

Etkin Bir Yazılım Süreç Yönetimi İçin Süreç Yönetim Aracı Seçimi

Özden GEBİZLİOĞLU ÖZVURAL¹, Özgür GÜN², Elif AK³

^{1,3}TÜBİTAK BİLGEM PK: 74 41470 Gebze/ KOCAELİ

²TÜBİTAK BİLGEM BTE Bilişim Teknolojileri Enstitüsü PK: 74 41470 Gebze/ KOCAELİ

{ozden.ozvural, ozgur.gun, elif.ak}@tubitak.gov.tr

Özet. Sistem ve yazılım mühendisliği disiplinlerini kullanarak büyük ve karmaşık ürünler geliştiren organizasyonlarda proje ve süreç yönetimi faaliyetlerinin etkili bir şekilde uygulanması ve yönetilmesi kaçınılmaz olarak zorlaşmaktadır. Ayrıca günümüzde ürün geliştirme faaliyetleri genellikle organizasyonun farklı birimlerinin işbirliği ile gerçekleştirilmektedir. Bu tür büyük yapıları daha etkin yönetebilmek için süreçlerin tanımlanması, modellenmesi, çalışanlar arasında iletişim ve işbirliği platformunun sağlanması ve mümkün olan tüm yönetsel aktivitelerin otomasyonu gerekir. Bu çalışmada yazılım süreç yönetimi alt yapısı oluşturmak için, uygun bir süreç yönetimi aracı seçmek üzere, yürütülen faaliyetler anlatılmıştır. Bu kapsamda araç seçim kriterleri belirlenmiş, süreç yönetim araçları üzerinden değerlendirme yapılmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler. Yazılım Süreç Yönetimi, Süreç Yönetim Aracı, BPM, İş Süreci Modelleme Yazılımı

1 GİRİŞ

Büyük ve karmaşık sistemler geliştiren organizasyonların ürün geliştirme süreçlerini tanımlayıp, sürekli iyileştirmesi gerekmektedir. Kalitesiz ürün geliştiren organizasyonlar itibar, müşteri ve gelir kaybı riski ile karşılanabilir ve hatta organizasyonun geleceğini tehlikeye atabilirler. Bunun bilincinde olan organizasyonlar, süreç ve proje yönetimi faaliyetlerini optimize etme konusunda giderek artan bir çaba göstermektedirler.

Süreç ve proje yönetimi faaliyetlerinin en iyi uygulama pratiklerine göre yönetilebilmesi için gereksinim mühendisliği, proje yönetimi, doküman yönetimi ve konfigürasyon yönetimi yazılımları mevcuttur. Bu yazılımlar ile ürün geliştirme sırasında işletilen süreçlerin bir bölümü veya tamamı yürütülmekte veya desteklenmektedir. Ancak bu yazılımlar entegre çalışmadığından proje yöneticileri ve çalışanlar tarafından farklı alanlar için ayrı yazılımlar kullanılmakta, bu da toplam efor gereksinimini artırarak verimliliğin azalmasına sebep olmaktadır.

Bu çalışma kapsamında özellikle ARGE faaliyetleri yürüten ve kurumsal stratejileri gereği tanımlı olan ürün geliştirme süreçlerini kısmen veya tamamen uygulaması gereken organizasyonlar için süreçlerin izlenmesi ve projelerin gerçekleştirilme durumlarının tek bir merkezi ortam üzerinden takibine yönelik gerçekleştirilen süreç yönetim yazılımı değerlendirmesi sonuçları sunulmuştur. Süreç yönetim yazılımı ile aşağıda detayları verilen ihtiyaç ve beklentilerin karşılanması hedeflenmiştir:

- Proje yaşam döngülerine göre süreçlerin jenerik olarak modellenmesi
- Projelerin özel gereksinimlerine göre süreç uyarlamalarının yapılması
- Anahtar performans göstergelerinin çeşitli bilgi kaynaklarından otomatik olarak toplanabilmesi
- Toplanan metriklerin ürün, proje, program veya kurumsal seviyede raporlanması
- Süreçlerde tanımlı olan faaliyetlerin proje çalışanlarına görev olarak atanabilmesi
- Geçmiş veri üzerinden iyileştirilmesi gereken noktaların belirlenmesi/uyarılması
- Farklı lokasyonlardaki birimler için işbirliği ve koordinasyon imkanı sağlanması

Süreç yönetim yazılımının Kurumda kullanılan konfigürasyon ve versiyon yönetimi yazılımları: ClearCase, CVS, Subversion ve proje yönetim yazılımı: MS Project ile entegre çalışması amaçlanmıştır. Süreç yönetim yazılımının, görev ve konu takibi amacıyla kullanılan JIRA yazılımının fonksiyonlarının tamamını yerine getirebilme durumu söz konusu olursa bunun yerine süreç yönetim yazılımının kullanılmasına karar verilmiştir.

