

1.4 Sağlık Hizmetlerinde Birlikte İşlerlik Araştırması

Bu anket “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 (2020-2024)” projesi kapsamında hazırlanmış, etik kurul rapor alınmış, tüm sağlıkla ilgili üniversitelerin rektörlüklerine ve tıp bilişimi ile ilgili özel kuruluş ve derneklere gönderilmiştir. Anket yanıtlarının değerlendirilmesi raporu sunulmaktadır.

Sağlık Hizmetlerinde Birlikte İşlerlik

FHIR Kullanımı ve Kurumsal Hazırlık Düzeyi Yanıtların Bütüncül Analizi

6

Katılımcı

1/6

FHIR kullandığını bildiren

%81,7

Teknik alanlarda bilgi yok/boş

ANA MESAJ: Yanıtlar, FHIR ve birlikte işlerlik konusuna yönelik kurumsal iletişim isteğinin bulunduğunu; ancak uygulama bilgisinin, gerçek dünya deneyiminin ve teknik görünürlüğün son derece sınırlı kaldığını göstermektedir. Birlikte işlerlik henüz yaygın bir kurumsal kapasite değil, tekil bir pilot deneyim düzeyindedir.

Anahtar sonuç: İletişim isteği var; uygulama bilgisi yok denecek kadar az.

Değerlendirmenin Kapsamı ve Okuma Notu

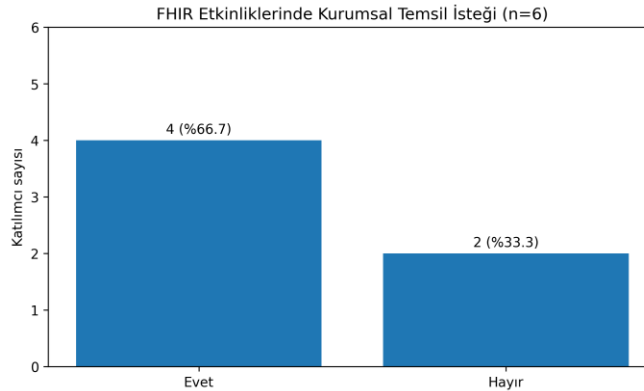
Rapor, ankette yer alan 6 geçerli yanıtın tamamı dikkate alınarak hazırlanmıştır. Sorular; kurumsal temsil isteği, FHIR kullanımı, gerçek dünya uygulaması, kullanım amaçları, geliştirme aşaması, platform, maliyet modeli, FHIR sürümü, kaynaklar, API’ler, klinik terminolojiler ve hedef kitle gibi teknik alanları kapsamaktadır.

Önemli sınırlılık: Örneklem küçüktür ve katılımcıların çoğu teknik sorulara “Bilgim yok” yanıtı vermiştir. Ayrıca ayrıntılı yanıt veren tek kayıta bazı alanlar yer tutucu nitelikte görünmektedir. Bu nedenle bulgular, ulusal olgunluk düzeyinin ölçümü

olarak değil; farkındalık, görünürlük ve kapasite açığını gösteren **ön keşif çalışması** olarak okunmalıdır.

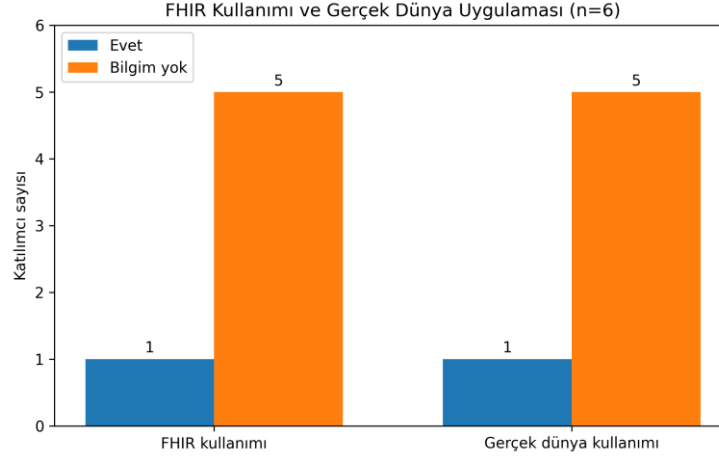
Çarpıcı Bulgular

- **Kurumsal iletişim isteği güçlüdür.** Katılımcıların 4'ü (%66,7) kuruluşlarının FHIR etkinliklerinde temsil edilmesini istemiştir. Bu, konuya ilişkin ilgi ve ağ kurma ihtiyacının bulunduğu göstermektedir.
- **FHIR kullanımı tekil düzeydedir.** Yalnızca 1 katılımcı yazılımında FHIR kullandığını ve uygulamanın gerçek dünya kullanıcılarınca kullanıldığını belirtmiştir. Diğer 5 katılımcı bu iki soruya “Bilгим yok” yanıtını vermiştir.
- **Teknik bilgi açığı baskındır.** 21 teknik alan boyunca 126 olası yanıtın yalnızca 23'ü bilgi içermiş; 103'ü (%81,7) “Bilгим yok”, benzeri ifadeler veya boş bırakma biçiminde kalmıştır.
- **Bildirilen uygulama pilot aşamadadır.** Tek ayrıntılı yanıt, diyabet alanında pilot bir FHIR uygulamasına işaret etmektedir. Bu, üretim ölçeğinde yaygınlaşmadan önce sınırlı bir uygulama deneyimi bulunduğunu düşündürmektedir.
- **Standart ekosistemi biliniyor, fakat yaygın değil.** Ayrıntılı yanıtta FHIR R4, Medication kaynağı, SMART on FHIR, LOINC, ICD-10, SNOMED CT ve RxNorm gibi güncel standartlar belirtilmiştir; ancak bu bilgi örneklemin geri kalanında görünür değildir.
- **İlgi ile uygulama arasında belirgin boşluk vardır.** Kurumsal temsil isteği %66,7 iken FHIR kullandığını bildirenlerin oranı yalnızca %16,7'dir. Bu fark, farkındalığın uygulama kapasitesine dönüşmediğini göstermektedir.



