

Bilişim Sektöründe Süreçleri İyileştirilmesinde Ölçülebilirlik ve Ödüllendirme Faktörü

¹Ayşe Betül Karagöz and ²Fatma Molu
^{1,2} Kuveyt Türk Ar-Ge Merkezi, Kocaeli, Türkiye

Özet

Bilgi Teknolojileri süreçleri gelişen teknolojiye uyum sağlaması ve sürdürülebilir olması gerektiğinden dinamik bir yapıda olmalıdır. Süreçlerin yenilenmesi, değiştirilmesi ve iyileştirilmesi özellikle büyük ölçekli organizasyonlarda kazanımlar sağlamaktadır. Bu noktada süreçlerdeki yeniliklerin çalışanlar tarafından benimsenmesi ve uygulanması ise çeşitli zorlukları beraberinde getirmektedir. Bu bildiride bilişim sektörü personelinin süreçte hedeflenen noktaya varılmasında adaptasyonunun ve katılımının sağlanması için uygulanan ödüllendirme sistemi incelenmiştir. Türkiye’de bir bankada hayata geçirilen sistemin detaylarına yer verilerek, maaş ve terfi gibi günümüz dünyasında tek başına bir ödül sistemi olarak kabul edilemeyecek yöntemlerden farklı olarak uygulanan kalite odaklı ödüllendirme sistemiyle elde edilen kazanımlar analiz edilmiştir. Önerilen bu yöntemle organizasyon açısından düşük maliyet ile çalışan motivasyonu büyük ölçüde sağlanmıştır. Süreçte iyileştirilmesi hedeflenen adımlar atomik düzeyde ele alınmıştır. Hedeflenen iyileşmenin sağlandığı uygulama sonucundaki verilerin analizi ile gösterilmiştir. Uygulama ve Hizmet Kalitesi Ödülleri ismi verilen bu uygulama, bankanın Bilgi Teknolojileri birimleri kapsamında iki yılı aşkın süredir uygulanmış olup bünyesinde BT birimlerini barındıran benzeri büyük ölçekli organizasyonlara örnek teşkil edecektir. Bildiride aynı zamanda, Bilgi Teknolojileri çalışanlarının performans çıktılarının ölçülebilirliği ve izlenebilir metrikler örneklendirilmiştir. Kod kalitesi, BT destek hizmetleri, gereksinim ve test yönetimi gibi farklı disiplinlere ait metrikler ve formülleri anlatılmıştır. Metriklerin izlenmesi ve raporlanması için yapılan sistemsel geliştirmelere de bildiride yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: süreç iyileştirme, ödüllendirme, metrik, performans, motivasyon

Abstract

Information technology processes must be dynamic in order to adapt to the developing technology and to be sustainable. Renovating changing and improving the processes provide acquisition particularly for large-scale organizations. The renovations in the processes, brings with it various difficulties while implementing by employees. This report examines the rewarding system applied to ensure the adaptation and participation of the IT staff in the process of reaching the targeted point. By giving the details of the system that is passed on a bank in Turkey, are analyzed, the gains obtained by the quality-oriented reward system applied differently from the methods that cannot be considered as a single reward system in today's world such as salary and promotion have been analyzed. With this proposed method, the motivation of the employees has been provided to a great extent with low cost to the organization. The targeted steps to be improved in the process are discussed at atomic level. Targeted improvement has been achieved was demonstrated by the analyzing the data at the end of applying the application. This application, named "Implementation and Service Quality Awards", has been implemented for more than two years under the Information Technology departments of the bank and will set an example for similar large scale organizations hosting IT departments. At the same time, the report exemplifies both the measurability of the performance of Information Technology employees and traceable metrics. Different disciplinary metrics and formulas are described, such as code quality, IT support services, requirements and test management. Systematic developments for monitoring and reporting metrics are also included in the report.

*Corresponding author: A. Betül KARAGOZ Address: Kuveyt Türk Arge Merkezi İzmit/Kocaeli.

