



# Türkiye Hastanelerinde Elektronik Tıbbi Kayıt

Kamu hastaneleri  
değerlendirme sonuçları

# HIMSS

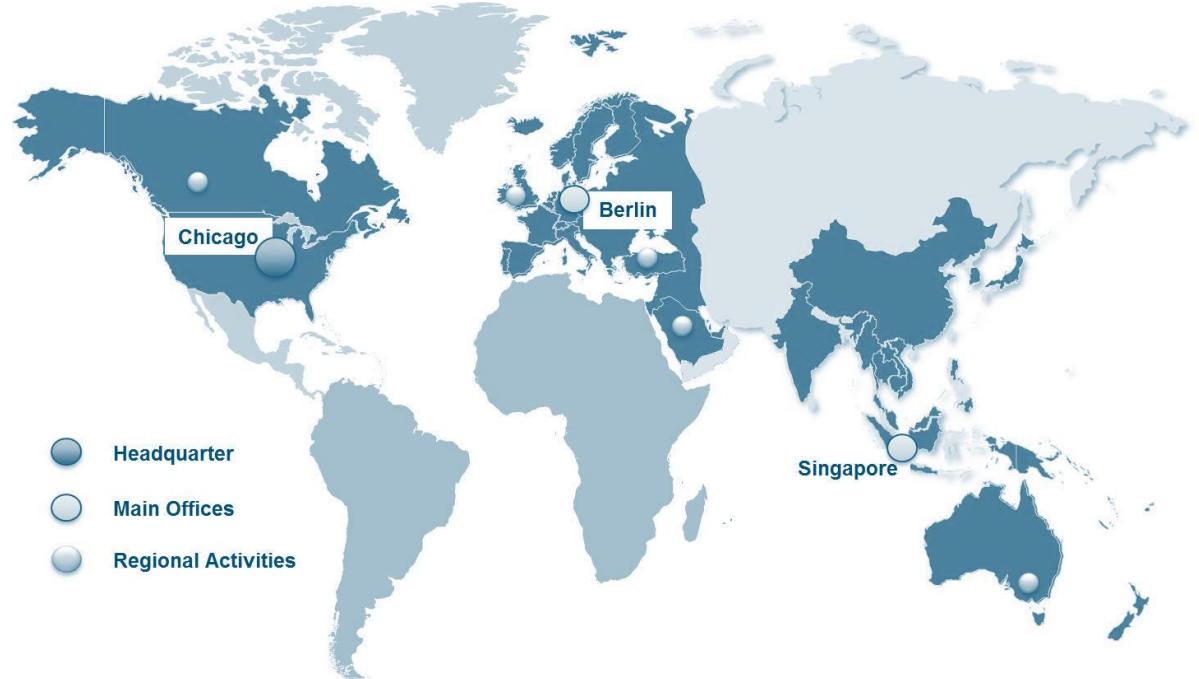
## ...VE AVRUPA'DAKİ ANALYTICS BİRİMİ



# DÜNYADA HIMSS'E GENEL BAKIŞ

**Misyon: Daha iyi ve güvenli sağlık hizmeti için bilgi teknolojilerinin kullanımı konusunda yol göstericilik yapmak**

- Kar amacı gütmeyen bir organizasyon olarak 1961'de kuruldu, merkezi Chicago'dadır
- Sağlık hizmetlerinin iyileştirilmesi için Bilgi Teknolojilerinin (BT) kullanımı konusunda küresel ölçekte yol göstericilik yapmaktadır
- 54.000 bireysel, 600 kurumsal üye ve 250 kar-amacı-gütmeyen organizasyonun desteği ile dünya çapında 200'ün üzerinde ülkede temsil edilmektedir



# HIMSS BİRİMLERİ - BÜTÜNCÜL BAKIŞ

## BT ile sağlık ve bakım hizmetlerinin iyileştirilmesi

Hizmet Sunucular

Ödeyici Kurumlar

Akademi

Bireyler

Pazar

### Etkinlikler

HIMSS, dünya çapında sağlık ve bakım hizmeti alanında en güncel konular hakkında etkinlikler düzenler

### Medya

HIMSS, sağlık ve bakım hizmetleri ile ilgili alanlarda bilgi paylaşımı yapar

### Pazar Araştırması Analizleri (Analytics)

HIMSS, sağlık kuruluşlarına ve teknoloji çözümleri sağlayıcılarına değerlendirme verileri ve analiz uzmanlığı sunarak gelişmiş karar alma mekanizmalarının yerleşmesini destekler

### Devlet İlişkileri

HIMSS, karar alıcılara, bilgi teknolojilerinin hasta bakımının geliştirilmesi, yeniliklerin getirilmesi ve bir bölgenin veya ülkenin sağlık sisteminin dönüştürülmesi hakkında eğitimler verir

### Profesyonel Gelişim

HIMSS, farklı kaynaklar, eğitim, danışmanlık, sosyal çevre ve sertifikasyonlar ile tüm paydaşların mesleki kariyerlerini geliştirmelerini sağlar

# ETK BENİMSEME MODELİ



# AVRUPA ETK BENİMSEME MODELİ

... 7 Aşamada hasta bakımı için en yüksek kalite

European EMR Adoption Model <sup>SM</sup>	
Stage	Cumulative Capabilities
Stage 7	Complete EMR; CCD transactions to share data; Data warehousing feeding outcomes reports, quality assurance, and business intelligence; Data continuity with ED, ambulatory, OP.
Stage 6	Physician documentation interaction with full CDSS (structured templates related to clinical protocols trigger variance & compliance alerts) and Closed loop medication administration.
Stage 5	Full complement of PACS displaces all film-based images.
Stage 4	CPOE in at least one clinical service area and/or for medication (i.e. e-Prescribing); may have Clinical Decision Support based on clinical protocols.
Stage 3	Nursing/clinical documentation (flow sheets); may have Clinical Decision Support for error checking during order entry and/or PACS available outside Radiology.
Stage 2	Clinical Data Repository (CDR) / Electronic Patient Record ; may have Controlled Medical Vocabulary, Clinical Decision Support (CDS) for rudimentary conflict checking, Document Imaging and health information exchange (HIE) capability.
Stage 1	Ancillaries - Lab, Radiology, Pharmacy - All Installed OR processing LIS, RIS, PHIS data output online from external service providers.
Stage 0	All Three Ancillaries (LIS, RIS, PHIS) Not Installed OR Not processing Lab, Radiology, Pharmacy data output online from external service providers.

En yüksek bakım kalitesi; veri devamlılığı ve kurumlar arası bilgi paylaşımı için "Kağıtsız" hasta kaydı



