



IX. Türkiye in vitro Diyagnostik Sempozyumu

Preklinik ve Klinik Modellemeler II
"KANSER ARAŞTIRMALARI"

09-11 Nisan 2025

Dokuz Eylül Üniversitesi Sabancı Kültür Merkezi, İzmir



Kanser Veri Yönetimi

Hızlı Sağlık Hizmeti Birlikte İşlerlik Kaynakları, FHIR
(Fast Healthcare Interoperability Resources, FHIR)

Diler Aslan

D-Tek Teknoloji Pamukkale Teknokent

11.04.2025



IX. Türkiye in vitro Diyagnostik Sempozyumu

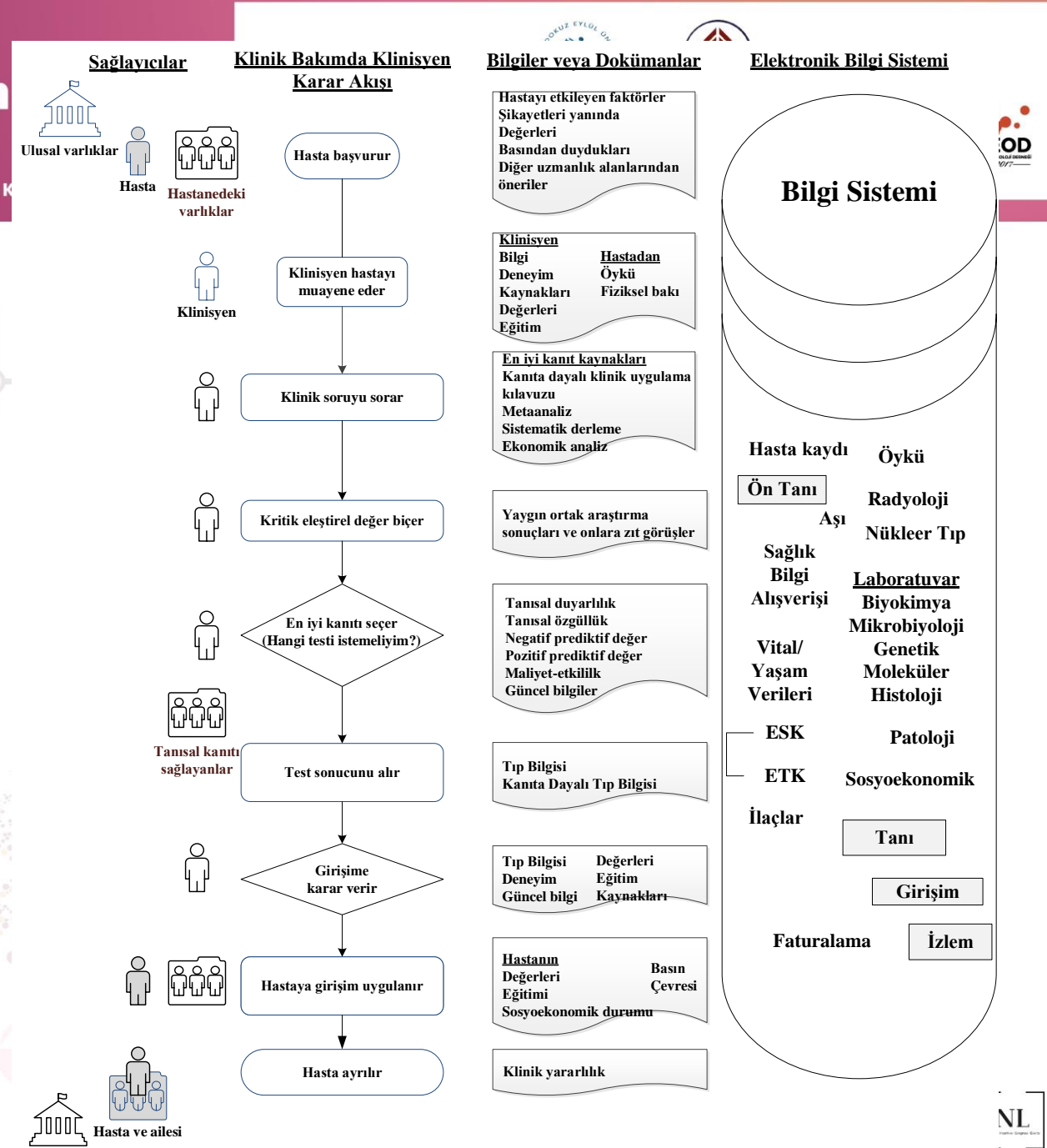
Preklinik ve Klinik Modellemeler II
"KANSER ARAŞTIRMALARI"

09-11 Nisan 2025

Dokuz Eylül Üniversitesi Sabancı K

Sağlık verilerinin ikincil kullanımı?

- Araştırma
- Strateji ve
- Politika oluşturma
- Makine Öğrenmesi/Yapay Zeka





Hızlı Sağlık Hizmeti Birlikte İşlerlik Kaynakları, FHIR

Fast Healthcare Interoperability Resources, FHIR

İçerik

- Neden bu konu?
- FHIR ile ilgili Anahtar konular
- FHIR Kanser Uygulama Rehberleri
- Türkiye'de FHIR ile ilgili çalışmalar
- Türkiye'deki yaklaşımın küresel uygulamalara göre değerlendirilmesi
- Görüş ve Öneriler

Neden bu konu?

1972 Bilgisayar
Programlama Dili

Verilerle Çalışma

1980

1990

2000

2010

2020

2030

Klinik Laboratuvar Yönetimi

Kalite Kontrol

Diyabet İzleme (HbA1c)