Şekil 1. FHIR etkinliklerinde kurumsal temsil isteği.

FHIR Kullanımı ve Gerçek Dünya Uygulaması



Şekil 2. FHIR kullanımı ve gerçek dünya uygulaması.

Katılımcıların yalnızca biri FHIR kullandığını ve yazılımın üretim veya pilot aşamalarında gerçek dünya kullanıcılarınca kullanıldığını bildirmiştir. Beş katılımcının “Bilgi yok” yanıtı vermesi, yalnızca uygulama eksikliğini değil; kurum içindeki dijital sağlık projelerinin çalışanlar tarafından bilinmemesi, teknik bilginin sınırlı ekiplerde kalması veya FHIR kavramının henüz kurumsal iletişime yansımaması olasılıklarını da gündeme getirmektedir.

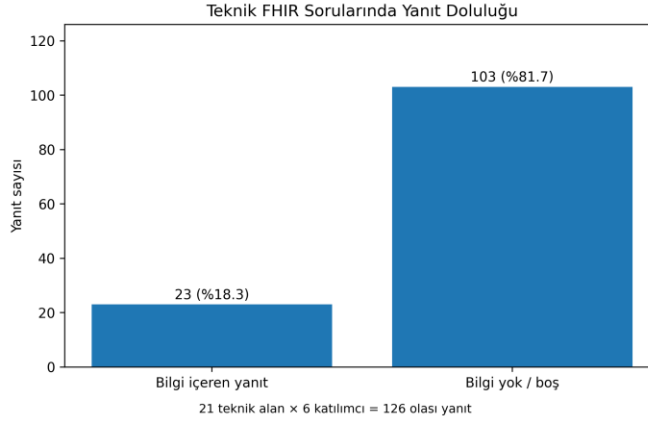
Bildirilen tek uygulamanın görünümü

Alan	Bildirilen özellik
Geliştirme aşaması	Pilot çalışma
Klinik alan	Diyabet
Kullanım amacı	Klinik bakım ve eğitim
Klinik kullanım	ESK verilerinin görüntülenmesi ve öngörücü analizler
Toplum sağlığı	Veri analitiği
Araştırma	Kayıt sistemi
Yönetim	Raporlama ve analiz
FHIR sürümü	R4
FHIR kaynağı	Medication
API / platform	SMART on FHIR; 1UpHealth; Microsoft Azure
Terminolojiler	LOINC, ICD-10, SNOMED CT, RxNorm
Hedef kitle	Sağlık profesyonelleri ve araştırmacılar
Tahmini kullanıcı	10

Yorum: Bu yanıt, teknik olarak güncel bir standart setine işaret etmektedir. Bununla birlikte tek kayıt olması ve bazı açıklama alanlarının yetersiz doldurulması

nedeniyle uygulamanın kapsamı, doğrulanabilirliği ve olgunluk düzeyi hakkında kesin sonuca varılamaz.

Teknik Bilgi ve Görünürlük Açığı



Şekil 3. Teknik FHIR alanlarında bilgi içeren ve bilgi içermeyen yanıtların dağılımı.

FHIR yazılımının adı, kullanım biçimi, geliştirme aşaması, platformu, maliyet modeli, FHIR sürümü, kaynakları, API'leri, terminoloji standartları ve hedef kitlesi gibi 21 teknik alanda yanıtların büyük çoğunluğu bilgi içermemektedir. Bu tablo, teknik kapasite eksikliğinden daha geniş bir soruna işaret etmektedir: birlikte işlerlik projeleri varsa bile bunlar kurum genelinde görünür, anlaşılır ve ortak bir dil ile yönetilen süreçler değildir.

En kritik bilgi boşlukları

- FHIR sürümü ve kaynakları
- SMART on FHIR ve diğer API yaklaşımları
- Klinik terminoloji standartları
- KDS Hooks desteği
- Yazılımın geliştirme ve gerçek dünya kullanım aşaması
- Platform, maliyet modeli ve hedef kullanıcılar

Kritik yorum: Birlikte işlerlik yalnızca teknik ekiplerin bildiği bir konu olarak kaldığında, kurum düzeyinde yönetim, yatırım önceliği, kullanıcı katılımı ve sürdürülebilirlik oluşturulamaz.

Kullanım Amaçları ve Hedef Kitle

Ayrıntılı yanıt, FHIR'ın klinik bakım, eğitim, toplum sağlığı, araştırma ve yönetim amaçlarında kullanılabileceğini göstermektedir. Başka bir katılımcı da kullanım durumunu bilmediği halde klinik bakım, halk ve toplum sağlığı ile araştırma seçeneklerini işaretlemiştir. Bu durum, bazı katılımcıların olası kullanım alanlarını fiili kurumsal uygulama ile karıştırmış olabileceğini düşündürmektedir.

- **Klinik bakım:** ESK verilerinin görüntülenmesi ve öngörücü analizler
- **Halk ve toplum sağlığı:** Veri analitiği
- **Araştırma:** Kayıt sistemi
- **Yönetim ve idare:** Raporlama ve analiz
- **Hedef kitle:** Sağlık profesyonelleri, araştırmacılar ve bir yanıtta yönetim/finans

Dikkat Çeken Çelişkiler ve Veri Kalitesi Sorunları

- **Temsil isteği yüksek, teknik bilgi düşük:** Dört kuruluş temsil edilmek isterken katılımcıların beşi FHIR kullanım durumunu bilmemektedir.
- **Kullanım bilinmiyor, amaç seçiliyor:** Bir yanıtta FHIR kullanımı "Bilgim yok" olmasına karşın kullanım amaçları işaretlenmiştir. Bu durum kavramsal beklenti ile fiili uygulamanın karıştığını düşündürür.
- **Tek ayrıntılı kayıt, sınırlı açıklama:** Standartlar ayrıntılı biçimde seçilmiş olsa da yazılım adı ve kullanım açıklaması gibi alanlarda yer tutucu ifadeler vardır. Bu durum verinin doğrulanabilirliğini sınırlar.
- **Kullanıcı sayısı bilgisi gelişmeye açık alan:** Yalnızca bir uygulama için 10 kullanıcı bildirilmiş, bir başka kayıta 0 yazılmış; diğerleri boş bırakılmıştır.
- **Kuruluş profili eksik:** Katılımcıların çoğu unvan, kuruluş türü ve rol alanlarını boş bırakmıştır. Bu nedenle örneklemin paydaş dağılımı güvenilir biçimde analiz edilememektedir.