Etkileşimli Klinik Karar Desteği ve yüksek ilaç uygulama güvenliği



Merkezi tanısal görüntü yönetimi



Karar destek sistemi ile elektronik order girişi ve sonuç raporlama



Elektronik klinik order ve dokümantasyon - özellikle hemşirelik hizmetleri için



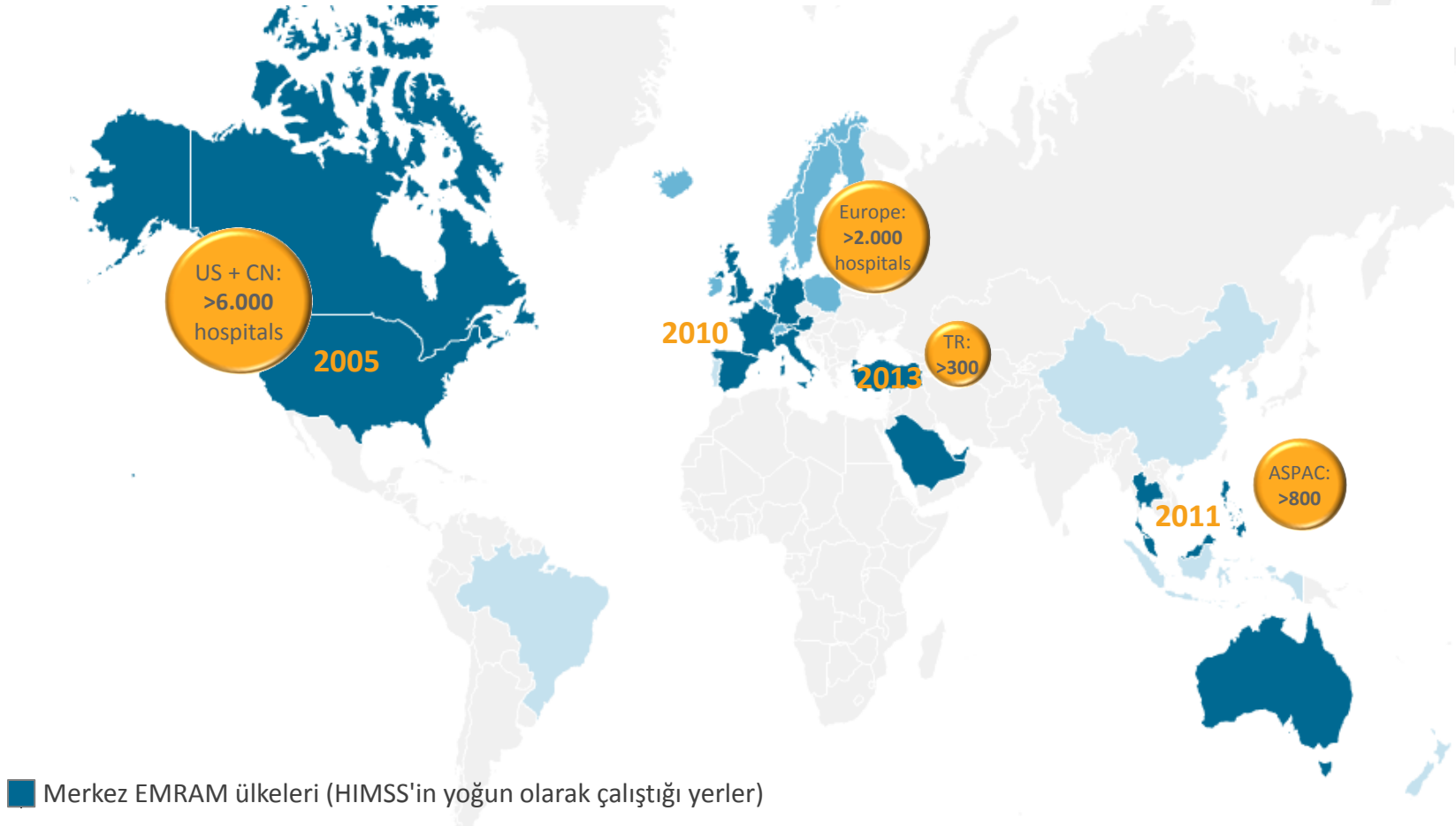
Hasta kaydı odaklı klinik veri deposu



Elektronik Tanı ve Eczane Bilgi Sistemi

# DÜNYA ÇAPINDA EMRAM DEĞERLENDİRMELERİ

2005 yılından bu yana EMRAM giderek daha da fazla ülkede kullanılmaya başlanmıştır



# TÜRKİYE'DE EMRAM DEĞERLENDİRMESİ



# METODOLOJİ

Proje, Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Kamu Hastaneleri Kurumu ve HIMSS Avrupa yoğun işbirliği ile yürütülmektedir

## ➤ Araştırma hedefleri

- Türkiye'deki kamu hastanelerinin ETK benimsemeye mevcut durumunun değerlendirilmesi
- Kamu, hastane ve sektörün önde gelenlerinin, yatırım, personel alımı ve bütçeye ilişkin stratejik karar alma süreçlerinde desteklenmesi → amaç: dijital hastane
- Sağlık bilişiminde en iyi uygulama örneklerinin, yeniliklerin ve fikir önderlerinin tanımlanması

## ➤ Yaklaşım

- Kamu hastanelerinden **EMRAM verisi toplama** (birden fazla dönem planmış, şu an ikinci dönem tamamlanmıştır)
- Hastane demografik bilgileri, BT departmanı demografik bilgileri, yazılım uygulamaları, hastanede kullanılan standartlar ve süreçler hakkında **yapılandırılmış anket**
- 250'nin üzerindeki hastaneden gelen temsilci ile **çalıştay** (Ankara ve İstanbul, Aralık 2014)
- **Veri Kalitesi Kontrolü** (Ocak/Mart 2015) → 186 hastaneden sağlıklı veri toplandı
- **EMRAM skorlaması** (Şubat/Mart 2015) ve **Gap Analiz Raporları**
- **EMRAM skorlarının değerlendirilen hastaneler ile paylaşılması** (Antalya) → HIMSS Analytics standında veya konferanstan sonra e-posta ile

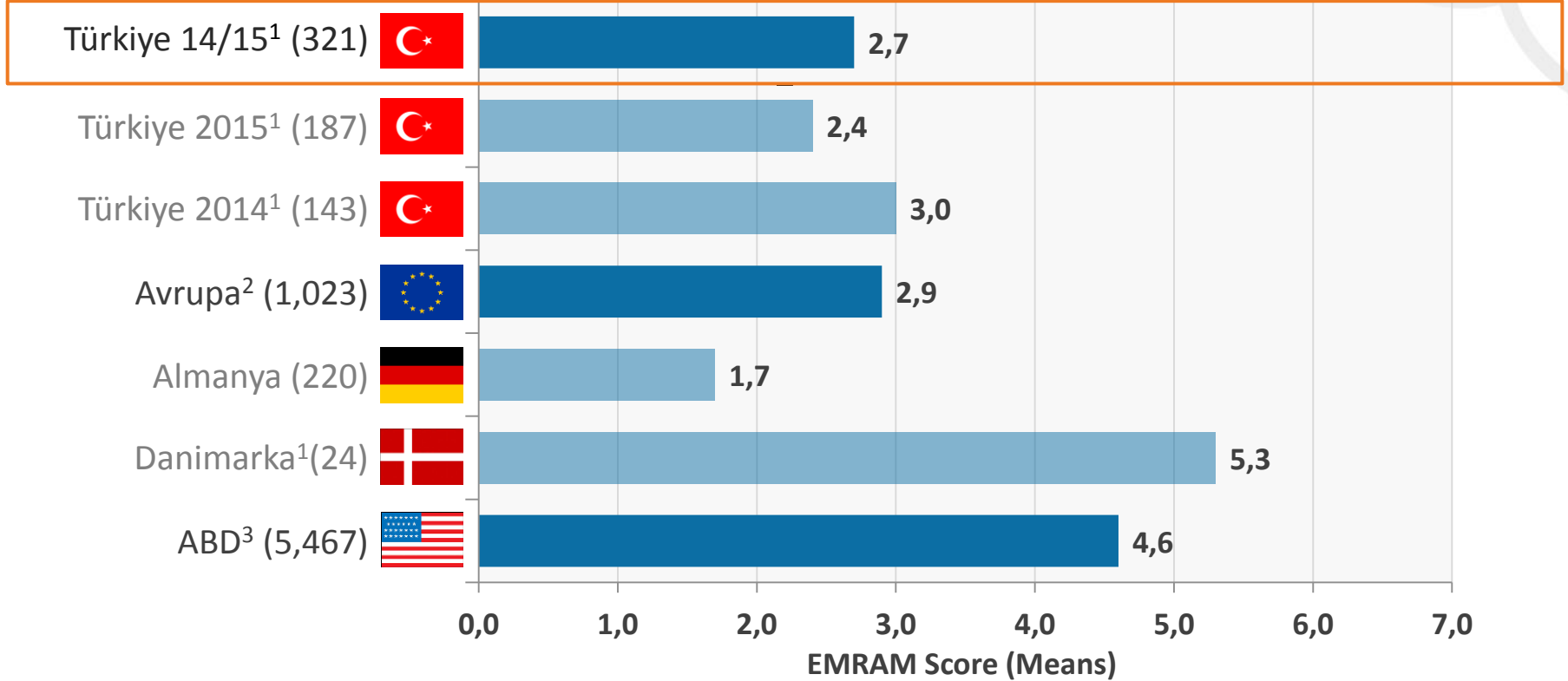
# ETK BENİMSEMEDE MEVCUT DURUM

# TÜRKİYE, AVRUPA VE ABD'DE ETK BENİMSEME

...HIMSS Analytics ETK Benimseme Modeli verilerine dayanarak

## ETK Benimseme Modeli Skorları, Ülke Ortalamaları

(tarih aralıkları 4/13 – 3/15 (Türkiye), 1/13 – 12/14 (Avrupa), 1/14 – 12/14 (ABD))



