

Test Olgunluk Seviyesi Modeli

Barış Sarıalioğlu¹, Berk Dülger¹,

¹Keytorc Yazılım Test Hizmetleri, Eski Büyükdere Caddesi GIZ 2000 Plaza Ofis No: 41
Maslak / İstanbul, Türkiye
baris.sarialioglu@keytorc.com berk.dulger@keytorc.com

Özet. Kalite Kontrol/Test aktiviteleri, sistemdeki hataların en etkin ve verimli bir biçimde ortaya konulup, düzeltilmesini hedeflemektedir. Yazılım sistemlerinde ise, benimsenen yaşam döngüsü modeline göre bu aktiviteler farklı şekillerde kurgulanabilmektedir. Geleneksel modellerde test aktiviteleri, diğer aktiviteler gibi bağımsız bir adım olarak kurgulanırken, çevik modellerde kodlama aktivitelerine entegre biçimde yer almaktadır. Bunun yanında, test süreçlerinin olgunluk seviyesi ölçümü için farklı modeller kullanılabilir. Bu bildiri, belirtilen modellerden sonuncusu olan ve Barış Sarıalioğlu tarafından 2011 yılı itibarıyla geliştirilmeye başlanan Test Process and Capability Rating (TPCR)'in yapısı ve özelliklerine yer verilecektir. TPCR modelini diğerlerinden ayıran en büyük özellik, yalnızca test süreçlerine odaklanmayıp, ilgili diğer süreçleri de inceliyor olmasıdır. Bu kapsamda incelenen otuz iki kritik alanın, dört başlık altında listelenebilmesi mümkün olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yazılım Testi, Test Olgunluk Modeli, Test Process and Capability Rating - TPCR

1 Yazılım Projelerinin Yönetimi ve Kalite

Yazılım sektörünün gelişmesiyle birlikte, projelerin gerçekleştiriminde “Zaman”, “Maliyet” ve “Kapsam” unsurlarının toplam kalite üzerindeki etkisi gittikçe daha belirleyici hale gelmektedir. Proje yönetimi kuramlarının temelini oluşturan bu yaklaşımda, mevcut kaynaklarla gerçekleştirilebilecek bir projenin ancak belirli bir seviyede değer üretebileceği ve bu değer farklı unsurlar arasında istenilen oranlarla paylaşılabilirliğine değinilmektedir. Bu paylaşımın denge merkezinde ise Kalite kavramı bulunmaktadır. Bazı modellerde de “Kapsam” ve “Kalite” tek bir unsur olarak kabul edilerek “Ürün” ismiyle değerlendirilmektedir. Ancak, kurgulanan model ne olursa olsun temel ilke değişmemektedir; proje kriterleri üzerindeki herhangi bir değişiklik mutlaka diğerlerini de etkiliyor olacaktır. Bir diğer deyişle, gerçekleştirilen hiçbir değişikliğin bütünsel sistem üzerindeki etkisi göz ardı edilemeyecektir.

Bu kabulde yola çıkıldığında, toplam kalitenin artırılması için kriterlerde iyileşme gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu da dolaylı olarak, yazılım geliştirme yaşam döngüsünün tüm aşamalarında eş zamanlı nitelik artışı anlamına gelmektedir. Ancak bu sayede toplam kalite üzerinde belirgin bir artış sağlanabilecektir. Özetle, herhangi bir yazılım projesinde kalite tüm proje paydaşlarının sorumluluğundadır.

Bu kapsamdaki teorik yaklaşımların pratiğe geçirilebilmesi için gerçekleştirilebilecek iki farklı yaklaşım söz konusu olmaktadır. İlki, engelleme/önleme aktiviteleri olarak tanımlayabileceğimiz “Kalite Güvence”, ikincisi ise tespit etme anlamında değerlendirebileceğimiz “Kalite Kontrol/Test” aktiviteleri olarak nitelendirilebilir. Ülkemizde sık sık rast gelindiği gibi, bu iki kavram birbirleri yerine hatalı bir biçimde kullanılabilir.