Keywords: process improvement, rewarding, metric, performance, motivation

1. Giriş

Yazılım süreci, bir yazılım ürününün üretilmesi için gerekli olan bir çok aktiviteler topluluğudur. Bütün bu aktiviteler bir döngü şeklindedir. Sürecin uzun soluklu olması, aşama aşama olması ve rekabetin had safhaya ulaştığı günümüzde gerçek ortama çıkan hataların önemi ve yaşattığı olumsuzluklar yazılım projelerindeki akışları kategorize etmeye zorlamıştır. Eskiden yazılım projesinin tüm aşamalarını yazılımcı yaparken günümüzde bu birden fazla iş bölümü ve aşamaya ayrılmıştır. Böylelikle farklı Yazılım yaşam döngüleri ve Yazılım Geliştirme modelleri ortaya çıkmıştır. Tüm bunların yanında farklı programlama dilleri, Analiz ve test aşamaları için çok çeşitli uygulamalar yapılmıştır. Bu karmaşık yapıda yapılan iş bölümleri, yaşam döngüsü adımlarında farklı bir çok kişinin iş birliğiyle yürüyecek projeler bunun yanında her geçen gün gelişen ve ihtiyaca göre farklı uygulamaların kullanılması bilgi Teknolojileri çalışanlarında motivasyonun olumsuz etkilenmesine, değişen sürece ayak uydurma zorluğuna sebep olmaktadır. Bir çok süreç iyileştirme çalışmalarının yanında ödüllendirme sistemi çalışanın motivasyonu artırarak süreçlere uyumunu sağlamada büyük katkı sağlamaktadır.

1. Yazılım Yaşam Döngüsü ve Yazılım Geliştirme Modellerinin Yapısı ve Sürdürülebilirliği

Yazılım geliştiren organizasyonlar, rekabetçi pazarlarda sürekli var olabilmek için aynı anda yürütülen bir çok karmaşık proje ile baş etmek zorundadırlar. Projelerin karmaşıklığının yanında, eş zamanlı olarak yürütülmeleri de yazılım geliştirme ortamını karmaşıktırmakta ve yazılım projelerinin başarı ile tamamlanmasını daha zor hale getirmektedir[1].

Süreçler tanımlanabilir, ölçülebilir, yinelenebilir, İç ve dış fayda sağlayıcıların istek ve beklentilerini karşılayabilir, kontrol edilebilir ve katma değer oluşturur olmalıdır. Her kurum kendime uygun bir süreci oluşturur veya alır uygular. İdeal bir yazılım geliştirme süreci yoktur ve her organizasyon yazılım geliştirme için dışarıdan aldığı model de bile farklı yaklaşımlar geliştirmiştir. Kurum kültürü kotasında aldığı modeli kendine uyarlamıştır. Carnegie Mellon Üniversitesi bünyesindeki Yazılım Mühendisliği Enstitüsü (Software Engineering Institute - SEI) tarafından oluşturulan Yazılım Yetenek Olgunluk Modeli (Software Capability Maturity Model - CMM) yazılım sürecini, "yazılımın ve yazılımla bütünleşik diğer ürünlerin (örnek olarak; proje planları, tasarım dokümanları, kod, test durumları, kullanıcı kılavuzları) geliştirilmesi ve bakımı için kullanılan aktivitelerin, metodların, uygulamaların, ve dönüşümlerin oluşturduğu bütün" şeklinde tanımlamaktadır [2]. Süreçler, organizasyondaki insanların yeteneklerine, geliştirilecek olan projenin özelliklerine göre geliştirilmektedirler. Bu nedenle aynı şirkette farklı projeler için farklı süreçler olabilmektedir [3]. Yazılım döngüsünde kullanılacak modelin seçimi, proje yönetiminin en önemli kararlarından biridir [4]. Önemli olan bir projeye göre bir Yazılım Geliştirme modelinin seçimi ve bir yaşam döngüsü haline hayatını sürdürmesidir. Bir modelin olması hiç olmamasından iyidir ve birçok durumda hangi modelin kullanıldığı nasıl yerine getirildiğinden daha az önemlidir [5]. Yine de, uygun bir modelin seçilmesi bir çok problemten projeyi koruyabileceği gibi, yanlış bir seçim ek problemler çıkartabilecektir. Farklı modellere rağmen, tüm yazılım süreçlerinde ortak olan aktiviteler vardır. Bunlar: 1. Yazılım özelliklerinin

belirlenmesi; yazılım ihtiyaç ve kısıtlarının saptanması, 2. Yazılımın tasarımı ve gerçekleştirilmesi, 3. Yazılımın geçerliliğinin sağlanması ve teslim edilmesi; müşteri ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığının test edilmesi ve teslimi, 4. Yazılım bakımı; müşteri ihtiyaçlarının değişikliğine göre ya da oluşan herhangi bir yanlışlığa karşı yazılımın bakımı (Sommerville, 2000).