Analizör

Veri Yönetimi
Laboratuvar Bilgi Sistemi

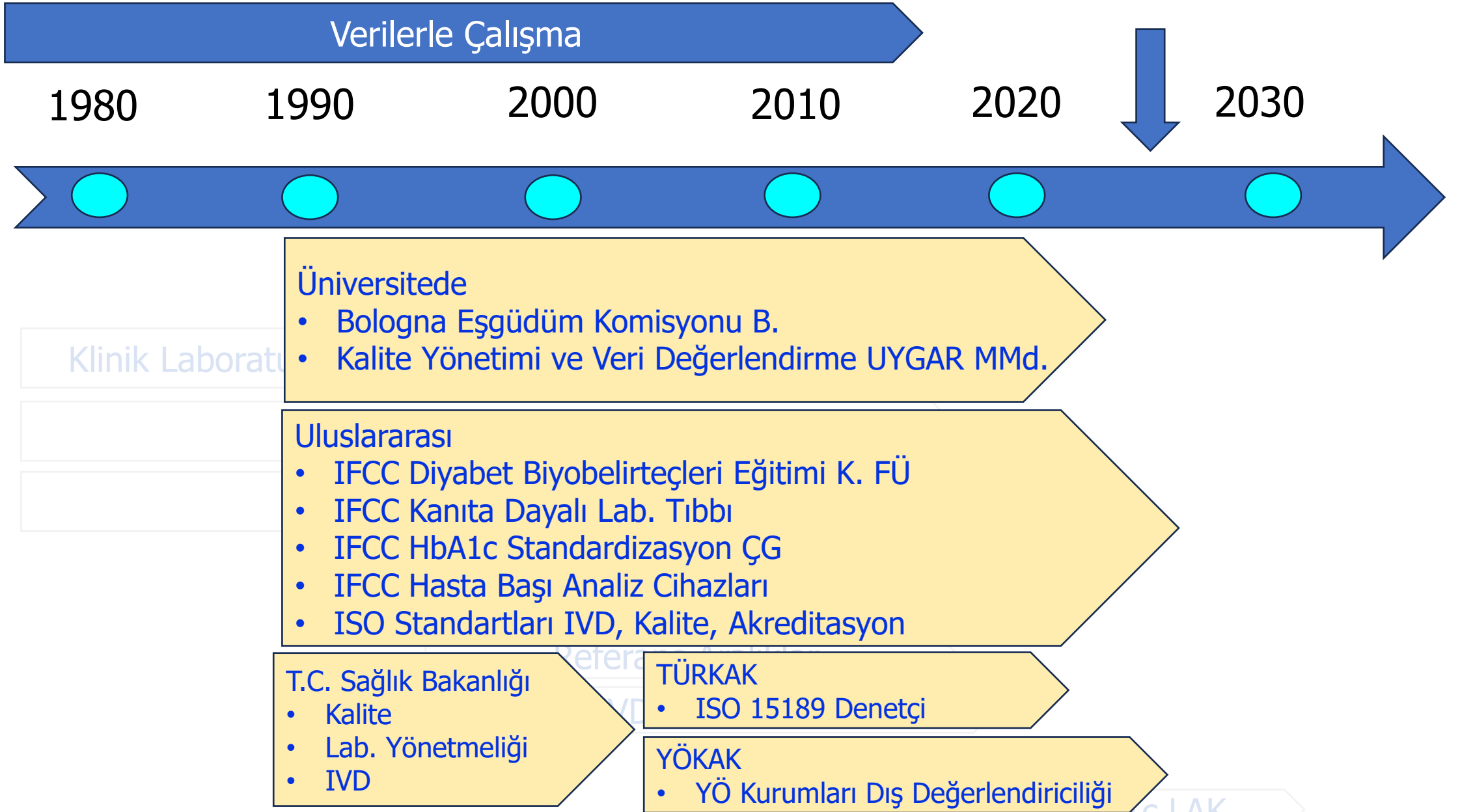
Referans Aralıklar

IVD TC İzleme

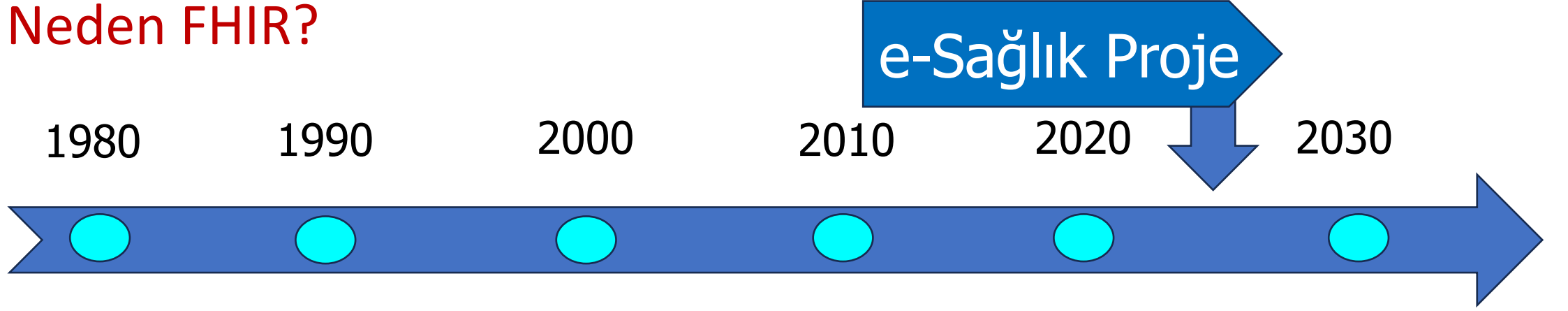
LOINC Uluslararası

EurA1c kapsamında Ulusal HbA1c LAK

Neden bu konu?



Neden FHIR?

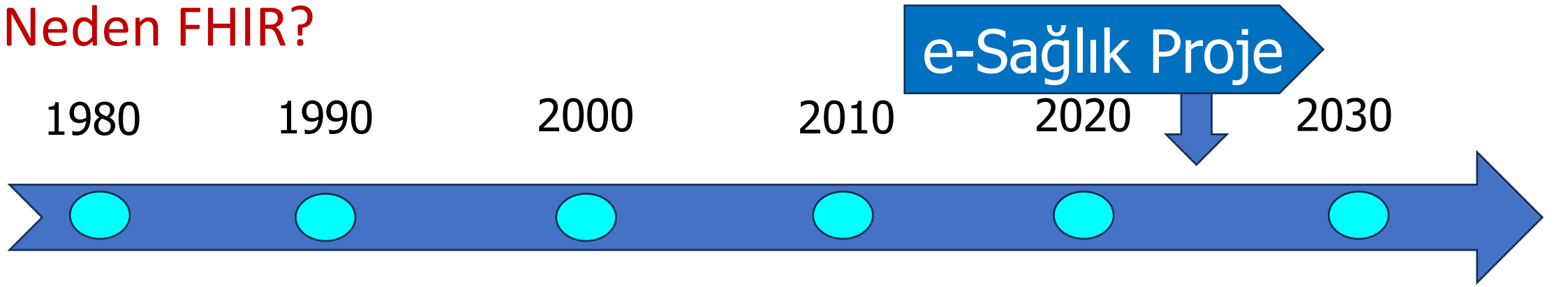


PT-PRJ-2020-009. Tıbbi laboratuvarlardan elde edilen bilgilerin **ulusal sağlık stratejilerinde yararlanılması** durumunun değerlendirilmesi ve e-sağlık sisteminde **kapasite artırılması** için katkı ve önerilerin belirlenmesi

Veri Yönetimi ve Sağlık Bilgi Teknolojileri

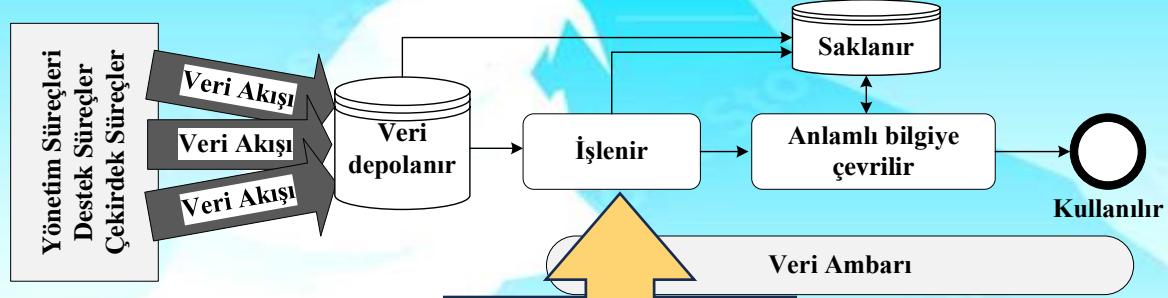
- Veri Yönetimi
- Sağlık Veri Kaynakları ve Kullanım Amaçları
- Dijital Sağlık, e-Sağlık ve Sağlık Bilgi Teknolojileri
- Türkiye'de Sağlık Sistemi, Dijital Sağlık ve e-Sağlık
- Değerlendirme Bulgu ve Sonuçları

Neden FHIR?



Nasıl Yapılmalı?

