tanımlamaları ayrı olarak saklanır ve sıklıkla “meta-veri” olarak isimlendirilir. Meta-verinin fiziksel veriden, veri şemasından ayrılmasının avantajı veri seti değiştiği zaman sadece meta-veri içeriği değişikliğe ihtiyaç duyduğunda fiziksel veri değişikliğine ihtiyacın ihmal edilebilmesidir. OpenSDE meta-veri disiplinine özgü uzmanlık alanı modelleri sunar. Konvansiyonel sütun modeli yaklaşımında meta-veri tanımlamalar ve tablolar arasındaki ilişkiler bir tabloda tutulur. Sütun modeli tabloda değişiklikle sütun ekleme veya sütunların yer değiştirmesini yani veritabanı yapısında değişiklik, gerektirir [64].

OpenSDE alan modelinin bir özelliği her dalda bir düğümün temel düğüm olarak kabul edilmesidir. Modelleme süreçleri sırasında bu düğüm, “core entity” “öz nesne” olarak atanır. Öz nesnenin karmaşık tanımlamaları birkaç alt ağaçlık içerebilir. Örneğin, “şu anki hastalığın öyküsü” bir öz nesnedir, “eşlik eden belirtiler” bu öz nesnenin detaylı alt ağaçlığını oluşturur. Her öz nesne bir tablo oluşturur. Alan modelinde öz nesnenin altında yer alan tüm kavramlara ait olan veriler aynı tabloda sunulur [64].

Bir ağaç özel bir uzmanlık alanı için her maddeyi kendi bağlamında gösterir. Ağaçtaki bir düğüm, tıbbi bir kavramdır ve onun düğümlere dallanması onun tanımlamalarını gösterir. Bir ağaç tasarlarken esas prensip; bir kavramın bir ağaç içinde sadece bir kere gösterilmesidir. Bir ağaç kavramsal olarak aynı olan düğümlere (unique node = eşsiz düğüm) ait bilgi (Knowledge) içermez.

Kökten düğüme doğru tek bir düğüm değil, tüm yol bir kavramı gösterir. Bu yüzden öksürüğün “şiddeti” göğüs ağrısının “şiddet”inden ayrıdır. Bir ağaçtaki düğümlerin dağılımı her düğüme veri girişi için kısıtlama ve seçenekler belirleyen birçok özellik vardır. Olabilecek “en az” ve “en çok” değerler gibi özel sınırlamalar da tanımlanabilir. Sistolik kan basıncı diastolik kan basıncından daha yüksek olmalıdır vb. gibi ilkeler belirlenebilir [75].

Bir ağda ya da ağaç yapısında yer alan anlamsal eşdeğerlerden kaçınmak için bir dalda sadece bir anlamın sunulması gerekir. Örneğin ödem sadece extremite bağlamında gösterilebilir hem orda hem Kardiyovasküler sistemde gösterilmez. Ağ yapısı veri girişi için, bir bağlamdan daha fazlasında kavramların gösterim problemlerine kısayollar kullanarak çözüm sağlar. İlişki tipindeki “kısa yol” ödem ve kardiyovasküler sistem arasında tanımlanarak ilişkilendirilir. Böylece ödem kardiyovasküler sistem içerisinde de görüntülenebilir, fakat aslında ödemin gerçek tanımlaması extremite bağlamında saklanmaktadır [61].

OpenSDE’de medikal terimlerin kavramlar sözlüğü vardır. Medikal tanımlamalar doğası gereği hiyerarşik olduğundan, ağaç yapısında düğümler olarak organize edilmişlerdir. Her düğüme ait dallar onun tanımlayıcılarıdır. Kavramlar sözlüğündeki her kavram ağacın farklı yerlerinde bulunan birden fazla bağlam ile ilişkili olarak ortaya çıkabilir. Örneğin “ciddiyeti” kavramı, dispne ile de karın ağrısı ile de birlikte bulunabilir. Bu ilke bir medikal kavram birden fazla yerde bulundurulmak yerine kısayollar ile ilişkilendirilerek çözülmüştür [65].

Örneğin “ateş” “genel hikaye” bölümünde tanımlanmıştır. Ateş pek çok belirti ile birlikte görülebilen önemde olduğundan hikaye bölümünün pek çok dalı ile kısayol aracılığı ile ilişkilendirilmelidir. (örneğin solunum yolunda öksürükle birlikte, sindirim yolunda kusma ile birlikte)

Elektronik tıbbi kayıta verinin yapısı ve içeriği zamanla değişebilir, örneğin ağaç yapısının genişlemesi ya da bazı dalların ayrıntılarının artması ya da öneminin azalması ile değişiklikler olabilir. Bu değişikliklerden sonra da önceden kaydedilmiş veri tam olarak erişilebilir kalmak zorundadır. OpenSDE bu fonksiyonelliği sağlar bu da gelecek zamandaki kullanıcıların elektronik tıbbi kayıtların kabullenebilirliği için çok önemli olan esnekliği sağlar [65].

Tıbbi öykülerin kaydındaki anlamlılığı sağlamak için, OpenSDE uzmanlık alanı modelinde her bir kavram için kaydedilebilen satırların genelini destekler. Her durumda bir kavram “var yok veya bilinmiyor” olabilen bir durum bilgisine sahiptir. Sayısal değerler tek bir değer, bir aralık veya bir tarih saat değeri, olabilir. Her değer sadece birine sahip olabilir.

Alan modellerinin sınırları vardır, klinisyenler alan modelini kullanarak gösteremeyecekleri öykülerle karşı karşıya kalabilirler. Bu tip kısıtlamalarla başa çıkabilmek için ağaç içindeki her bir düğüme serbest metin ekleyebilirler [64].

Bir bağlamdan daha fazlası ile ilişkili olan veriye, belirsizlik veya çift giriş olmaksızın ağacın pek çok dalından “kısa-yollar” aracılığı ile erişilebilir.

Konvansiyonel ilişkisel veritabanları kullanıldığında, veri sorgulama veya toplama amacıyla yeni bir veri seti ile çalışılması gerekirse, genellikle yeni bir veri tabanı tasarımı ve yeni veri toplama formları tasarlanması gerekir. Konvansiyonel veri tabanları ile karşılaştırıldığında veri girişi OpenSDE ile daha esnek iken, sorgularda da doğru ve eşit sonuçlar elde edilmiştir. OpenSDE konvansiyonel yaklaşıma bir alternatif olduğunu göstermektedir [75].

Klinik araştırmalar için hasta verisinin yakalanması çok zordur. Rutin olarak toplanan veriler sıklıkla tam olmadığı, farklı veri kaynaklarından toplandıkları için bölük pörçük olmaları veya serbest metin ya da kağıt üstünde olmaları nedeniyle hasta verisine erişilmesi çok zordur. Bu nedenle klinik araştırma projeleri genellikle rutin bakım için veri toplanmasına ek olarak araştırmaya özgü veri toplanmasını gerektirecek şekilde tasarlanır. Yeni veri setleri toplanması gerektiği zaman veri giriş ekranları ile birlikte yeni bir çalışmaya özgü veritabanı geliştirmek yaygındır.

OpenSDE araştırma ve rutin bakım için yapılandırılmış veri kaydını desteklemek üzere geliştirilmiş ve hızla büyüyen, değişen veri setlerine uyum sağlamak üzere tasarlanmıştır [77].

OpenSDE'nin esas karakteri veri içeriğini veritabanı yapısından ayırmaktır. Satır-yönelimli modeli temeline oturan OpenSDE ve kullanıcı ara yüzlerini veya altta yatan veri modelini değiştirmeye gerek kalmaksızın içeriğe uyum sağlar, elastiki ve sezgisel tanımlamalar sunar. [75]

Geliştirilmiş uygulamaların bir diğer yararı da farklı uzmanlık alanlarının kendi kayıtlarını paylaşabilir olmalarıdır. Kullanıcı tanımlı veri giriş formları altta yatan veri sunumunu etkilemeksizin kişisel ihtiyaçlara göre düzenlenebilir. Ağacın içeriği kolayca ayarlanabilmesi ve farklı disiplinler arasında kayıtların paylaşılabilmesi mümkündür [65].

OpenSDE tıbbi öykünün karmaşıklığını desteklemek için genişletilmiş satır modelli tablo kullanır. Satır modellemesi heterojen veri setlerinin sunumu için sıklıkla kullanılan bir tekniktir. Satır modelli tabloda her kayıt ideal olarak bir hasta hakkında bir özel durum barındırır. OpenSDE'de tüm satırlar tek bir tabloda saklanır [64].

OpenSDE'de kaydedilen veriler, araştırmacılar tarafından konvansiyonel ilişkisel tablolarda kullanılacak şekilde aynı zamanda kavramsal ve hiyerarşiktir [58].

Satır modellemesi yeni sütunların jenerik olduğu sütundan satıra dönüşümü içerir. Bu strateji içeriği kapsamak için veri tabanı yapısına uyarlamalar gerektirmeyen daha yüksek seviyede bir soyutlama içerir [78].

Satır yönelimli veri modeli kendi kendine özetler-soyuttur yani anlamı (anlam ve veri bağlamı) veri tabanı yapısı aracılığıyla gösterilmez. OpenSDE tarafından kullanılan modelde ise bağlam gösterilmez, içteki satır referansı ile alana özgü ağaç şeklinde ayrı olarak tanımlanan meta-veri yoluyla verinin içinde gösterilir [61].

OpenSDE uzmanlık alanına özgü ağaçlar temelinde kişiselleştirilebilir giriş formları kullanımını destekler [64]. OpenSDE'nin kullanıcı ara-yüzünün temel ilkesi domain modelinde kullanıcının seçtiği ağaç düğümlerini temel alarak bunu yansıtan formların, devingen olarak üretilmesidir [61].

OpenSDE aracı veri toplamak için klinisyenlerce kullanılacak ara-yüzlere de sahiptir aynı zamanda klinisyenlerin kendi başlarına veri toplamak için kendi tasarımlarını yapmalarına olanak sağlayacak veri modelleme editörü aracına da sahiptir [64].

Ağaçlar etkileşimli bir editör olan alan-model editörü aracılığı ile yaratılıp yönetilebilir. Bir kavramın seçimi üzerine OpenSDE ilgili standartları veya veri giriş için özgü formu sunar OpenSDE otomatik olarak ağaç içeriğini temel alan veri giriş formları üretir, Her düğüm için standart veri giriş formu tanımlamaya ait giriş seçeneklerini kapsar.

Kullanıcılar ayrıca görüşmelere veya özgül tıbbi bağlama uygun ağaç-düğüm setini kendi tanımları ile tasarlayabilirler. Bu kişiye özgü formlar, pek çok tıbbi bağlamla ilişkili olan kavramların girişine izin verilmiş olur [64].

OpenSDE'nin ana eksenini tıbbi kavramların hiyerarşik düzende yer aldığı ağaç şeklinde bir alan modelidir. Ağaç alana özgüdür ve tıbbin belli bir alanındaki bulguları tanımlamak için gereken kavramlardan oluşur. Alan modelleri alanın uzmanları tarafından özgül bir tasarım aracı kullanılarak yaratılır [77].

Modelleme konusunun iki zorluğu vardır. İlki modelleyicilerin ağaç içinde ne kadar detaylı modelleme yapacaklarına karar vermeleri gerekliliğidir. İkincisi kaydedilecek aynı verinin farklı amaçlarla kaydedilme imkanının en aza indirme gerekliliğidir.

SDE için üç özellik anlamlılık, esneklik ve verilerin görüntülenmesinde öngörülebilirlik esastır. Klinikle ilgili ayrıntıların anlamlı bir şekilde tanımlanması, klinisyene, tanımlamaların sayısı ve detaylandırılmasında esneklik sağlaması (Veri girişi detayları için zorlamamak kabul edilebilirliğini artırmaktadır.) ve veri sunumunda öngörülebilir bir düzen sağlamasıdır. Klinisyen hangi veriyi nerede bulabileceğini bilir, rahatlıkla veriler arasında gezinebilir [79].

OpenSDE SDE'nin üç esas gereğini yerine getirir. Alan modelinin değişen detaylandırma seviyesinde bulgulara izin veren hiyerarşik yapısı birinci gerekliliktir. Esneklik ikinci gerekliliktir, iki yolla desteklenir. Birincisi OpenSDE özel bir düzeni veya tanımlanmış olması gereken bulguların detay seviyesini zorla kabul ettirmez. İkincisi, OpenSDE yapılandırılmışlığı da zorlamaz her zaman ağaçtaki hemen her kavram için özellikle alan modelinin içeriği tarafından kapsanmayan özel detaylar için serbest metin girişi mümkündür. Öngörülebilir bir düzen içinde veri girişi için kavramların hiyerarşik sunumu ise üçüncü gerekliliktir [80].

OpenSDE mimarisi değişik uygulamalarla birlikte çalışmak üzere tasarlanmıştır. SDE Wrapper denen küçük uygulama OpenSDE ekibi tarafından geliştirilerek küçük araştırma projeleri için kullanılabilir hale getirilmiştir. SDE

Wrapper sadece kullanıcı ve hastalara ait iletişim parametrelerini tutmak için geliştirilmiştir. Hastane Bilgi Sistemleri ile kıyaslanmamalıdır. Tanı, ilaç, laboratuvar sonuçları, görüntüler vb. bilgi sistemleri tarafından desteklenen hasta verileri için openSDE kullanılmaz. Aslında alan modelinde bu tür parametreler de tanımlanabilir fakat önerilmez. OpenSDE normalde serbest metin olarak tutulan verilerin organizasyonunu ve modellenmesi için üretilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Nesne temelli yaklaşım ile klinik veri modellenmesinde izlenen uygulama adımları aşağıda sıralanmıştır.

3.1. Uzmanlık Alanı Klinik Veri Seti Analizi

Analiz süreci uzmanlık alanı klinik veri setinin kapsamın, klinik veri gruplarının ve alt gruplarının belirlenmesi ve detaylandırılmasını içermektedir. Uzmanlık alanı klinik veri seti analizi için Onkoloji alanı seçilmiş, kapsamı onkoloji günlük tedavi ve takip pratiği ile sınırlı tutulmuştur.

Onkoloji Uzmanlık alanı veri setinin kapsamının belirlenmesi için bu alanda yayınlanmış kaynaklar incelenmiş, aşağıda belirtilen kaynaklar referans olarak alınarak günlük tedavi ve takip pratiği kapsamı belirlenmiştir.

- Professional Guide to Diseases [81]
- Medical language processing [82]
- Health Assessment [83]

Genel fizik muayene ve anamnez konusunda yayınlanmış kaynaklar gözden geçirilerek genel bir anamnez ve fizik muayene veri seti iskeleti çıkarılmıştır. Bu kapsamda,

- Bates' Guide to Physical Examination and History Taking [84]
- History and Physical Examination [85]

kaynakları referans alınmıştır.

Onkoloji alanına ait kaynaklar taranarak onkoloji hastası tedavi ve takibinde hangi veri setlerinin kullanımının gerekli olacağı belirlenerek genel muayene ve anamnez veri setleri sadeleştirilmiştir. Daha sonra bu genel iskeletin onkolojiye özel olarak detaylandırılması ve fazlalıklarından arındırılması ile Onkoloji Uzmanlık alanı veri seti, aşağıda belirtilen kaynaklar referans alınarak oluşturulmuştur.

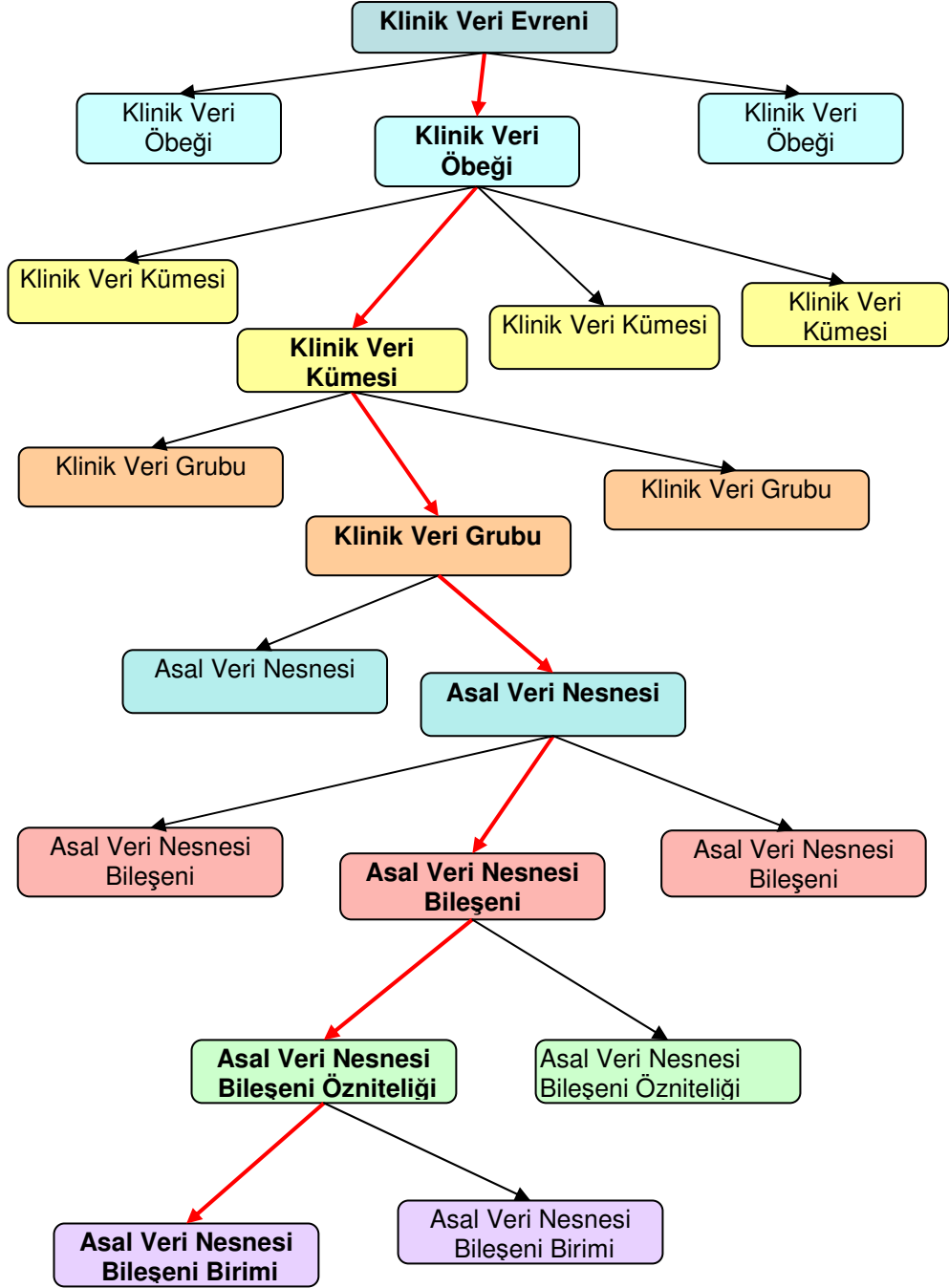
- Cancer: Principles & Practice of Oncology [86]
- Principles And Practice of Radiation Oncology [87]
- The Physics of Radiation Therapy [88]
- NHS RTDS (National Health Service Radiation Therapy Data Set) Dokümanları [89] [90]

- Okmeydanı Eğitim Araştırma Hastanesi Onkoloji Klinik Hasta Dosyaları

Onkoloji ve radyoterapi ile ilgili klinik bilgi modellemesine NHS Radyoterapi veri setinden yararlanılarak bazı eklemeler ve düzenlemeler yapılmıştır. Yerelleştirme ve klinik ihtiyaçları karşılama oranları da Okmeydanı Radyoterapi Kliniği esas alınarak değerlendirilmiş ve eklemeler yapılarak yeniden düzenlenmiştir.