Yazılım yaşam döngüsünün bir başka kaynağa göre aşamaları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

1. Planlama 2. Tanımlama 3. Tasarım 4. Geliştirme 5. Entegrasyon ve testler 6. Uygulama 7. Bakım

Tüm bu Yazılım Geliştirme modelleri göstermektedir ki Yazılım süreci uzun soluklu ve birbirini takip eden ve birbirini etkileyen kendi içinde süreçlerden oluşmaktadır. Yazılım yaşam döngüsü içinde Analiz, Yazılım ve Test başlı başına kendi içinde de süreçleri olan süreçlerden oluşmaktadır. Bu kendi içinde de süreçlere ayrılan yaşam döngüsünü sürdürebilmek için analist, Yazılım mühendisi, Yazılım test mühendisi, network Uzmanı gibi çeşitli uzmanlık alanları oluşmuştur. Yazılım yaşam döngüsü onlarca uzmanın birlikte yürüttüğü bir organizasyon haline gelmiştir. Birbirlerine bağlı bu ana süreçlerde aynı zamanda süreçleri birbirine bağlı uzmanlar çalışmaktadır. Analizin aksamaması veya diğer bir sürecin aksamaması, Kalitesi diğer süreçleri de etkilemektedir. Gelişen bu yapıyla birlikte bu iş akışını sürdürebilir hale getiren uygulamalar yapılmıştır. Bu uygulamalar yapılan işlerin sürekliliğini sağlamak ve süreçlerin ölçülebilirliği adına çoğunlukla avantajlı olmuşlardır. Ancak uygulamaya çalışanların uyumu, alışkanlıkların dışına çıkılmak istenmemesi, yeni bir uygulamaya motive olma açısından dezavantaja dönüşme durumu çoğu zaman yaşanmıştır. İşte bu devavantajları aşarak avantaja dönüştürmek adına bir çok bilişim organizasyonu analizler yaparak sorunları tespit etmeye ve çözmeye çalışır.

2. Yazılım Yaşam Döngüsünün Yönetilmesi ve Performans

Süreç yönetimi; süreçlerin tanımlanmasını, birbirleriyle olan etkileşimlerini, sahiplerinin, sağlayıcılarının, alıcılarının, süreç boyunca nesne ve kişilerin ihtiyaçlarının belirlenmesini, gerekli adımlarda ölçümler alınarak performansının izlenmesini ve gerekli iyileştirmelerin sürekli ve düzenli olarak izleme ile yapılmasını içeren/sağlayan faaliyetlerin tümüdür.

Kurumun veya kişinin/kişilerin performansının artması daha fazla çalışmak veya çaba sarf etmek değildir. Aksine artan performans zamanı daha verimli kullanmayı ve kişinin/kişilerin veya kurumun kendi sistemlerini/organizasyonlarını daha kolay bir şekilde yönetmesini sağlar.

Yazılım yaşam döngüsünde birden fazla rol, birden fazla alt süreç vardır ve tümü birbiriyle etkileşim halindedir. Birbiriyle etkileşim halinde olan bu alt süreçlerin iyileştirilmesinde en önemli faktör çalışandır. Çalışanın motivasyonu, kalitesi beraberinde tüm süreci kaliteli hale getirir.

Bu bağlamda yaklaşık 300 çalışanı olan bir bilişim organizasyonunda süreçleri ile ilgili uygulamaları ve kişileri baz alan analizler yapılmıştır. Süreçlerin iyileştirilmesi, yerleşmesi, anlaşılması, motivasyonun artırılması adına geliştirilmesi gereken alanlar tespit edilmiştir. Bu tespit edilen alanlar ölçülebilir hale getirilerek metrikler belirlenmiş ve ihtiyaca göre çeyrek, yarım veya yıl bazında ödüllendirme kategorileri oluşturulmuştur. Uygulama ve Hizmet Kalitesi Ödülleri adı verilen bu ödüllendirme faaliyeti geleneksel hale getirilmiş her dönem geliştirilmesi istenen alanla ilgili ödül kategorisi eklenmiştir. Bu ödül kategorileri ve metrikleri genel olarak şöyledir.