Sağlık Bilgi Sistemi



Kuruluştaki Veri Yönetimi

Sağlık Bilgi Teknolojileri



Tasarla ve Planla

Kur ve Sürdür

Kullan ve Güçlendir

Veri Mimarisi

Veri Tasarımı

Veri Modelleme

Büyük Veri Depolama

Ana Veri Yönetimi

Referans Veri Yönetimi

Veri Depolama ve İşlemler

Veri Bütünleştirme ve Birlikte İşlerlik

Veri Bilimi

Veri Görselleştirme

Veriye Eoknomik Değer Bıçme

Öngördürücü Analitik

Ana Verinin Kullanılması

İş Zekası

Doküman ve İçerik Yönetimi

Yapısal Faaliyetler

Verinin Korunması: Gizlilik, Güvenlik

Meta Veri Yönetimi

Veri Kalitesinin Yönetimi

Uluslararası - Ulusal - Bölgesel - Yerel - Kuruluştaki Şartlar

Veri Yönetimi

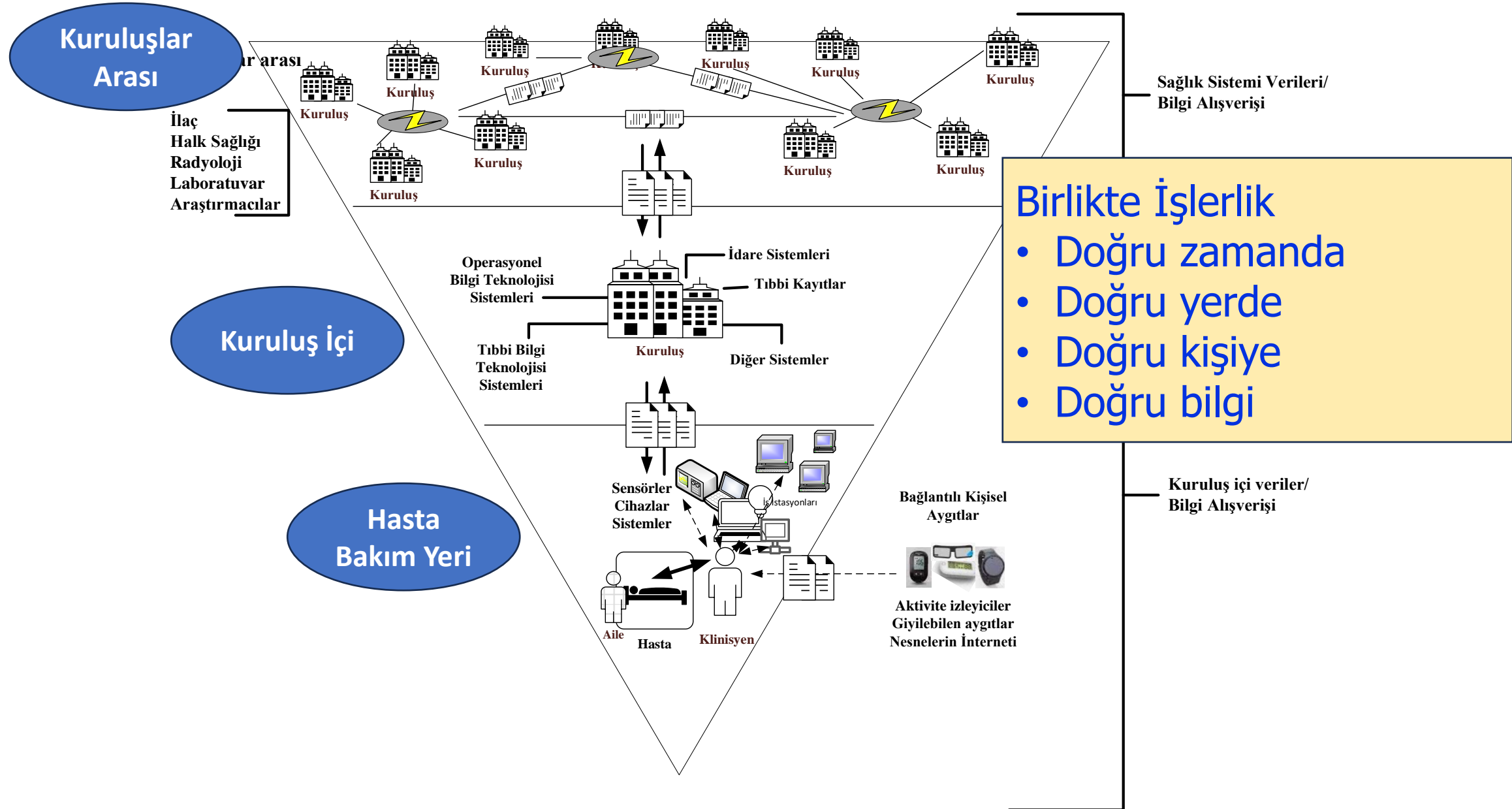
Veri Yönetimi Yetenekleri



Yönetişim
Yönetim
İdare
Süreç

Kapasite Planı

Birlikte İşlerlik



Tarihçe

HL7 FHIR

2011-09
1. öneri

2012-05
1. sürüm

2014-09
DSTU 1

2015-01
STU 3

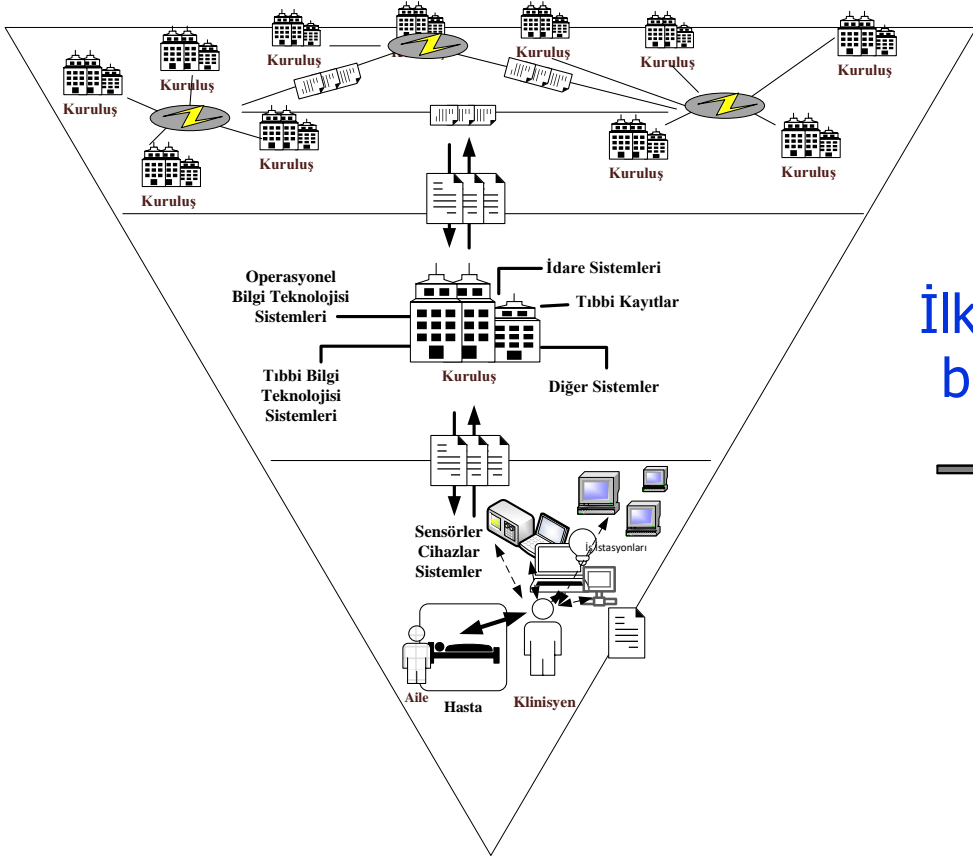
2017-04
STU 3

2018-04
R4 (Oylama 1)

2018-09
R4 (Oylama 2)

2019-02
R4 (Normatif
standart)