3.2. Klinik Veri Alan Modelinin Tasarımı

Tasarım aşamasında Nesne yönelimli modele uygun olarak klinik bilgi evreni anlamlı olan son parçasına dek bölümlere ayrılmış, kendi içinde anlam bütünlüğü olan veri setlerinin birbirleri ile ilişkileri tanımlanarak ağaç yapısındaki yerleri belirlenmiştir. Alan verisini modellemede kullanılan ağaç yapısı Şekil 3.1.’de verilmiştir.



Şekil 3.1. Klinik Bilgi Evreni Ağaç Yapısı

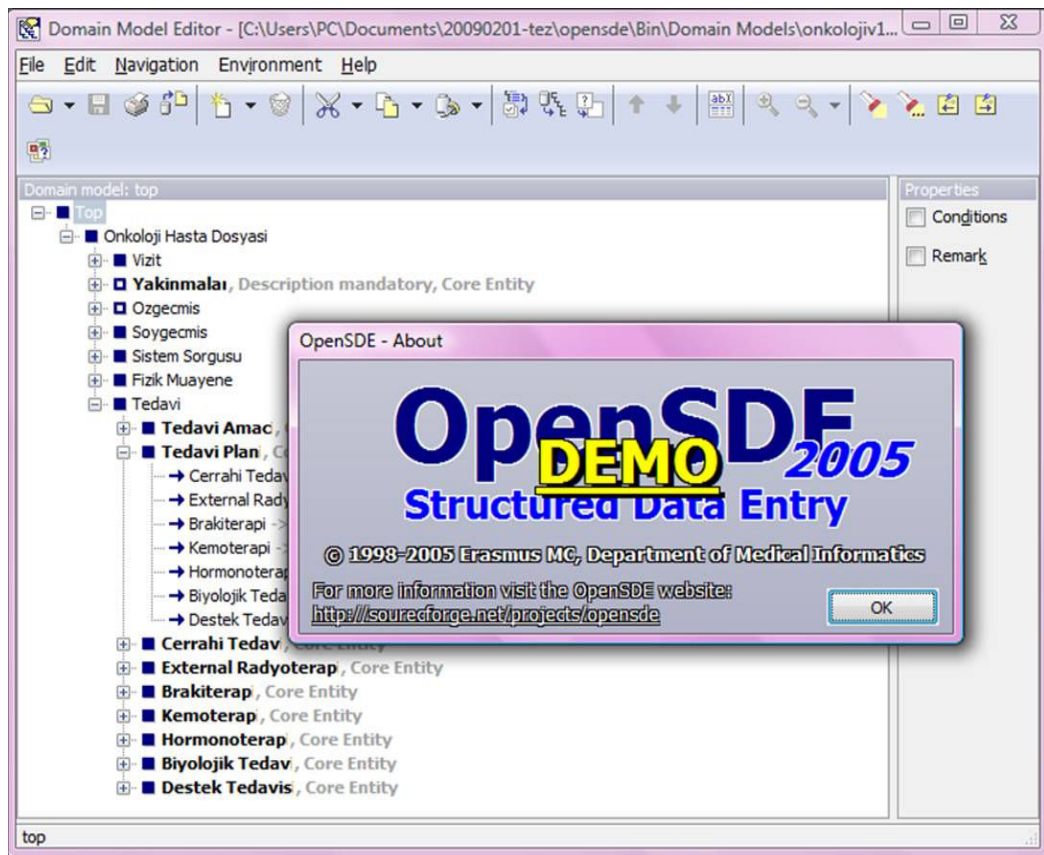
Bir ağaç dalının parçası olarak tanımlanan veri nesnelere anlam bütünlüğünü yitirmeden ağacın başka bir dalına taşınabilir, başka bir veri setinin içine eklenebilir. Asal veri nesnelere hiyerarşik olarak daha yukarıda bulunan her yapı da, anlam bütünlüğünü kaybetmeksizin ağaç içinde değişik dallarda kullanılabilir. “Asal Veri

Nesnesi” seviyesinden aşağıda yer alan veri parçalarının ise anlamsal bütünlüklerini kaybetmeksizin aynen başka bir lokalizayona taşınmaları mümkün değildir. Veri parçacığı olarak yeniden kullanılmalrı mümkün olmakla birlikte kullanıldıkları her lokalizasyonda kendi bağlamlarını yeniden oluşturlar.

3.3. Tasarımın modelleme editörü ile dokümente edilmesi

Tasarım OpenSDE Modelleme Editörü aracılığı ile dokümente edildi. İçeriği ve kapsamı belirlenmiş olan alan bilgisi Onkoloji Hasta Dosyası kavramından başlanarak modelleme editörü aracılığı ile modellenerek yapılandırıldı.

Alan verisinin tasarlanan modele göre dökümantasyonu OpenSDE Alan Model Editörü Demo Versiyonu kullanılarak görselleştirildi (Şekil 3.2.) [71].



Şekil 3.2. OpenSDE Alan Model Editörü

OpenSDE'nin ilkesi klinisyenlerin bir tıbbi kavram ağacını, baştan sona tasarlayabilmesi ve ilgili tıbbi gözlemlerle uyumlu olan kavramları seçmesidir. Bu ağaç yapısı veya alan modeli, tıbbi kavramları gösteren düğümleri ve ağacın tepesinden uç düğümlere giden yolları göstermelidir [61].

Analiz aşamasında belirlenen içerik kapsam ve sınırlamalrı ile OpenSDE alan model editörü aracılığı ile Onkoloji Hasta Dosyası kavramından başlanarak en uç ayrıntılı tanımlamaya doğru sıralandı. İlgili kavramlar bu iskelet üzerinde yerlerine

yerleştirildi. Kavramlar hakkındaki veriler, kavram tanımlamaları ve kısıtlamaları meta-veri olarak model editörünün önerdiği yapıya uygun yerlerine yerleştirildi.

Kısayollar ve ağaç yapısındaki sınırlamalar model editörü yardımı ile gösterildi. Ağaç yapısındaki kavramları gösteren düğümler (Nodes) ve tek yönlü yollarla diğer düğümlere bağlandı, bir yolun sonundaki düğümün başlangıçtaki düğümün bir tanımlayıcısı olması sağlandı. Her düğümün kökten uca tek bir yolda yer alması için gerekli düzenlemeler yapıldı.

Asal veri nesnesi seviyesinde yer alması gereken kavram ve ağaççık ailelerinin diğer kavram ve ağaççıklardan erişimini sağlayan kısayollar oluşturuldu.

Veri tekrarlarının önlenmesi için daha önce tanımlanmış olan kavram ve veri nesnelerinin başka bir dal ya da ağaççık içinde yeniden tanımlanıp tanımlanmadığı kontrol edilerek gerekli eşleştirmeler ve sadeleştirmeler yapıldı. Birden fazla yerde yapılmış tanımlamalar en ayrıntılı yapılmış olan tanımlama dalına toplanarak diğer dallardan bu en geniş tanımlama yapılmış olan dala kısa yollar ile referans verilmesi sağlandı.

BULGULAR

Bu bölümde veri modellemede izlenen süreçlere ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Onkoloji Uzmanlık Alanı Veri Seti Analizi

Klinik veri evreninden modellenmek üzere onkoloji uzmanlık alanı hasta dosyasını oluşturan veriler seçilmiştir.

Onkoloji uzmanlık alanı verileri analiz edilmiş, veri setini oluşturan alt veri grupları belirlenmiştir. Bu alt veri grupları;

- Yakınma
- Özgeçmiş
- Alışkanlıklar
- Kullanılan İlaçlar
- Soygeçmiş
- Sistem Sorgusu
- Fizik Muayene
- Tedavi olarak başlıklandırılmıştır.

Veri kümelerinin alt veri grupları onkoloji alanına özel olarak detaylandırılmıştır (Bakınız Ek 1). “Tedavi” ana başlığının alt başlıkları örnek olarak gösterilir ise;

- Tedavi Planı
- Cerrahi Tedavi
- External Radyoterapi
- Brakiterapi
- Kemoterapi
- Hormonoterapi
- Biyolojik Tedaviler
- Destek Tedavisi olarak belirlenmiştir.

Klinik veri grupları analiz edilerek, anlamsal bütünlüğü bulunan en küçük veri parçalarına ayrılmış, bunları oluşturan bileşenler özellikleri ile birlikte belirlenmiştir (Bakınız Ek 1).

Özellikle onkoloji alanına spesifik olan veri parçalarının tanımlanmasına ağırlık verilerek diğer uzmanlık alanlarının kavramları olarak daha ayrıntılı tanımlanabilecek olan başlıkların detaylandırılması daha yüzeysel olarak yapılmıştır. Örneğin External Radyoterapi veri grubunun detay seviyesi ve kavramları aşağıda listelendiği şekilde belirlenmiştir (Şekil 4.1.) .

| | | | | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|----------------------------|--|--|-------|
| Onkoloji Hasta Dosyası\Tedavi\External Radyoterapi | --- | --- | --- | --- | Sag | | | |
| 1. Seri Radyoterapi | --- | --- | --- | --- | Sol | | | |
| Randevu Verilis Tarihi | --- | --- | --- | --- | kemikler | | | |
| RT Randevu Tarihi | --- | --- | --- | --- | vertebral kolon | | | |
| Doktor | --- | --- | --- | --- | C1 | | | |
| Fizik Muhendisi | --- | --- | --- | --- | | | | |
| Baslangic Tarihi | --- | --- | --- | --- | Th12 | | | |
| Bitis Tarihi | --- | --- | --- | --- | | | | |
| Endikasyonu | --- | --- | --- | --- | L5 | | | |
| palyatif | --- | --- | --- | --- | kosta | | | |
| Radikal | --- | --- | --- | --- | yerlesimi | | | |
| pre-op | --- | --- | --- | --- | on | | | |
| post-op | --- | --- | --- | --- | arka | | | |
| profilaktik | --- | --- | --- | --- | sayisi | | | |
| KT ile Kombine | --- | --- | --- | --- | | | | 1 |
| konkomittan | --- | --- | --- | --- | | | | |
| Kemoterapi | --- | --- | --- | --- | | | | 12 |
| ardisik | --- | --- | --- | --- | omuz | | | |
| Kemoterapi | --- | --- | --- | --- | Sag | | | |
| TVI | --- | --- | --- | --- | Sol | | | |
| Alan Sayisi | --- | --- | --- | --- | humerus | | | |
| Bolge | --- | --- | --- | --- | Sag | | | |
| tanjansiyal | --- | --- | --- | --- | orta | | | |
| ic | --- | --- | --- | --- | pelvis | | | |
| dis | --- | --- | --- | --- | Sag | | | |
| arka aksilla | --- | --- | --- | --- | Sol | | | |
| Sag | --- | --- | --- | --- | sakroiliak eklem | | | |
| Sol | --- | --- | --- | --- | Sag | | | |
| Supraklavikular | --- | --- | --- | --- | Sol | | | |
| Sag | --- | --- | --- | --- | acetabulum | | | |
| Sol | --- | --- | --- | --- | Sag | | | |
| mediasten | --- | --- | --- | --- | Sol | | | |
| alt | --- | --- | --- | --- | femur | | | |
| hiler | --- | --- | --- | --- | Sag | | | |
| Sol | --- | --- | --- | --- | orta | | | |
| Sag | --- | --- | --- | --- | Planlanan Fraksiyon Sayısı | | | |
| Akcigerler | --- | --- | --- | --- | Fraksiyon | | | |
| Sag | --- | --- | --- | --- | Planlanan Fraksiyon Dozu | | | |
| Sol | --- | --- | --- | --- | cGy | | | |
| yerlesimi | --- | --- | --- | --- | Planlanan Toplam Doz | | | |
| alt | --- | --- | --- | --- | cGy | | | |
| mide | --- | --- | --- | --- | Gy | | | |
| paraaortik | --- | --- | --- | --- | Radyasyon Cinsi | | | |
| pelvis | --- | --- | --- | --- | foton | | | |
| iliak | --- | --- | --- | --- | 6 mv | | | |
| internal | --- | --- | --- | --- | | | | |
| external | --- | --- | --- | --- | CO60 | | | |
| inguinal | --- | --- | --- | --- | elektron | | | |
| Sag | --- | --- | --- | --- | 6 mev | | | |
| Sol | --- | --- | --- | --- | foton+elektron | | | |
| kranium | --- | --- | --- | --- | Brakiterapi | | | |

Şekil 4.1. 1.Seri Radyoterapi Ayrıntıları

Bileşenleri niteleyen özellikler, referans kitaplara ve alan uzmanı görüşlerine başvurularak ayrıntılandırılmıştır. Bileşenleri niteleyen özellikler; zaman, yerleşim, durum, etkileşim, fiziksel özellikler kategorilerinde olmak üzere gruplandırılmıştır.

A. Zaman kategorisinde;

1. Zaman Aralığı: İlgili kavramın ne kadar zamandır var olduğunu araştırır

Birimleri:

- a. Saattir
- b. Gündür
- c. Haftadır
- d. Aydır
- e. Yıldır olabilir.

2. Süresi: İlgili kavramın ne kadar zaman sürdüğünü araştırır

Birimleri:

- a. Dakika
- b. Saat
- c. Gün
- d. Hafta
- e. Ay
- f. Yıl olabilir.

3. Sıklığı: İlgili kavramın ne kadar zamanda bir görüldüğünü araştırır.

Birimleri:

- a. / dakika
- b. / saat
- c. / gün
- d. / gece
- e. / hafta
- f. / ay
- g. / yıl olabilir.

4. Süreklilik: İlgili kavramın devamlılık gösterip göstermediğini araştırır.

Birimleri:

- a. Ataklar halinde
- b. Devamlı olabilir.

B. Yerleşim

1. Taraf: İlgili kavramın vücudun ya da bir organın hangi tarafında olduğunu veya her iki tarafında da olup olmadığını araştırır.

Birimleri:

- a. Sağ
- b. Sol
- c. Çift Taraflı olabilir.

2. Anatomik Bölge: İlgili kavramın vücudun hangi anatomik bölge ya da organını etkilediğini araştırır.

Birimleri:

- a. Baş
- b. Boyun
- c. ...
- d. Kalp
- e. ...
- f. Meme
- g.
- h. Kornea
- i. ...
- j. Metatasofalengeal eklem ...
- k.
- l. Vb. olabilir.

C. Durum

1. Derecesi: İlgili kavramın ciddiyetini ve şiddetini araştırır.

Birimleri:

- a. Hafif
- b. Orta
- c. Şiddetli
- d. Çok şiddetli olabilir.

2. Seyri: ilgili durumun gidişatını araştırır.

Birimleri:

- a. İyiye gidiş
- b. Kötüye gidiş
- c. Durağan olabilir.

D. Etkileşim

1. Ortaya çıkan durumlar: İlgili kavramın hangi durumlarda ortaya çıktığını araştırır.

Birimleri:

- a. Eforla
- b. İstirahatta
- c.
- d. Sıcakla
- e. Soğukla
- f.
- g. Yemekten önce
- h. Yemekten sonra
- i. vb. olabilir.

2. Eşlik eden bulgular: İlgili kavramın beraberinde var olan durumları araştırır.

Genellikle belirti ve ya bulgu olan diğer bilgi nesnelere referans verilir.

3. Günlük aktivitelere etkisi
 - a. İşe gidememe
 - b.
 - c. Yataktan kalkamama
 - d. Tuvalete gidememe
 - e. Yatamama
 - f. vb. olabilir.

E. Fiziksel Özellikler

1. Görünümü
 - a. Renk
 - b. Kıvam
 - c. Koku

2. Miktarı
 - a. μg
 - b. mg
 - c. g
 - d. Kg
 - e. IU
 - f. ml
 - g. vb. olabilir.

3. Tipi: İlgili kavramın alt kategorilerini araştırır. Cerrahi tipi, öksürük tipi, yutkunma güçlüğü tipi, gibi değişik kavramlar için değişik alt tiplere sahip olabilir.

4. Formu: İlgili kavramın şekilsel özelliklerini araştırır.

Eğer ilaç ise:

- a. tablet

- b. süspansiyon
- c. solüsyon
- d. inhalar
- e. damla
- f. merhem
- g. vb. olabilir

Eğer bir lezyon ise:

- h. yuvarlak
- i. oval
- j. poligonal
- k. irregüler
- l. ... vb. olabilir.