2.1. Analiz, Yazılım ve Test Dokümantasyon Uygulama Kullanımını Teşvik Amaçlı Ödül

En Çok Gereksinim Ekleyen\Değiştiren	Müdürlük	Ödül döneminde ALM Requirement modülünden müdürlüklerin check in sayıları toplanır. Müdürlüklerdeki analist personel sayısına oranı alınır.
En Çok Gereksinim Ekleyen\Değiştiren	Servis	Ödül döneminde ALM Requirement modülünden servislerin check in sayıları toplanır. Servislerdeki analist personel sayısına oranı alınır.
En Çok Gereksinim Ekleyen\Değiştiren	Personel	Ödül döneminde ALM Requirement modülünden personellerin check in sayıları toplanır.
En Hızlı Hata Çözen	Müdürlük	Ödül döneminde ALM Defect modülünden müdürlüklerin ortalama hata çözüm süresi alınır. En az 120 hata çözmüş müdürlükler dahil edilir.
En Hızlı Hata Çözen	Servis	Ödül döneminde ALM Defect modülünden servislerin ortalama hata çözüm süresi alınır. En az 60 hata çözmüş servisler dahil edilir.
En Hızlı Hata Çözen	Personel	Ödül döneminde ALM Defect modülünden personelin ortalama hata çözüm süresi alınır. En az 20 hata çözmüş personeller dahil edilir. Mesai saatleri baz alınır.
En Çok Test Senaryosu Yazan	Müdürlük	Ödül döneminde ALM Test Plan modülünden müdürlüklerin test senaryo step sayıları toplanır. Müdürlüklerdeki analist ve test mühendisi personel sayısına oranı alınır.
En Çok Test Senaryosu Yazan	Servis	Ödül döneminde ALM Test Plan modülünden servislerin test senaryo step sayıları toplanır. Servislerdeki ve test mühendisi sayısına oranı alınır.
En Çok Test Senaryosu Yazan	Personel	Ödül döneminde ALM Test Plan modülünden test senaryo step sayıları toplamı alınır.

Kategorileri

Tablo 1. Analiz, Yazılım ve Test Süreçleri Ödül Kategorileri

Bu kategoriler Analiz, test ve Yazılım aşamalarında dokümantasyonun sağlanması ve mevcut uygulamanın kullanımını artırmak amaçlı müdürlük, servis ve personel bazında eklenmiştir. Uygulama ile birlikte süreçte yapılan tüm aktiviteler için dokümantasyon haline getirilebilmiştir.

Projeler Analiz, Yazılım ve test aşamalarında kaydedilen aktivite dokümanlarıyla daha detaylı takip edilebilir hale gelmiştir. Aktiviteler müdürlük, servis ve personel bazında ölçümlenebilir hale gelmiştir. Zorundalık oluşturmada motivasyonu olumsuz etkilenmesine izin vermeden kullanımı yaygınlaştırmak Uygulamanın kullanımına teşvik amaçlı bu kategorilerde ödüllendirme yapılmıştır. (Tablo 1)

2.2. Bilgi Paylaşımının Ölçümlenmesi ve Artırılması Amaçlı Ödül Kategorileri

Her bilişim organizasyonu kendi bünyesinde geliştirdiği uygulamalar için bir bilgi bankası oluşturmak adına çeşitli yöntemlere başvurur. İndeksler içeren çeşitli word dosyaları, excel dosyaları, ortak kalsörler vb. yöntemler en yaygın olanlarıdır. Bu organizasyonda internet sayfası üzerinden ulaşılabilen bir portal oluşturulmuş ve paylaşımlar onun üzerinden yapılmıştır. Tüm servisler ve müdürlükler kendilerine ait görevlerine dair paylaşımlarda bulunarak diğer kullanıcıları da bilgilendirirken bir el altı bilgi bankası oluşturulmuştur. Burada yapılan paylaşımlara teşvik amaçlı çeşitli ödül kategorileri oluşturulmuştur. (Tablo 2)