Öncelikli Eylem Planı

Öncelik	Somut adım
1. Ortak dil ve farkındalık	FHIR, birlikte işlerlik, kaynak, profil, API, terminoloji ve kullanım senaryolarını kapsayan kısa temel eğitim.
2. Kurumsal envanter	Kurumlarda kullanılan FHIR tabanlı yazılım, pilot, API ve entegrasyonların standart bir envanterde toplanması.

3. FHIR yönetiřimi	Teknik sahip, klinik sahip, veri sorumlusu, güvenlik sorumlusu ve karar mekanizmasının tanımlanması.
4. Pilot kullanım senaryosu	Klinik bakım veya kronik hastalık izleminde ölçülebilir, sınırlı ve doğrulanabilir bir pilotun yürütülmesi.
5. Teknik standart seti	FHIR R4/R5 kararı, ulusal profiller, terminoloji eşlemeleri, güvenlik ve API kurallarının belgelenmesi.
6. Kullanıcı ve sonuç ölçümü	Gerçek kullanıcı sayısı, kullanım sıklığı, veri kalitesi, performans ve klinik/operasyonel faydanın izlenmesi.
7. Paydaş ağı	Sağlık kuruluşları, yazılım firmaları, akademi, kamu ve standart toplulukları arasında düzenli iletişim yapısı.
8. Anketin iyileştirilmesi	Zorunlu temel profil soruları, “kurumumda yok” ile “bilgim yok” seçeneklerinin ayrılması ve doğrulama alanlarının eklenmesi.

Sonuç

Bu küçük örneklemede ortaya çıkan tablo açıktır: FHIR ve sağlık hizmetlerinde birlikte işlerlik konusunda kurumsal ilgi vardır; ancak bu ilgi henüz yaygın, görünür ve ölçülebilir bir uygulama kapasitesine dönüşmemiştir. Teknik sorulara verilen yanıtların büyük ölçüde “Bilgim yok” düzeyinde kalması, kurum içi iletişim ve veri yönetişimi açığını uygulama eksikliğinden daha görünür hale getirmektedir.

Sonuç: Birlikte işlerliğin önündeki ilk engel standart eksikliği değil; mevcut standartların, projelerin ve sorumlulukların kurum içinde bilinmemesidir. FHIR’ın değere dönüşmesi için teknik uygulamanın yanında görünür yönetişim, ortak dil, doğrulanabilir pilotlar ve kullanıcı sonuçlarının ölçülmesi gerekmektedir.

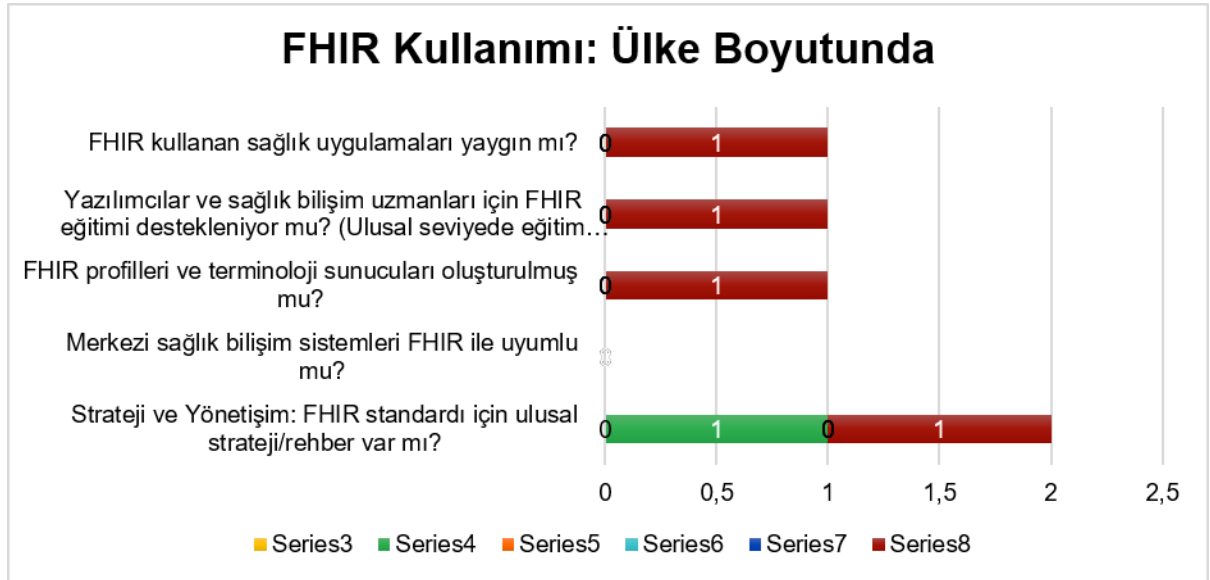
Yanıtların Grafikleri

1. Bu dereceli anahtar, FHIR standardının teknik, yönetsel, operasyonel ve stratejik boyutlarda **ülke** düzeyinde benimsenme ve uygulanma düzeyini analiz etmeye yönelik hazırlanmıştır.