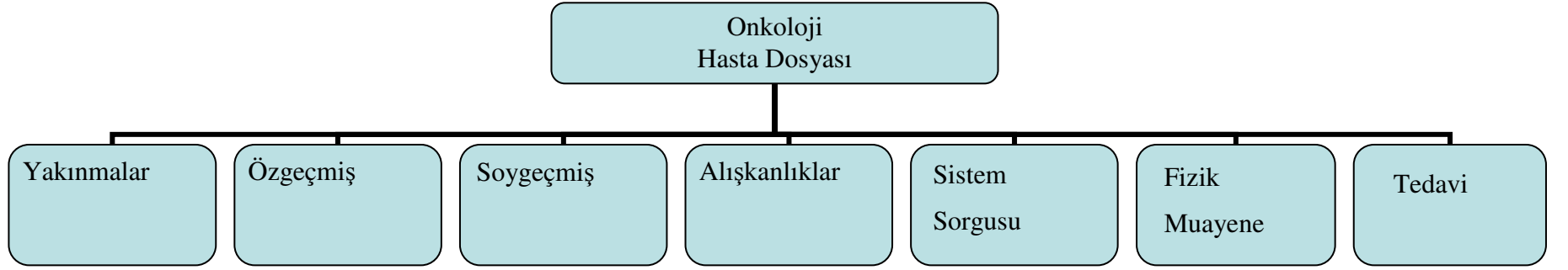
Tüm verilerin, bileşenleri niteleyen özneliklerinin yukarda listelenen kavramlara uygun olarak tanımlanması sağlanmıştır. Böylelikle tıbbi kavramlar ile birlikte ilgili tanımlayıcıların da yapılandırılmış olması sağlanarak, karmaşanın önlenmesi ve karşılaştırılabilirliğin sağlanmasına çalışılmıştır.

4.2. Klinik Veri Modelinin Tasarımı

Modelleme ağacımızda bir hastaya ait tüm klinik bilgilerin bulunduğu yapı “klinik veri evreni” olarak tasarlanmış ve uzmanlık alanlarına ait hasta dosyalarından oluştuğu varsayılmıştır. Tasarımımıza göre “Klinik Veri Evreni”; hastaya ait “Onkoloji Hasta Dosyası”, “Dahiliye Hasta Dosyası”, “Cerrahi Hasta Dosyası” vb. dosyalardan oluşmaktadır.

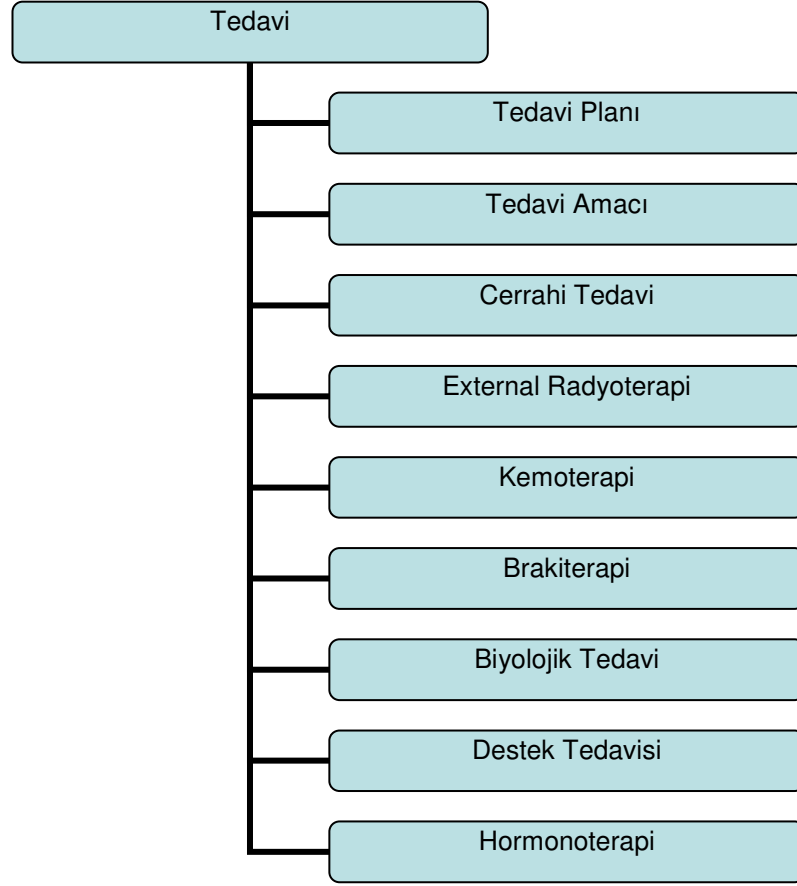
Hasta dosyası içeriğini oluşturan her bir ana başlık ise “klinik veri kümeleri” olarak ağaç yapısında tasarlanmıştır. Klinik veri kümeleri o uzmanlık alanına ait sorgulama, fizik muayene ve tedaviye özgü alt başlıklardan yani klinik veri gruplarından oluşmaktadır. Modele uygun olarak tasarlanan Onkoloji alanına ait veri kümeleri Şekil 4.2.’de gösterilmiştir.

Klinik veri kümeleri ise klinik veri gruplarından oluşmuştur. Onkoloji Hasta Dosyası Veri Öbeğine ait Klinik Veri Kümelerinden Tedavi Veri kümesine ait veri grupları şekil 4.3.’de sıralanmıştır.



Şekil 4.2. Klinik Veri Kümeleri

Klinik veri kümeleri ise kendi içeriklerinin alt bütünlüklerine göre klinik veri grupları olarak tanımlanmıştır. Örnek: “Tedavi” klinik veri kümesinin “Klinik Veri Grupları”

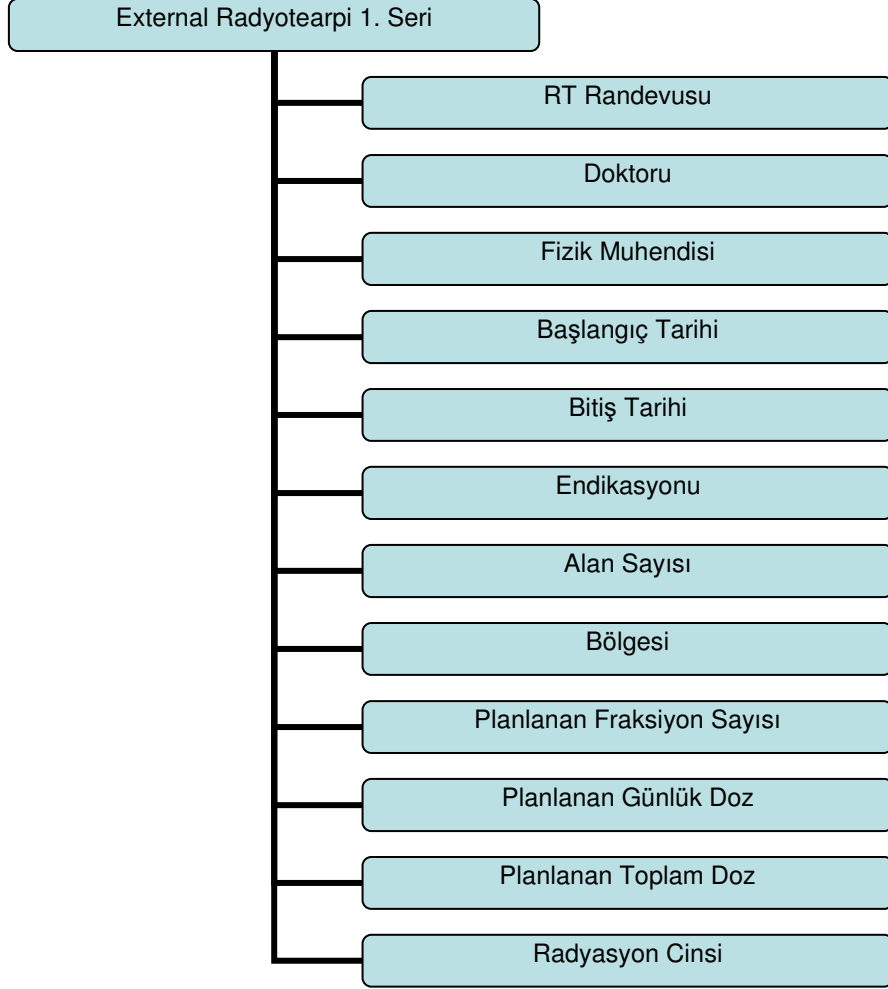


Şekil 4.3. “Tedavi” klinik veri kümesinin “Veri Grupları”

Her bir klinik veri grubu ise asal veri nesnelere oluşur. . Örneğin External Radyoterapi klinik veri grubunun klinik asal veri nesneleri

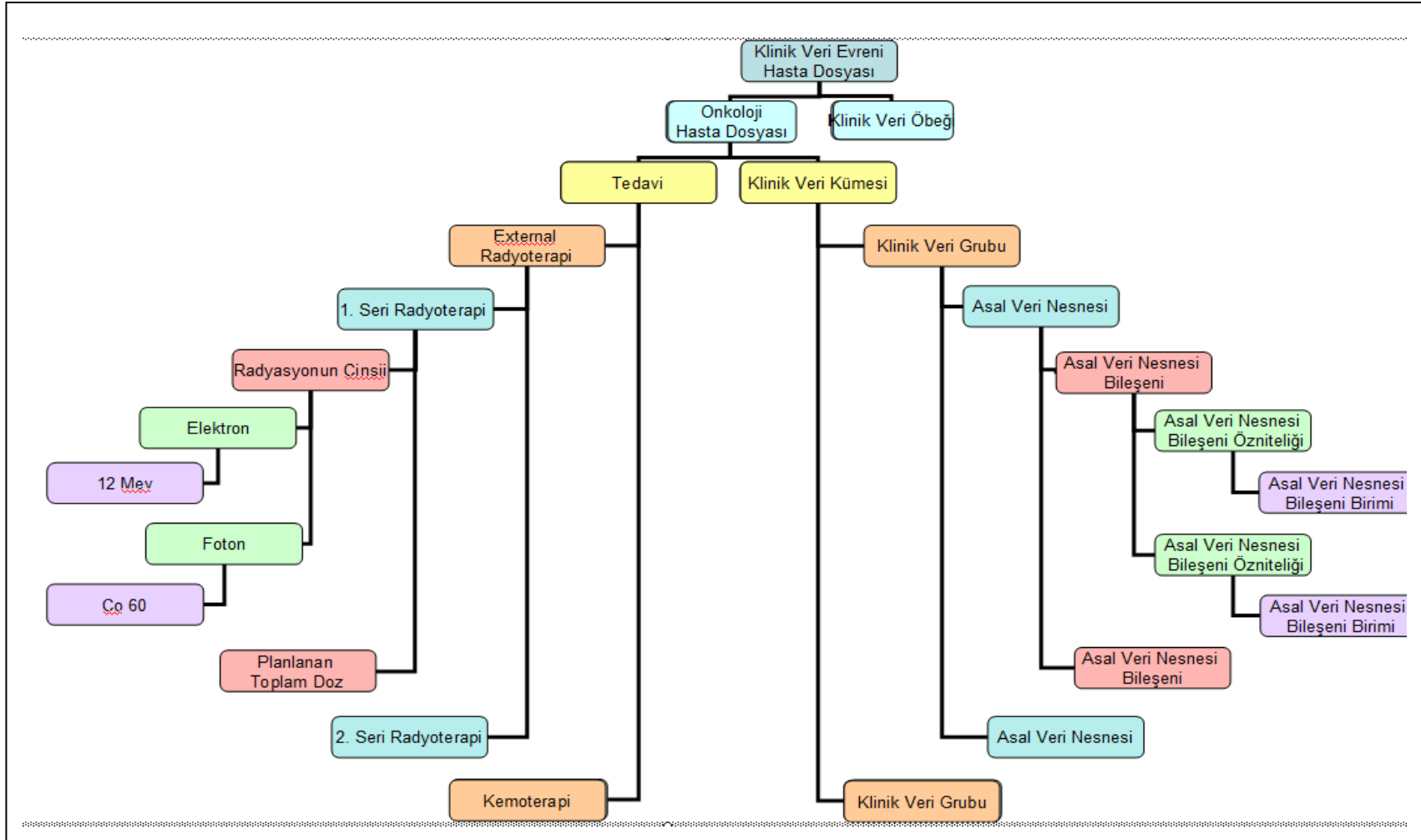
- 1.Seri Radyoterapi
- 2.Seri Radyoterapi
- 3.Seri Radyoterapi'dir.

Her bir asal veri nesnesi ise asal veri nesnesi bileşenlerinden oluşur. Asal veri bileşenleri kendi başlarına bırakılırlar ise bir veri bütünlüğü sağlayabilecek olan en küçük veri parçacıklarıdır. Örneğin 1. Seri Radyoterapi asal veri nesnesinin bileşenleri aşağıda sıralanmıştır (Şekil 4.4.) Radyoterapi serileri kendi başlarına içerdikleri alt dalları ile birlikte bir anlam bütünlüğüne sahiptirler. Ağaç içerisinde başka bir dalda da yerleştirilseler anlam bütünlüklerini kaybetmeden yeralabilirler.



Şekil 4.4. 1.Seri Radyoterapi asal veri nesnelерinin bileşenleri

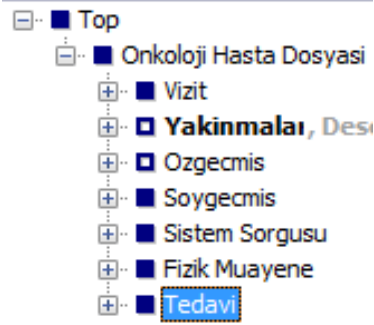
Diğer tüm veri seviyeleri ve modelleme setindeki Onkoloji Hasta Dosyası karşılıkları Ek 1’de listelenmiştir. Modelleme Seviyeleri ve Hasta Dosyası karşılıklarına bir ağaç dalının birer dal olmak üzere ayrıntılandırılması “Tedavi” klinik veri kümesi üzerinden, birer dal olmak üzere ayrıntıları Şekil 4.5.’te gösterilmiştir.



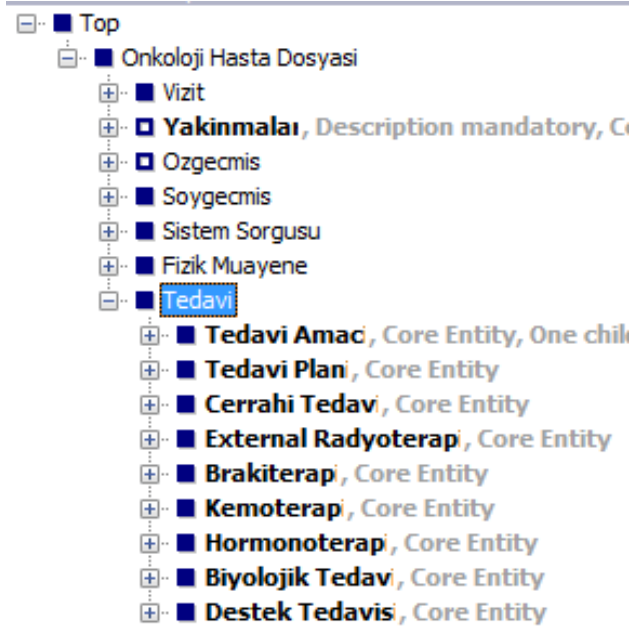
Şekil 4.5. Tüm Modelleme Seviyeleri ve Hasta Dosyası karşılıklarına “Tedavi” dalı örneği

4.3 Modelin Dokümantasyonu

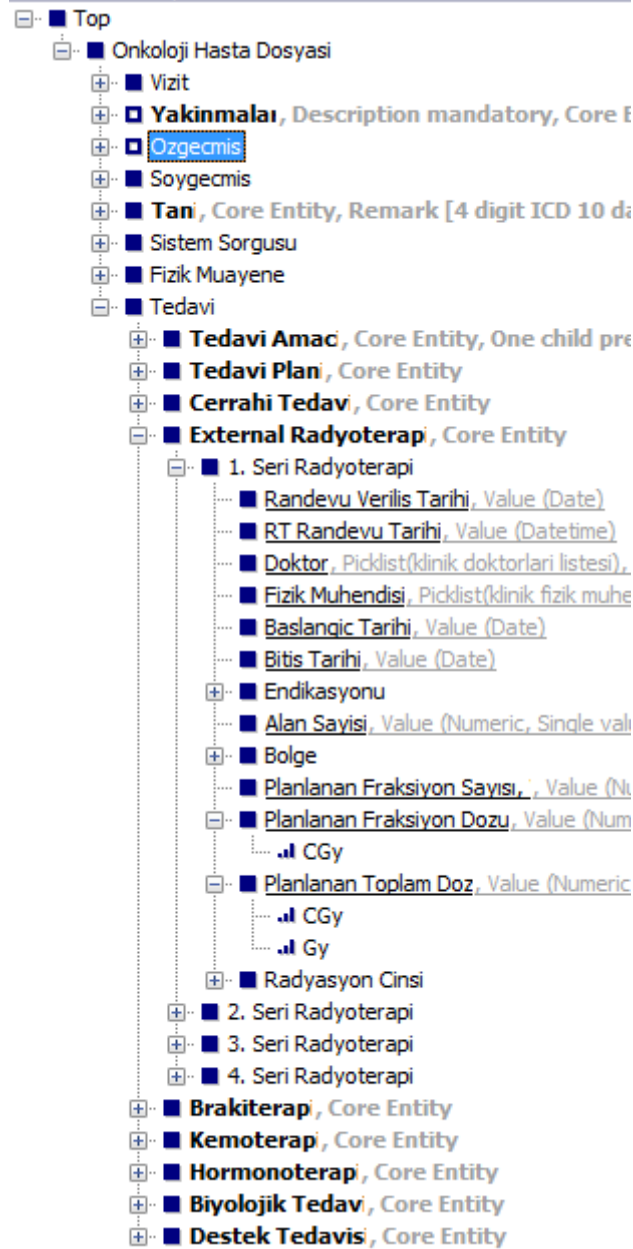
Modellenmiş verilerin dokümantasyonunda OpenSDE aracı kullanılmıştır. Ağaç yapısının değişik seviyelerdeki dallanmasını ayrıntılı olarak izlemek mümkündür. Onkoloji hasta dosyasına ait klinik veri kümeleri, istenen ayrıntı derinliğinde görüntülenebilir. Değişik seviyelerde detaylanmış olarak Şekil 4.6. ve Şekil 4.7. ve Şekil 4.8.’de veri modeli gösterilmiştir.