En Çok Yazan Bilgin	Personel	Ödül döneminde Bilgin'den personellerin yazı sayıları toplamı alınır.
En Çok Okunan Bilgin	Personel	Ödül döneminde Bilgin'den personellerin okunma sayıları toplamı alınır.
En Çok Güncel Olmayan Ve Eksik Yazı Raporlayan Bilgin	Personel	Ödül döneminde Bilgin'den personellerin güncel ve eksik yazı raporlama sayıları toplamı alınır.
En Çok Yazı Güncelleyen Bilgin	Personel	Ödül döneminde Bilgin'den personellerin yazı güncelleme sayıları toplamı alınır.

Tablo 2. Bilgin Ödül Kategorileri

2.2. Yazılım Kod Kalitesinin Ölçümlenmesi ve Kod Artırmak Amacıyla Eklenen Kategoriler

Kod kalitesi bir Yazılım yaşam döngüsünün sürdürülebilirliğinin en önemli kriteridir. Kod kalitesini bir kurumda standartlaştırmak, ölçümlendirilebilir bir forma sokmak, kod kalitesini ölçümlemek ve çeşitli metrikler koymak yazılımcıya yön gösterecektir. Okunabilir, anlaşılabilir kodlar çıkarmak tüm Yazılım şirketlerinin en önemseddiği şeylerden biridir. Bu yönde belirlenen format haricinde yazılımcıyı kod kalitesinden dolayı ödüllendirmek oldukça motive edici bir yöntemdir. Bu amaçla ödüllendirme kategorileri oluşturulmuştur. (Tablo 3)

En İyi Trend Kaynak Kod Kalitesi	Müdürlük	Ödül döneminde Kod Kalitesi analiz sonuçlarından müdürlüklerin TQI(Total Quality) artış değeri ile kod satır sayısına bakılır. TQI Artış Değeri ile Kod Satır Sayısı ile çarpımı alınır.
En İyi Trend Kaynak Kod Kalitesi	Servis	Ödül döneminde Kod Kalitesi analiz sonuçlarından servislerin TQI(Total Quality) artış değeri ile kod satır sayısına bakılır. TQI Artış Değeri ile Kod Satır Sayısı ile çarpımı alınır.
En İyi Trend Kaynak Kod Kalitesi	Personel	Ödül döneminde Kod Kalitesi analiz sonuçlarından modül sorumlularının TQI(Total Quality) artış değeri ile kod satır sayısına bakılır. TQI Artış Değeri ile Kod Satır Sayısı ile çarpımı alınır.
En İyi Kaynak Kod Kalitesi İndeksi	Müdürlük	Ödül döneminde Kod Kalitesi analiz sonuçlarından müdürlüklerin TQI değeri alınır.
En İyi Kaynak Kod Kalitesi İndeksi	Servis	Ödül döneminde Kod Kalitesi analiz sonuçlarından servislerin TQI değeri alınır.

Tablo 3. Kod Kalitesi Ödül Kategorileri

2.3. Canlı Ortam Çağrılarını Memnuniyeti Artırılması Amaçlı Ödül Kategorileri

Canlı ortam çağrıları kurumlarda dış müşteriden gelen çağrılardır ve her kurumun önem verdiği ve özen gösterdiği bir görevdir. Genel olarak iş birimlerinden veya dış müşteriden gelen çağrı, şikayet ve sorunlar bir havuzda toplanır, cevaplanır veya çözüme ulaştırılır. Bu bağlamda dış müşteriye bakan bu görevin memnuniyeti kurumlar için çok önemlidir. Bu amaçla çeşitli ödül kategorileri oluşturulmuştur. (Tablo 4)

En Hızlı Çağrı Çözen	Personel	Ödül döneminde BOA'dan personellerin ortalama çağrı çözüm süresi alınır. En az en az 20 çağrı çözmüş personeller dahil edilir. Hizmet Masası personelleri dahil değildir. Mesai saatleri baz alınır.
En Yüksek Çağrı Çözüm Memnuniyeti	Personel	Ödül döneminde BOA'dan personellerin anketlerden almış olduğu ortalama puan alınır. En az 5 anket sonucu olan personeller dahil edilir. Hizmet Masası personelleri dahil değildir.