Puanlama Ölçeği: 0 = Bilgim yok, 1 = Yok / hiç uygulanmıyor, 2 = Başlangıç düzeyi, 3 = Temel düzeyde kullanım var, 4 = Gelişmiş düzeyde entegre, ölçülüyor, 5 = Sistematik ve yaygın kullanım mevcut, ölçülüyor ve iyileştiriliyor

Sorgulananlar:

- **Strateji ve Yönetişim:** FHIR standardı için ulusal strateji/rehber var mı? (Sağlık Bakanlığı veya ilgili otoritelerce yayınlanmış resmi çerçeve, rehber, mevzuat)
- **Merkezi sağlık bilişim sistemleri FHIR ile uyumlu mu?** (Örn. e-Nabız, SağlıkNet, Medula sistemlerinde FHIR REST API, JSON/XML veri modelleri kullanımı)
- **FHIR profilleri ve terminoloji sunucuları oluşturulmuş mu?** (Türkiye'ye özgü HL7 FHIR profilleri (extension, constraint) tanımlanmış mı? SNOMED, ICD, LOINC gibi terminoloji servisleri entegre mi?)
- **Yazılımcılar ve sağlık bilişim uzmanları için FHIR eğitimi destekleniyor mu?** (Ulusal seviyede eğitim programları, seminerler, FHIR developer toplulukları)
- **FHIR kullanan sağlık uygulamaları yaygın mı?** (Hastane sistemleri, mobil uygulamalar, yapay zekâ çözümleri gibi alanlarda FHIR kullanımı)



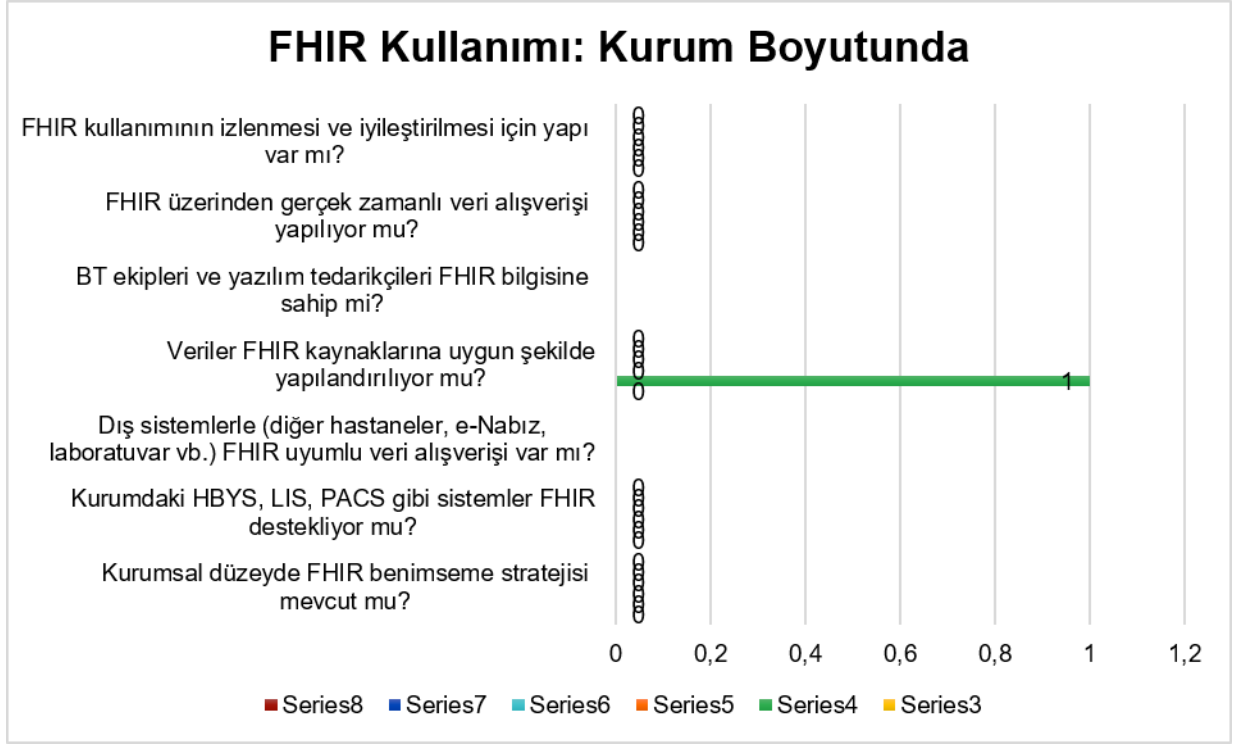
2. Bu dereceli anahtar, FHIR standardının teknik, yönetsel, operasyonel ve stratejik boyutlarda **kurum** düzeyinde benimsenme ve uygulanma düzeyini analiz etmeye yönelik hazırlanmıştır.

Puanlama Ölçeği: 0 = Bilgi yok, 1 = Yok / hiç uygulanmıyor, 2 = Başlangıç düzeyi, 3 = Temel düzeyde kullanım var, 4 = Gelişmiş düzeyde entegre, ölçülüyor, 5 = Sistematik ve yaygın kullanım mevcut, ölçülüyor ve iyileştiriliyor.

Soruların hedefleri: 1. Strateji ve Yönetişim, 2,3. Teknik Altyapı ve Entegrasyon, 4. Veri Modelleme ve Uyum, 5. İşgücü ve Farkındalık, 6,7. Kullanım Yaygınlığı ve Sürdürülebilirlik.