2023-03
R5



1960'larda
İlk bilinen sağlık
bilgi sistemleri

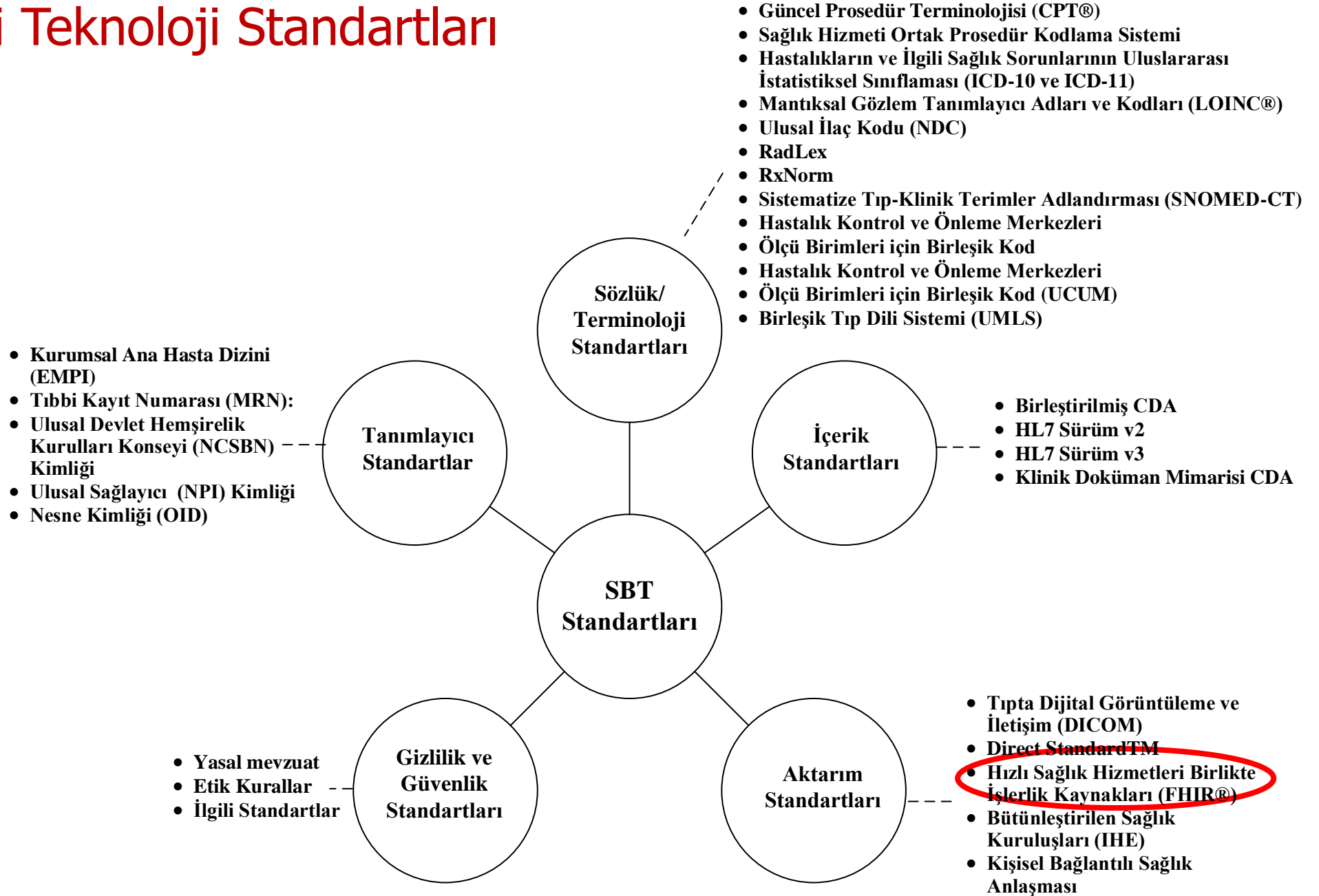
2003
HL7 v3

2014
HL7 FHIR Web
St.

1989
HL7 v2

2005
Klinik Veri
Mimarisi

Sağlık Bilgi Teknoloji Standartları



Küresel Çalışmalarda Yer Alma

HL7 International Affiliates

HL7 Argentina

HL7 Australia

HL7 Austria

HL7 Belgium

HL7 Brazil

HL7 Canada

HL7 Chile

HL7 China

HL7 Croatia

HL7 Denmark

HL7 Finland

HL7 France

HL7 Germany

HL7 Greece

HL7 Hong Kong

HL7 India

HL7 Italy

HL7 Japan

HL7 Korea

HL7 Mexico

HL7 Netherlands

HL7 New Zealand

HL7 Norway

HL7 Pakistan

HL7 Philippines

HL7 Poland

HL7 Portugal

HL7 Romania

HL7 Russia

HL7 Saudi Arabia

HL7 Singapore

HL7 Slovenia

HL7 Spain

HL7 Sweden

HL7 Switzerland

HL7 Taiwan

HL7 UAE

HL7 UK

HL7 Ukraine

HL7 FHIR Nedir?

- HL7 tarafından geliştirilen sağlık veri alışveri ve birlikte işlerlik **standardıdır.**
- Klinik ve araştırma verilerini paylaşmak için RESTful API'ler kullanır.
- JSON, XML ve RDF formatlarını destekler.
- Elektronik sağlık kayıtları ile entegrasyonu kolaylaştırır.
- Makine okuyabilir
- İnsan okuyabilir

FHIR Anahtar Bileşenleri

- Kaynaklar

Yapı taşı
Her sağlık bilgisini temsil eden modüller

- Terminoloji Hizmetleri

Kodların doğruluğu, Eşleştirme

- Profiller

Belirli bir kullanım senaryosu için kaynakların
kısıtlanmış veya genişletilmiş versiyonları

- RESTful API

Kaynaklara erişim için kullanılan modern web servis
mimarisi (Create, Read, Update, Delete).

- JSON / XML Formatları

Veriler insan ve makine tarafından okunabilir

- Uygulama Rehberleri

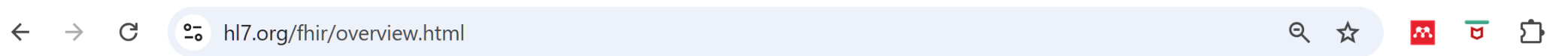
Belirli durum için FHIR bileşenlerinin kullanımını
açıklar

150'den fazla kaynak

Kategori	Kaynak			
Klinik	Patient	İdari	Organization	
	Observation		Practitioner	
	Condition		Location	
	Procedure		Schedule	
	Encounter	Slot		
	AllergyIntolerance	Appointment		
	Medication	HealthcareService		
	MedicationStatement	Coverage		
	Immunization	Claim		
	CarePlan	Invoice		
	FamilyMemberHistory	Bundle		
	Diyagnostik	DiagnosticReport	Altyapı	DocumentReference
		Specimen		Provenance
ImagingStudy		AuditEvent		
MolecularSequence		Consent		
		Terminoloji	CodeSystem	
			ValueSet	
			ConceptMap	
			NamingSystem	

FHIR Genel Bakış

<https://www.hl7.org/fhir/overview.html>



Home Getting Started Documentation Data Types **Resource Types** Terminologies Artifacts Implementation Guides

- Artifacts
- Implementation Guides
- Extensions
- Operations
- Patterns

This page is of the FHIR Specification (5.0.0: R5 - STU). This is the current published version. For a full list of available versions, see the [FHIR version history](#) page.

2.1.15

First time here?
See the [executive summary](#), the [developer's introduction](#), and then the [FHIR overview](#) and how FHIR versions work. Contents and the [Community Credits](#) or you can search.

Level 1 Basic framework on which the specification is built

- Foundation
- Base Document

Level 2 Supporting Implementation and binding to external systems

- Implementer Support
 - Downloads, Version Mgmt, Use Cases, Testing
- Security & Privacy
 - Security, Consent, Provenance, AuditEvent
- Structure, Content, Implementation

Level 3 Linking to real-world concepts in the healthcare

- Administration
 - Patient, Practitioner

Level 4 Record-keeping and Data Exchange for the healthcare

- Clinical
 - Allergy, Problem, Procedure, CarePlan/Goal, Family History, RiskAssessment, etc.
- Diagnostics
 - Observation, Report, Specimen, ImagingStudy, Genomics, etc.
- Measurement

Level 5 Providing the ability to reason about the healthcare

- Clinical Reasoning
 - Library, PlanDefinition & GuidanceResponse, Measure/MeasureReport, etc.