Tablo 4. Çağrı Memnuniyet Kategorileri

3. Ölçülebilirliğin ve Ödüllendirmenin Avantajları

Ödüllendirme sadece paraya bağlı bir olgu değildir. Nitekim, konu ile ilgili olarak yapılan bazı araştırma sonuçları, parasal olmayan özel beklentilerin iş performansına olan olumlu etkilerinin parasal etkilerden daha fazla olduğunu göstermektedir[6]. Bu nedenle, uygulamada, yöneticiler arasında yaygın olan “tek başına ödemenin bile yeterince motivasyon yaratacağı” yönündeki anlayış, yanlış bir görüşü yansıtmaktadır. Yine uygulamada, yanlış olan çok basit bir tez ise; bireysel geliri ön plana çıkarmaktadır[7]. Oysa, psikolojik yönden yapılan bir çok araştırma ve geliştirilen kuram, kişi davranışları ile performansları arasındaki ilişkilerin daha kompleks bir yapıda olduğunu göstermektedir. İyi bir ücret çok önemli olmakla birlikte, çalışanı işine bağlayan, işini sevdiren ve başarılı olmasını belirleyen tek seçenek değildir.

Ödüllendirme sistemi çalışana yön gösterirken hem motivasyonunu artırır hem de performansını artırmıştır. Sistemlerin ölçülebilirliği ödüllendirmede yapılan derecelendirmeye olan güveni artırmış ve ödül kategorilerini çalışanların hedefleri haline getirmiştir. Kategorilerin kişi bazlı olmasının yanında servis ve müdürlük bazlı olması grup içi etkileşimi, dayanışma ve paylaşımı da beraberinde getirmiştir. Derece alan müdürlük, servis ve personele yapılan bir törenle birlikte plaket takdim edilmiştir. Ödül kategorileri herkese açık haldedir ve iyileştirme ve takdir amaçlı kategori önerilerinde bulunmaktadır.

4. Sonuçlar

Ödül kategorileri sadece bilgi paylaşım alanını içerirken üç yıl içinde 5 alana çıkmıştır. Uygulama kullanım artırılması amacıyla konulmuş olan kategoriler uygulamanın kullanılmasında %30 artış sağlamıştır. En hızlı hata çözen kategorisi ile birlikte çözüldüğü halde sistemde “Fixed” statüsüne alınmayan veya uzun süre çözülmeyen hatalar artık sıfıra inmiştir. Girilen hataların kapanma süresinde %50 azalma sağlanarak uzun vadeli zaman ve efordan %70 kazanç sağlanmıştır. Senaryo sayıları iki katına çıkmıştır.

5. Referanslar

- [1] Serkan Nalbant: Yazılım Geliştirme Sürecinin Verimliliğini Arttırmak: Bir Bilgi Sistemi Önerisi, ODTÜ Ankara
- [2] T.G. Olson, N.R. Reizer, J.W. Over, Handbook CMU/SEI-94-HB-01: A Software Process Framework for the SEI Capability Maturity Model, SEI, Eylül 1994.
- [3] Sommerville, I. Software Engineering, New York: Addison-Wesley, Harlow, England; 2000
- [4] Kettunen, P. And Laanti, M. How to steer an embedded software project: tactics for selecting the software process model, Information and Software Technology, 2005.
- [5] Natarajan, K. V.Efficient software development, Proceedings of MASPLAS'04, Mid-Atlantic Student Workshop on Programming Languages and Systems, Seton Hall University, April 3.2004
- [6] Muzaffer Sencer, “Kamu Görevlilerinde İş Doyumu ve Moral: GÜDÜLENME Kuramlarına Eleştirel Bir Yaklaşım,” Amme İdaresi Dergisi (Cilt15, Sayı 1): 3-48, 1982
- [7] Bratton John, “Reward Management,” ; GOLD, Jeffrey (eds.), Human Resource Management (London: MacMillan Business, Second Edition): 237-272., 1999