1) Sadece kamu hastaneleri

2) Hariç.:Türkiye; Dahil: Avusturya (45), Belçika (9), Danimarka (24), Finlandiya (2), Fransa (14), Almanya (220), İzlanda (1), İrlanda (1), İtalya (276), Hollanda (62), Norveç (3), Polonya (3), Portekiz (25), Slovenya (2), İspanya (222), İsviçre (8), İngiltere (106)

3) ABD'de Kapalı döngü ilaç uygulama yönetimi Seviye 5, PACS Seviye 6 gerekliliğidir, n = 5467

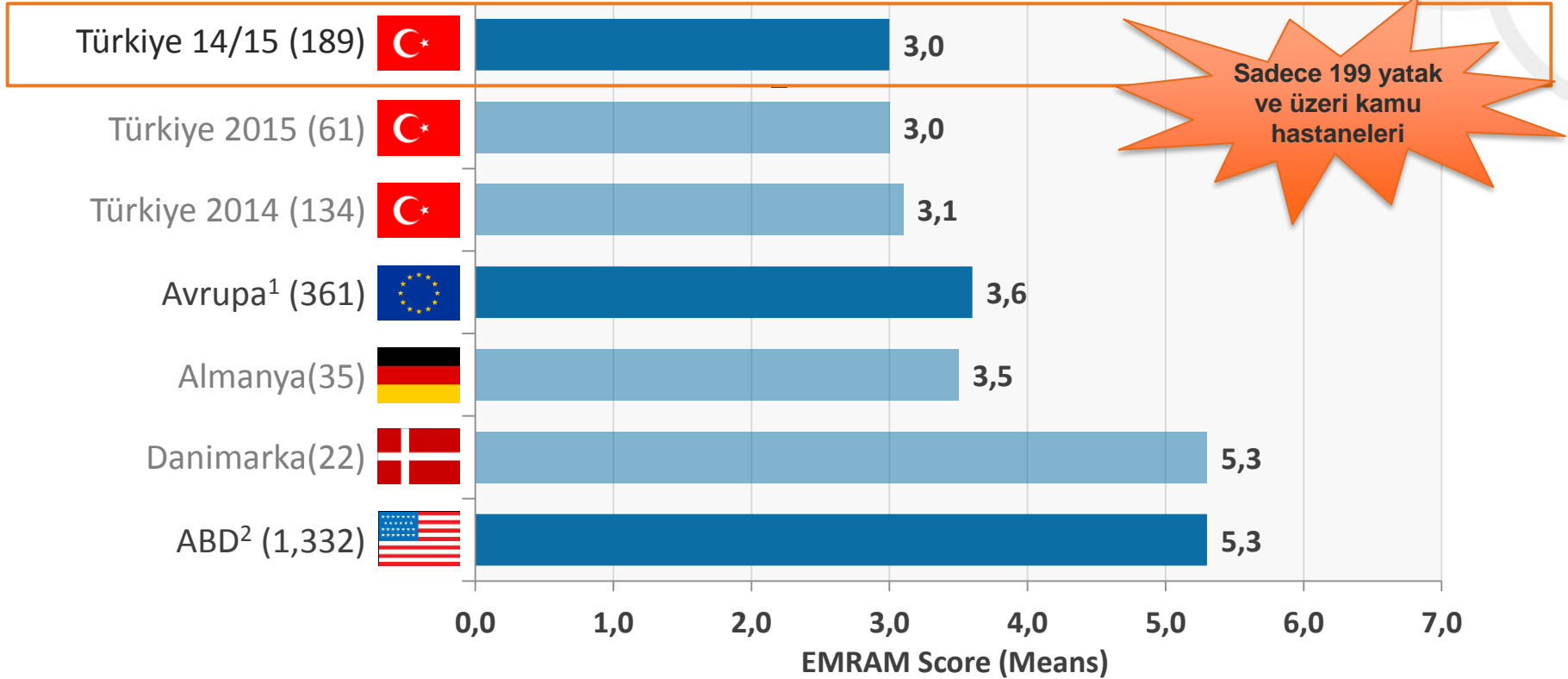
Kaynak: HIMSS Analytics Database (03/2015)

# TÜRKİYE, AVRUPA VE ABD'DE ETK BENİMSEME

...HIMSS Analytics ETK Benimseme Modeli verilerine dayanarak

## ETK Benimseme Modeli Skorları, Ülke Ortalamaları

(tarih aralıkları 4/13 – 3/15 (Türkiye), 1/13 – 12/14 (Avrupa), 1/14 – 12/14 (ABD))



1) Hariç. Türkiye; Dahil. Avusturya (11), Belçika(4), Danimarka (22), Finlandiya (2), Fransa (9), Almanya (35), İzlanda (1), İtalya (93), Hollanda (5), Norveç (3), Polonya (3), Portekiz (16), Slovenya (1), İspanya (75), İsviçre (2), İngiltere (79)

2 ABD'de Kapalı döngü ilaç uygulama yönetimi Seviye 5, PACS Seviye 6 gerekliliğidir n = 1332

Kaynak: HIMSS Analytics Database (03/2015)

# TÜRKİYE, AVRUPA VE ABD'DE ETK BENİMSEME

... EMRAM seviyesine göre farklar

## EMR Skoru, Hastane yüzdesi

(veri toplama tarihleri: 4/13 – 5/14 (Türkiye 2014), 12/14 – 3/15 (Türkiye 2015), 1/13 – 12/14 (Avrupa), 1/14 – 12/14 (US), no weighting etc. applied)

Seviye	Türkiye 2015 <sup>1</sup>	Türkiye 2014 <sup>1</sup>	Avrupa <sup>2</sup>	ABD <sup>3</sup>
Seviye 7	0%	0%	0.2%	4%
Seviye 6	3%	3%	3%	18%
Seviye 5	10%	10%	30%	33%
Seviye 4	7%	23%	4%	14%
Seviye 3	1%	4%	3%	21%
Seviye 2	47%	51%	29%	5%
Seviye 1	18%	1%	9%	2%
Seviye 0	13%	8%	21%	4%
N	187	143	1,023	5,467
Ortalama	2.4	3.0	2.9	4.6
Medyan	2.3	2.5	2.3	5.1

Türkiye'deki başlıca zorluk

1) Sadece kamu hastaneleri

2) Hariç: Türkiye; Dahil: Avusturya (45), Belçika (9), Danimarka (24), Finlandiya (2), Fransa (14), Almanya (220), İzlanda (1), İrlanda (1), İtalya (276), Hollanda (62), Norveç (3), Polonya (3), Portekiz (25), Slovenya (2), İspanya (222), İsviçre (8), İngiltere (106)

4) ABD'de Kapalı döngü ilaç uygulama yönetimi Seviye 5, PACS Seviye 6 gerekliliğidir

Kaynak: HIMSS Analytics Veritabanı(03/2015)

# AVRUPA ETK BENİMSEME MODELİ

... Türkiye'de en fazla zorluk yaşanan adımlar

European EMR Adoption Model <sup>SM</sup>	
Stage	Cumulative Capabilities
Stage 7	Complete EMR; CCD transactions to share data; Data warehousing feeding outcomes reports, quality assurance, and business intelligence; Data continuity with ED, ambulatory, OP.
Stage 6	Physician documentation interaction with full CDSS (structured templates related to clinical protocols trigger variance & compliance alerts) and Closed loop medication administration.
Stage 5	Full complement of PACS displaces all film-based images.
Stage 4	CPOE in at least one clinical service area and/or for medication (i.e. e-Prescribing); may have Clinical Decision Support based on clinical protocols.
Stage 3	Nursing/clinical documentation (flow sheets); may have Clinical Decision Support for error checking during order entry and/or PACS available outside Radiology.
Stage 2	Clinical Data Repository (CDR) / Electronic Patient Record ; may have Controlled Medical Vocabulary, Clinical Decision Support (CDS) for rudimentary conflict checking, Document Imaging and health information exchange (HIE) capability.
Stage 1	Ancillaries - Lab, Radiology, Pharmacy - All Installed OR processing LIS, RIS, PHIS data output online from external service providers.
Stage 0	All Three Ancillaries (LIS, RIS, PHIS) Not Installed OR Not processing Lab, Radiology, Pharmacy data output online from external service providers.