Navigation

- [Implementation Guides](#)
- [Application Registry](#)
- [Calendar](#)
- [Monthly Product Reports](#)
- [Conformance Testing](#)
- [FHIR Community Process](#)
- [About fhir.org](#)

Implementation Guide Registry

The base [FHIR Specification](#) is a platform specification - a specification on which all sorts of different solutions are built. The specification focuses on defining capabilities, and creating an ecosystem. National standards, vendor consortiums, clinical societies, etc publish "implementation guides" that define how the capabilities defined by the FHIR specification are used in particular data exchanges, or to solve particular problems. Here is a list of some of the implementation guides defined by the FHIR community:

In addition to this list of Implementation Guides, and [some hosted on this web site](#), the full FHIR registry is at <http://registry.fhir.org>.

Search Authority Country

Release Product Category Contents View

Navigation

- [Implementation Guides](#)
- [Application Registry](#)
- [Calendar](#)
- [Monthly Product Reports](#)
- [Conformance Testing](#)
- [FHIR Community Process](#)
- [About fhir.org](#)

Implementation Guide Registry

The base [FHIR Specification](#) is a platform specification - a specification on which all sorts of different solutions are built. The specification focuses on defining capabilities, and creating an ecosystem. National standards, vendor consortiums, clinical societies, etc publish "implementation guides" that define how the capabilities defined by the FHIR specification are used in particular data exchanges, or to solve particular problems. Here is a list of some of the implementation guides defined by the FHIR community:

In addition to this list of Implementation Guides, and [some hosted on this web site](#), the full FHIR registry is at <http://registry.fhir.org>.

Search	Authority	Country		
<input type="text"/>	Any <input type="button" value="v"/>	Any		
<u>Release</u>	<u>Product</u>	<u>Category</u>	<u>Contents</u>	<u>View</u>

FHIR Kanser Uygulama Rehberleri

fhir.org/guides/registry/



Implementation Guide Registry

[Guides](#)

[Registry](#)

[Reports](#)

[Indexing](#)

[Process](#)

The base [FHIR Specification](#) is a platform specification - a specification on which all sorts of different solutions are built. The specification focuses on defining capabilities, and creating an ecosystem. National standards, vendor consortiums, clinical societies, etc publish "implementation guides" that define how the capabilities defined by the FHIR specification are used in particular data exchanges, or to solve particular problems. Here is a list of some of the implementation guides defined by the FHIR community:

In addition to this list of Implementation Guides, and [some hosted on this web site](#), the full FHIR registry is at <http://registry.fhir.org>.

Search

Authority

Country

Release **Product** **Category**

Contents

View

 Hide Descriptions

8 Implementation Guides

FHIR Kanser Uygulama Rehberleri

Specification

Category

Authority

US Breast Cancer Data : Logical models and FHIR profiles for supporting breast cancer staging estimation, including the traditional three-component staging involving primary tumor classification, regional lymph nodes and distant metastases, as well as other factors important to prognosis and recurrence risk, such as tumor grade, hormone receptor status (progesterone and estrogen), as well as human epidermal growth factor 2 (HER 2) status

Diagnostics

HL7/us

[STU 1 Draft](#) (0.2.0 R3) | [CI Build](#)

Swiss Cancer Registration Implementation Guide (CH-CRL) : Implementation guide for the Cancer Registry Law (CRL)

National Base

FOPH
(CH)/ch

[STU](#) (0.2.1 R4) | [STU](#) (0.1.1 R4) | [CI Build](#)

Minimal Common Oncology Data Elements (mCODE) : The common data elements for cancer that is clinically applicable in record with a cancer diagnosis. It is intended to enable standard among EHRs/oncology information systems and reuse of data for quality measurement, research).

[STU4](#) (4.0.0 R4) | [CI Build](#)

Sharing eCC Data from Pathology Labs to EHR : Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) Structured Data Capture (SDC) on FHIR uses a form-driven workflow to capture and transmit encoded data by creating FHIR Observations. The primary use case for this is transmitting data captured in College of American Pathologists electronic Cancer Checklists (eCCs), which are distributed as IHE SDC templates.

Diagnostics

HL7/us

[STU 1](#) (1.0.1 R4) | [CI Build](#)

Making EHR Data MOre available for Research and Public Health (MedMorph) Central Cancer Registry Reporting Content IG : This guide defines how healthcare organizations onboard a new research data partner. It provides guidance to extract data from EHRs, transform the data, and populate data marts

Public Health
and Research

HL7/us

[STU1](#) (1.0.0 R4) | [CI Build](#)

TWPAS : Taiwan NHI Cancer Prior Authorization Support Implementation Guide

Financial

NHIA
(TW)/tw

[STU1](#) (1.0.1 R4) | [STU1](#) (1.0.0 R4) | [Trial Use](#) (0.2.0 R4) | [Trial Use](#) (0.1.1 R4) | [Trial Use](#) (0.1.0 R4) | [CI Build](#)

IHE SDC/eCC on FHIR : Integrating the Healthcare Enterprise (IHE) Structured Data Capture (SDC) on FHIR uses a form-driven workflow to capture and transmit encoded data by creating FHIR Observations. The primary use case for this is transmitting data captured in College of American Pathologists electronic Cancer Checklists (eCCs), which are distributed as IHE SDC templates.

Diagnostics

HL7/uv

[STU1](#) (1.0.0 R4) | [CI Build](#)

ICHOM breast cancer patient-centered outcome measure set FHIR IG : This Implementation Guide describes the representation of the ICHOM Breast Cancer Patient Centered Outcomes Measures in HL7 FHIR and a description of the use cases for which these are be intended to be used.

Quality / CDS

HL7/uv

[STU 1](#) (1.0.0 R4) | [CI Build](#)

To add additional implementation guides, make a pull request against <https://github.com/FHIR/ig-registry> or email the [FHIR Product Director](#).

Minimal Ortak Onkoloji Veri Öğeleri (mCODE)

Kanser tanısı almış her hastanın elektronik sağlık kaydında klinik olarak uygulanabilir temel veri öğelerini içeren çekirdek veri seti

Amacı:

Elektronik Sağlık Kayıtları ve onkoloji bilgi sistemleri arasında

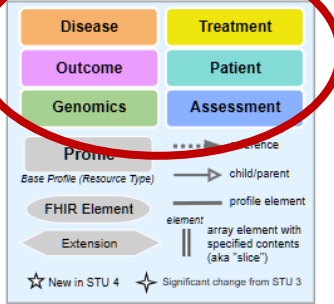
- standartlaştırılmış bilgi alışverişini sağlamak
- Verilerin kalite ölçümü
- Araştırma gibi paydaşlar tarafından yeniden kullanılması

Minimal Ortak Onkoloji Veri Öğeleri (mCODE): Tarihçe

- Amerikan Klinik Onkoloji Derneği (ASCO) tarafından onkologlar, araştırmacılar, bilişim uzmanları, terminoloji ve standart uzmanları
- 2005 onkoloji veri standartlarına yönelik çalışmalar
- 2020'de mCODE FHIR UR ilk sürümü
- Pilot uygulamalar sürdürülmekte
- 6 Tematik alan: hasta, laboratuvar/yaşam bulguları, hastalık, genomik, tedavi ve sonuç
- Yaklaşık 45 mCODE profili ve toplamda 90 veri ögesi