Çalışmanın geri kalanında referans alınan makaleler özetlenmiş, süreç yönetim yazılımını değerlendirmek üzere yapılan ön çalışmalar ve oluşturulan kriterler sunulmuş, gerçekleştirilen değerlendirme sonuçları analiz edilmiş ve son olarak sonuçlar ve gelecekte yapılacak çalışmalar verilmiştir.

2 İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Stefan R. Koster çalışmasında [1] sayısı giderek artan süreç yönetim yazılımlarını değerlendirmek üzere bir çerçeve sunmuştur. Yazar tarafından geliştirilen açık ve objektif değerlendirme yöntemi için süreç yönetimi yaşam döngüsündeki evreler (strateji geliştirme, modelleme, kullanıma alma, yürütme, izleme & kontrol ve analiz) temel alınmıştır. Evrelerin başarıyla tamamlanması için gerekli kriterler ve kriterlerin değerlendirme şeması belirlenmiş ve piyasada mevcut olan üç (3) araç üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

Berrocal J., Garcia-Alonso J., Murillo J.M. [2], farklı lokasyonlardaki ekipler tarafından geliştirilen yazılımlar için ekipler arasındaki etkileşim ve işbirliği ve standart/ süreç iyileştirme modellerine uyumluluğun artırılması için Zentipede adlı yazılım süreç yönetimi yazılımını geliştirmişlerdir. Yazılım temelde dört (4) modülden oluşmaktadır; yönetim, BPMS, geliştirme ve dokümantasyon modülü.

Yönetim modülü proje yöneticilerine yazılım geliştirme sürecinde verilen faaliyetler ve çalışanlara atanan görevler üzerinden projenin izlenmesi ve kontrolüne yönelik imkan sağlamaktadır. BPMS modülü organizasyonların yazılım geliştirme süreçlerinin yazılım ve sistem süreç mühendisliği metamodeli (software& systems process engineering metamodel – SPEM) [3] ve BPMN [4] notasyonu kullanılarak modellenmesini ve işletilmesini sağlar. Geliştirme modülü farklı lokasyonlarda bulunan ekiplerin iletişim ve koordinasyon ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilmiş olup, yazılımın modellenmesi ve konfigürasyon yönetimi faaliyetlerinin yürütülmesine imkan vermektedir. Dokümantasyon modülü proje dokümanlarının koordinasyon içerisinde geliştirilmesini ve idamesini sağlamaktadır.

3 GERÇEKLEŞTİRİLEN ÇALIŞMALAR

Kurumda 2012 yılında başlatılan “İş Süreçlerinin Yeniden Yapılandırılması” Projesi kapsamında süreç alanları belirlenmiş ve çalışma grupları tarafından süreç tanımları yapılmıştır. Çalışma grupları tarafından iş akışları Microsoft Visio diyagramlarında “Business Process Modelling Notation (BPMN)” notasyonu kullanılarak çizilmiş olup, süreç tanımlama dokümanları ve ilgili varlıkları Microsoft Word’de oluşturulmuştur. Çalışmalar sonrasında özellikle süreç varlıklarının kağıt üzerinden idamesinin zorluğu, süreçlerin çalışanlar tarafından anlaşılmasını kolaylaştırmak ve süreçlerin bir bütün halinde görülmesi gibi ihtiyaçlardan hareketle 2013 yılında süreç yönetim yazılımı kullanımı söz konusu olmuştur. Bu ihtiyaçlardan hareketle Gartner raporunda [5] yer alan birkaç firmayla aşağıda verilen senaryolar üzerinden ön görüşme yapılmıştır.