Etkileşimli Klinik Karar Destek Sistemi, ve yüksek ilaç uygulama güvenliği

Tamamen elektronik tanısal görüntü yönetimi

Karar Destek Sistemi ile entegre elektronik order girişi ve sonuç raporlama

Klinik order ve dokümantasyon - özellikle eMAR

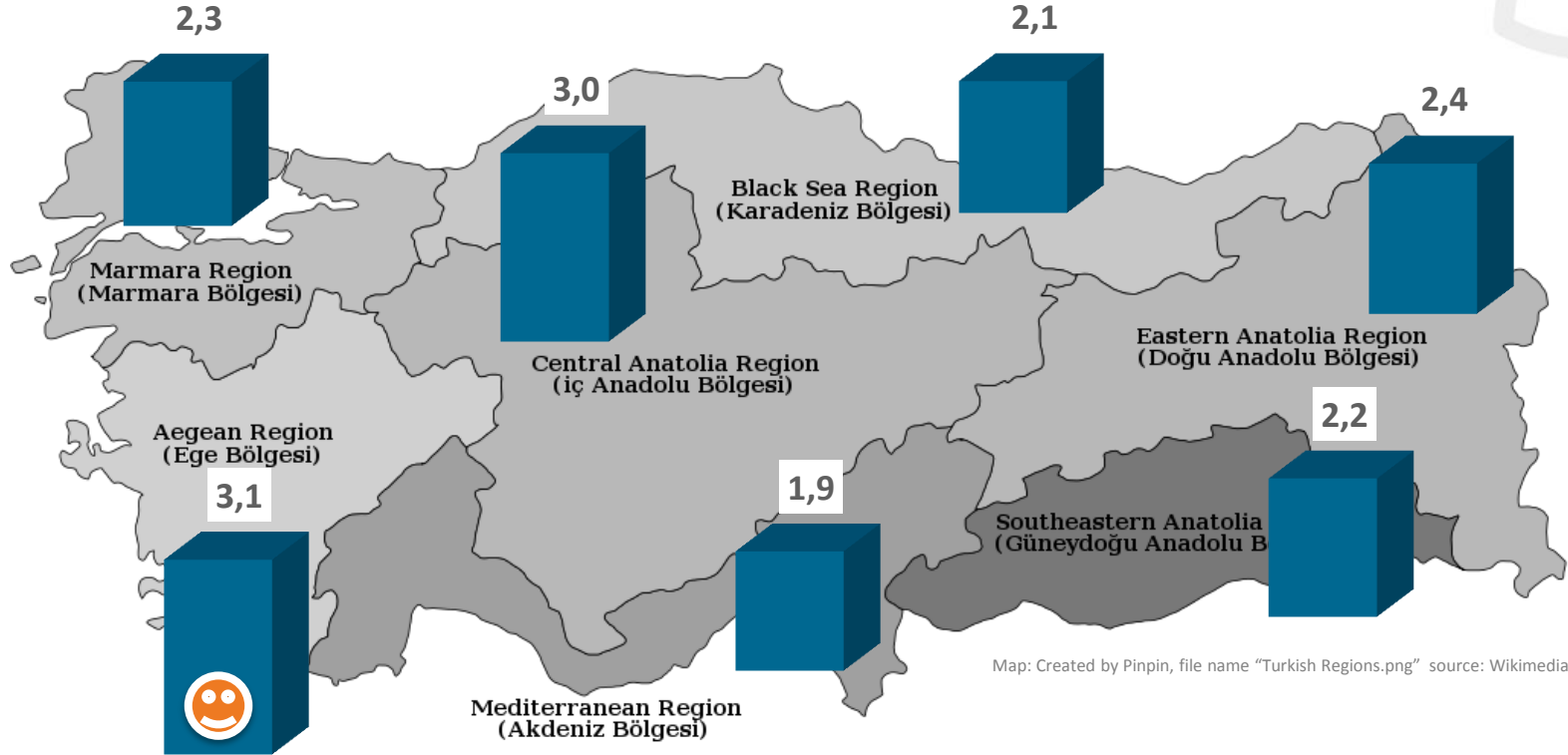
Hasta kaydı odaklı elektronik veri deposu

# TÜRKİYE, AVRUPA VE ABD'DE ETK BENİMSEME

... EMRAM seviyesine göre farklar

## EMR Skoru, Hastane yüzdesi

veri toplama tarihleri (4/13-5/14 (Türkiye), 4/12-3/14 (Avrupa), 4/13-3/14 (ABD))



Map: Created by Pinpin, file name "Turkish Regions.png" source: Wikimedia

Akdeniz Bölgesi: n = 20, Doğu Anadolu Bölgesi: n = 12, Ege Bölgesi: n = 33, Güneydoğu Anadolu Bölgesi: n = 23, İç Anadolu Bölgesi: n = 24, Karadeniz Bölgesi: n = 36, Marmara Bölgesi: n = 39

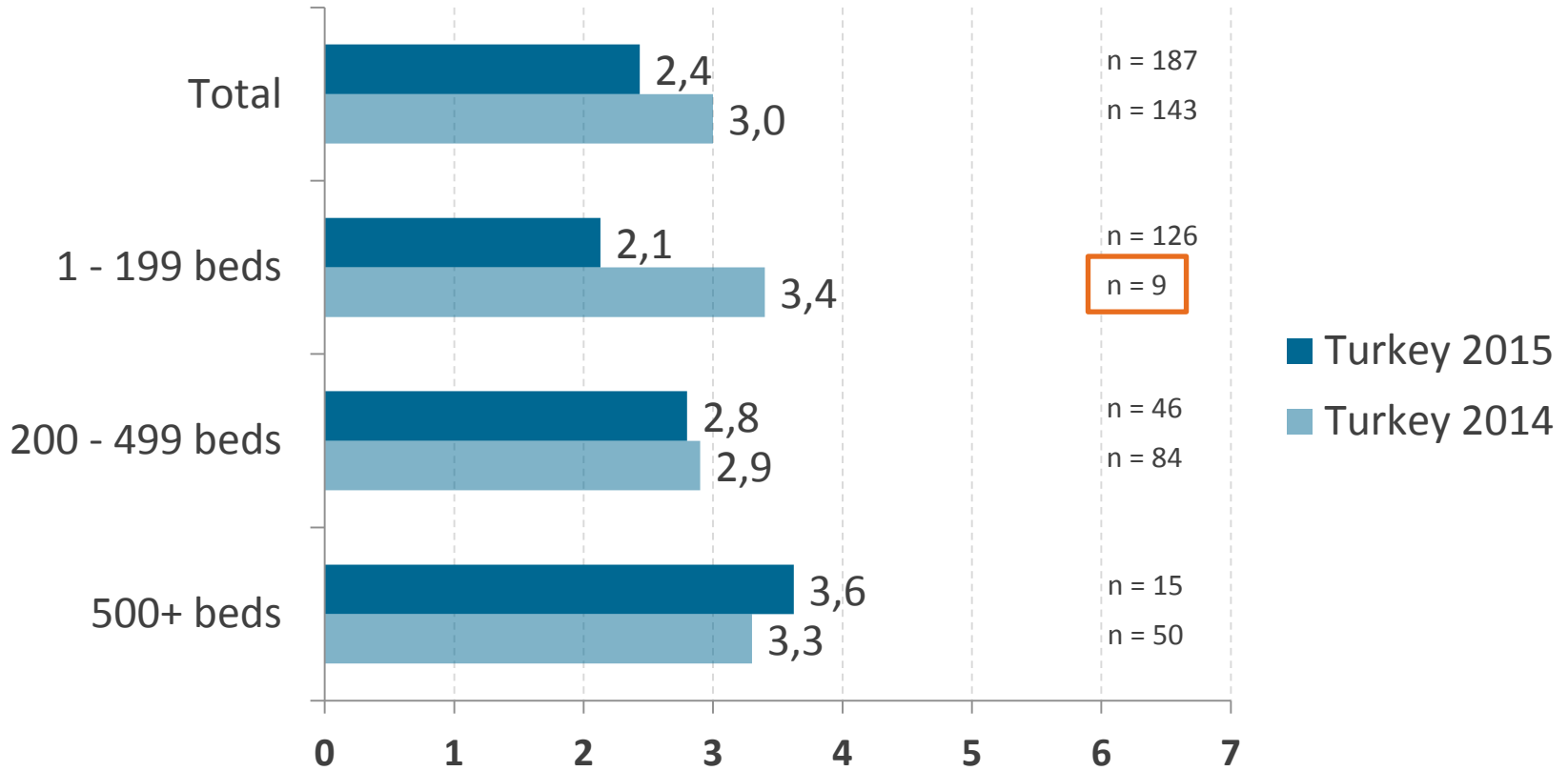
Kaynak: HIMSS Analytics Database (03/2015)