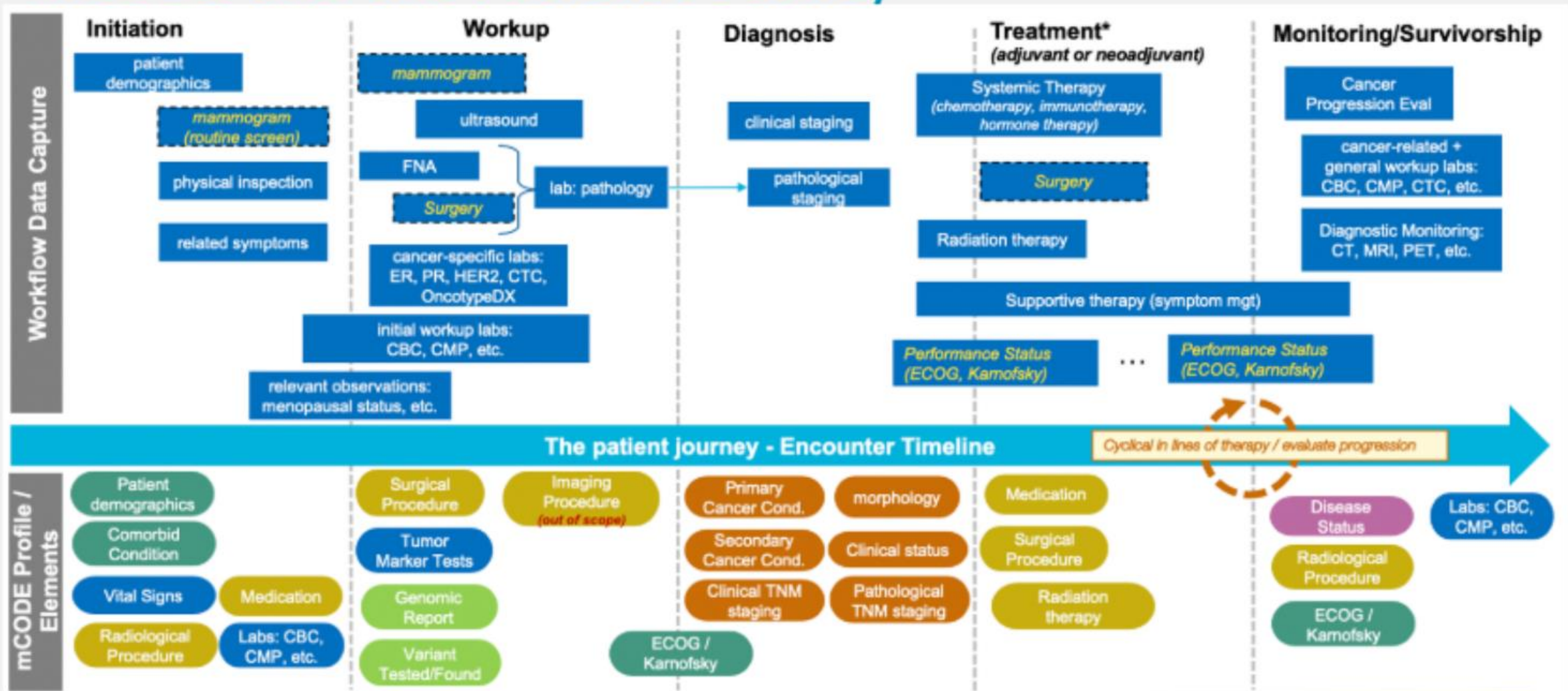
mCODE STU 4

Click a block to see the corresponding profile definition



This illustration is not a formal part of the mCODE specification. For brevity and clarity, names and structural relationships shown here may deviate from the specification.

mCODE and the Patient Journey



mCODE Rehberine Göre Hasta Bilgilerinin Yüklenmesi Aşamaları

1. mCODE Veri Öğeleri tanımlı
2. FHIR ve mCODE Entegrasyonu sağlanmış
3. Hasta Bilgilerinin Yüklenmesi Süreci
 - a. Hasta Demografik Bilgilerinin Yüklenmesi
 - b. Kansere Tanısı ve Tümör Özelliklerinin Yüklenmesi
 - c. Tedavi Bilgilerinin Yüklenmesi
 - d. Laboratuvar Sonuçlarının Yüklenmesi
 - e. Karşılaşma ve İzlem Bilgilerinin Yüklenmesi

Hasta Raporunun Sunulması

mCODE Hasta Raporu

Hasta Adı: Nev Ateş

Doğum Tarihi: 15 Mayıs 1975

Cinsiyet: Kadın

Kanser Tanısı:

- Tür: Meme Kanseri

- Evre: II

- Tanı Tarihi: 10 Ocak 2023

Tedavi Planı:

- Cerrahi: Mastektomi (20 Ocak 2023)

- Kemoterapi: Başlangıç Tarihi: 1 Şubat 2023

- Radyoterapi: Planlanıyor

Laboratuvar Sonuçları:

- HER2 Durumu: Pozitif

- BRCA Mutasyonu: Negatif

Takip ve İzlem:

- Son Kontrol: 15 Mart 2023

- Tedavi Yanıtı: Kısmi Yanıt

- Sonraki Randevu: 15 Nisan 2023

Hasta Yolculuğu



Nigam Shah, Stanford online, 2021.

FHIR Tabanlı Yazılım ile Onkolojik Tedavi Sürecinin İzlenmesi

Örnek Olgu

Hasta Bilgileri:

Adı: Ayşe Hiçyılmaz

Yaşı: 52

Cinsiyet: Kadın

Yakınmalar: Sağ memede kitle, ağrı, cilt değişimi

Özgeçmiş: Sigara içicisi, ailesinde meme kanseri öyküsü

Tanı Süreci:

1. Başlangıç Değerlendirmesi (Evreleme ve Görüntüleme):

Fiziksel Muayene: Sağ memede yaklaşık 4 cm büyüklüğünde kitle

Mamografi: Tümörün sağ memede yerleşik olduğu ve aksiller lenf nodlarına yayıldığı görülüyor.

Biyopsi: İnvaziv duktal karsinom tanısı kondu.

2. Genetik Testler:

BRCA1/2 Testi: BRCA1 mutasyonu negatif, ancak HER2 pozitif.

Progesteron ve Estrojen Reseptörleri: Pozitif.

mCODE FHIR Profilinde

mCODE FHIR Profilinde:

- Tanı (Kanser): Meme kanseri - İnvaziv duktal karsinom
- Tümör Boyutu: 4 cm
- Genetik Test Sonuçları: HER2 pozitif
- Hormonal Reseptör Durumu: ER+ ve PR+
- Tanı tarihi ve detayları FHIR **Condition** kaynağında kaydedilir.

FHIR Tabanlı Yazılımın Kullanımı

FHIR Tabanlı Yazılımın Kullanımı:

1. Veri Toplama ve Entegrasyon: FHIR kaynaklarıyla tüm veriler yapılandırılır
Tüm bilgiler aynı formatta ve erişilebilir şekilde tutulur.

1. Tedavi Planı:

FHIR Profilinde:

- Lumpektomi, Radyoterapi ve Kemoterapi tedavi süreçleri FHIR Procedure ve MedicationStatement kaynaklarıyla kaydedilir.
- Her tedavi ve ilaç, klinik karar destek sistemleriyle entegre olarak izlenebilir.