“Senaryo 1: Projede değişiklik yönetimi sürecini işlettiğimizi düşünelim. Bu kapsamda müşteriden onayı alınan Yazılım Gereksinimleri Belirtimi Dokümanı üzerinde müşteri tarafından talep edilen bir değişiklik isteği olsun. Bu talep Projenin Konfigürasyon Yönetimi Sorumlusu tarafından JIRA veya Rational ClearQuest aracı üzerinden değişiklik istek formu (DIF) doldurularak tanımlanır ve Proje Yöneticisine iletilir. Proje Yöneticisi formu gözden geçirir ve gerekirse formun ilgili yerlerinde düzeltmeler yapabilir. Proje Yöneticisi değişiklik isteği ile ilgili olarak Konfigürasyon Kontrol Kurulu toplanmasına gerek duyarsa kurul üyelerini belirler ve formda ilgili bölüme üyeler tanımlanır. Belirlenen üyelere sistem tarafından bilgilendirme e-postası gönderilir. Planlanan toplantıda kurul üyeleri tarafından değişiklik isteği değerlendirilir ve red veya yapılması onayı verilir. Yapılacak değişiklik istekleri için PY tarafından proje ekibinde yer alan ilgili personele JIRA veya Rational ClearQuest üzerinden DIF ile ilişkilendirilerek eylem maddesi açılır. JIRA üzerinde kapandı durumuna gelen eylem maddesi PY tarafından doğrulanır. PY tarafından doğrulanan eylem maddesi ile ilgili olarak Proje Kalite Güvence Sorumlusu tarafından da doğrulama yapılarak DIF kapatılır.

Yukarıda verilen senaryoya ek olarak süreç yönetim aracı üzerinden açık olan DIF sayısı ve kapanan DIF sayısı göstergelerinin gerçek zamanlı olarak proje ekibi tarafından izlenebilmesini istiyoruz.

Senaryo 2: Projede yazılım tasarım ve gerçekleştirme sürecini işlettiğimizi düşünelim. Yazılım Gereksinimleri Belirtimi Dokümanı müşteri tarafından onaylandıktan sonra Yazılım Geliştirme Sorumlusu tarafından yazılım mimarisi tasarlanır. Proje ekiplerinin farklı yazılım geliştirme ortamları kullandıkları göz önünde bulundurulur, bu faaliyetin çıktısı olarak herhangi bir UML diyagramı oluşturulur. Bu aşamada Yazılım Takım Lideri veya Proje Yöneticisi tarafından ihtiyaç duyulan durumlar için alternatif çözümler ve seçim kriterleri belirlenerek analiz yapılabilir. Analizin sonucu Alternatif Çözüm Analizi Raporu ile dokümante edilir. Yazılım mimarisi belirlendikten sonra gereksinimler mimari tasarım bileşenlerine Rational DOORS aracı üzerinden atanır. Atama yapıldıktan sonra yazılım mimarisi, Yazılım Geliştirme Sorumlusu tarafından proje ekibine gözden geçirmeye sunulur. Bunun için JIRA üzerinden tüm proje ekibine görev ataması yapılır. Proje ekibi personeli gözden geçirme sonucundaki bulgularını JIRA üzerinden görevle ilişkilendirilerek bulgu olarak açar. Planlanan toplantıda tüm bulgular üzerinden geçilerek red veya yapılması onayı kararı alınır. Gerçekleştirilecek düzeltici faaliyetler ile ilgili olarak PY tarafından proje ekibinde yer alan ilgili personele JIRA üzerinden bulgu ile ilişkilendirilerek eylem maddesi açılır. JIRA üzerinde kapandı durumuna gelen eylem maddesi PY tarafından doğrulanır ve kapatılır. Yazılım Geliştirme Sorumlusu/Sorumluları tarafından yazılım tasarımına ve kodlama standartlarına uygun olarak kodlama ve birim testleri yapılır. Gerçekleştirilen birim ve bileşenler tümleştirme sürecine uygun olarak tümleştirilir.

Yukarıda verilen senaryoya ek olarak süreç yönetim aracı üzerinden açık olan bulgu sayısı, kapanan bulgu sayısı ve açık/kapalı eylem sayısı göstergelerinin gerçek zamanlı olarak proje ekibi tarafından izlenebilmesini istiyoruz.”