# TÜRKİYE'DE ETK BENİMSEME

... Yatak Kapasitesine göre

## EMR Skoru, Hastane yüzdeleri

veri toplama tarihleri 4/13 – 5/14 (Türkiye2014), 12/14 – 3/15 (Türkiye 2015)



Kaynak: HIMSS Analytics Veritabanı (03/2015)



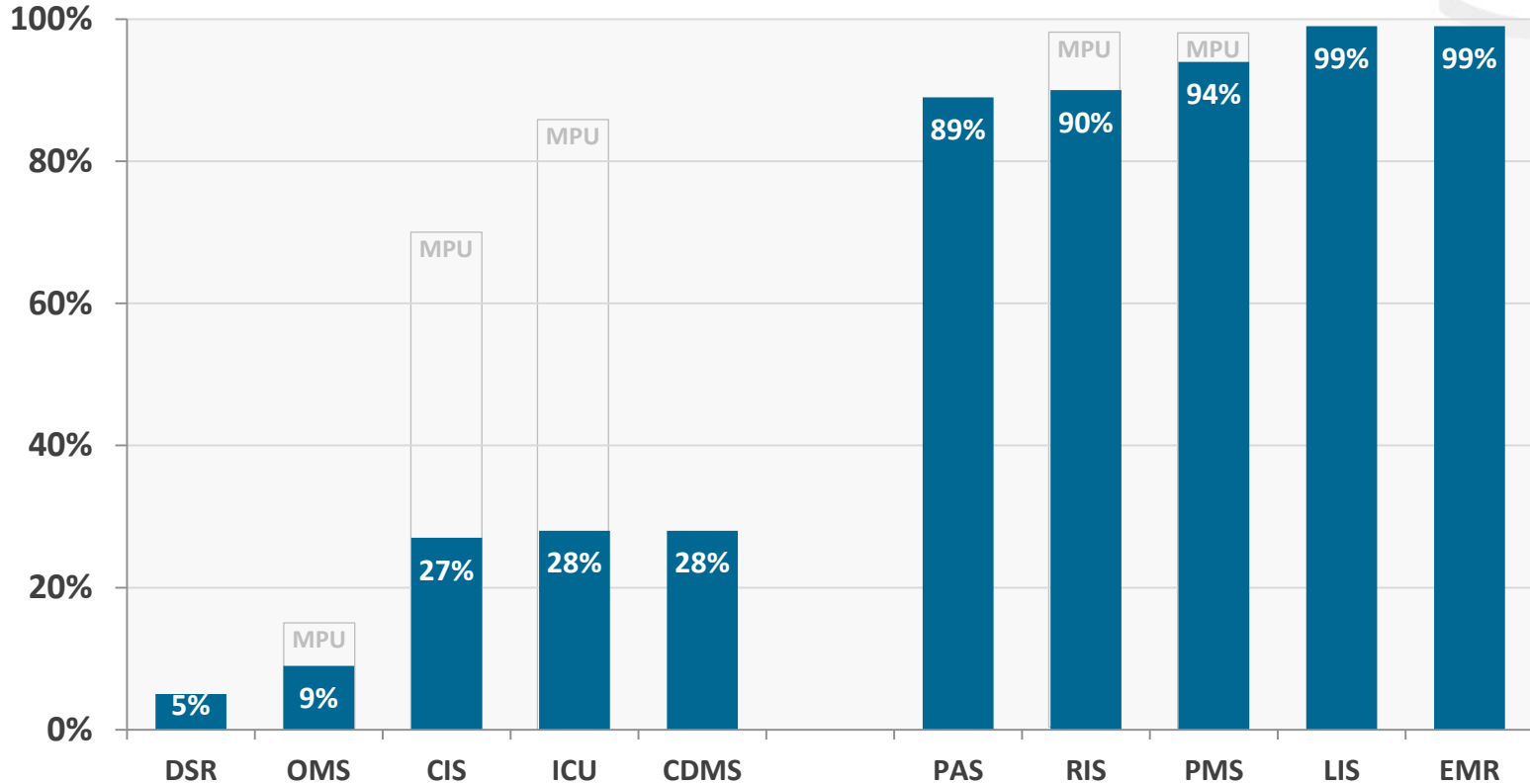
# EKSİK TEMEL YAZILIM UYGULAMALARI

# TAVAN VE TABAN YAZILIM UYGULAMALARI

... Türkiye hastanelerinde eksik olan veya tam kullanıma sokulmamış uygulamalar

en az kullanılan 5 yazılım

en fazla kullanılan 5 yazılım

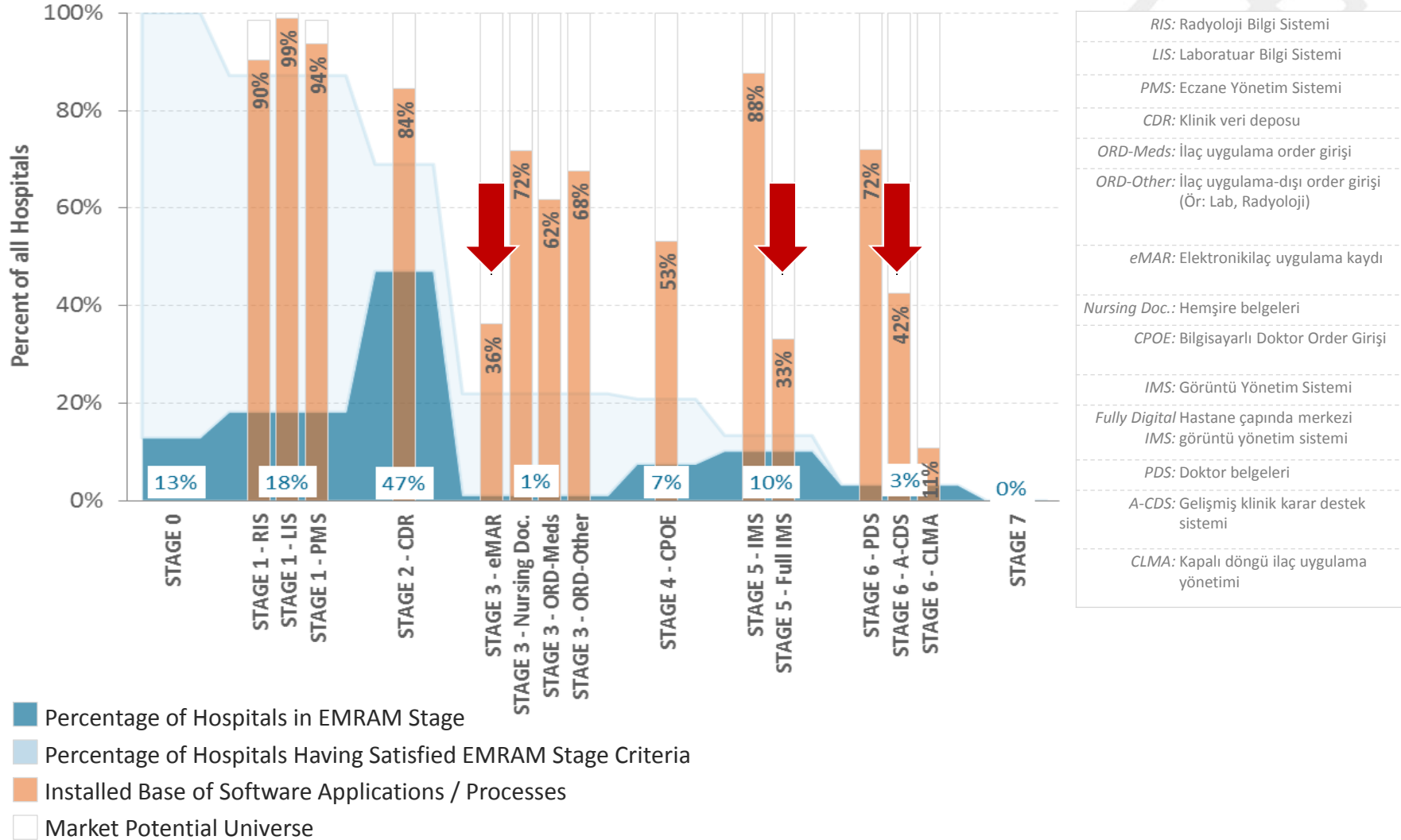


DSR: Konuşma Tanımlı Dikte, OMS: Onkoloji Yönetim Sistemi, Full IMS: Tamamen Elektronik Merkezi Görüntü Sistemi (radyoloji ve diğer departmanlar), CIS: Kardiyoloji Bilgi Sistemi, ICU – Yoğun Bakım Yönetim Sistemi, IMS: Merkezi Görüntü Yönetim Sistemi, RIS: Radyoloji Bilgi Sistemi, PMS: Eczane Yönetim Sistemi, LIS: Laboratuvar Bilgi Sistemi, EMR: Elektronik Tıbbi Kayıt ; MPU = Potansiyel Pazar Örnekleme

