

# TUBİTAK TEKNOLOJİ HAZIRLIK SEVİYESİ

## SORU SETİ

**TRL 1 Tanımı Temel Bilimsel Araştırmalar: Yazılım ürününün matematiksel formülasyonları ve temel özelliklerine ilişkin bilimsel bilginin geliştirildiği aşamadır.**

Yazılımın gereksinim analizi için araştırma yapıldı. Yazılımın temel özellikleri, matematiksel formülasyonu ve genel algoritmasıyla alakalı literatür taraması gerçekleştirildi. Literatürde var olan benzer yazılımlar ve bu yazılımlarda kullanılan algoritmalar ve mimarileride incelenerek gereksinim analizi ve yazılım mimarisi oluşturuldu.

**TRL 2 Tanımı Temel Bilimsel Araştırmalardan Yazılım Konsepti Tasarımı: Yazılım konseptinin, temel özelliklerinin ve modellemeye sınıranan potansiyel uygulamalarının formüle edildiği aşamadır.**

Geliştirilecek olan mobil uygulamada olması gereken özellikler belirlendi ve düşünülen her özellik için fizibilite çalışması gerçekleştirildi. Yazılımın temel özellikleri tanımlandı.

**TRL 3 Tanımı Yazılımın kritik performans özelliklerinin doğrulanması amacıyla, entegre edilmemiş yazılım bileşenleri kullanılarak, sınırlı işlevselliğin (limited functionality) geliştirildiği aşamadır.**

Geliştirilen yazılımın modüllerinin performansları test edilmiştir ve mimariye uygunluğu gözlemlenmiştir. Yazılımda kullanılan algoritmalar ve mimari dökümanite edilmiştir.

**TRL 4 Tanımı Yazılımın kritik bileşenlerinin entegre edildiği, fonksiyonellik bakımından doğrulandığı, birarada çalışabilirliğin (interoperability) ve sistem mimarisinin geliştirilmeye başlandığı aşamadır.**

Test edilen her modülün mimari ile uyumu sağlandı. Yazılımın fonksiyonel olarak beklentiyi karşıladığı gözlemlenmiştir. Mimari modelin fonksiyonlarına uygun olacak şekilde geliştirmelere başlanmıştır.

**TRL 5 Tanımı Simüle edilmiş (benzetimli) ortamda, uçtan uca yazılım unsurlarının (işlevler/modüller) entegre edildiği, arayüzlerin geliştirildiği ve fiziki gösteriminin (demonstration) yapıldığı aşamadır.**

Yazılımda olması planlanan her modülün geliştirmesi tamamlanmıştır. Her modülün testleri gerçekleştirilerek çıkan hataların ayıklama işlemi gerçekleştirildi. Modüllerin simüle edilmesi için örnek bir arayüz ortamı oluşturuldu. Uçtan uca test işlemi yazılımının öngörülen performansı karşıladığı gözlemlenmiştir.

**TRL 6 Tanımı** Yazılım prototipinin tasarlandığı, tam ölçekteki gerçekçi problemler ile test edildiği ve fiziki gösteriminin (demonstration) yapıldığı aşamadır. (Yazılımın ön versiyonu - Alpha version)

Yazılım build edilerek prototipi oluşturuldu ilk versiyon için kullanıcı, bakım ve eğitim belgeleri oluşturulmaya başlandı.

**TRL 7 Tanımı Gerçek (Operasyonel) Ortamda Yazılım Prototipinin Fiziki Gösterimi:** Yazılım prototipinin gerçek (operasyonel) ortamda tüm fonksiyonlarının fiziki gösteriminin (demonstration) yapıldığı aşamadır. (Yazılımın çalışır versiyonu - Beta version)

Yazılım prototipinin test için gerekli olan kilit işlevlere sahip olarak geliştirilmiştir. Testlerde elde edilen hata bulguları düzeltildi. Yazılım geliştirme belgelerinin hazırlanma işlemi tamamlanmıştır. Prototip yazılımın mobil ortamda gösterimi yapıldı.

**TRL 8 Tanımı Gerçek Ortamda Yazılım Performans Değerlendirmesi ve Belgelendirmesi:** Yazılımın geliştirme sürecinin tamamlandığı, belgelendirildiği ve son halinin beklenen koşullar altında çalışır durumda olduğu aşamadır. (Yazılımın ilk versiyonu - v.1.0)

Testlerde elde edilen hata bulguları düzeltildi. Yazılım geliştirme belgelerinin hazırlanma işlemi tamamlanmıştır. "Gerçekleme ve Doğrulama" tamamlanmıştır.

**TRL 9 Tanımı Gerçek Ortamda Başarı ile Performans Gösteren Yazılım: Geliştirilen teknoloji/sistemin gerçek ortamında çalışır durumda olduğunun kanıtlandığı aşamadır.**

Yazılımın donanımda çalışır durumda olduğu gözlemlenmiştir. Yazılım tekrar edilebilir ve yeniden kullanılabilir durumdadır. Yazılım mühendisliği desteği mevcut ver her bir sürüm için sürdürülebilir durumdadır.