1.1 Yazılım Kalitesi ve Test

Kalite Güvence faaliyetleri isminden de anlaşılacağı gibi, hataların daha oluşmadan önlenmesi için gerçekleştirilmektedir. Bu alanda önce çıkan “ISO”, “Kaizen”, “Six Sigma” gibi çözümlerin tümü, üretim süreçlerinde hata oluşumunu hedef almaktadır.

Kalite Kontrol/Test aktiviteleri, sistemdeki hataların en etkin ve verimli bir biçimde ortaya konulup, düzeltilmesini hedeflemektedir. Yazılım sistemlerinde ise, benimsenen yaşam döngüsü modeline göre bu aktiviteler farklı şekillerde kurgulanabilmektedir. Geleneksel/Sıralı modellerde test aktiviteleri diğer aktiviteler gibi bağımsız bir adım olarak kurgulanırken, çevik modellerde kodlama aktivitesine entegre biçimde yer almaktadır. Ancak, hangi model uygulanırsa uygulansın yazılım testine olan ihtiyaç değişmemektedir. Bu sebeple, yüksek olgunlukta bir yazılım test sürecine sahip olunması nihai ürün kalitesi, müşteri memnuniyeti, marka algısı, çalışan motivasyonu gibi birçok alan üzerinde belirleyici olmaktadır.

1.2 Test Olgunluk Seviyesi Modelleri

Test süreçlerinin olgunluk seviyesi ölçümü için farklı metodolojiler kullanılabilir. Bunlar özetle;

Tablo 1. Test Olgunluk Seviyesi Modelleri

Acronym	Details	Author/Organization
BTM	Beizer's Testing Model	Authored by Beizer in 1990
TOM	Test Organization Maturity Model	Authored by Gerrad Consulting in the U.K in the late 1990s
TMAP	Test Management Approach	Authored by Martin Pol, Rudd Teunissen and Erik van Veenendaal in 1995 and now owned by Sogeti which is part of Capgemini
TSM	Testability Support Model	Authored by Dr. David Gelperin in 1996
TPI	Test Process Improvement Model	Authored by Tim Koomen and Martin Pol in 1996
TMM	Test Maturity Model	Authored by Dr. Ilene Burstein, at the Illinois Institute of

		Technology in 1996
TCMM	Technical Capability Maturity Model	Authored by Torry Harris in 2001
TIM	Test Improvement Model	Authored by Thomas Ericson in 2002
TCI	Test Capability Improvement	Authored by Atos Origin
TPA	Test Process Assessment	Authored by CTG
TMAP Next	Test Management Approach for Next Generation	Authored by Tim Koomen, Michiel Vroon, Leo van der Aalst & Bart Broekman in 2005
TMMi	Test Maturity Model Integrated	By TMMi Foundation in 2007. In 2010 level 4 and 5 framework was released.
TPCR	Test Process & Capability Rating	Authored by Baris Sarialioğlu in 2011 and revised in 2013

olarak listelenebilir.

2 Test Process and Capability Rating – TPCR Modeli

Bu makalede, yukarıda belirtilen modellerden sonuncusu olan ve Barış Sarialioğlu tarafından 2011 yılı itibariyle geliştirilmeye başlanan TPCR’in yapısı ve prensiplerine yer verilecektir. TPCR modelini diğerlerinden ayıran en büyük özellik yalnızca test süreçlerine odaklanmayıp, ilgili diğer süreçleri de inceliyor olmasıdır. Bu süreçler “Test Processes” başlığı dışında gruplanmıştır. Bu kapsamda incelenen 32 kritik alanın, dört başlık altında listelenebilmesi mümkündür. Bunlar;

Tablo 2. “Test Process and Capability Rating” Modeli Kritik Alanları

Acronym	Key Process Area
TP	Test Processes
TP.01	Test Methodology
TP.02	Test Policy
TP.03	Test Planning & Budgeting
TP.04	Test Effort Estimation
TP.05	Early Involvement
TP.06	Test Basis
TP.07	Test Stop Criteria
TP.08	Risk Assessment
TP.09	Test Metrics
TP.10	Test Documentation
TP.11	Test Monitoring & Reporting
TP.12	Test Design Techniques
TP.13	Static Testing
TP.14	Functional Testing
TP.15	Non-Functional Testing
TP.16	Regression Testing