Veri Toplama Dönemi: (12/2014 – 03/2015, n = 164)

# EMRAM SEVİYESİNE GÖRE YAZILIM EKSİKLİKLERİ

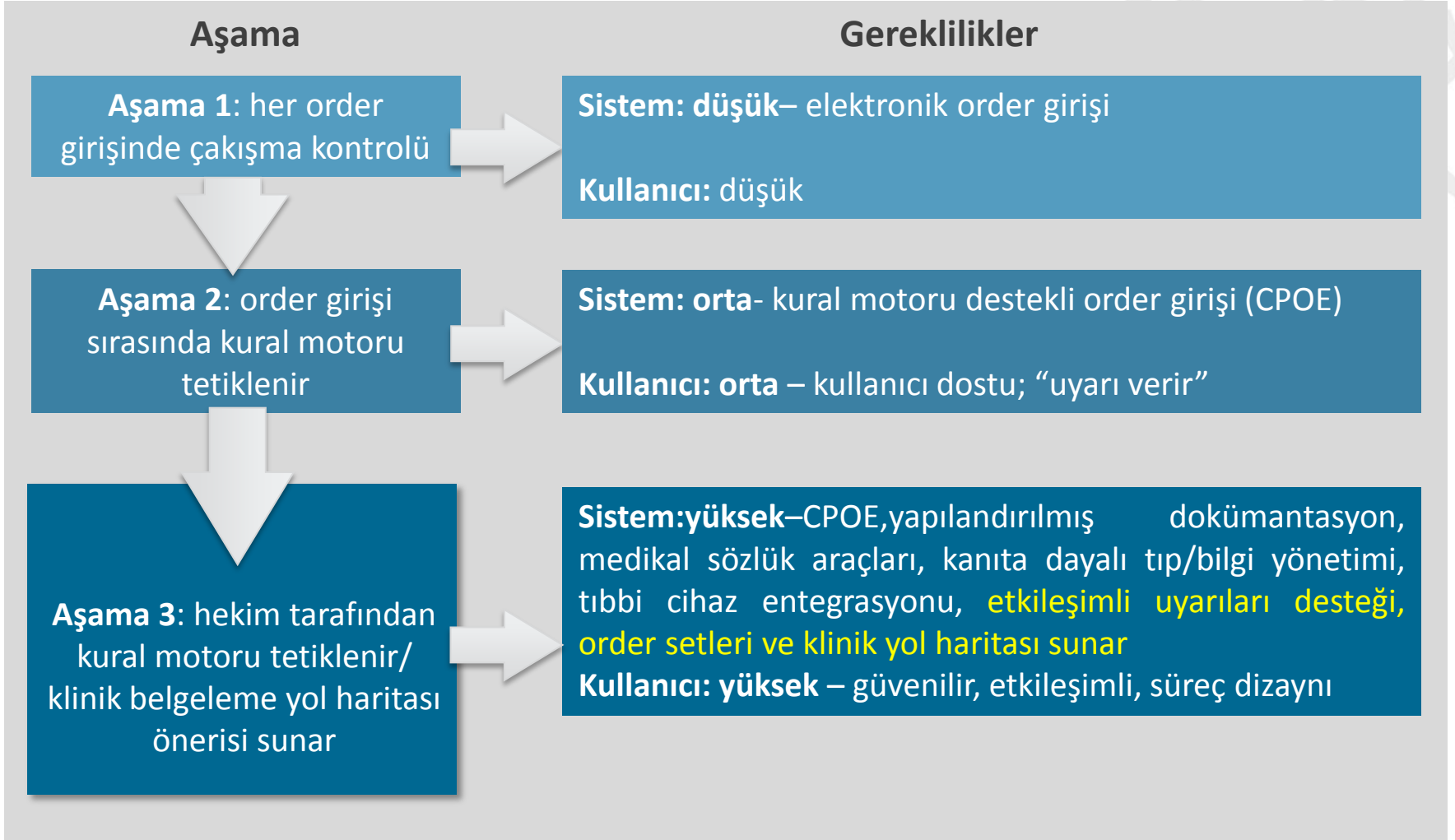
... HIMSS Analytics ETK Benimseme Modeli verilerine dayanarak



Veri Toplama Tarihleri: (12/2014 – 03/2015, n = 187)

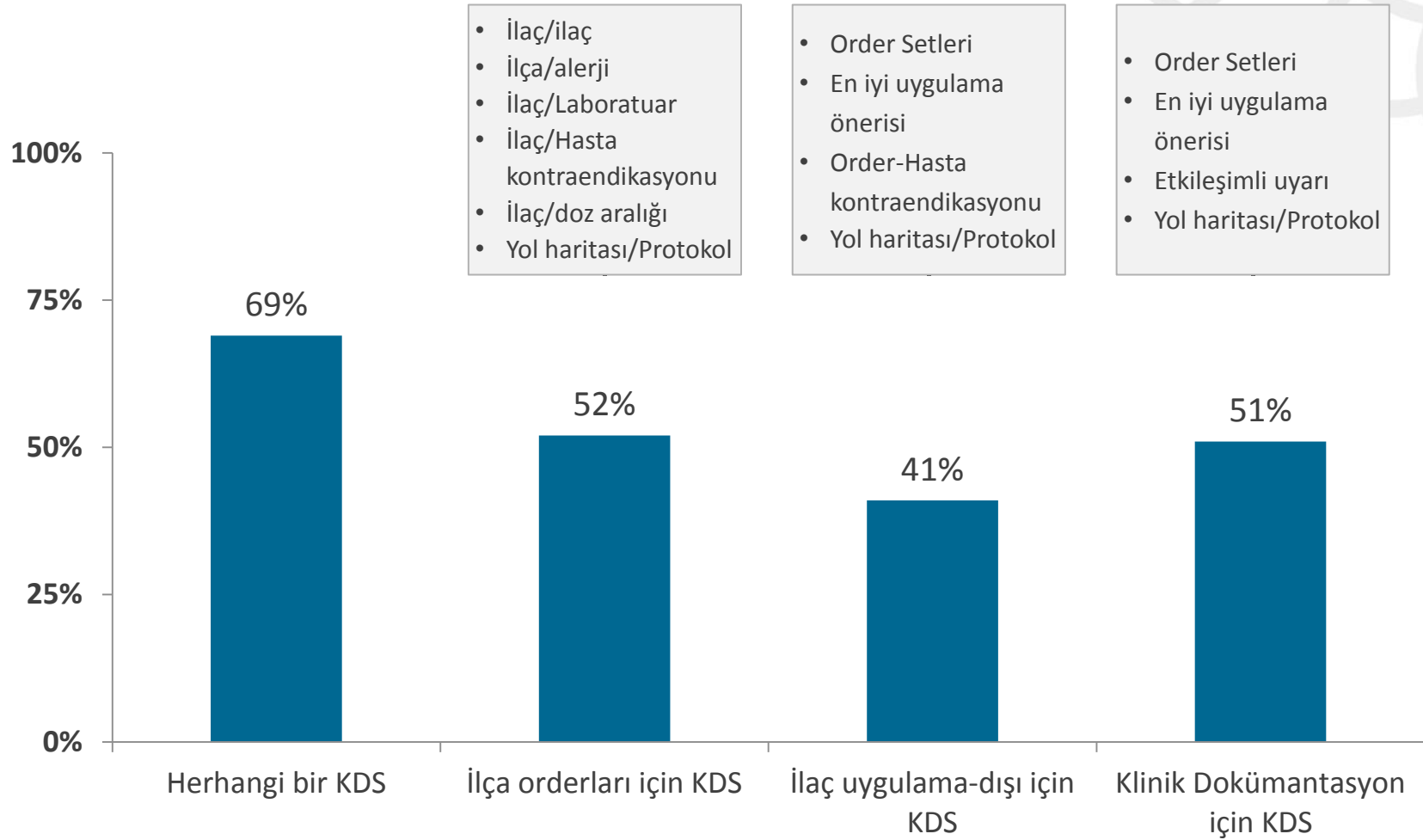
# KLİNİK KARAR DESTEĞİ

3 aşama – Hata kontrolünden to yol haritası iyileştirmeye



# KLİNİK KARAR DESTEĞİNDE MEVCUT DURUM

... Türkiye hastaneleri 2015 EMRAM değerlendirme sonuçlarına göre



Kaynak: HIMSS Analytics Database

Veri toplama tarihleri: 12/14 – 03/15, TR (n = 181);