3. Klinik Araştırmalar ve Veri Paylaşımı:

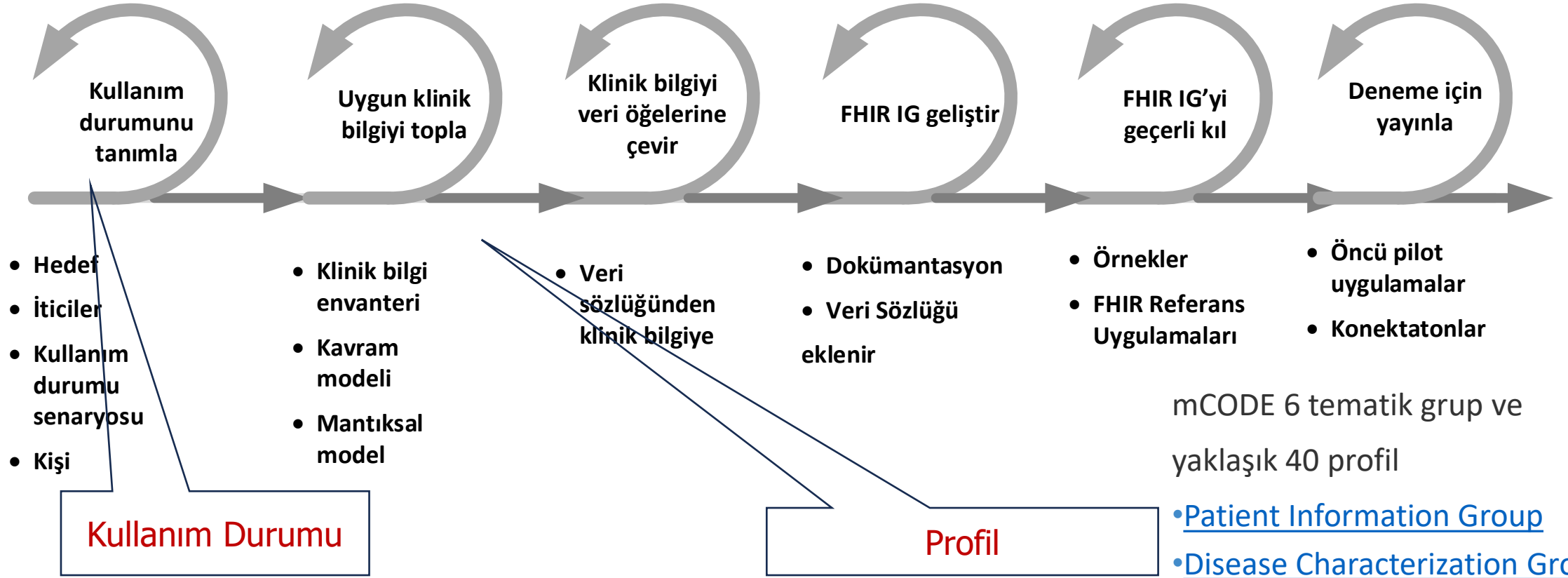
- Ayşe'nin durumu, FHIR tabanlı bir sistem aracılığıyla mCODE kullanılarak klinik araştırmalar için yeni tedavi seçeneklerine yönlendirilebilir.
- Onkolog, Ayşe'yi HER2 pozitif meme kanseri üzerine yapılan bir klinik araştırmaya dahil etmek için FHIR verileri üzerinden hızla eşleştirme yapar.

FHIR Profilinde: Ayşe'nin klinik denemelere katılımı FHIR ResearchStudy kaynağı üzerinden izlenir.

FHIR Tabanlı Yazılım ile Kazanımlar

Kazanım	Açıklama
Veri Paylaşımı	Ayşe'nin verileri, kapsamlı sağlık verisi paylaşım platformlarına entegre edilerek diğer merkezlere gönderilebilir.
Klinik Karar Destek	Onkolog, tedavi önerileri ve risk değerlendirmelerini yazılım aracılığıyla hızlıca alabilir.
Araştırma Erişimi	Klinik denemelere katılımı kolaylaştırarak en yeni tedavi seçeneklerine erişim sağlanır.
Veri Güvenliği	Tüm veriler, FHIR'ın güvenlik standartlarına uygun şekilde şifrelenmiş ve güvenli bir ortamda saklanır.
Hızlı ve Etkili İletişim	Diğer sağlık profesyonelleriyle hızlı ve doğru iletişim sağlar; tedavi süreci kesintiye uğramaz.

Uygulama Rehberi Hazırlama Süreci



mCODE Örneği

- Use Case 1: [Comparative Effectiveness Analysis and Cooperative Decision Making](#)
- Use Case 2: [Comparative Effectiveness Analysis with Next Generation Sequencing \(NGS\)](#)

mCODE 6 tematik grup ve yaklaşık 40 profil

- [Patient Information Group](#)
- [Disease Characterization Group](#)
- [Health Assessment Group](#)
- [Genomics Group](#)
- [Cancer Treatments Group](#)
- [Outcomes Group](#)

Özetlenirse: Kanser Araştırmalarında FHIR Kullanımı Yararları

- Hasta verilerinin standardize edilmesi ve paylaşılması
- Klinik araştırmalarda veri bütünlüğü sağlama
- Farklı sağlık sistemleri arasında birlikte işlerlik sağlama
- Gerçek dünya verilerini analiz ederek tedavi etkinliğini artırma

- Neden bu konu?
- HL7 FHIR Nedir?
- FHIR ile ilgili Anahtar konular
- FHIR Kanser Uygulama Rehberleri
- Türkiye'de FHIR ile ilgili çalışmalar
- Türkiye'deki yaklaşımın küresel uygulamalara göre değerlendirilmesi
- Görüş ve Öneriler



Türkiye'de FHIR ile ilgili çalışmalar

Dergipark, Pubmed ve Google Tarama Motorunda

Interoperability, Profiling, HL7 FHIR, cancer ve

Birlikte İşlerlik/Birlikte çalışabilir*, profil, HL7 FHIR, kanser sözcükleriyle

ve

yapay zeka aracılığıyla

Türkiye'de yapılmış olan yayınlar tarandı.



Türkiye'de FHIR ile ilgili çalışmalar

TÜRKİYE'DEKİ GENETİK BİLGİ DEĞİŞİMİ KODLAMA STANDARTLARI İÇİN
KAVRAMSAL BİR TASARIM

ŞIK, Ayhan Serkan

Doktora, Sağlık Bilişimi Bölümü

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Yeşim AYDIN SON

Temmuz 2023, 211 sayfa

Türkiye'de Genetik Testlerle İlgili Mevzuat, Veri Gizliliği ve Birlikte İşlerlik

- Türkiye'de genetik verilerin sağlık bilgi sistemlerine entegrasyonu için altyapı unsurları kısmen var, ancak genetik veri özelinde standart ve düzenleme eksiklikleri oldukça çok
- FHIR gibi uluslararası kabul görmüş standartlar, mevcut sistemlerde kullanılmamakta
- Sağlık verilerinin güvenli ve yapılandırılmış biçimde işlenebilmesi için yeni düzenlemeler ve teknik yaklaşımlara ihtiyaç

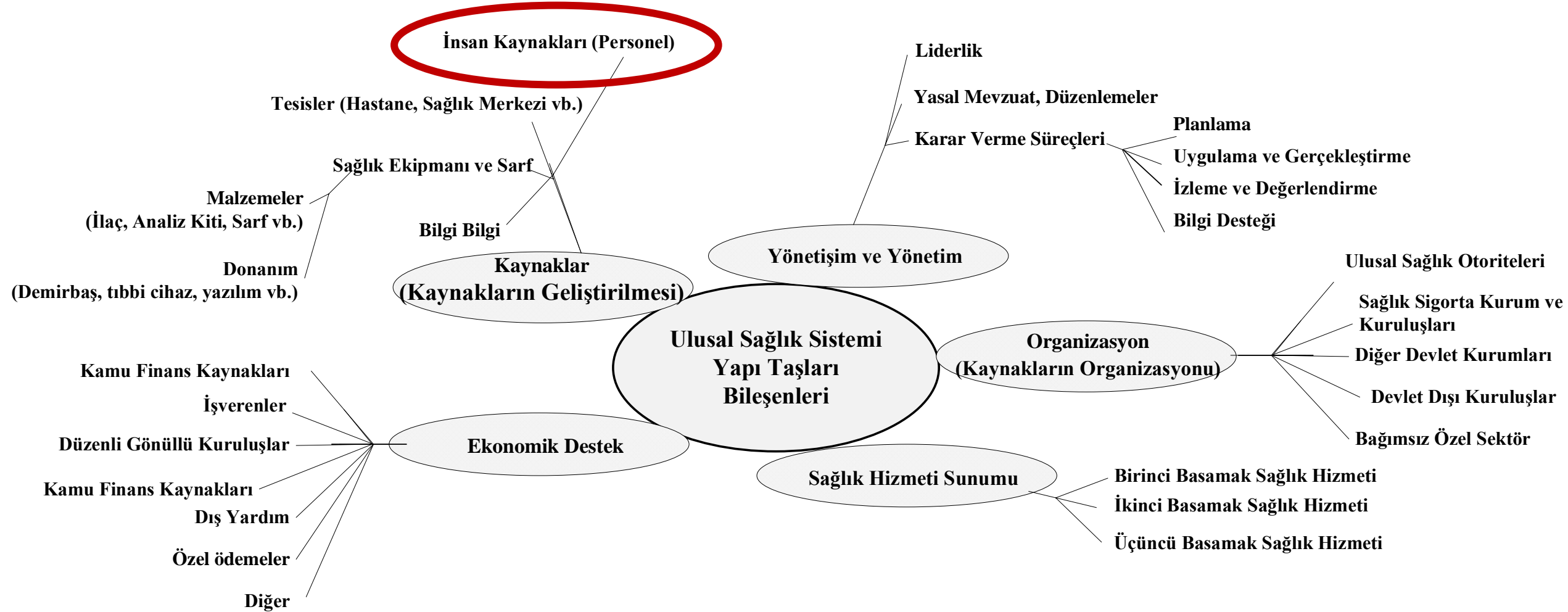
Türkiye'deki yaklaşımın küresel uygulamalara göre değerlendirilmesi