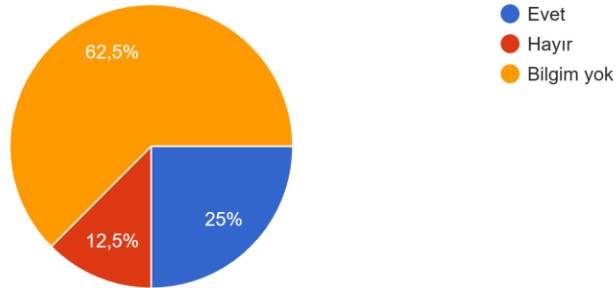
Sorgulananlar:

- Kurumsal düzeyde FHIR benimseme stratejisi mevcut mu? (FHIR tabanlı veri paylaşımı/entegrasyonu hedefleri içeren proje/plan var mı?)
- Kurumdaki HBYS, LIS, PACS gibi sistemler FHIR destekliyor mu?
- Dış sistemlerle (diğer hastaneler, e-Nabız, laboratuvar vb.) FHIR uyumlu veri alışverişi var mı?
- Veriler FHIR kaynaklarına uygun şekilde yapılandırılıyor mu? (Patient, Observation, Encounter gibi FHIR kaynaklarına uygun veri modeli oluşturuluyor mu?)
- BT ekipleri ve yazılım tedarikçileri FHIR bilgisine sahip mi? (FHIR API geliştirme, veri eşleme, entegrasyon gibi konularda yetkinlik düzeyi)
- FHIR üzerinden gerçek zamanlı veri alışverişi yapılıyor mu? (Hasta verisi, test sonuçları, reçete, tetkik bilgilerinin FHIR üzerinden paylaşımı)
- FHIR kullanımının izlenmesi ve iyileştirilmesi için yapı var mı? (Gelişimi izleyen bir ekip, geribildirim döngüsü, versiyon yönetimi)



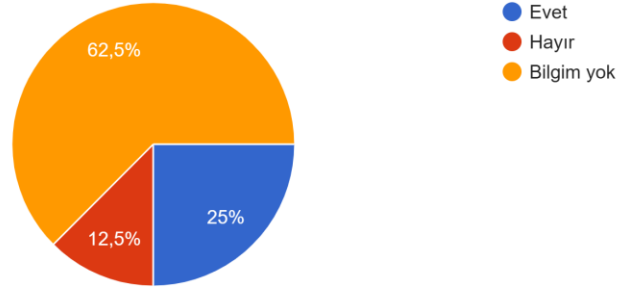
Yazılımınızda herhangi bir şekilde FHIR'ı kullanıyor musunuz?

8 yanıt



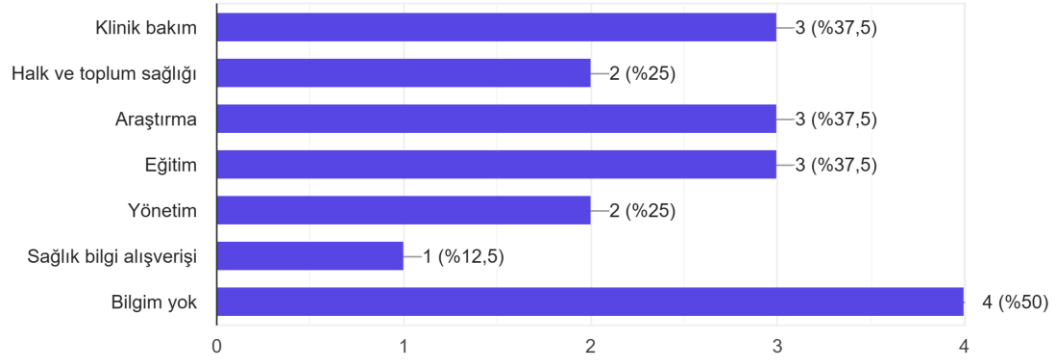
Yazılımınız üretim veya pilot aşamaları da dahil olmak üzere gerçek dünya kullanıcıları tarafından kullanılıyor mu?

8 yanıt



FHIR yazılımınızın için en uygun amacı seçin. (Geçerli olan tüm seçenekleri işaretleyin.)

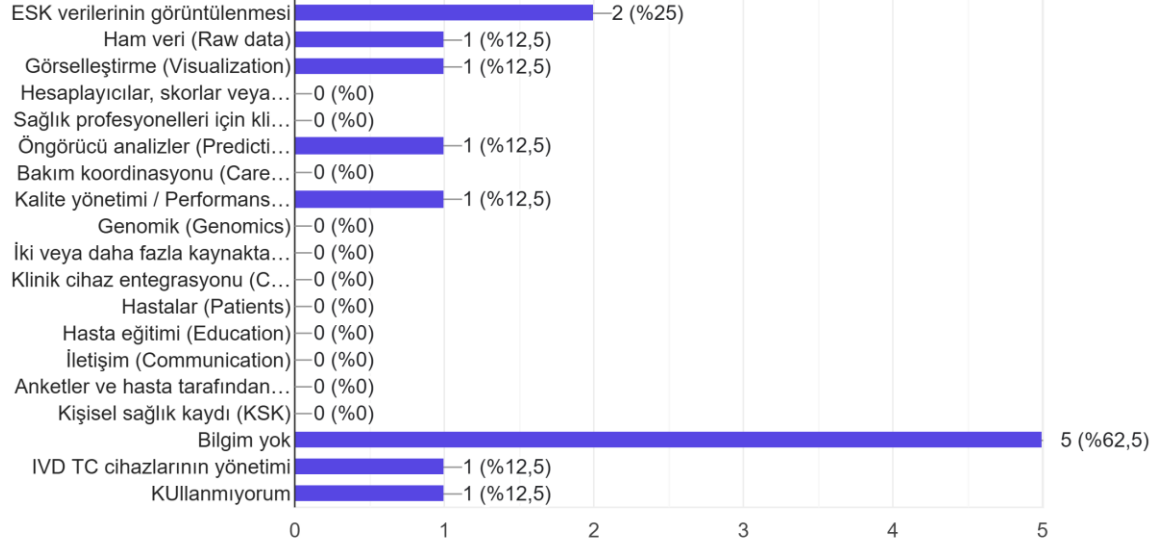
8 yanıt



D-Tek Dijital Sağlık Araştırmaları
Ulusal Sağlık Stratejileri, Tıbbi Laboratuvar Verileri ve e-Sağlıkta Kapasite Projesi
Anketleri Yanıtlarının Değerlendirilmesi
Anket Dağıtım Tarihi: 23 Nisan 2025
Rapor Yayın Tarihi: 12 Temmuz 2026