# KAPALI DÖNGÜ İLAÇ UYGULAMA YÖNETİMİ

... anahtar bileşenler ve karşılaşılan güçlükler



Medication Reconciliation

Hastayı kabul ve taburcu ederken



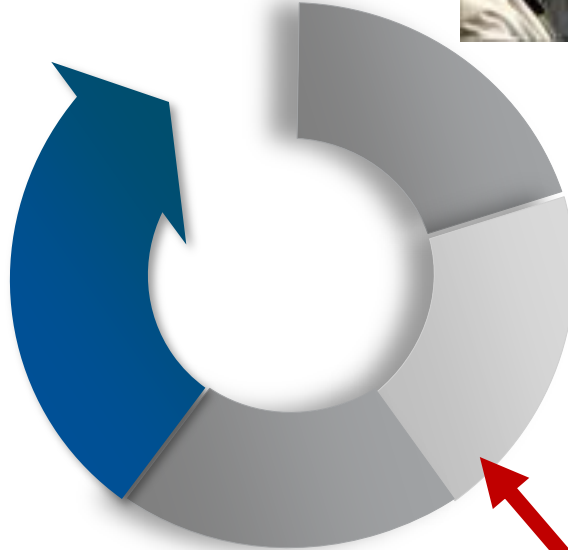
İlaç Order girişi (hekim tarafından)

İlaç uygulama order'ı CPOE/ePrescribing sistemine giriliyor, KKDS'den geçerek eczaneye ulaşıyor



Dokümantasyon

eMAR'ların, gözden geçirme, düzeltme ve daha ileride KKDS ile etkileşimini görmek için her zaman geçerli ve güncel olarak tutulması



Doğrulama & Dağıtım (hemşire veya eczacı tarafından)

Barkot veya reçete bilgisi karşılaştırması ile order'ın doğrulanması ve birim dozlarının dağıtılması



Yerinde Tedavi Yönetimi

Tedavi esnasında hemşirenin, hastanın ve ilaçların güvenli bir şekilde doğrulanması

- barkot taraması veya RFID
- eMAR'da Yerinde Tedavi kaydı
- 4-göz kuralı (+imza)

ADM



İsteğe bağlı



Europe

# KDİUY'DA MEVCUT DURUM

...farklı ülkelerdeki hastaneler arası büyük farklar

Anahtar bileşenlerin kullanımı, sistemlerin kurulu olduğu hastaneler baz alındığında, hastane yüzdeleri

	Türkiye 2015	Avrupa	Almanya	Danimarka	ABD
Eczane	98%	95%	86%	100%	n/a
Eczane Bilgi Sistemi	94%	90%	58%	100%	98%
İlaç order girişi (KDS ile)*	62%	61%	28%	100%	82%
eMAR	36%	57%	37%	100%	90%
Hasta başında	14%	46%	11%	96%	n/a
Dağıtım otomasyonu	n/a	21%	8%	8%	79%
Barkot/ RFID	n/a	81%	79%	75%	95%
İlaç uygulama yönetimi için	26%	42%	42%	78%	85%
Kapalı döngü ilaç uygulama	15%	18%	3%	4%	65%

N 187 998 218 24 5,478

\* İlaç order' girişi ABD'deki EMRAM anketinde CPOE içinde değerlendirilmiştir

Veri toplama tarihleri: TR (12/2014 – 03/2015), Avrupa (01/2012 – 12/2014), ABD (04/2014)

# SEKTÖR BİLGİSİ

- ❖ YATIRIM PLANLARI
- ❖ BAŞLICA FİRMALAR
- ❖ HASTANE BT GÖSTERGELERİ



# ETK BENİMSEMEDE KİLİT NOKTALAR („GERÇEK“)

Ülke bazında yapılan yatırımların odak noktası (hastanelerden alınan yatırım planları verilerine göre; azalan sırada; uygulama başına)

	Türkiye 2015	Avrupa*	ABD
1. sıra	Radyoloji Bilgi Sistemi	Klinik Veri Deposu/EPR	CPOE
2. sıra	Laboratuvar Bilgi Sistemi	Hemşire Dokümantasyonu	Doktor Dokümantasyonu
3. sıra	Eczane Yönetim Sistemi	Belge Yönetimi	Sağlık Bilgi Paylaşımı
4. sıra	Klinik Veri Deposu/EPR	Ameliyathane	Doktor Portalı
5. sıra	Hemşire Dokümantasyonu	CPOE	Konuşma Tanımlı Dikte

•Türkiye hariç

•Kaynak: HIMSS Analytics Veritabanı

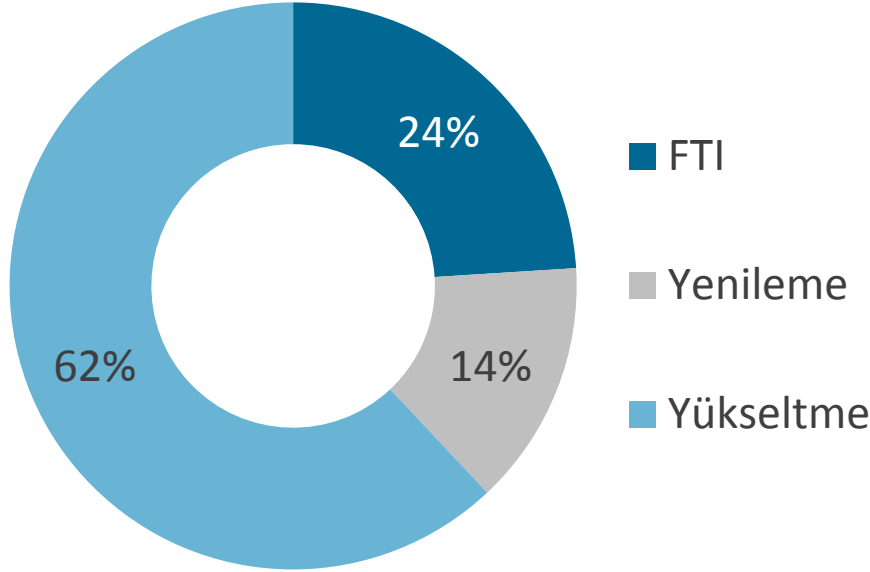
Veri toplama tarihleri: 12/14 – 03/15, TR (n = 187);

01/13 – 12/14, Avrupa (n = 1023); 1/14 – 12/14, ABD (n = 5415).

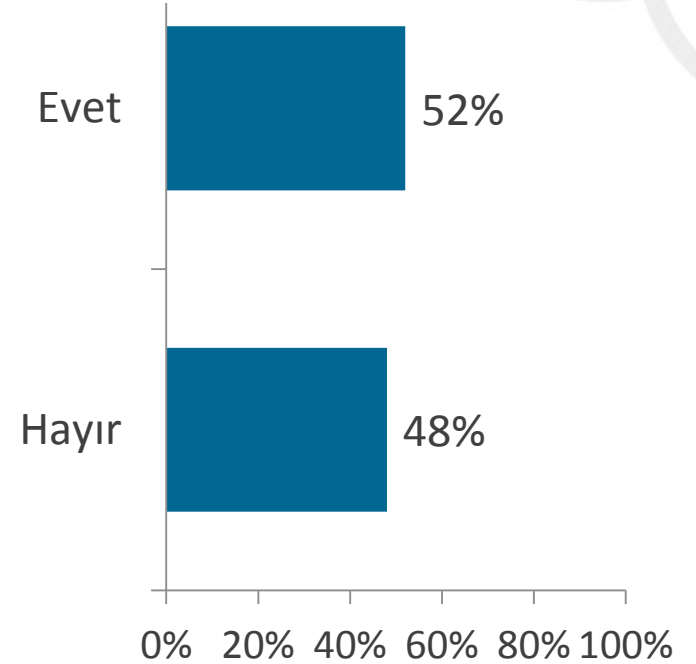
# YATIRIM PLANLARI - TÜRKİYE

Yatırım planlarının büyük kısmı mevcut uygulamaların yükseltilmesine (upgrade) yöneliktir. 5 yatırımdan sadece 1'i yeni uygulama için yapılmaktadır

Plan türü



FTI planlanıyor mu?