Şekil 4.6. Veri Modelinin Klinik Veri Kümeleri



Şekil 4.7. Tedavi Veri Kümesinin Klinik Veri Grupları



Şekil 4.8. Radyoterapi asal veri nesnesinin bileşenleri ve öznelikleri

Diğer uzmanlık alanlarına ait “Hasta Dosyası” ağaç yapıları da modellenerek “klinik bilgi evreni” tamamlandığında, kavramın kısayolu belirlenebilecektir. Hatta istenen detay seviyesine göre kavramın değişik uzmanlık dallarında tanımlanan modellerine kısayol vermek mümkün olabilecektir.

Örneğin “Onkoloji Hasta Dosyası” için eşlik eden durumlarda yer alan “tremor” bulgusu ya da “ellerde titreme” yakınmasının var olup olmaması yeterlidir. Ayrıntılı tremor tanımlaması gerektiren bir veri ihtiyacı olduğunda “tremor” kavramını tüm detayları ile tanımlama gereği duyulan bir uzmanlık alanındaki (Örn. Nöroloji) “tremor” kavramına referans verilecek şekilde kısayolda değişiklik yapılabilir.

“Etkileyen faktörler” de durumun ortaya çıkışını, kötüye veya iyiye gidişini belirleyen durumlar olarak düşünülmüştür. Mevsimler, yiyecekler, ev tozuna maruz kalma, hava kirliliği, pozisyon değiştirme, enfeksiyonlar, ilaç kullanımı vb. durumlar etkileyen faktörlerin alt başlıkları olarak yer alabilir.

“Sigara dumanına maruziyet” gibi bir spesifik kavram kullanma mantığı yerine “maruziyet” kavramı tanımlanıp alt başlıklar olarak hava kirliliği, sigara dumanı, ev tozu, polenler, gibi alt kavramlarla birleştirilerek dallar oluşturulması mantığı kullanılmıştır. Bu mantık sayesinde olabilecek her durum için her seferinde özel bir kavram tanımlamak yerine birden fazla yerde kullanılacak jenerik kavramlar tanımlanması mümkün olmuştur. Böylelikle bir klinik bilgi setinde tanımlanan kavramın tamamen bağımsız başka bir sette de kullanılabilir olması sağlanmıştır.

Bu çalışmada modellenmiş veri tümü veya bir bölümü alınarak detaylandırılabilir, ek dallar eklenip bazı dallar çıkarılabilir ve yeni bir uzmanlık alanına ait veri modeli yaratılabilir. Bazı dallar ve kavramlar ise her uzmanlık alanında aynı veri modeli yapısına sahip olduklarından herhangi bir değişiklik ya da detay seviyesi ayarlamasına gerek kalmaksızın aynen alınarak kullanılabilir ya da ilk tanımlandığı uzmanlık alanı dalına referans verilerek kısayol ile ulaşılması sağlanabilir.

Örneğin “Karnofsky performans ölçeği” gibi uluslar arası kabul görmüş standart tanımlamaların tek bir kez tanımlanması yeterlidir. Bu parçacık ağacın istenen herhangi bir dalına veya yeni bir uzmanlık alanının ağacı içerisinde istenen bir dala eklenebilir ya da tanımlandığı ilk yere, ilk ağaç dalına kısayol ile bağlanabilir.

Yakınma gibi pek çok değişik vücut bölgesine ait olabilecek belirti ve rahatsızlıkların sıralandığı yerlerde “kısayol” özelliği kullanılmıştır. Yakınmanın olduğu bölgeye ait şikayet ve tanımlamalar kendi bölgelerine ait ağaç dalında tanımlanarak ayrıntılandırılmış ve yakınmalar bölümüne de bir kısayol ile bağlanmışlardır. Böylelikle yakınmalar bölümünde sadece varlıkları gözlenen belirtiler kısayol takip edilerek ayrıntılı tanımlarına ulaşabilmektedir.

Kısayollar birden fazla noktadan referans alabilmekte, bir yerde tanımlanan bulgu ya da belirti veya tedavi adımına ağacın pek çok noktasından ulaşabilmektedir.

Örneğin: ortopne ağaç yapısı içinde

“Onkoloji Hasta Dosyası”

“Sistem Sorgusu”

“Dolaşım Sistemi” Dalı üzerinde tanımlanmışken

“Onkoloji Hasta Dosyası”

“Sistem Sorgusu”

“Solunum Sistemi” Dalı üzerinden

ve

“Onkoloji Hasta Dosyası”

“Yakınması” Dalı üzerinden de kendisine kısa yol ile ulaşılabilir.

İştahsızlık yakınması ile ilgili ayrıntılı tanımlama da;

“Onkoloji Hasta Dosyası”

“Sistem Sorgusu”

“Sindirim Sistemi” dalı altında ayrıntılandırılmış ve tanımlanmıştır.

İştahsızlık başlığı bulunan diğer ağaç noktalarından da aynı şekilde buraya kısayol ile ulaşarak ayrıntılar kaydedilebilir.

Örneğin “Diyare” ayrıntılandırılarak;

“Onkoloji Hasta Dosyası”

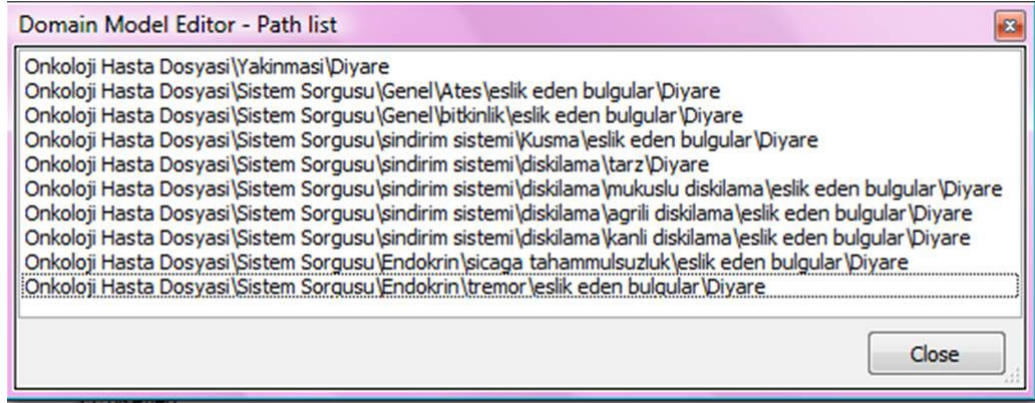
“Sistem Sorgusu”

“Sindirim Sistemi”

“Dışkılama”

“tarz”

“Diyare” olarak yer alırken aynı zamanda ağacın pek çok dalından kendisine kısa yol ile ulaşılabilir. (Şekil 4.9.)



Şekil 4.9. Diyare veri satırına referans veren kısayollar

Kusma yakınması ile ilgili ayrıntılar ise

Onkoloji Hasta Dosyası”

“Sistem Sorgusu”

“Sindirim Sistemi”

“Kusma” dalında ayrıntılandırılmıştır.

Ağaç içinde geçen diğer “kusma” kavramları ise kısa yol ile bu noktaya yönlendirilmiştir. Böylelikle aynı verinin modellenmesi için tekrarlayan ve gereksiz modelleme çalışmaları yapılması önlenmiştir.

Modellenmiş veri, formlar aracılığı ile veri toplanması için temel oluşturmaktadır. Hasta verilerinin kaydedilebilmesi için modellenmiş veriden oluşturulan formlar aracılığı ile veri toplanmaktadır. OpenSDE editörü yardımı ile modellediğimiz verinin nasıl bir form oluşturacağını görmek ve test etmek de mümkündür. Modellenmiş verinin görselleştirilmesi ve kontrol edilmesi için de oldukça faydalı bir araçtır. Şekil 4.10.’da 1. Seri Radyoterapi modellenmiş verisinin form olarak test edilmiş görünümü izlenmektedir.

The screenshot displays the OpenSDE model editor interface. On the left, a tree view (Navigator) shows a hierarchical structure of data elements. The tree is expanded to show the '1. Seri Radyoterapi' (1. Radiotherapy) entry, which includes fields for appointment date, RT appointment date, doctor, physicist, start date, and end date. Below this, there are sections for 'Endikasyonu' (Indication) and 'Alan Sayısı' (Number of Fields). The 'Alan Sayısı' section is expanded to show 'Planlanan Fraksiyon Sayısı' (Planned Fraction Number) set to 25, 'Planlanan Fraksiyon Dozu' (Planned Fraction Dose) set to 200 cGy, and 'Planlanan Toplam Doz' (Planned Total Dose) set to 50 Gy. The 'Radyasyon Cinsi' (Radiation Type) section is also expanded to show 'Foton' (Photon) selected. On the right, the 'Entry form' window displays the '1. Seri Radyoterapi' form. The form contains the following fields: 'Randevu Verilis Tarihi' (Appointment Date) set to 12.02.2009, 'RT Randevu Tarihi' (RT Appointment Date) set to 1. 3. 2009 13:30:00, 'Doktor' (Doctor) set to Dr. Nihal Dizdar, 'Fizik Muhendisi' (Physicist) set to Asuman Hn., 'Baslangic Tarihi' (Start Date) set to 14. 3. 2009, 'Bitis Tarihi' (End Date) set to 16. 4. 2009, 'Alan Sayisi' (Number of Fields) set to 4, 'Planlanan Fraksiyon Sayisi' (Planned Fraction Number) set to 25, 'Planlanan Fraksiyon Dozu' (Planned Fraction Dose) set to 200 cGy, and 'Planlanan Toplam Doz' (Planned Total Dose) set to 50 Gy. The 'Radyasyon Cinsi' (Radiation Type) field is also visible at the bottom of the form.

Şekil 4.10. OpenSDE model editörü aracılığı ile üretilen formlara örnek

TARTIŞMA

Tıbbi yazılımlardaki en zorlayıcı süreç, klinik bilginin, yazılım içinde genişleyebilir, değiştirilebilir, farklı şekillerde sunulabilir, kolayca sorgulanabilir şekilde yer almasının sağlanmasıdır. Çalışmamızda yapmış olduğumuz klinik veri modellemesinin bu zorlukları yenmeye ne kadar yardımcı olduğunu irdeleyelim.

Veriler arasındaki ilişkisel bütünlüğün tıp dışı çalışanlar tarafından soyutlanma ve bütüncül algılanma güçlüğünün aşılmasında, modellenmiş verinin özellikle faydalı olacağı düşünülmektedir. Yazılım geliştiricilerinin, yazılım mühendislerinin kullanımına sunulan, klinik bilgiler arası ilişkilerin modellenmiş seti bu zorluğun ortadan kaldırılmasını sağlamaktadır [4].

Veri tekrarlarından kaynaklanan iş yükü fazlalığı ve karmaşa da yapılandırılmış veri girişine esas olarak kullanılacak veri modellemesi ile çözümlenebilir. Bir veri tanımı sadece bir kez modellenip gerekirse kopyalanıp ilgili kavramlarda aynen kullanılarak ya da kısayol ile ilk tanımlandığı yere referans verilerek gereksiz tekrarlardan ve aynı verinin tekrar tekrar modellenmesi kodlanması için harcanan efor ve zamandan tasarruf edilmiş olur.

Alan bilgisine hakim olmayan, olması da zor olan yazılım teknik ekibi tarafından “verilerin farklı kavram bütünlükleri sağlayacak öbekler halinde saklanma ve erişilme ihtiyacının öngörülmesi veya karşılanması neredeyse imkansızdır. Veri modellemesi sayesinde klinik uzmanları tarafından hazır bir şekilde yazılım geliştiricilerine verinin ihtiyaçlara uygun şekilde öbek yapısının sunulması sağlanmıştır.

Tıbbi uzmanlıklara göre birbirinden çok farklı olabilen “veri saklama ve erişim gereksinimlerine” de yine modellenmiş veri setleri aracılığıyla çözüm getirilmiştir. Çalışmamızda Onkoloji alanına ait radyoterapi ve kemoterapi alt grupları da tanımlanarak veri saklama ve erişim gereksinimleri öbeklenmiştir.

Oluşturulan veri seti detayları azaltılıp çoğaltılarak ya da yeni veri öbek ya da grupları eklenerek, ihtiyaca yönelik veri saklama ve erişim gereksinimleri de karşılanabilir. Örneğin bu çalışmada hazırlanan Onkoloji veri setinden sadece radyoterapi ya da kemoterapi veri seti alınarak bir klinik araştırma için veri toplanması ve değerlendirilmesi yapmak mümkündür.

Gereksinimlerin zamanla değişmesi, artması ve kanıta dayalı tıbbi bilgilerin gelişimi ile yeni bilgilere erişim ihtiyacı duyulması sorununa ise, yapılandırılmış veri girişine olanak sağlayan veri modellemesi, değişen ve eklenen verilerin eskiye uyumlu bir şekilde modele eklenebilme özelliği sayesinde çözüm bulunmaktadır. Genleşme ve yeni veri ihtiyaçları ile başa çıkabilmek esnek veri sunumu veri modelinin sayesinde mümkün olmaktadır [61].

Klinik bilgiye hakim olmayan yazılım elemanlarının bunu tek başlarına yapma şansları yoktur. Alan uzmanları ile birlikte çalışmak zorundadırlar. Bunlar göz önüne alındığında yazılım ekiplerinin altından kalkamayacağı “tıbbi bilgi modellemesi” yükünün her biri kendi alanlarının bilgisini modelleyebilen klinisyenler tarafından desteklenmeleri ile çözülebileceği görülür. Onkoloji uzmanı olarak alana özgü verilerin modellenmesi yapılarak teknik ekibin kullanımına sunulmuştur.

Klinisyenler açısından bakıldığında ise ileri düzeyde yazılım ve bilgisayar bilgisi gerektiren yazılımları kullanmak, insanlar tarafından okunamayan çıktılar üreten programları kullanarak modelleme yapmak çok zordur. Klinisyenlerin kolayca kullanabilecekleri bir klinik veri modelleme aracına ihtiyaçları vardır. Modellenen verilerin, hem klinisyenler hem de yazılım geliştiriciler tarafından da anlayabilecek şekilde sunulabilmesi gerekmektedir. OpenSDE modelleme aracı ile modellenerek sunulan bu alan modeli sayesinde teknik ekipler tarafından anlaşılabilir ve değişik kombinasyonlarda bir araya getirilerek kullanılabilir bir veri modeli yaratılması mümkün olmuştur.

Bu çalışmada amaçlanan yararları kısmen sağlayan benzer modelleme çalışmaları mevcuttur. Arketip projesi ve HL7 RIM çalışmaları yine yazılımlarda kullanılacak diğer bilgilerin yanı sıra, klinik bilgi modellemesini de yapmaktadırlar.

Bizim çalışmamızın diğer çalışmalara üstünlüğü,

- Modelleme çalışmasını bizzat klinik çalışanlarının, alan uzmanlarının yapabilmesi
- Modellenmiş verinin hem makineler hem de insanlar tarafından anlamlı bir şekilde okunabilir olması
- Çıkan ürünün yarar sağlamayı düşündüğü yazılımlarda az çok nasıl bir veri toplama formu şeklinde görüneceğinin test edilebilmesi
- Kavramlar ve veri setleri arasındaki ast-üst yan dal ilişkilerinin görsel olarak sergilenebilmesi

Alan uzmanlarının XML, UML, Arketips vb yazılım dilleri öğrenmelerini ya da bunları bilen IT elemanları ile beraberken ancak kendi alanlarına ait verileri modellemek zorunda olmalarını aşmak amacıyla, openSDE'nin modelleme aracı olarak kullanılabilmesi önerilmektedir. Böylelikle hem ek teknik bilgi ihtiyacı azalmakta hem alan uzmanlarının teknik personele ihtiyaç duymaksızın kendi alanı ile ilgili bilgiyi modellemesi ve veri sunumu çerçevesine karar vermesine olanak tanımaktadır [70 , 91].

Arketipler kullanılarak belli başlıklarda ayrıntılı modelleme çalışmaları yapılmıştır. Veri modellemesi yapılan alanlarada bizim çalışmamızdakine benzer modüler yapı kullanılmıştır. Bakım, ateş, oskültasyon, kraniyal sinirler, hidrasyon, menstruel siklus, ödem vb gibi pek çok kavram bağlamlarından bağımsız olarak tekil kavramlar olarak tüm ayrıntıları ile tanımlanmışlardır [92].

Bu çalışmanın arketiplerde yapılan modellemeye göre artışı ise alan uzmanının ihtiyacı olan tüm klinik bilgilerin birbirleri ile ilişkileri de gösterilerek tanımlanmasıdır. Ödem ile akciğer oskültasyonu bulgularının ağaç yapısı içerisinde birbirlerine göre konumlarını görmek mümkündür.

Alan uzmanı olmayan kişiler tarafından hangi kavramlara hangi uzmanlık alanlarının ihtiyacı olduğunu kestirmek oldukça güçtür. Çalışmamızda alanın ihtiyacı olan bilgilerin iskeletinin istenen detay seviyesinde görüntülemesi mümkündür. Böylelikle ilgili alana ait modellenmiş verilerin kullanımı ve seçimi ile bir araya getirilmesi kolaylaşmaktadır.

Arketiplerde konuya tümevarım yaklaşımı ile gidilmeye çalışıldığı söylenebilir. Bizim çalışmamızda ise tümünden gelim şeklinde bir yaklaşım izlenmiştir. Uzmanlık alanımızı belirleyip o alanın ihtiyacı olan verilerin modellenmesi derlenip yoluna gidilmiştir [92]. Daha önceden modellenmiş bir veri var ise ve ihtiyacımızı görüyor ise kısayol ile o modellenmiş veri aynen kullanılabilir ya da yeniden tanımlanabilir. İhtiyaçlarımızı tam olarak karşılamayan bir modellenmiş veri ile karşılaşıldığında ise, var olan modele kavram ve tanımlamalar eklenerek ayrıntı seviyesi istenen düzeye çıkarılarak kullanılabilir.

Aslında arketiplerde anonim bir çalışma ile tüm klinik bilgi evreni, puzzle parçaları gibi doldurulmaya çalışılmaktadır. Örneğin nabız ve kan basıncı ölçümü tek başlarına tanımlanmışlar fakat alan ağacı içinde birbirlerine göre konumları belirtilmemiştir. Uzmanlık alanı ve ya günlük pratikte hangi bilgi setlerinin parçası olabileceklerine dair bir ipucu yoktur [3 , 36].