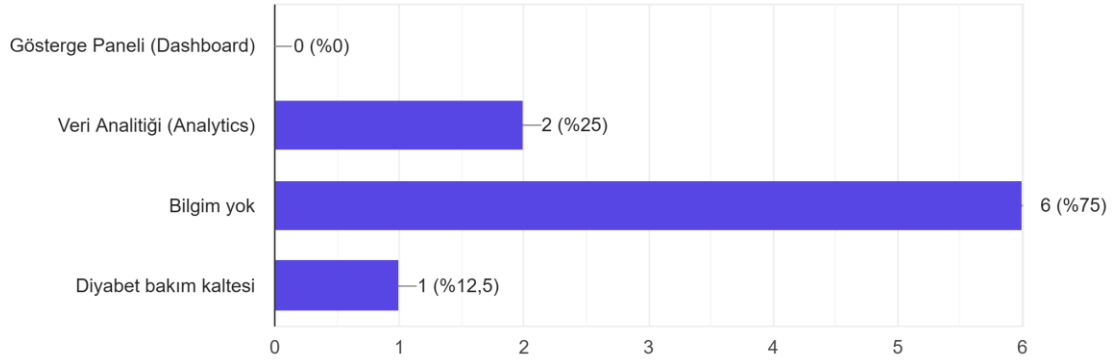
Klinik bakımda kullanıyorsanız, FHIR yazılımınızın kullanım amaçlarını işaretleyiniz.

8 yanıt



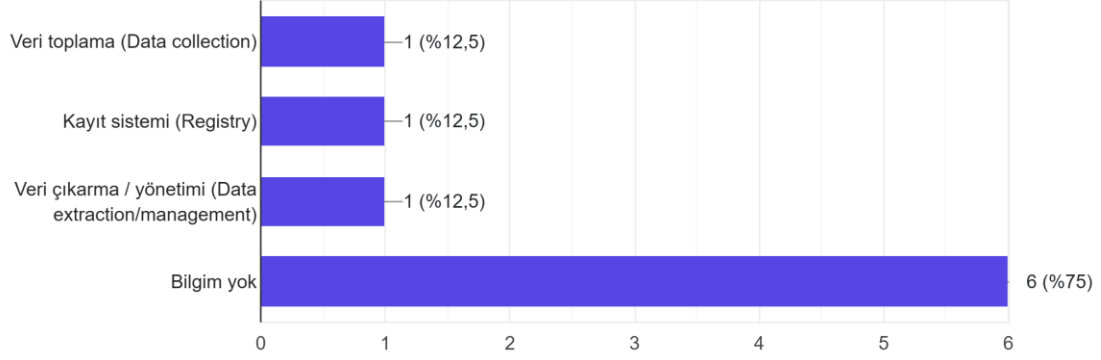
Halk ve Toplum Sağlığında yararlanıyorsanız, FHIR yazılım kullanımı amaçlarını işaretleyiniz.

8 yanıt



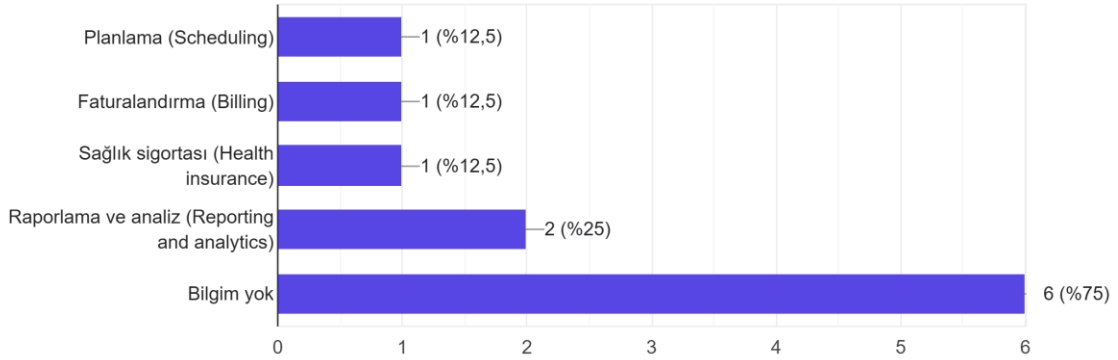
Araştırmalarda yararlanıyorsanız, FHIR yazılım kullanımı amaçlarını işaretleyiniz.

8 yanıt



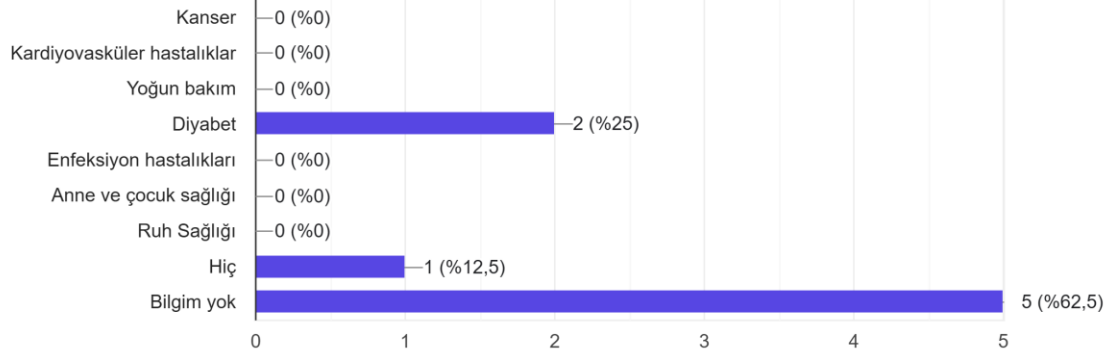
Yönetim ve İdarede kullanıyorsanız, FHIR yazılım kullanımı amaçlarını işaretleyiniz.