Konu	Türkiye	Küresel Uygulamalar
HL7 FHIR kullanımı	Yok	ABD, İngiltere, Finlandiya, Avusturya
Genetik veri için ontoloji	Yok	SNOMED CT kullanımı yaygın
Elektronik genomik veri aktarımı	Mevcut değil, kağıt temelli	İngiltere'de tamamen dijital
Genetik testler için veri seti	Yok	Fransa ve GA4GH önerileri var
Genetik veri gizliliği	KVKK var, açık rıza muğlak	GDPR netlik sağlamış

Sağlık Sistemine Genel Bakış

- Her hastalığı uygulanması gerekenler

Ulusal Sağlık Sistemi Yapı Taşları



Türkiye'de: Kalkınma Planı – Cumhurbaşkanının belirlediği politikalar ve programlar

Kurum Stratejik Planı – Performans Programı – Kurum İdare Raporu – İstatistik Raporları

İnsan Faktörü/İşgücü

İş Profesyoneli – Veri Profesyoneli – BT Profesyoneli

Sağlık Profesyoneli – Sağlık Veri Profesyoneli – Sağlık BT Profesyoneli

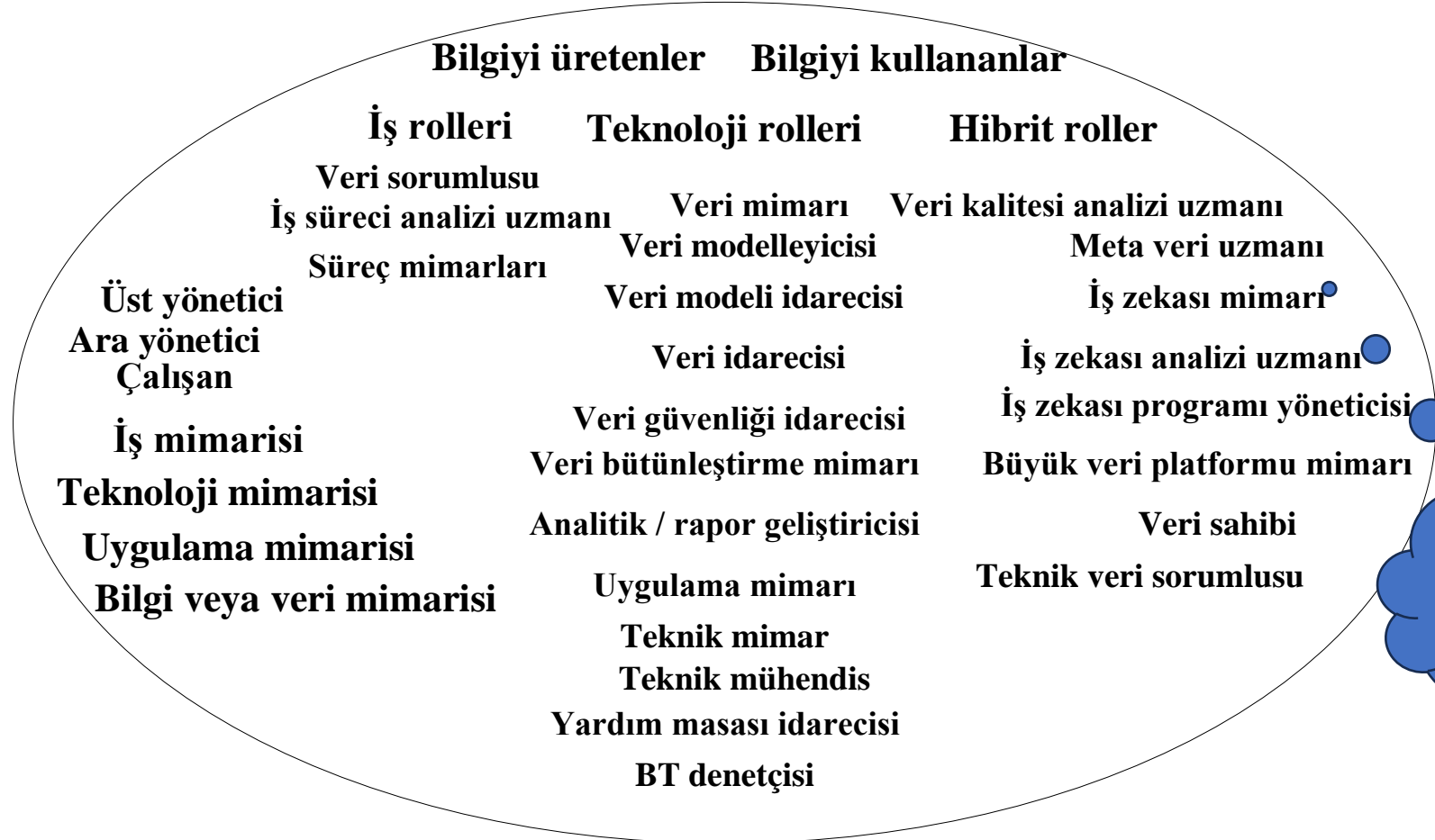
Klinisyen

Laboratuvar
Profesyoneli

Eczacı

Hemşire

Diğer



Eğitim-
Öğretim



Bulgular (kanser araştırmaları için de geçerli)

Türkiye'de günlük sağlık hizmetlerinin yürütülmesinde dijital sağlık açısından önemli gelişmeler bulunmaktadır.

Ancak řu açık alanlar gözlenmektedir:

- Sağlık verilerinin ikincil kullanımında strateji ve politikalar
- Sağlıkta, küresel çalışmalarda yer almadan, üretilenleri uygulama politikalarının varlığı
- Veri okuryazarlığı, dijital okuryazarlık gibi dijitalleşmede önemli olan eğitim programları

Öneriler

- Küresel çalışmalarda yer alınmalı
 - Ülke geneline yaygınlaştıracak yetkinlikte bireyler seçilmeli
- Ulusal veri stratejisi belgesi
- Sağlık verilerinin ikincil kullanımı ulusal strateji belgesi oluşturulmalı
- Tüm ilgili ekosistem paydaşlarının yer alması ve süreklilik
- İlgili paydaşlar için eğitim programları
 - HL7 FHIR eğitimleri başlangıç olabilir
- Kanseri araştırmaları için HL7 FHIR kullanan yazılımlar üretilebilir
- Ulusal sağlık bilgi teknoloji standartlarının küresel uygulamalarla uyumu
- Tıbbi cihaz olarak yazılımlar için uluslararası standartlarla uyum

Tüm bu bulgu ve öneriler kanser için de geçerlidir. Her hastalık grubu için olduğu gibi kansere özgül uygulamalar gereklidir.

Sabrınız İçin Teřekkürler