Bizim çalışmamızda kavramlar hem arketiplerdekine benzer şekilde modellenmiş, öznelikleri ve sahip oldukları alt ve yan dallar tanımlanmış, hem de klinik bilgi uzayındaki yerleri ve konumlarının birbirlerine göre durumları gösterilebilmiştir.

Diğer modelleme çalışmalarında olmayan bir özellik olarak da bu çalışmada ortak kullanılacak jenerik tanımlayıcılar; zaman tanımlayıcıları, durum tanımlayıcıları, yerleşim tanımlayıcıları, etkileşim tanımlayıcıları, fiziksel özellik tanımlayıcıları, hazır modüller olarak kullanılabilir hale getirilmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda bu modül ve bilgi setlerinden yararlanarak başka bir alana ait klinik veri setinin modellenmesi yapılması mümkündür. Aynı jenerik tanımlayıcıların kullanımı tanımlamada bir örnekliği sağlayacak ve birlikte değerlendirilebilirliğe katkı yapacaktır. Böylelikle daha hızlı bir şekilde tüm alanlara ait bilginin modellenmesi mümkün olurken veri modelleme çalışmalarında tekrarlarının önlenmesi konusunda kolaylık sağlanmış olacaktır.

Klinik veri modellemesinde kullanılacak kavramların her uzmanlık alanı için yine aynı ve tek bir “kontrollü söz dağarcığı”ndan alınarak kullanılmasına dikkat edilirse, değişik uzmanlık alanlarında toplanan verinin değişimi ve multidisipliner çalışmalarda kullanılmasına da olanak sağlanmış olacaktır. Uzmanlık alanı verileri modellenirken, kavramlarını bu kontrollü söz dağarcığı evreninden alır, daha önce tanımlanmış kavramlar için yeni kavramlar tanımlamak yerine eşanlamlılar listesine

kendi önerdiği kavramı ekler ise tüm uzmanlık alanları tarafından kullanılabilen, tek bir kavram havuzu oluşturulmuş olur.

UML araçları sayesinde yazılım modellemesi yapmak mümkündür fakat UML diagramları klinik bilginin kendine has özneliklerinin tanımlanması ve ağaç yapısının gösterilmesi için çok uygun olmayabilir.

Arketiplerin görselleştirilmesinde kullanılmış olan MindMAP adlı yazılım aracı da görselleştirme için uygun ve kolay kullanımlı bir araç olmasına rağmen veri hakkında bilgi taşımada yetenekleri sınırlıdır. Çalışmamızda kullanılan OpenSDE aracı hem görselleştirme hem de veriler hakkında bilgi taşıma açısından oldukça yeterlidir.

Birbirinden farklı modelleme ve kod üreten yazılımlar kullanmak yerine OpenSDE hem veri modelleme hem de kod üretme özelliklerini aynı yazılım üzerinde bulundurması tercih edilme nedenlerinden biri olabilir.

Nesne yönelimli programlamanın pratiğimize getirdiği yenilik ve kolaylıklar nedeniyle model yönelimli programlama eğilimine uygun klinik bilgi modellemesi üzerinde çalışılmıştır. Nesne Yönelimli Programlamanın modülerlik mantığı klinik bilgi evreni için önemli ve yararlıdır. Örneğin “Ortopne” kavramı için tüm özellikler ve tanımlamalar modellenerek bir modül haline getirilir. Bir kere yapılan bu çalışma ağaç yapısının her neresinde olursa olsun yeniden alıp yeni bir dala kopyalanarak kullanılabilir veya asıl tanımlandığı yere kısayol verilerek ulaşılması sağlanarak veri ve modelleme tekrarlarından kaçınılabilir.

Tüm uzmanlık alanlarına ait verilerin modellemesi tamamlandığında örneğin “ortopne” ile ilgili tanımlama “Dahiliye Hasta Dosyası” veya “Göğüs Hastalıkları Hasta Dosyası” veri öbeği altında tanımlanır. Diğer ortopne başlığının kullanılmak istediği yerlerde “Ortopne” başlığının tüm ayrıntıları ile tanımlandığı bu ağaç dalındaki yerine, vaka veya çalışmanın özelliğine göre arzu edilen detayda kısayol ile referans verilerek bağlanabilir ve gösterilebilir.

OpenSDE'nin alan uzmanlarının kendi alanlarına ait ya da kendilerine ait veri toplama şablonları üretebilmelerine olanak sağlayacak bir araç olduğu görülmüştür. Böylelikle hekimlerin kendi kullanım ihtiyaçlarına yönelik istedikleri ayrıntı seviyesinde “yapılandırılmış veri ağaçlarının” üretimi sağlanmış olabilir. Hem birbirinden bağımsız hem de birbiriyle uyumlu olabilen yapılandırılmış veri ağaçlarının bir havuzda toplanması, ülke genelinde hizmet üreten yazılım ekipleri için jenerik bir kaynak teşkil edecektir.

OpenSDE ile veri modelleme ve yapılandırma çalışmaları konusunda en çok çalışma yayınlamış olan Dr. Ginneken ile yapılan elektronik yazışmada ², Erasmus Üniversitesi Hastanesi kliniklerinde modelleme çalışmalarının devam edildiği, pek çok uzmanlık alanında OpenSDE kullanıldığı öğrenilmiştir. Hastanelerinde bilgisayarlı hasta kayıtları (CPR) (Computerized Patient Record) ile tamamen entegre bir şekilde SDE'nin kullanılmakta olduğu ifade edilmiştir.

² a.vanginneken@erasmusmc.nl

OpenSDE açık kaynak kodlu bir yazılım olarak üretildiği için ücretsiz olarak paylaşılan bazı alan modelleri kardiyoloji, pediatri vb OpenSDE kurumsal web sitesinde yayınlanarak kullanıma açılmıştır. Erasmus Üniversitesi Tıp Merkezi'nde kullanılan diğer uzmanlık alanlarına ait alan modelleri, hastane bilgi sistemi firması ile ortak bir şekilde ve ticari bir ürün olarak geliştirildiği için serbest kullanıma açılmamıştır ve paylaşılmamaktadır. Ayrıca açık kaynak kodlu sürümünün üzerinde çalışılmaya ve geliştirilmeye devam edildiği öğrenilmiştir [93].

Bizim çalışmamızda böyle bir aidiyet ya da birliktelik bulunmadığından yapılmış olan modelleme çalışmaları bundan sonra yapılacak olanlar ile birlikte www.klinikverimodelleme.com sitesinden yayınlanarak paylaşımına açılacaktır. Böylelikle diğer uzmanlık alanlarına ait alan modelleri üretildikçe, “klinik bilgi evreninin” diğer uzmanlık alanlarına ait klinik veri modellerinin katılımı ile zenginleşmesi beklenmektedir.

Açık kaynak kodlu olma özelliğinin anonim olarak geliştirilebilme ve kullanılabilme kolaylığını artırdığı düşünülmektedir. Fakat sürdürülebilirlik ve devamlı geliştirilebilirliğin garanti edilebilmesi için ilgili tarafların örneğin alan uzmanlık derneklerinin ve sağlık bakanlığının katılımı ile bütüncül bir proje haline getirilmesi bir alternatif olarak düşünülebilir. Bu ayrıca tüm alan modellerinin tamamlanarak bütüncül modellenmiş bir klinik bilgi evreninin oluşturulma şansını da artıracaktır.

SONUÇ

Sunduğumuz modelleme yöntemi, tıbbi bilginin modellenmesinde hem sağlık çalışanları hem de bilişim uzmanları tarafından anlaşılabilen bir model olması nedeniyle ortak çalışmayı artıracak ve kolaylaştıracak bir yöntem olarak önerilmektedir.

Yazılımlarda varolan gereksinim farklılıklarını karşılamak, zamanla ortaya çıkan değişiklik ve genişleme gereksinimlerinin, önerilen modelleme yöntemi sayesinde, kolaylıkla yapılabilmesi mümkündür.

Yöntem sayesinde, üretilen modellenmiş verilerin, değişik kombinasyon ve paketler halinde kullanımı ile farklı klinik ve kişilerin hatta farklı araştırmaların ihtiyaçları karşılanabilir. Önceden hazırlanmış yapıtaşları, ihtiyacın detay seviyesine göre bir araya getirilerek birleştirilebilir. Böylelikle kıyaslanabilir, birlikte değerlendirilebilir verilerin toplanması mümkün olacaktır.

Bu çalışmada üretilmiş olan Onkoloji alanına ait modellenmiş veriler bundan sonra yapılacak olan çalışmalar ile birlikte www.klinikverimodelleme.com sitesinden yayınlanarak paylaşımına açılacaktır. Diğer uzmanlık alanlarına ait alan modelleri üretildikçe “Klinik Bilgi Evreni”ne eklenerek, tümleşik bir modellenmiş klinik bilgi havuzu oluşumu sağlanmaya çalışılacaktır. Klinik Bilgi Evreni'nin durağan bir yapı olmadığı bilimsel ilerlemeler, kişilere ve kliniklere ait değişen ihtiyaçlar doğrultusunda devamlı geliştirmeye, iyileştirmeye ve detaylandırmaya açık bir alan olduğu öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Carter JH (2001) *Electronic medical records : a guide for clinicians and administrators*. 1st ed. Philadelphia: American College of Physicians-American Society of Internal Medicine.
2. Bakken S, Campbell KE, Cimino JJ, Huff SM, Hammond WE (2000) Toward Vocabulary Domain Specifications for Health Level 7—coded Data Elements. *J Am Med Inform Assoc.* 7: 333–342.
3. Moner D, Maldonado J, Bosca D, Fernandez J, Angulo C, ve diğ. (2006) Archetype-Based Semantic Integration and Standardization of Clinical Data. *Engineering in Medicine and Biology Society, 2006. EMBS '06. 28th Annual International Conference of the IEEE.* ss. 5141-5144. doi:10.1109/IEMBS.2006.260124
4. Van de Velde R, Degoulet P (2003) *Clinical information systems: a component-based approach*. Springer.
5. Lukoff JY (2002) Standards for Computerized Clinical Data: Current Efforts and Future Promise. *The Permanente Journal* 6. Available: <http://xnet.kp.org/permanentejournal/sum02/computer.html>. Erişildi 28 Mar 2009.
6. Daconta M (2004) *Creating Relevance and Reuse With Targeted Semantics*.
7. Kornecki AJ, Zalewski J (2005) Experimental evaluation of software development tools for safety-critical real-time systems. *Innovations in Systems and Software Engineering* 1: 176-188. doi:10.1007/s11334-005-0013-1
8. Aßmann U, Zchaler S, Wagner G (2006) Ontologies, Meta-Models, and the Model-Driven Paradigm. *Ontologies for Software Engineering and Software Technology*.
9. Maas AAVD, Hofstede AHT, Hoopen AJT (2001) Requirements for Medical Modeling Languages. *J Am Med Inform Assoc.* 8: 146–162.
10. Langer AM (2008) System Development Life Cycle (SDLC). *Analysis and Design of Information Systems.* ss. 10-20. Available: http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84628-655-1_2. Erişildi 10 May 2009.
11. Shoemaker ML (2004) *UML Applied: A .Net Perspective*. Apress.

12. Gross HG (2005) Component-Based and Model-Driven Development with UML. Component-Based Software Testing with UML. ss. 21-71. Available: http://dx.doi.org/10.1007/3-540-26733-6_2. Erişildi 23 Nis 2009.
13. Beale T (2007) Archetypes - An Interoperable Knowledge Methodology for Futureproof Information Systems . Available: http://openehr.org/publications/archetypes/archetypes_beale_web_2000.pdf.
14. W3C (tarih yok) Extensible Markup Language (XML). Extensible Markup Language (XML). Available: <http://www.w3.org/XML/>. Erişildi 21 Haz 2009.
15. Dick RS (1991) The Institute of Medicine's patient record study and its implications for record administrators. Top Health Rec Manage 11: 67-72.
16. Institute of Medicine (1997) The Computer-Based Patient Record: An Essential Technology for Health Care, Revised Edition - . Available: <http://www.iom.edu/CMS/3809/22303.aspx>. Erişildi 27 Nis 2009.
17. Türkiye Bilişim Şurası II e-Sağlık Çalışma Grubu (2004) Türkiye Bilişim Şurası II e-Sağlık Çalışma Grubu (Final Rapor) .
18. HIPAA (1996) HEALTH INSURANCE PORTABILITY AND ACCOUNTABILITY ACT OF 1996. Available: http://ecfr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?c=ecfr&tpl=/ecfrbrowse/Title45/45cfrv1_02.tpl. Erişildi 26 Nis 2009.
19. HIMSS (2003) HIMSS Declaration Bridging the Chasm: Realizing a Universal EHR. Available: http://www.himss.org/content/files/EHR_Declaration.pdf. Erişildi 26 Nis 2009.
20. MUSOĞLU E, Kitapçı M, Çalikoğlu T (2001) İKİBİNLİ YILLAR TÜRKİYE’İNDE SAĞLIKTA BİLGİ STRATEJİLERİ. <http://www.sbs2000.org>. Available: <http://www.turkmia.org/files/16.PDF>. Erişildi 10 May 2009.
21. T.C. Sağlık Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanlığı (2009) Sağlık-NET Portalı. Available: http://www.sagliknet.saglik.gov.tr/portal_pages/notlogin/bilisimciler/bilisimciler_startdart_skrs. Erişildi 26 Nis 2009.
22. T.C. Sağlık Bakanlığı Bilgi İşlem Daire Başkanlığı (2004) Türkiye Sağlık Bilgi Sistemi Eylem Planı. 57 s. Available: <http://sbu.saglik.gov.tr/esaglik/Eski/tsbs.pdf>. Erişildi 29 Mar 2009.
23. Beale T (2002) Archetypes: Constraint-based domain models for future-proof information systems. Available:

http://www.openehr.org/publications/archetypes/archetypes_beale_oopsla_2002.pdf. Erişildi 4 Nis 2009.

24. Kim K (2005) Clinical Data Standards In Health Care : Five Case Studies. California Health Care Foundation. Available: <http://www.chcf.org/documents/healthit/ClinicalDataStandardsInHealthCare.pdf>. Erişildi 27 Nis 2009.
25. Schadow G (2000) Clinical Information and Knowledge in the HL7 Reference Information Model. Available: <http://www-mi.gsf.de/mie2000/englisch/pp/tut2schadow.htm>.
26. HL7 (2009) Health Level 7. Health Level 7. Available: <http://www.hl7.org/>. Erişildi 9 Nis 2009.
27. Beale T, Heard S (2007) openEHR Architecture, Architecture Overview Editors. Available: <http://www.openEHR.org> .
28. HL7 (tarih yok) Health Level Seven Reference Information Model, Release 1 Anı/HL7 Rım R1-2003. Available: [http://metadata-standards.org/metadata-stds/Document-library/Meeting-reports/SC32WG2/2005-04-Berlin/WG2-N0746-ISO_HL7_DIS_21731_\[E\].PDF](http://metadata-standards.org/metadata-stds/Document-library/Meeting-reports/SC32WG2/2005-04-Berlin/WG2-N0746-ISO_HL7_DIS_21731_[E].PDF) . Erişildi 28 Haz 2003.
29. Dolin RH, Alschuler L, Boyer S, Beebe C, Behlen FM, ve diğ. (2006) HL7 Clinical Document Architecture, Release 2. J Am Med Inform Assoc. 13: 30–39. doi:10.1197/jamia.M1888
30. Dolin RH, Alschuler L, Beebe C, Biron PV, Boyer SL, ve diğ. (2001) The HL7 Clinical Document Architecture. J Am Med Inform Assoc. 8: 552–569.
31. So L, Evans D, Quan H (2006) ICD-10 coding algorithms for defining comorbidities of acute myocardial infarction. BMC Health Serv Res. 6: 161. doi:10.1186/1472-6963-6-161
32. World Health Organization: (1992) Tenth Revision of the International Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10). , , 1992. Available: <http://www.who.int/classifications/icd/en/>. Erişildi 9 May 2009.
33. IHTSDO (2009) IHTSDO: International Health Terminology Standards Development Organisation. Available: <http://www.ihtsdo.org/>. Erişildi 10 Nis 2009.
34. Stearns MQ, Price C, Spackman KA, Wang AY (2001) SNOMED clinical terms: overview of the development process and project status. Proc AMIA Symp. : 662–666.

35. Spackman KA, Dionne R, Mays E, Weis J (2002) Role grouping as an extension to the description logic of Ontylog, motivated by concept modeling in SNOMED. Proc AMIA Symp: 712-6.
36. Qamar R, Rector A (2007) Semantic issues in integrating data from different models to achieve data interoperability. Stud Health Technol Inform 129: 674-8.
37. Beale T (2001) Archetypes Constraint-based Domain Models for Futureproof Information Systems Rev 2.2.1. Available: http://www.openehr.org/publications/archetypes/archetypes_beale_web_2000.pdf. Erişildi 5 Nis 2009.
38. Spackman KA, Campbell KE, CĂ'tĂ© RA (1997) SNOMED RT: a reference terminology for health care. Proc AMIA Annu Fall Symp. : 640–644.
39. LOINC.org (2009) Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC®) — LOINC. Available: <http://loinc.org/>. Erişildi 9 Nis 2009.
40. European Union (2009) TC 251 - Wikipedia, the free encyclopedia. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/TC_251. Erişildi 25 Nis 2009.
41. TC 251 - Wikipedia, the free encyclopedia (tarih yok). Available: http://en.wikipedia.org/wiki/TC_251. Erişildi 25 Nis 2009.
42. NLM N (2009) Unified Medical Language System (UMLS). Available: <http://www.nlm.nih.gov/research/umls/>. Erişildi 20 Nis 2009.
43. Earley & Associates (tarih yok) Taxonomy Development Consulting Services. Available: <http://www.earley.com/TaxonomyDevelopment.asp>. Erişildi 28 May 2009.
44. Allen S, Team CA (2002) Data modeling for everyone. Birmingham: Curlingstone publish Ltd.
45. Myers JE (1996) Data Modeling for Healthcare Systems Integration: Use of the MetaModel. Available: <http://www.metadata.com/whitepapers/myers1.pdf>. Erişildi 10 May 2009.
46. Kimball R (1997) A Dimensional Modeling Manifesto. Available: <http://www.dbmsmag.com/9708d15.html>. Erişildi 10 May 2009.
47. Object Management Group - UML (2009) Object Management Group - UML. Available: <http://www.uml.org/>. Erişildi 10 May 2009.
48. GULDEN J (2007) Model-Driven Software Development with SuperCollider and the UML.