8 yanıt



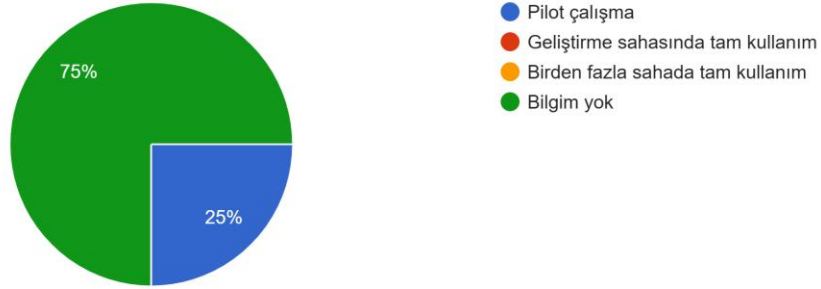
FHIR yazılımınız hangi tıbbi durumlarla ilgilidir? (Tüm geçerli seçenekleri işaretleyin.)

8 yanıt



FHIR yazılımınız hangi geliştirme aşamasında?

8 yanıt



D-Tek Dijital Sağlık Araştırmaları

Ulusal Sağlık Stratejileri, Tıbbi Laboratuvar Verileri ve e-Sağlıkta Kapasite Projesi Anketleri Yanıtlarının Değerlendirilmesi

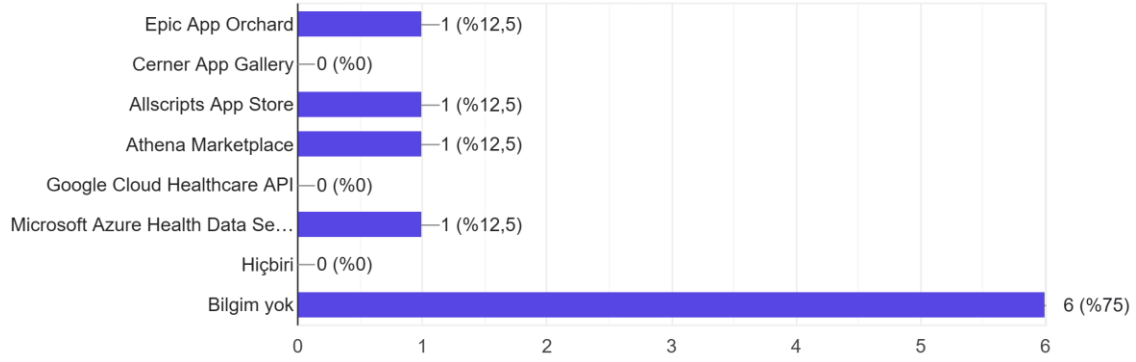
Anket Dağıtım Tarihi: 23 Nisan 2025

Rapor Yayın Tarihi: 12 Temmuz 2026

15. FHIR yazılımınızı hangi ESK galerileri listeliyor? (Geçerli olan tüm seçenekleri

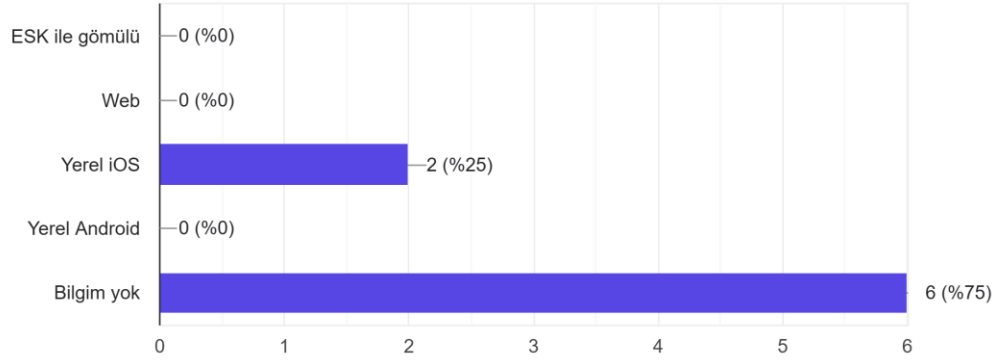
işaretleyin.) Açıklama: Elektronik Sağlık Kayıtları Ga... geliştiriciler arasındaki entegrasyonu kolaylaştırır.

8 yanıt



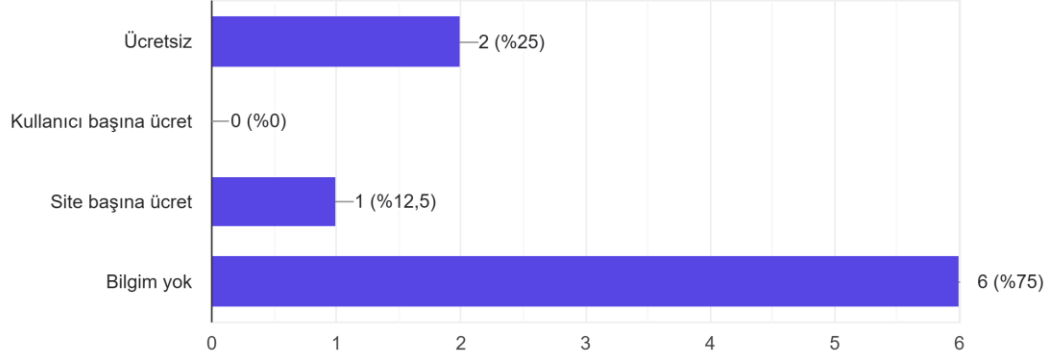
16. FHIR yazılımınız hangi platformları destekliyor? (Geçerli olan tüm seçenekleri işaretleyin.)