TP.17	Testing Activities for Development & Unit Testing
TP.18	User Acceptance Testing
TP.19	Negative Testing
PO	People & Organization
PO.01	People / Organization
PO.02	Project Roles for Testing
PO.03	Test Skills
PO.04	Test Training Program
TT	Technology Tools
TT.01	Test Tools & Utilization
TT.02	Test Environments
TT.03	Test Automation
TT.04	Test Data Management
RP	Related Processes
RP.01	Defect Management
RP.02	Configuration Management
RP.03	Release Management
RP.04	Requirements Management
RP.05	User Experience & Usability

TPCR modeli bu alanlardaki olgunluğun ölçümlenip, iyileştirilmesine katkı sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Modelde 10'luk skala üzerinden derecelendirme yapılmaktadır. Bu derecelendirme sonucunda elde edilen puanların, niteliksel açıklamaları şu şekildedir.

Ad-Hoc [0-2]: Bu seviyede test süreçleri el yordamıyla gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle gerçekleştirilen aktiviteler tekrar edilebilir ya da standartlara uygun değildir.

Adoption [2-4]: Bu seviyede test aktiviteleri bir süreç olarak kurgulanmıştır. Bu nedenle tanımlı bir strateji dokümanı, test planı ve müşteri isterlerini baz alan test senaryoları bulunmalıdır. Test aktiviteleri, ürün test fazına gelene kadar başlayamamaktadır.

Moderate [4-6]: Bu seviyede test fazı, yazılım geliştirme yaşam döngüsüne tamamen entegre hale gelmiştir. Testler, risk yönetimine dikkat edilerek, geliştirme aktivitelerinden bağımsız olarak ele alınmaktadır.

Advanced [6-8]: Bu seviyede test aktiviteleri, isterlerin ve tasarımın doğrulanması dahil tüm yaşam döngüsü fazlarında yer almaktadır. Kalite kriterleri tüm kurum genelinde kabul edilmiş haldedir.

Standardized [8-10]: Bu seviyede test aktiviteleri sürekli olarak kontrol edilmekte ve geliştirilmektedir. Genellikle bir araç desteği ve hata engelleme aktiviteleri söz konusu olmaktadır.

2.1 TPCR Değerlendirme Süreci

TPCR Olgunluk Ölçümü çalışmalarında diğer denetleme çalışmalarında olduğu gibi, mevcut durumun ortaya konulması için çeşitli değerlendirme adımları gerçekleştirilmektedir. Her bir aşamanın ise, toplam puan üzerinden belirli bir ağırlığı bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla;

- Teorik Değerlendirme [%25]
 - Test Politika, Strateji ve Metodolojisi
 - Süreçler, Çıktılar ve Araçlar
 - Dokümantasyon ve Prosedürler
- Mülakatlar / Anket Sonuçları [%25]
 - Üst Yönetim, Proje Yönetimi, İş Birimleri, Yazılım, Analiz, Test ve Altyapı Ekipleri ile Görüşmeler
- Denetçi Görüşü [%15]
 - Kurum Kültürü
 - Yerinde Analiz
- Kanıt Değerlendirmesi [%35]
 - Projelerde Kurgulan Yapının İncelenmesi

oranlarında katkı sağlamaktadırlar.

Belirtilen fazlardan elde edilen veriler ışığında, her bir kritik alan için ayrı ayrı değerlendirme yapılmaktadır.

2.2 TPCR Olgunluk Seviyesi Hesaplaması

Her bir alanın değerlendirmesi sonucunda, ağırlıklı ortalama ile (Her bir kritik alanında farklı ağırlık derecesi bulunabilmektedir.) mevcut test seviyesi hesaplanabilmektedir. Benzer modellerde olduğu gibi, bir seviyedeki tüm kritik alanların karşılanması, bir üst seviyeye yönelmek için zorunlu tutulmamaktadır (Bknz TMMi).