→ Yatırım planlarının büyük kısmı mevcut uygulamaların yükseltilmesine (upgrade) yöneliktir. 5 yatırımdan sadece 1'i yeni uygulama için yapılmaktadır.

→ Değerlendirilen hastanelerin %48'i yeni bir uygulamaya yatırım yapmamaktadır

Kaynak: HIMSS Analytics Database

Veri toplama tarihleri: 12/14 – 03/15, TR (n = 187 hastane, 1,393 yatırım planı)

# SAYILARLA KLİNİK BT DESTEĞİ

Seviye 6/7 hastaneleri ile karşılaştırıldığında Türkiye hastaneleri (ortalama değerler)

	Türkiye 2015	Türkiye 2014	Avrupa Seviye 6/7 hastaneleri	Avrupa*	ABD
Kullanıcı /BT personeli	121	129	90	109	80
Hastane personeli/BT personeli	129	192	86	116	71
İş istasyonu/Hastane personeli	0.6	0.4	0.9	0.7	>1
BT İşletim Gideri/Hastane İşletim Gideri	1.1%	1.9%	2.9%	2.3%	2.9%
	n = 187	n = 143	n = 50	n = 986	n = 5401

\*Türkiye hariç

Döviz kuru: 0.78 GBP = 1 EUR, 2.8 TRL = 1 EUR, 1.2 USD = 1 EUR

Kaynak: HIMSS Analytics Veritabanı

# TÜRKİYE'DEKİ EN İYİ UYGULAMA HASTANELERİ

# ETK BENİMSEME ÖDÜLLERİ

... Seviye 6 & 7 ile ödüllendirilmiş hastaneler (Mart 2015)

**STAGE 7**  
AWAARD

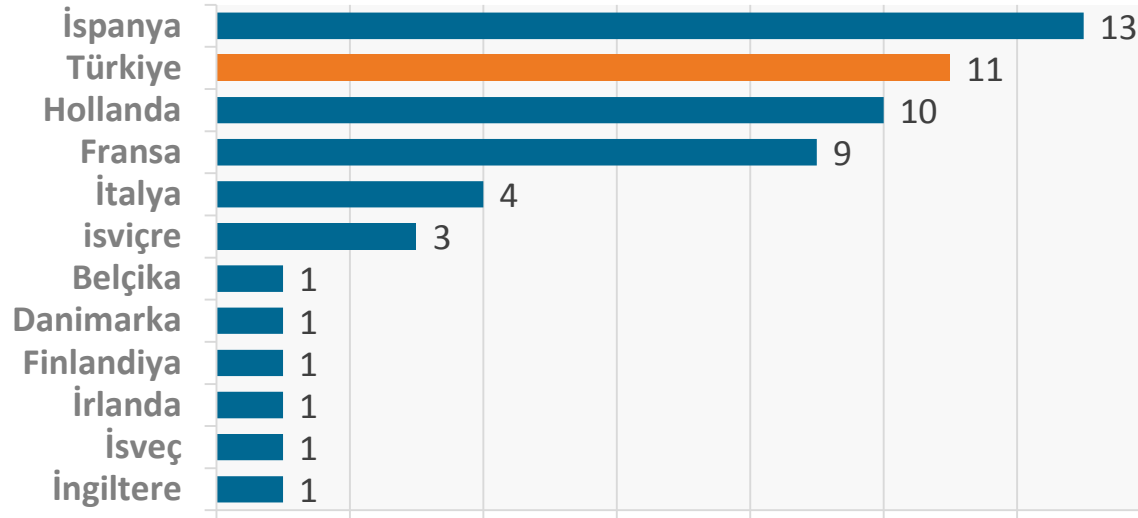
**3 hospitals** identified across Europe so far:

- Hospital de Dénia Marina Salud S.A., Spain
- University Hospital Hamburg Eppendorf, Germany
- Radboud University Medical Center, Netherlands

**STAGE 6**  
AWAARD

Avrupa'da şu ana kadar 56 hastane Seviye 6'ya hak kazanmıştır:

Ülke bazında Avrupa Seviye 6 hastaneleri



# TÜRKİYE'DEKİ SEVİYE 6 HASTANELER

... Seviye 6 ile ödüllendirilmiş hastanelerimiz (2013/14)

## STAGE AWARD 6



Ankara Gazi  
Mustafa Kemal  
Devlet  
Hastanesi

*Nisan 2013*



Mersin Erdemli  
Devlet  
Hastanesi

*Mayıs 2014*



İzmir Tire  
Devlet  
Hastanesi

*Mayıs 2014*



Rize Devlet  
Hastanesi

*Mayıs 2014*



Bursa Dörtçelik  
Hastanesi

*Eylül 2014*

# TÜRKİYE'DEKİ SEVİYE 6 HASTANELER

... Seviye 6 ile ödüllendirilmiş hastanelerimiz (2015)



## STAGE 6

AWAARD



Balıkesir

Bandırma Devlet Hastanesi

Mart 2015



İzmir

Dr. Suat Seren Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Mart 2015



Bolu

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

Mart 2015



İzmir

Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi

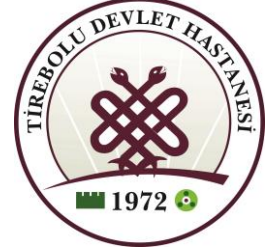
Mart 2015



Ankara

Meslek Hastalıkları Hastanesi

Mart 2015



Giresun

Tirebolu Devlet Hastanesi

Mart 2015

→ İlk Seviye 7 hastanesi hangisi olacak?

# SONUÇLAR





# SONUÇLAR

... Őu aŐamaya kadar neler öğrenildi?

- 11 Türk hastanesinin ETK Benimsemede liderliđi tescillenmiŐtir
- Seviye 6 yazılım yeterlilikleri oldukça baŐarılıdır
- Türkiye hastaneleri ve biliŐim firmaları EMRAM'ı kendi BT yeterliliklerini geliŐtirmek için kullanmaktadır
- EMRAM projesi Türkiye için hastaneleri birbirleri ile karŐılaŐtırmak ve geliŐimlerini izlemek için temel kriterleri yerleşmesini sađlamıŐtır
- EMRAM önemli parçalardan sadece biri → Tam anlamıyla baŐarıya giden yolda, BT teknolojileri yoluyla Deđer Farkındalığı, Süreç ve Strateji Olgunluđu, Veri Güvenliği, Sağlık Veri Paylaşımı, Kullanıcı Memnuniyeti gibi BT-yönetim becerileri de gerekmektedir (HIMSS'in diğer araçları BT Deđer pakedi, "EMRAM+", kullanıcı memnuniyeti, Bakım Modelinin Devamlılığı gibi)
- Daha yeni baŐlıyoruz...
  - %60'tan fazla hastane henüz değerlendirmeye alınmamıŐtır
  - Veri kalitesinin geliştirilmesi gerekmektedir
  - 24 ay sonra tekrar değerlendirme yapılmalıdır

# TEŞEKKÜR

Bu proje, T.C. Sağlık Bakanlığı'ndan temsilcilerin desteği ve yardımıyla gerçekleştirilmiştir;

... HIMSS tarafından sertifikalandırılan danışmanlar;

...veri toplama aşamasında ve veri kalitesi kontrolünde büyük katkılar sağlamışlar

ve

... HIMSS Türkiye ve EMRAM için kapsamlı bir web sitesi hazırlamışlardır

[www.sb.gov.tr/DH/ana-sayfa/1-25637/20150225.html](http://www.sb.gov.tr/DH/ana-sayfa/1-25637/20150225.html)

Önümüzdeki yıllarda da bu işbirliğinin devam edeceğini umuyoruz!

# Thank you!

## **Jörg Studzinski**

Senior Consultant EMRAM, HIMSS Europe  
e-mail: [jstudzinski@himssanalytics.eu](mailto:jstudzinski@himssanalytics.eu)

## **Dr. Korhan An**

Country Director Turkey, HIMSS Europe  
e-mail: [korhan@himss.org](mailto:korhan@himss.org)

*Detaylı bilgi için: [www.himss.eu](http://www.himss.eu)*