8 yanıt



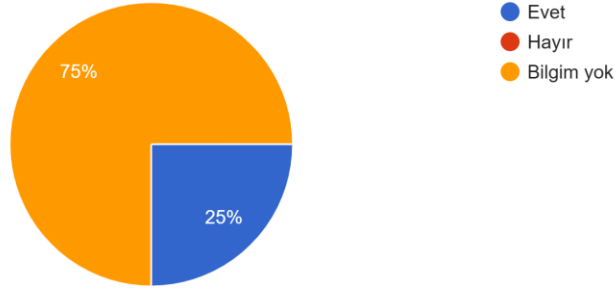
17. Yazılımın maliyet modeli nedir? (Geçerli olan tüm seçenekleri işaretleyin.)

8 yanıt



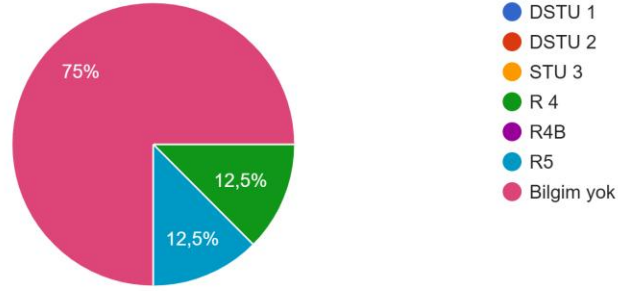
FHIR yazılımınız KDS Hooks'u destekliyor mu? Açıklama: Karar Destek Sistemi (KDS) Kancaları (CDS Hooks): CDS Hooks (Clinical Decision Support...mleriyle entegre eden bir mekanizma sağlamaktır.

8 yanıt



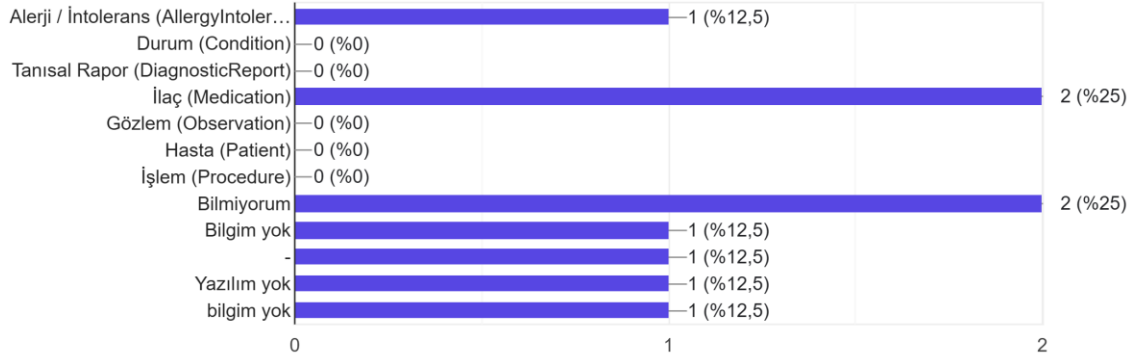
FHIR yazılımınız hangi FHIR sürüm(ler)ini kullanıyor?

8 yanıt



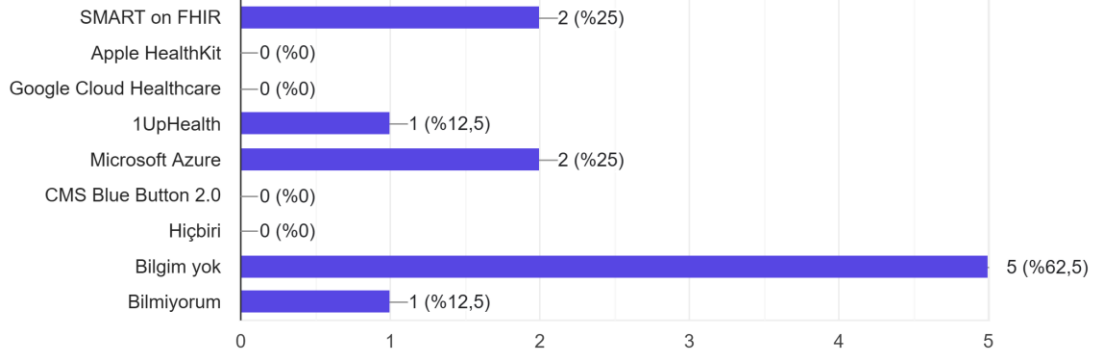
FHIR yazılımınız hangi FHIR kaynaklarını kullanıyor? (Geçerli olan tüm seçenekleri işaretleyin.)

8 yanıt



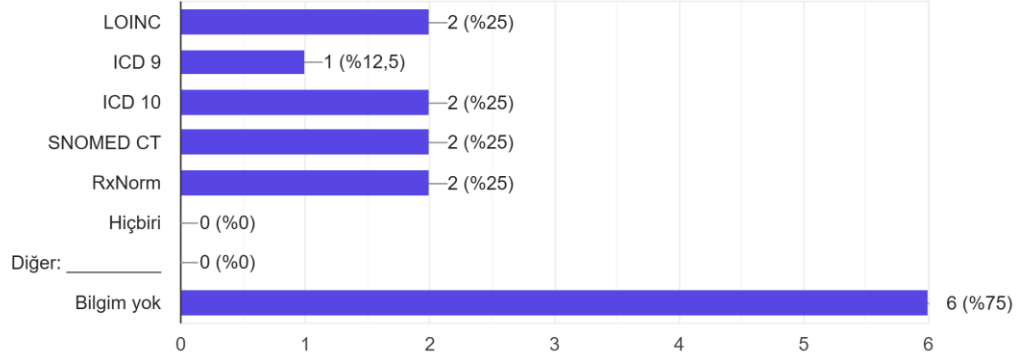
FHIR yazılımınız hangi FHIR API'lerini kullanıyor? (Geçerli olan tüm seçenekleri işaretleyin.)

8 yanıt



FHIR yazılımınız hangi klinik terminoloji standartlarını gerektiriyor? (Geçerli olan tüm seçenekleri işaretleyin.)

8 yanıt



FHIR yazılımınızın hedef kitlesi kimdir? (Geçerli olan tüm seçenekleri işaretleyin.)

8 yanıt