2.3 TPCR, TMMi ve Diğer Olgunluk Modelleri

TPCR modelinin bir diğer avantajı da, elde edilen değerlendirme sonuçlarının diğer birçok modele dönüştürülebilir olmasıdır. Örneğin, TPCR değerlendirmesi tamamlanmış bir kurumun TMMi ve TPI modellerindeki olgunluk seviyesi de kolaylıkla hesaplanabilmektedir. Böyle bir dönüşüm mümkün olma nedeni, TPCR'ın TMMi ve TPI gibi modellerin üzerine kurgulanmış olmasıdır(Kapsar kümesi). Süreçsel olarak da benzer yapıları olduğundan, bazı kritik alanların hesaplamalardan çıkarımı olgunluk derecesi dönüşümü için yeterli olacaktır.

Tablo 3. “TPCR”, “TMMi” ve “TPI” Modellerinin Karşılaştırılmalı Analizi

TPCR	TMMi	TPI
<ul style="list-style-type: none">• 32 Kritik Alanın Bulunması• ‘Related Processes’ Kısmının Bulunması• “Test Processes”, “People & Organization”, “Technology & Tools” ve “Related Processes” Başlıklarının Ayrı Ayrı İncelenmesi• Organizasyonel Önceliklerin Adreslenmesi• Teorik ve Pratik Değerlendirme yapılması• Sürecin Şeffaf İşletilmesi	<ul style="list-style-type: none">• 16 Kritik Alanın Bulunması• Geniş Çapta Kabul Edilir Olması• Dünya’da Bilinirliği• CMMi ile Entegrasyonu ve Uyumunu• Tümlşik Kritik Alanlar• Dokümantasyon ve Kaynaklar	<ul style="list-style-type: none">• 16 Kritik Alanın Bulunması• Geniş Çapta Kabul Edilir Olması• Excel Tabanlı Ücretsiz Bir Aracı Olması• TMAP Alyapısı• CMMi Entegre Süreçleri• Dokümantasyon ve Kaynaklar

3 Özet

TPCR olgunluk modeli ile mevcutta sunulmuş olan modeller ile çözümlenememiş sorunların adreslenebilmesi ve test olgunluk seviyesinin en doğru şekilde belirlenmesini hedeflenmektedir. Bu sebeple test süreçlerinin yanında; teknoloji, kişiler, organizasyon ve ilgili süreçler de değerlendirilip toplam test olgunluk seviyesinin belirlenmesinde dikkate alınmaktadır. Bu doğrultuda, özellikle bankacılık ve telekomünikasyon alanında gerçekleştirdiğimiz olgunluk seviyesi ölçümlerinde TPCR’ın benzerlerine göre daha anlamlı ve kesin bir sonuç üretmekte olduğunu gözlemlemekteyiz. İleriki dönemde TPCR’ın açık hale getirilecek, değerlendirme kriterleri ve yöntemlerinin paylaşılması hedeflenmektedir.

Kaynaklar

1. Project Management Triangle: Lewis, James P. (2005). Project Planning, Scheduling & Control, 4E. McGraw Hill. ISBN 978-0-07-146037-8
2. Project Management, The Managerial Process: Erik W. Larson, Clifforg F. Gray, 5E. McGraw Hill. ISBN 978-0-07-340334-2
3. Juran, Joseph M. (1995), A History of Managing for Quality: The Evolution, Trends, and Future Directions of Managing for Quality, Milwaukee, Wisconsin:

ASQC Quality Press, p. 596, ISBN 9780873893411, OCLC 32394752, retrieved 2013-10-20

4. Erik van Veenendaal, Jan Jaap Cannegieter, "The Little TMMi", 2011
5. Sogeti, "TPI Framework", December 2012
6. Sogeti, "TMap Next 1.3" Test Management Framework, 2006