49. Johnson SB (1996) Generic data modeling for clinical repositories. *Journal of the American Medical Informatics Association* 3: 328-339.
50. Beale T, Heard S (2005) Archetype Definitions and Principles. Available: http://www.openehr.org/releases/1.0/architecture/am/archetype_principles.pdf. Erişildi 7 Nis 2009.
51. Atalağ K (2004) ELEKTRONİK SAĞLIK KAYITLARINDE SON YÖNELİMLER.
52. Beale T, Heard S, Kalra D, Lloyd D (2007) The openEHR Reference Model EHR Information Model. Available: http://www.openehr.org/svn/specification/TAGS/Release-1.0.1/publishing/architecture/rm/ehr_im.pdf. Erişildi 7 Nis 2009.
53. Beale T, Heard S (2007) An ontology-based model of clinical information. *Stud Health Technol Inform* 129: 760-4.
54. OMG (2005) Information Management Metamodel (IMM) RFP.
55. Sujansky W (2001) Heterogeneous database integration in biomedicine. *J Biomed Inform* 34: 285-98. doi:10.1006/jbin.2001.1024
56. Tange HJ, Hasman A, de Vries Robbé PF, Schouten HC (1997) Medical narratives in electronic medical records. *Int J Med Inform* 46: 7-29.
57. van Ginneken AM (1996) Structured data entry in ORCA: the strengths of two models combined. *Proc AMIA Annu Fall Symp.* : 797-801.
58. Los RK, van Ginneken AM, van der Lei J (2005) Extracting data recorded with OpenSDE: possibilities and limitations. *Int J Med Inform* 74: 473-80. doi:10.1016/j.ijmedinf.2005.04.004
59. Cimino JJ (1994) Data storage and knowledge representation for clinical workstations. *Int J Biomed Comput* 34: 185-94.
60. Beale T (2002) Archetypes: Constraint-based domain models for future-proof information systems. OOPSLA 2002 workshop on behavioural semantics. Available: <http://www.deepthought.com.au/it/archetypes.html>.
61. van Ginneken AM (2003) Considerations for the representation of meta-data for the support of structured data entry. *Methods Inf Med* 42: 226-35. doi:10.1267/METH03030226
62. Cheung NT, Fung V, Chow YY, Tung Y (2001) Structured data entry of clinical information for documentation and data collection. *Stud Health Technol Inform* 84: 609-13.

63. Duftschmid G, Wrba T (2004) A tool for the design of clinical forms supporting end-user integration. *Med Inform Internet Med* 29: 29-41. doi:10.1080/14639230310001639072
64. Los RK, van Ginneken AM, de Wilde M, van der Lei J (2004) OpenSDE: Row modeling applied to generic structured data entry. *J Am Med Inform Assoc* 11: 162-5. doi:10.1197/jamia.M1375
65. Bleeker SE, Derksen-Lubsen G, van Ginneken AM, van der Lei J, Moll HA (2006) Structured data entry for narrative data in a broad specialty: patient history and physical examination in pediatrics. *BMC Med Inform Decis Mak* 6: 29. doi:10.1186/1472-6947-6-29
66. Apkon M, Singhaviranon P (2001) Impact of an electronic information system on physician workflow and data collection in the intensive care unit. *Intensive Care Med* 27: 122-30.
67. Adams WG, Mann AM, Bauchner H (2003) Use of an electronic medical record improves the quality of urban pediatric primary care. *Pediatrics* 111: 626-32.
68. Hunt DL, Haynes RB, Hanna SE, Smith K (1998) Effects of computer-based clinical decision support systems on physician performance and patient outcomes: a systematic review. *JAMA* 280: 1339-46.
69. Ramnarayan P, Kapoor RR, Coren M, Nanduri V, Tomlinson AL, ve diğ. (2003) Measuring the impact of diagnostic decision support on the quality of clinical decision making: development of a reliable and valid composite score. *J Am Med Inform Assoc* 10: 563-72. doi:10.1197/jamia.M1338
70. van Ginneken AM (2002) The computerized patient record: balancing effort and benefit. *Int J Med Inform* 65: 97-119.
71. Doupi P, van Ginneken AM (2001) Structured physical examination data: a modeling challenge. *Stud Health Technol Inform* 84: 614-8.
72. van Ginneken AM, Stam H, van Mulligen EM, de Wilde M, van Mastrikt R, ve diğ. (1999) ORCA: the versatile CPR. *Methods Inf Med* 38: 332-8. doi:10.1267/METH99040332
73. Los RK (2006) Supporting Uniform Representation of Data: Structuring Medical Narratives for Care and Research Erasmus University of Rotterdam. Available: http://repub.eur.nl/publications/med_heal/index/595847248/. Erişildi 28 Mar 2009.
74. Qamar R (2008) SEMANTIC MAPPING OF CLINICAL MODEL DATA TO BIOMEDICAL TERMINOLOGIES TO FACILITATE INTEROPERABILITY The University of Manchester Faculty of Engineering and Physical Sciences.

75. Venema AC, van Ginneken AM, de Wilde M, Bogers AJJC (2007) Is OpenSDE an alternative for dedicated medical research databases? An example in coronary surgery. *BMC Med Inform Decis Mak* 7: 31. doi:10.1186/1472-6947-7-31
76. van Ginneken AM (2001) The Significance of Abstraction and Metadata for the Computer-based Patient Record - Applied in Structured Data Entry. World Medical Association. Available: http://www.wma.net/e/publications/pdf/2000/van_ginneken.pdf. Erişildi 19 Nis 2009.
77. Los RK, van Ginneken AM, van der Lei J (2005) OpenSDE: a strategy for expressive and flexible structured data entry. *Int J Med Inform* 74: 481-90. doi:10.1016/j.ijmedinf.2005.04.005
78. Nadkarni PM, Marenco L, Chen R, Skoufos E, Shepherd G, ve diğ. (1999) Organization of Heterogeneous Scientific Data Using the EAV/CR Representation. *J Am Med Inform Assoc.* 6: 478–493.
79. Los RK, van Ginneken AM, Roukema J, Moll HA, van der Lei J (2005) Why are structured data different? Relating differences in data representation to the rationale of OpenSDE. *Med Inform Internet Med* 30: 267-76. doi:10.1080/14639230500367563
80. Los RK, van Ginneken AM, Roukema J, Moll HA, van der Lei J (2005) Why are structured data different? Relating differences in data representation to the rationale of OpenSDE. *Med Inform Internet Med* 30: 267-76. doi:10.1080/14639230500367563
81. Wilkins LW& (2008) Professional Guide to Diseases. 1441 s.
82. Sager N, Friedman C, Lyman MS (1987) Medical language processing. 348 s.
83. Malasanos L, Barkauskas V, Stoltenberg-Allen K (1990) Health assessment. 827 s.
84. Bickley LS, Szilagyi PG, Bates B (2003) Bates' guide to physical examination and history taking. 862 s.
85. Gordon P (2005) History and physical examination. 250 s.
86. Halperin EC, Perez CA, Wazer DE, Brady LW, Freeman C, ve diğ. (2007) Perez and Brady's principles and practice of radiation oncology. 2106 s.
87. DeVita VT, Lawrence TS, Rosenberg SA, Weinberg RA, DePinho RA (2008) DeVita, Hellman, and Rosenberg's Cancer. 3200 s.
88. Khan FM (2003) The physics of radiation therapy. 560 s.

- 89.** Department of Health UK, NATCANSAT (2008) Data Standards: National Radiotherapy Dataset. Available: <http://www.connectingforhealth.nhs.uk/dscn/dscn-2008/data-set-change-1/dscn22-2008.pdf>. Erişildi 2 May 2009.
- 90.** NATCANSAT (2009) RTDS. Available: <http://canceruk.ds2254.dedicated.turbodns.co.uk/rtservices/rtds/>. Erişildi 2 May 2009.
- 91.** Velde YRVD, Degoulet P (tarih yok) Clinical Information Systems.
- 92.** OpenEHR Foundation (2009) openEHR Clinical Knowledge Manager. Available: <http://www.openehr.org/knowledge/>. Erişildi 26 May 2009.
- 93.** Van Ginneken AM (2009) Re: openSDE at oncology domain.

ÖZGEÇMİŞ

Nihal DİZDAR 1966 yılında Hollanda'nın Hengelo kentinde doğdu. İlk orta ve lise öğrenimini Ankara'da tamamladı. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde 1983 yılında başladığı tıp eğitimini 1989 yılında bitirerek mecburi hizmetini yapmak üzere Batman'a gitti. Ekim 1991 – Ekim 1995 tarihleri arasında Ankara Numune Hastanesi Radyasyon Onkolojisi bölümünde asistanlık eğitimini tamamladıktan sonra, uzman hekim olarak 1996 yılı Haziran ayında İstanbul Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne atandı. Halen, Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Onkoloji Kliniğinde uzman hekim olarak halen görevine devam eden DİZDAR, Tıp Bilişimi Derneği kurucu üyesidir.

EKLER

Ek – 1 Modelin Dokümantasyonu

Klinik Bilgi Evreni

--- Onkoloji Hasta Dosyasi

--- **Vizit**

--- Muayene Eden

--- Uzman Hekim

--- Radyasyon Onkologu

--- Medikal Onkolog

--- Pratisyen Hekim

--- Muayenehane Hekimi

--- Asistan Hekim

--- Diger

--- Muayene Tarihi

--- **Yakinmalar**

--- Ates

--- Halsizlik

--- İstahsizlik

--- Kilo Kaybi

--- Nefes Darligi

--- Oksuruk

--- Balgam

--- Hemoptizi

--- Ses Kisikligi

--- Yutma Guclugu

--- Karin Agrisi

--- Mide Bulantisi

--- Kusma

--- Kabizlik

--- Diyare

--- **Ozgecmis**

--- Kullanilan İlaclar

--- İsmi

--- Siklik

--- /Saat

--- /Gun

--- /Hafta

--- /Ay

--- /Yil

--- Sure

--- Gundur

--- Haftadir

--- Aydir

--- Yildir

--- Miktar

--- µg

--- Mg

--- Gram

--- Iu

| | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-------------------------|------------------------|---------------------------|--------|------|
| --- | --- | --- | --- | Form | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Tablet | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Suspansiyon | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Damla | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | İnhaler | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Merhem | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | İnjeksiyon | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Diger | | | |
| --- | --- | --- | --- | Aliskanliklar | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sigara | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Hic İcmemis | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Halen İciyor | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Miktar | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Adet | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Birakmis | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Toplam Sigara İcme Suresi | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ay | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yil | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Miktar | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Adet | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | Su Anda İcmiyor | | | |
| --- | --- | --- | --- | Alkol | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Hic Kullanmamis | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Eskiden Kullanmis | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ne Zaman Birakmis | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ne Kadar Sure Kullanmis | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ay | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yil | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Miktar | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Halen Kullaniyor | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Miktar | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta | |
| --- | --- | --- | --- | Kronik Hastaliklar | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Epilepsi | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Diyabetes Mellitus | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Hipertansiyon | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Iskemik Kalp Hastaligi | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Maligniteler | | | |
| --- | --- | --- | --- | Gecirilmis Operasyonlar | | | | |

--- --- **Soygecmis**
--- --- --- Kardiyo-Vaskuler Sistem
--- --- --- --- Serebrovaskuler Hastalik
--- --- --- --- --- Anne
--- --- --- --- --- Baba
--- --- --- --- --- Kardes
--- --- --- --- Hipertansiyon
--- --- --- --- --- Anne
--- --- --- --- --- Baba
--- --- --- --- --- Kardes
--- --- --- --- Iskemik Kalp Hastaligi
--- --- --- --- --- Anne
--- --- --- --- --- Baba
--- --- --- --- --- Kardes
--- --- --- --- Kanser
--- --- --- --- Akciger Ca
--- --- --- --- --- Anne
--- --- --- --- --- Baba
--- --- --- --- --- Kardes
--- --- --- --- Meme Ca
--- --- --- --- --- Anne
--- --- --- --- --- Baba
--- --- --- --- --- Kardes
--- --- --- --- Over Ca
--- --- --- --- --- Anne
--- --- --- --- --- Kardes
--- --- --- --- Kolon Ca
--- --- --- --- --- Anne
--- --- --- --- --- Baba
--- --- --- --- --- Kardes
--- --- --- --- Koah
--- --- --- --- Baba
--- --- --- --- Anne
--- --- --- --- Buyukbaba
--- --- --- --- Buyukanne
--- --- --- --- Babanin Kardesleri
--- --- --- --- Dede
--- --- --- --- Anneanne
--- --- --- --- Annenin Kardesleri
--- --- --- --- Kardesler
--- --- --- --- Dm
--- --- --- --- Baba
--- --- --- --- Anne
--- --- --- --- Buyukbaba
--- --- --- --- Buyukanne
--- --- --- --- Babanin Kardesleri
--- --- --- --- Dede
--- --- --- --- Anneanne
--- --- --- --- Annenin Kardesleri
--- --- --- --- Kardesler
--- --- --- --- Diger Endokrin Bozukluklar

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|--------------------------|
| --- | --- | --- | --- | Baba |
| --- | --- | --- | --- | Anne |
| --- | --- | --- | --- | Buyukbaba |
| --- | --- | --- | --- | Buyukanne |
| --- | --- | --- | --- | Babanin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Dede |
| --- | --- | --- | --- | Anneanne |
| --- | --- | --- | --- | Annenin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Kardesler |
| --- | --- | --- | --- | Koroner Kalp Hastaligi |
| --- | --- | --- | --- | Baba |
| --- | --- | --- | --- | Anne |
| --- | --- | --- | --- | Buyukbaba |
| --- | --- | --- | --- | Buyukanne |
| --- | --- | --- | --- | Babanin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Dede |
| --- | --- | --- | --- | Anneanne |
| --- | --- | --- | --- | Annenin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Kardesler |
| --- | --- | --- | --- | Bobrek Hastaliklari |
| --- | --- | --- | --- | Baba |
| --- | --- | --- | --- | Anne |
| --- | --- | --- | --- | Buyukbaba |
| --- | --- | --- | --- | Buyukanne |
| --- | --- | --- | --- | Babanin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Dede |
| --- | --- | --- | --- | Anneanne |
| --- | --- | --- | --- | Annenin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Kardesler |
| --- | --- | --- | --- | Mide Barsak Hastaliklari |
| --- | --- | --- | --- | Baba |
| --- | --- | --- | --- | Anne |
| --- | --- | --- | --- | Buyukbaba |
| --- | --- | --- | --- | Buyukanne |
| --- | --- | --- | --- | Babanin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Dede |
| --- | --- | --- | --- | Anneanne |
| --- | --- | --- | --- | Annenin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Kardesler |
| --- | --- | --- | --- | Epilepsi |
| --- | --- | --- | --- | Baba |
| --- | --- | --- | --- | Anne |
| --- | --- | --- | --- | Buyukbaba |
| --- | --- | --- | --- | Buyukanne |
| --- | --- | --- | --- | Babanin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Dede |
| --- | --- | --- | --- | Anneanne |
| --- | --- | --- | --- | Annenin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Kardesler |
| --- | --- | --- | --- | Migren |
| --- | --- | --- | --- | Baba |

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|------------------------|
| --- | --- | --- | --- | Anne |
| --- | --- | --- | --- | Buyukbaba |
| --- | --- | --- | --- | Buyukanne |
| --- | --- | --- | --- | Babanin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Dede |
| --- | --- | --- | --- | Anneanne |
| --- | --- | --- | --- | Annenin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Kardesler |
| --- | --- | --- | --- | Romatizmal Hastaliklar |
| --- | --- | --- | --- | Baba |
| --- | --- | --- | --- | Anne |
| --- | --- | --- | --- | Buyukbaba |
| --- | --- | --- | --- | Buyukanne |
| --- | --- | --- | --- | Babanin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Dede |
| --- | --- | --- | --- | Anneanne |
| --- | --- | --- | --- | Annenin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Kardesler |
| --- | --- | --- | --- | Kan Hastaliklari |
| --- | --- | --- | --- | Baba |
| --- | --- | --- | --- | Anne |
| --- | --- | --- | --- | Buyukbaba |
| --- | --- | --- | --- | Buyukanne |
| --- | --- | --- | --- | Babanin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Dede |
| --- | --- | --- | --- | Anneanne |
| --- | --- | --- | --- | Annenin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Kardesler |
| --- | --- | --- | --- | Maligniteler |
| --- | --- | --- | --- | Baba |
| --- | --- | --- | --- | Anne |
| --- | --- | --- | --- | Buyukbaba |
| --- | --- | --- | --- | Buyukanne |
| --- | --- | --- | --- | Babanin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Dede |
| --- | --- | --- | --- | Anneanne |
| --- | --- | --- | --- | Annenin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Kardesler |
| --- | --- | --- | --- | Cilt Hastaliklari |
| --- | --- | --- | --- | Baba |
| --- | --- | --- | --- | Anne |
| --- | --- | --- | --- | Buyukbaba |
| --- | --- | --- | --- | Buyukanne |
| --- | --- | --- | --- | Babanin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Dede |
| --- | --- | --- | --- | Anneanne |
| --- | --- | --- | --- | Annenin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Kardesler |
| --- | --- | --- | --- | Allerjik Hastaliklar |
| --- | --- | --- | --- | Baba |
| --- | --- | --- | --- | Anne |

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----------------------|----------------------------|
| --- | --- | --- | --- | Buyukbaba |
| --- | --- | --- | --- | Buyukanne |
| --- | --- | --- | --- | Babanin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Dede |
| --- | --- | --- | --- | Anneanne |
| --- | --- | --- | --- | Annenin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Kardesler |
| --- | --- | --- | Diger | |
| --- | --- | --- | --- | Baba |
| --- | --- | --- | --- | Anne |
| --- | --- | --- | --- | Buyukbaba |
| --- | --- | --- | --- | Buyukanne |
| --- | --- | --- | --- | Babanin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Dede |
| --- | --- | --- | --- | Anneanne |
| --- | --- | --- | --- | Annenin Kardesleri |
| --- | --- | --- | --- | Kardesler |
| --- | --- | --- | Sistem Sorgusu | |
| --- | --- | --- | Genel | |
| --- | --- | --- | --- | Kilo Kaybi |
| --- | --- | --- | --- | Miktar |
| --- | --- | --- | --- | G |
| --- | --- | --- | --- | Kg |
| --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | Bilinc Durumu |
| --- | --- | --- | --- | Hiperaktif |
| --- | --- | --- | --- | Uyanik |
| --- | --- | --- | --- | Uyuklama |
| --- | --- | --- | --- | Stupor |
| --- | --- | --- | --- | Komaya Yatkin |
| --- | --- | --- | --- | Koma |
| --- | --- | --- | --- | Glasgow Koma Skalasi |
| --- | --- | --- | --- | Ates |
| --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | Kusma |
| --- | --- | --- | --- | Diyare |
| --- | --- | --- | --- | Basagrisi |
| --- | --- | --- | --- | Oksuruk |
| --- | --- | --- | --- | Yorgunluk |
| --- | --- | --- | --- | Gunluk Aktivitelere Etkisi |
| --- | --- | --- | --- | İse Gidememe |
| --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | Sinirlilik |
| --- | --- | --- | --- | Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | İstahsizlik |
| --- | --- | --- | --- | Halsizlik |
| --- | --- | --- | --- | Ortaya Cikan Durumlar |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Efor |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yogun Efor |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hizli Merdiven Cikmak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yurumek |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kendi İşlerini Yapmak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Giyinmek Vb |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İstirahat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gunluk Aktivitelere Etkisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İşe Gidememe |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bitkinlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yükselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İstahsızlık |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Diyare |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bayginlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bitkinlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Allerjik Yakınmalar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tipi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cilt Allerjisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Solunum Allergisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İlaclar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aspirin |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Penisilin |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Goz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Burun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Akcigerler |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Egzama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Diger |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gunluk Aktivitelere Etkisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İşe Gidememe |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|-----------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sureklilik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ataklar Halinde |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kesintisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Etkileyen Faktorler | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Maruziyet | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Polen | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ev Tozu | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sigara Dumani | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hava Kirliligi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mevsimler | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İlkbahar | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yaz | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sonbahar | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kis | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hayvanlar | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kedi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kopek | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kus | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | At | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Diger | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İnfeksiyonlar | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İlaclar | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gerginlik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sicaklik Degisimleri | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Emosyonel | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslık Eden Bulgular | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Solunum Sistemi / Kbb | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kulak Agrisi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gunluk Aktivitelere Etkisi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İse Gidememe | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslık Eden Bulgular | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kiriklik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yukselmesi | |

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|----------------------------|
| --- | --- | --- | --- | Kulak Cinlamasi |
| --- | --- | --- | --- | --- Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- Sureklilik |
| --- | --- | --- | --- | --- Etkileyen Faktorler |
| --- | --- | --- | --- | --- Pozisyon Degistirme |
| --- | --- | --- | --- | --- Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- Seslerin Anlasilamamsi |
| --- | --- | --- | --- | --- Bas Donmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- Gurultuye Maruz Kalma |
| --- | --- | --- | --- | Burun Tikanikligi |
| --- | --- | --- | --- | --- Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- Gorunum |
| --- | --- | --- | --- | --- Etkileyen Faktorler |
| --- | --- | --- | --- | --- Mevsimler |
| --- | --- | --- | --- | --- Ilkbahar |
| --- | --- | --- | --- | --- Yaz |
| --- | --- | --- | --- | --- Sonbahar |
| --- | --- | --- | --- | --- Kis |
| --- | --- | --- | --- | --- Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- Dokunmakla Agri |
| --- | --- | --- | --- | --- Koku Alamama |
| --- | --- | --- | --- | --- Goz Yasarmasi |
| --- | --- | --- | --- | --- Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- Basagrisi |
| --- | --- | --- | --- | Burun Akintisi |
| --- | --- | --- | --- | --- Gorunum |
| --- | --- | --- | --- | --- Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- Gundur |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gunluk Aktivitelere Etkisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İse Gidememe |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kiriklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oksuruk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Lenf Nodlarinda Buyume |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ses Kisikligi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oksuruk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yangi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gunluk Aktivitelere Etkisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İse Gidememe |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kiriklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Burun Tikanikligi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Lenf Nodlarinda Buyume |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Horlama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Nefes Darligi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Derecesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Seyri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslık Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oksurukle Agri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kiriklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oksuruk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ortaya Cıkan Durumlar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İstirahat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Efor |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yogun Efor |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hızlı Merdiven Cıkmak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yurumek |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kendi İşlerini Yapmak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Giyinmek Vb |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ortopne |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oksuruk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Derecesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Seyri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tipi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kuru |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Produktif |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Berrak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sari-Yesil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kanlı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gunluk Aktivitelere Etkisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İse Gidememe |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sureklilik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ataklar Halinde |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Atak Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kesintisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Etkileyen Faktorler |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hayvanlar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kedi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kopek |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kus |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | At |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Polen |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ev Tozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İnfeksiyonlar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İlçlar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gerginlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sıcaklık Değişimleri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hava Kirliliği |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sigara Dumani |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Emosyonel |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eşlik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kiriklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Agri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yükselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Balgam |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Görünüş |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kanlı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Miktar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Süre |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gündür |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadır |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydır |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yıldır |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hemoptizi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Süre |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gündür |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadır |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydır |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yıldır |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sıklık |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gün |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eşlik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oksürükle Agri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kiriklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yükselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oksürük |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Nefes Almakla Agri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Süre |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gündür |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadır |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydır |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yıldır |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Durum |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Soluk Alma |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Soluk Verme |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eşlik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kiriklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yükselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hırıltılı Solunum |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|---------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | Siklik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gece |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | Allerjik Yakınmalar | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Varikoz Venler | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Dolasim Sistemi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Halsizlik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Nefes Darligi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Anjina Pektoris | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Derecesi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sternumun Ustu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sternumun Altı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol On Gogus Duvary |
| --- | --- | --- | --- | --- | Yayilimi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol Kol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cene |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Skapulalar Arasi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Agrinin Tipi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ezici |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Batici |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Delici |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kunt |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sikistirici |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yanici |
| --- | --- | --- | --- | --- | Zaman | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sureklilik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ataklar Halinde |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Atak Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kesintisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | Aktivite | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İstirahatte |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zorlandigi Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yemeklerden Sonra |
| --- | --- | --- | --- | --- | Etkileyen Faktorler | |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kiriklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mide Bulantisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bas Donmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oksuruk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gunluk Aktivitelere Etkisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İse Gidememe |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Carpinti |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Derecesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Atak Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gece |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Seyri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Etkileyen Faktorler |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gerginlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Emosyonel |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Anksiyete |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bitkinlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gunluk Aktivitelere Etkisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İse Gidememe |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Usume |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ellerde |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ayakta Durmak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Morarma |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dudaklar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Agiz İci |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tirnaklar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | El |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ayak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sureklilik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ataklar Halinde |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Atak Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kesintisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tromboflebit |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sindirim Sistemi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Allerjik Hastaliklar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Etkileyen Faktorler |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İnfeksiyon |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Laktoz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yumurta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Fistik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Soya |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kuruyemis |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Narenciye |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Egzama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Beslenme Aliskanliklari |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Allerjik Yakinmalar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Pyrozis |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | Durum |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Yemeklerden Sonra |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Yemekle İlgisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | Etkileyen Faktörler |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Artiran Durumlar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Beslenme Aliskanliklari |
| --- | --- | --- | --- | --- | Azaltan Durumlar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Beslenme Aliskanliklari |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Pozisyon Degistirme |
| --- | --- | --- | --- | --- | Kusma |
| --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | Durum |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Yemeklerden Sonra |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Yemekle İlgisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Bitkinlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Diyare |
| --- | --- | --- | --- | --- | Mide Bulantisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sureklilik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Ataklar Halinde |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Atak Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | Kesintisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Bitkinlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | İstahsizlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-------------------------|-----|------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mide Bulantisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Basagrisi |
| --- | --- | --- | --- | Siskinlik | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | Beslenme Aliskanliklari | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Asiri Yemek |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Asiri Yemekten Kacinma |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İstahsizlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Beslenme Guclugu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Az Su İcme |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Miktar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cok Su İcme |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Miktar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yutma Guclugu |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-------------------|-----|---------------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | Derecesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Mide Bulantisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Kusma |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Akut Karin Agrisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | Tipi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Sivilar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Kati Yiyecekler |
| --- | --- | --- | Urogenital Sistem | | |
| --- | --- | --- | --- İdrar | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- /Gece |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Renk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Anormal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Normal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Koku |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Keton |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Normal |
| --- | --- | --- | --- Poliuri | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Bitkinlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Cok Su İcme |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Derecesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Geceleri Tuvalet Kalkma |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- --- /Gece |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Gunluk Aktivitelere Etkisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- İse Gidememe |
| --- | --- | --- | --- Pollakuri | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Sayisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Haftadir |

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|--------------------------------|
| --- | --- | --- | --- | Konvulzyon / Suur Kaybi |
| --- | --- | --- | --- | --- Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- Kollar |
| --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- Kemik |
| --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | Konvulzyon / Suur Kaybi Sekli |
| --- | --- | --- | --- | --- Simetrik Kasilmalar |
| --- | --- | --- | --- | --- Goz Hareketlenmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- Bolgesel Kasilma |
| --- | --- | --- | --- | --- Goz Dalmasi |
| --- | --- | --- | --- | --- Gunluk Aktivitelere Etkisi |
| --- | --- | --- | --- | --- İse Gidememe |
| --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- ne zamandır |
| --- | --- | --- | --- | --- Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- Aydir |
| --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- Saattir |
| --- | --- | --- | --- | --- Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- Yildir |
| --- | --- | --- | --- | Sureklilik |
| --- | --- | --- | --- | --- Ataklar Halinde |
| --- | --- | --- | --- | --- Atak Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- Kesintisiz |
| --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- Stereotipik Hareketler |
| --- | --- | --- | --- | --- Kasilmalar |
| --- | --- | --- | --- | Depresyon |
| --- | --- | --- | --- | --- Tanimlama |
| --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- Huysuzluk |
| --- | --- | --- | --- | --- Apati |
| --- | --- | --- | --- | --- Davranis Bozuklugu |
| --- | --- | --- | --- | --- Algida Donukluk |
| --- | --- | --- | --- | --- İstahsizlik |
| --- | --- | --- | --- | Zaman |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İridosiklit |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bitkinlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İstahsızlık |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yükselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eklem Fonksiyon Bozukluğu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tanımlama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Omuz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dirsek |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bilek |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | El |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karpometakarpal I |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karpometakarpal Iı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karpometakarpal Iıı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karpometakarpal Iv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karpometakarpal V |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Metakarpofalangeal I |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Metakarpofalangeal Iı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Metakarpofalangeal Iıı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sureklilik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aktivite |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cogunlukla Sabahlari |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gun Boyu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bitkinlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kas Gucu Azalmasi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tanimlama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Generalize |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yuz Kaslari Haric Tum Kaslar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yuz Kaslari Dahil Tum Kaslar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Lokalize |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yuz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Omuzlar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust Kol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Onkol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | El |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kalca |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Uyluk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt Bacak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ayak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sureklilik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Gunboyu Artarak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Durum |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Ortaya Cikis |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Gun Boyu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Ayaga Kalkarken |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Bitkinlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kas Agrisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Generalize |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Yuz Kaslari Haric Tum Kaslar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Yuz Kaslari Dahil Tum Kaslar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Lokalize |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Yuz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Omuzlar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Ust Kol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Onkol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- El |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Kalca |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Uyluk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Alt Bacak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Ayak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|------------|-----------------|------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Zaman | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sureklilik | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ataklar Halinde | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Atak Suresi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kesintisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | Durum | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aktivite | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İstirahatte |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zorlandigi Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | Eslık Eden Bulgular | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Kemik Agrisi | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tanimlama | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust Kol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Onkol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Uyluk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt Bacak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Pelvis |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Klavikula |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Zaman | | | |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|------------|------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sureklilik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ataklar Halinde |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Atak Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kesintisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | Durum | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aktivite | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İstirahatte |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zorlandigi Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | Kol Ve Bacaklar | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Odem | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ayak Bilegi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ayak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust Bacak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt Bacak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | El |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Onkol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslık Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Asiri Sinirlilik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Huzursuzluk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kararsizlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Nefes Darligi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Carpinti |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bitkinlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tat / Koku |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tat Almada Bozukluk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sureklilik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ataklar Halinde |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Atak Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kesintisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Koku Almada Bozukluk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sureklilik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ataklar Halinde |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Atak Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kesintisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslık Eden Bulgular |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Sureklilik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Ataklar Halinde |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Atak Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Kesintisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Kuru Cilt |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Uyuklamak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Gozlerde Sislik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Kabizlik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Ses Kisikligi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Terleme |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Ellerde Titreme |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Tanimlama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Sureklilik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Ataklar Halinde |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Atak Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Yil |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Kesintisiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Nemli Cilt |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Asiri Sinirlilik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Huzursuzluk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Diyare |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Terleme |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Carpinti |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Jinekomasti |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tanimlama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Testikuler Atrofi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gunluk Aktivitelere Etkisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İse Gidememe |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Spor Yapamama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kanama Pihtilasma |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tanimlama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tekrarlayan Burun Kanamalari |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tanimlama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Baska Kendiliginden Kanamalar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Disetleri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İdrar Yollari |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Diger |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kolay Morarma |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tanimlama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Suresi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Baska Kendiliginden Kanamalar |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Disetleri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İdrar Yollari |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Diger |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Uzamis Kanama Zamani |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tanimlama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Baska Kendiliginden Kanamalar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Disetleri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İdrar Yollari |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Diger |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Anemi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Koyu Renk Diskilama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İdrardan Kan Gelmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Beslenme Aliskanliklari |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ozgecmis |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kullanilan İlaclar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Lenf Nodlarinda Buyume |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tanimlama |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Zaman |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sure |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gundur |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Haftadir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aydir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yildir |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eslik Eden Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kiriklik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates Yukselmesi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Boyun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İnguinal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Axilla |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Submandibular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Submental |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Pre-Auriculair |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Retro-Auriculair |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Fizik Muayene |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yasamsal Bulgular |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ates |

| | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|---|
| --- | --- | --- | --- | --- | Celsius |
| --- | --- | --- | --- | --- | Kilo |
| --- | --- | --- | --- | --- | Kg |
| --- | --- | --- | --- | --- | Boy |
| --- | --- | --- | --- | --- | Cm |
| --- | --- | --- | --- | --- | Solunum |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sayisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | Araliklari |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Duzenli Aralikta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Esit Aralikla |
| --- | --- | --- | --- | --- | Kan Basinci |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sistolik Kan Basinci |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Mmhg |
| --- | --- | --- | --- | --- | Diastolik Kan Basinci |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Mmhg |
| --- | --- | --- | --- | --- | Taraf |
| --- | --- | --- | --- | --- | Durus |
| --- | --- | --- | --- | --- | Nabiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sayisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- /Dakika |
| --- | --- | --- | --- | --- | Araliklari |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Duzenli Aralikta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Esit Aralikla |
| --- | --- | --- | --- | --- | Vucut Yuzeyi |
| --- | --- | --- | --- | --- | M2 |
| --- | --- | --- | --- | --- | Karnofsky Performans Skalasi |
| --- | --- | --- | --- | --- | % 100 Normal, Yakinmasi Yok, Semptom Yok |
| --- | --- | --- | --- | --- | % 90 Normal Aktivitesini Surdurebilir, Hastaligin Birkac |
| Semptomu Veya Bulgusu Olabilir | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | % 80 Bazi Zorluklarla Beraber Normal Aktivitesini Surdurur, |
| Hastaligin Min. Bulgu Ve Belirtisi Var | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | % 70 Kendine Bakabilir, Normal Aktivite Ve Isini Yapamaz |
| --- | --- | --- | --- | --- | % 60 Gereksinimlerini Karsilayabilir Nadir Yardim Gerekir |
| Biraz | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | % 50 Sikca Yardim Ve Tibbi Bakim Gerekir |
| --- | --- | --- | --- | --- | % 40 Özel Bakim Ve Yardim Gerekir |
| --- | --- | --- | --- | --- | % 30 Hastane Bakimi Gerektirecek Derecede Sakat Fakat |
| Ölüm Riski Yoktur | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | % 20 Cok Hasta, Hastanede Aktif Destek Tedavisi |
| Gereksinimi Vardir | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | % 10 Olmek Uzere |
| --- | --- | --- | --- | --- | % 0 Olum |
| --- | --- | --- | --- | --- | Ecog |
| --- | --- | --- | --- | --- | 0 Asemptomatik (Tam Aktif, Tüm Hastalik Öncesi |
| Aktivitelerini Kisitlama Olmaksizin Yapabilir) | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | 1 Semptomatik Fakat Tamamen Ayakta (Zorlu Fizik |
| Aktivitede Kisitlama Var, Ancak Ayakta Ve Hafif Isleri Yapabilir. Örnegin Hafif Ev Ve Ofis Isleri) | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | 2 Semptomatik, %50'den Daha Az Yatakta (Ayakta Ve |
| Kendi Bakimini Yapabilir, Ancak Herhangi Bir İste Calisamaz Ve Gündüz Saatlerinin %50'sinden Fazlasini Ayakta Gecirebilir) | | | | | |

--- --- --- --- --- 3 Semptomatik, %50'den Daha Fazla Yatakta (Kendi
 Bakimini Yapmakta Zorlanıyor, Gündüz Saatlerinin %50'sinden Fazlasında Yatakta)
 --- --- --- --- --- 4 Yatalak (Kendi Bakimini Yapamıyor, Tam Olarak Sandalye
 Veya Yataga Bagimli)
 --- --- --- --- --- 5 Olum
 --- --- --- Bas Boyun Muayenesi
 --- --- --- Troid Bezi Muayenesi
 --- --- --- Nodul
 --- --- --- Sayisi
 --- --- --- Santral Venöz Basinc
 --- --- --- Cm
 --- --- --- Karotid Arter Atimi
 --- --- --- Karotid Ufurumu
 --- --- --- Santral Siyanoz
 --- --- --- Boyun
 --- --- --- Normal
 --- --- --- Tortikollis
 --- --- --- Tiroid
 --- --- --- Normal
 --- --- --- Buyumus
 --- --- --- Kulak Burun Bogaz Muayenesi
 --- --- --- Kulak
 --- --- --- Tanimlama
 --- --- --- Kulak Zari
 --- --- --- Gorulmedi
 --- --- --- Normal
 --- --- --- Anormal
 --- --- --- Bombeli
 --- --- --- Sol
 --- --- --- Sag
 --- --- --- Cift Tarafli
 --- --- --- Delinmis
 --- --- --- Sol
 --- --- --- Sag
 --- --- --- Cift Tarafli
 --- --- --- Kucuk Tup
 --- --- --- Sol
 --- --- --- Sag
 --- --- --- Cift Tarafli
 --- --- --- Kulak Keocesi Sekli
 --- --- --- Normal
 --- --- --- Sol
 --- --- --- Sag
 --- --- --- Cift Tarafli
 --- --- --- Anormal
 --- --- --- Sol
 --- --- --- Sag
 --- --- --- Cift Tarafli
 --- --- --- Mastoid
 --- --- --- Normal
 --- --- --- Sol

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|----------------|--------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | Direk Bozuk | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Nistagmus | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sasilik | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Fundoskopi | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Normal | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Anormal | |
| --- | --- | --- | --- | --- | Gorme | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İyi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Orta | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kotu | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Goz Tansiyonu | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mmhg |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mmhg |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sklera | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sari | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kirmizilik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Goz Kaymasi | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust-İçe Dogru | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust-Disa Dogru | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İçe Dogru | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt-Disa Dogru | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----------|----------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Omuz | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dirsek | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Parmaklar | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Yangi | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Omuz | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dirsek | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bilek | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | El | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karpometakarpal I |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karpometakarpal Iı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karpometakarpal Iıı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karpometakarpal Iv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karpometakarpal V |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Metakarpofalangeal I |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |

| | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------------------|--|--|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ayak Dorsal Yuzu Arteri | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Odem | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ayak | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ayak Bilegi | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust Bacak | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt Bacak | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Varis | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Periferik Siyanoz | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Toraks Muayenesi | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Inspeksiyon | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Fici-Gogus | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Pektus Ekskavatum | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kunduraci Gogsu | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Huni Gogus | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Asimetri | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kifoz | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Skolyoz | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kifoskolyoz | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Akcigerlerin Muayenesi | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Inspeksiyon | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Solunuma Katilim | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Normal | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Asimetrik | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag Taraf Daha Fazla | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol Taraf Daha Fazla | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Solunum Kaslarinin Asiri Calismasi | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İnterkostal Cekilme | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İnce Titresim | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Perkusyon | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ses Tonu | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sonar | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust Taraf | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt Taraf | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Butununde | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust Taraf | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt Taraf | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|-------------|---------------------|----------------------|-----|---------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Orta Klavikula |
| İci | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Orta Klavikula |
| Disi | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Preaksillar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aksillar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Horizontal Pozisyon |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ortasi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | On / Arka |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | On |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Arka |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ral | --- | --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi | --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Taraf | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Vertical Pozisyon | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Parasternal Hat | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sternum Orta Hatti | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Orta Klavikula Hatti | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Orta Klavikula İci | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Orta Klavikula Disi | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Preaksillar | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aksillar | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Horizontal Pozisyon | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ortasi | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | On / Arka | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | On | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Arka | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Stridor | --- | --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İnspiratuar | --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Expiratuar | --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Krepitasyon | --- | --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İnce | --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust Taraf | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt Taraf | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Butununde | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust Taraf | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt Taraf | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Butununde | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kaba | --- | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | --- | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust Taraf | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt Taraf | --- | --- |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Butununde | --- | --- |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----------------|--------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Axilla |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Areola |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sislik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt Dis Kadran |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt İc Kadran |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust İc Kadran |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust Dis Kadran |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Axilla |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Areola |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt Dis Kadran |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alt İc Kadran |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust İc Kadran |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ust Dis Kadran |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Axilla |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Areola |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Extra Meme Basi | |
| --- | --- | --- | Kalb Muayenesi | --- | --- | --- | |
| --- | --- | --- | Palpasyon | --- | --- | --- | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kalp Tepe Atimi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Parmak Itme | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Horizontal Pozisyon |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Kosta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- İnterkostal Aralik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Vertikal Pozisyon |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Orta Klavikula Hatti |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Orta Klavikula Disi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Orta Klavikula İci |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Siskinlik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Horizontal Pozisyon |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Kosta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- İnterkostal Aralik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Vertikal Pozisyon |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Orta Klavikula Hatti |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Orta Klavikula Disi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Orta Klavikula İci |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yayilimi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Horizontal Pozisyon |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Kosta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- İnterkostal Aralik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Vertikal Pozisyon |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Orta Klavikula Hatti |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Orta Klavikula Disi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Orta Klavikula İci |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Titresim | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Vertikal Pozisyon |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Orta Klavikula Hatti |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Orta Klavikula Disi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Orta Klavikula İci |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Horizontal Pozisyon |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ele Gelmiyor |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kosta Yayi Altinda |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cm |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kalite |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Yumusak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sert |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Noduler |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bastirmakla Agri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dalak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ele Gelmiyor |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kosta Yayi Altinda |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cm |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kalite |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Yumusak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sert |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Noduler |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bastirmakla Agri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bobrek |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ele Gelmiyor |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Anormal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Buyuk |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bastirmakla Agri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Vurmakla Agri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Asit |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oskultasyon |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Arterler |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Normal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Abdominal Aorta Ufurumu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Barsaklar |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Peristaltizm |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Yok |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Azalmis |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Normal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Artmis |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Perkusyon |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dalak |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Boyut |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cm |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karaciger |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Boyut |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cm |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mesane |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------|----|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Boyut | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cm |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kayan Matite | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dalak Ucgeni | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Inspeksiyon | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Normal | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Anormal | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Medusa Damar Gorunumu | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karnin Solunuma Katilmasi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Karin Sisligi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İnguinal Herni | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sislik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Rektum Anus | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Anus | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Fissur | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hemoroid | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Prolaps | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Rectum | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Palpasyon | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sfinkter Tonusu | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Palpable Kitle | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Eldivende Kan | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Feces Sertligi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Yumusak | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Keci Gubresi Gibi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Genitaller | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Erkek | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Penis | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hiperpigmentasyon | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Fimozis | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Testis/Skrotum | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hidrosel | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Varikozel | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kadin | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Memeler | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Vagina | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Normal | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Anormal | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Vulva | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Hiperpigmentasyon | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Labial Yapisiklik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Anormal Sekresyon | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Himen | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Aciklik | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Annularis | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Semilunaris | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Fimbriatus | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Septatus | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Lenf Nodlarinda Buyume | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ele Gelmiyor | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Anormal | |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | Bas |
| --- | --- | --- | --- | --- | Oksipital |
| --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Submental |
| --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Submandibular |
| --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Pre-Auricular |
| --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | Retro-Auricular |
| --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Boyun |
| --- | --- | --- | --- | --- | İnfraklavikular |
| --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | Buyukluk |
| --- | --- | --- | --- | --- | Cm |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | Buyukluk |
| --- | --- | --- | --- | --- | Cm |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sayisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Adet |
| --- | --- | --- | --- | --- | Supraklavikular |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | Servikal |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | Axilla |
| --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarfli |
| --- | --- | --- | --- | --- | İnguinal |
| --- | --- | --- | --- | --- | Yerlesimi |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|--------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cift Tarafli |
| --- | --- | --- | Vertebral Kolon | | | | |
| --- | --- | --- | Form | | | | |
| --- | --- | --- | Normal | | | | |
| --- | --- | --- | Anormal | | | | |
| --- | --- | --- | Skolyoz | | | | |
| --- | --- | --- | Azalan Kifoz | | | | |
| --- | --- | --- | Artan Kifoz | | | | |
| --- | --- | --- | Artan Lordoz | | | | |
| --- | --- | --- | Azalan Lordoz | | | | |
| --- | --- | --- | Hareketlilik | | | | |
| --- | --- | --- | Normal | | | | |
| --- | --- | --- | Anormal | | | | |
| --- | --- | --- | Servikal | | | | |
| --- | --- | --- | Aktif | | | | |
| --- | --- | --- | Pasif | | | | |
| --- | --- | --- | Torakal | | | | |
| --- | --- | --- | Aktif | | | | |
| --- | --- | --- | Pasif | | | | |
| --- | --- | --- | Lumbosakral | | | | |
| --- | --- | --- | Aktif | | | | |
| --- | --- | --- | Pasif | | | | |
| --- | --- | --- | Vurmakla Agri | | | | |
| --- | --- | --- | Servikal | | | | |
| --- | --- | --- | Torakal | | | | |
| --- | --- | --- | Lumbosakral | | | | |
| --- | --- | --- | Bastirmakla Agri | | | | |
| --- | --- | --- | Servikal | | | | |
| --- | --- | --- | Torakal | | | | |
| --- | --- | --- | Lumbosakral | | | | |
| --- | --- | --- | Tedavi | | | | |
| --- | --- | --- | Tedavi Amaci | | | | |
| --- | --- | --- | İlk Definitiv Tedavi | | | | |
| --- | --- | --- | İkincil Veya Ardisik Tedavi | | | | |
| --- | --- | --- | Primer Kanser İlerlemesinin İkincil Veya Ardisik Tedavisi | | | | |
| --- | --- | --- | Primer Kanserin Yineleme İkincil Veya Ardisik Tedavisi | | | | |
| --- | --- | --- | Lokal Yineleme Tedavisi | | | | |
| --- | --- | --- | Rejyonel Yineleme Tedavisi | | | | |
| --- | --- | --- | Uzak Metastaz Tedavisi | | | | |
| --- | --- | --- | Coklu Yineleme Tedavisi | | | | |
| --- | --- | --- | Primeri Bilinmeyen Metastaz İlk Tedavisi | | | | |
| --- | --- | --- | Primeri Bilinmeyen Metastaz İkincil Tedavisi | | | | |
| --- | --- | --- | Tedavi Plani | | | | |
| --- | --- | --- | Cerrahi Tedavi | | | | |
| --- | --- | --- | External Radyoterapi | | | | |
| --- | --- | --- | Brakiterapi | | | | |
| --- | --- | --- | Kemoterapi | | | | |
| --- | --- | --- | Hormonoterapi | | | | |
| --- | --- | --- | Biyolojik Tedavi | | | | |

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|------------------------|
| --- | --- | --- | --- | Destek Tedavisi |
| --- | --- | --- | --- | Cerrahi Tedavi |
| --- | --- | --- | --- | Bolge |
| --- | --- | --- | --- | Toraks Cerrahisi |
| --- | --- | --- | --- | Ameliyat Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | Tipi |
| --- | --- | --- | --- | Lobektomi |
| --- | --- | --- | --- | Pnomonektomi |
| --- | --- | --- | --- | Meme Cerrahisi |
| --- | --- | --- | --- | Ameliyat Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | Tipi |
| --- | --- | --- | --- | Simple Mastektomi |
| --- | --- | --- | --- | Kadranektomi |
| --- | --- | --- | --- | Tumorektomi |
| --- | --- | --- | --- | Lumpektomi |
| --- | --- | --- | --- | External Radyoterapi |
| --- | --- | --- | --- | 1. Seri Radyoterapi |
| --- | --- | --- | --- | Randevu Verilis Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | Rt Randevu Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | Doktor |
| --- | --- | --- | --- | Fizik Muhendisi |
| --- | --- | --- | --- | Baslangic Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | Bitis Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | Endikasyonu |
| --- | --- | --- | --- | Palyatif |
| --- | --- | --- | --- | Radikal |
| --- | --- | --- | --- | Pre-Op |
| --- | --- | --- | --- | Post-Op |
| --- | --- | --- | --- | Profilaktik |
| --- | --- | --- | --- | Kt İle Kombine |
| --- | --- | --- | --- | Konkomittan |
| --- | --- | --- | --- | Kemoterapi |
| --- | --- | --- | --- | Ardisik |
| --- | --- | --- | --- | Kemoterapi |
| --- | --- | --- | --- | Tvı |
| --- | --- | --- | --- | Mdf |
| --- | --- | --- | --- | Alan Sayisi |
| --- | --- | --- | --- | Bolge |
| --- | --- | --- | --- | Tanjansiyal |
| --- | --- | --- | --- | İc |
| --- | --- | --- | --- | Dis |
| --- | --- | --- | --- | Arka Aksilla |
| --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | Supraklavikular |
| --- | --- | --- | --- | Sag |
| --- | --- | --- | --- | Sol |
| --- | --- | --- | --- | Mediasten |
| --- | --- | --- | --- | Alt |
| --- | --- | --- | --- | Ust |
| --- | --- | --- | --- | Orta |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Elektron |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 6 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 9 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 12 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 16 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 21 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Foton+Elektron |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Brakiterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | 2. Seri Radyoterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Randevu Verilis Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Rt Randevu Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Doktor |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Fizik Muhendisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Baslangic Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bitis Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Endikasyonu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Palyatif |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Radikal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Pre-Op |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Post-Op |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Profilaktik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Kt İle Kombine |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Konkomittan |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Kemoterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Ardisik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Kemoterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Tvı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Mdf |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Radyasyon Cinsi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Foton |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 6 Mv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 12 Mv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 18 Mv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Co60 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Elektron |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 6 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 9 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 12 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 16 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- 21 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Foton+Elektron |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Brakiterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Alan Sayisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bolge |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Planlanan Fraksiyon Sayisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Planlanan Fraksiyon Dozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cgy |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Planlanan Toplam Doz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Cgy |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- Gy |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | 3. Seri Radyoterapi |

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | Rt Randevu Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Randevu Verilis Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Doktor |
| --- | --- | --- | --- | --- | Fizik Muhendisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Baslangic Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Bitis Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Endikasyonu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Palyatif |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Radikal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Pre-Op |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Post-Op |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Profilaktik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Kt İle Kombine |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Konkomittan |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- --- Kemoterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Ardisik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- --- Kemoterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Tvi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Mdf |
| --- | --- | --- | --- | --- | Radyasyon Cinsi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Foton |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- 6 Mv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- 12 Mv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- 18 Mv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- Co60 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Elektron |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- 6 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- 9 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- 12 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- 16 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- --- 21 Mev |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Foton+Elektron |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Brakiterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Alan Sayisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Bolge |
| --- | --- | --- | --- | --- | Planlanan Fraksiyon Sayisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Planlanan Fraksiyon Dozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Cgy |
| --- | --- | --- | --- | --- | Planlanan Toplam Doz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Cgy |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Gy |
| --- | --- | --- | --- | --- | 4. Seri Radyoterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Randevu Verilis Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Rt Randevu Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Doktor |
| --- | --- | --- | --- | --- | Fizik Muhendisi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Baslangic Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Bitis Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | Endikasyonu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Palyatif |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- Radikal |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|------------|--------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cgy |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tarih |
| --- | --- | --- | --- | --- | 4. Seans | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Planlanan Fraksiyon Dozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Cgy |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Tarih |
| --- | --- | --- | --- | --- | Kemoterapi | |
| --- | --- | --- | --- | --- | 1. Seri | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Endikasyonu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Palyatif |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Radikal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Pre-Op |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Post-Op |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Rt İle Kombine |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Konkomittan |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | External Radyoterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ardisik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | External Radyoterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kt Protokolü |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | 1. Kt İlacı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İsmi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mg |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gram |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | \B5g |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Verilis Yolu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sc |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Im |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oral |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Arteryal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Tekal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Peritoneal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Torasik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Periyodu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /28 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /21 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | 2. Kt İlacı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İsmi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mg |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gram |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | \B5g |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Verilis Yolu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iv |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|----------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Peritoneal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Torasik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Periyodu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /28 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /21 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Baslangic Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bitis Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | 2. Seri | --- | --- | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Endikasyonu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Palyatif |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Radikal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Pre-Op |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Post-Op |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Rt İle Kombine |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Konkomittan |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | External Radyoterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Ardisik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | External Radyoterapi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Kt Protokolü |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 1. Kt İlacı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İsmi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mg |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gram |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | \B5g |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Verilis Yolu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sc |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Im |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oral |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Arteryal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Tekal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Peritoneal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Torasik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Periyodu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /28 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /21 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 2. Kt İlacı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İsmi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mg |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gram |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İsmi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mg |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gram |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | \B5g |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Verilis Yolu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sc |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Im |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oral |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Arteryal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Tekal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Peritoneal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Torasik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Periyodu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /28 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /21 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | 3. Kt İlacı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İsmi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mg |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gram |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | \B5g |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Verilis Yolu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sc |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Im |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oral |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Arteryal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Tekal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Peritoneal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Torasik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Periyodu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /28 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /21 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | 4. Kt İlacı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | İsmi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mg |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gram |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iu |

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|------------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | \B5g |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Verilis Yolu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sc |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Im |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oral |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Arteryal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Tekal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Peritoneal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Torasik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Periyodu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /28 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /21 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Baslangic Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bitis Tarihi |
| --- | --- | --- | Hormonoterapi | --- | --- | --- | |
| --- | --- | --- | 1. Seri | --- | --- | --- | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Baslangic Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bitis Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Biyolojik Tedavi İlacı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İsmi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mg |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gram |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | \B5g |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Verilis Yolu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sc |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Im |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oral |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Arteryal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Tekal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Peritoneal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Torasik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Periyodu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /28 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | /21 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 2. Seri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Baslangic Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Bitis Tarihi |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | Biyolojik Tedavi İlacı |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | İsmi |

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|------------------------|-----|-----|------------------|
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Dozu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mg |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gram |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | \'B5g |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Verilis Yolu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sc |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Im |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oral |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Arteryal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Tekal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Peritoneal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Torasik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Periyodu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /28 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /21 Gun |
| --- | --- | --- | Biyolojik Tedavi | | | |
| --- | --- | --- | Endikasyonu | | | |
| --- | --- | --- | Baslangic Tarihi | | | |
| --- | --- | --- | Bitis Tarihi | | | |
| --- | --- | --- | Biyolojik Tedavi İlacı | | | |
| --- | --- | --- | İsmi | | | |
| --- | --- | --- | Dozu | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Mg |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Gram |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | \'B5g |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Verilis Yolu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Iv |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Sc |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Im |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Oral |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Arteryal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Tekal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Peritoneal |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Intra-Torasik |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | Periyodu |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Hafta |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Saat |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /Ay |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /28 Gun |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | /21 Gun |
| --- | --- | --- | Destek Tedavisi | | | |
| --- | --- | --- | Agri Palyasyonu | | | |
| --- | --- | --- | Kortikosteroid | | | |

--- --- --- --- Beslenme Destegi
--- --- --- --- Sivi Destegi