Yapılan ön görüşmeler neticesinde firmaların sistem ve yazılım mühendisliği projelerine yönelik herhangi bir deneyim ve uygulamalarının olmadığı görülmüştür. Firmalara ihtiyaçlarımızı daha net aktarabilmek ve firmaları objektif değerlendirebilmek için kriter listesi oluşturulması ve değerlendirme sonuçlarına göre seçilen firma veya firmalarla pilot proje çalışması yapılmasına karar verilmiştir.

3.1 Değerlendirme Yaklaşımı

Tablo 1’de verilen kriterler belirlenirken Koster’in [1] gerçekleştirmiş olduğu benzer liste incelenmiş, kurumun hedefleri doğrultusunda aralarından seçim yapılmış ve hedeflerimize yönelik ek kriterler tanımlanmıştır. Kriter listesi ön görüşme yapılan firmalara gönderilmiş ve kriterleri karşılayıp karşılayamadıklarını detaylı cevaplarıyla birlikte göndermeleri istenmiştir.

Tablo 1. - Kriter Listesi

Modelleme ve Yürütme Kriterleri		
1.	Farklı süreç modelleme dilleri/ notasyonlarını desteklemesi	BPMN gibi standart bir dil destekleniyorsa 6 puan buna ek olarak desteklenen diğer tüm diller için ekstra 1 puan (max.

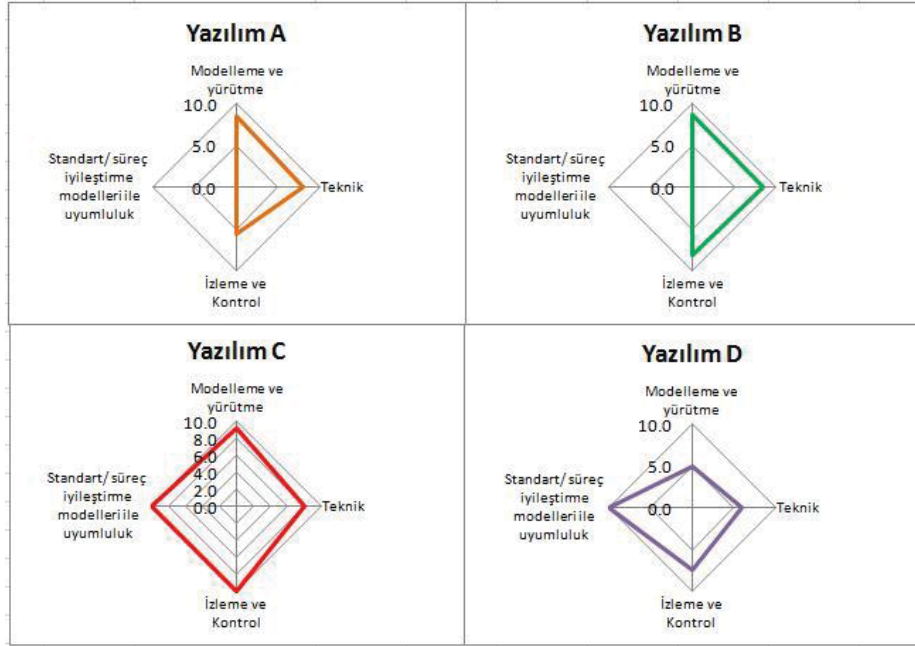
		10 puan)
2.	Sürecin farklı görünüm için desteklenmesi (functional, organizational, behavioural, informational)	Her bir görünüm için 2.5 puan verilecektir. (10 puan)
3.	İş kurallarının süreç modelinden bağımsız tanımlanabilmesi	Süreç modelinden bağımsız tanımlanabiliyorsa 10 puan tanımlanamıyorsa 0 puan
4.	Anahtar performans göstergelerinin formlar veya grafiksel yöntemler ile tanımlanabilmesi	KPI'lar formlar üzerinden tanımlanabiliyorsa 7 puan, grafiksel gösterim ile tanımlanabiliyorsa 5 puan ve kod ile tanımlanabiliyorsa 3 puan
5.	Süreç modellerinin versiyonlamasının yapılabilmesi	Süreç modelinin farklı versiyonları tutulabiliyorsa 10 puan tutulamıyorsa 0 puan
6.	Süreç modeli seviyesinde en az iki seviye detaya inebilmesi (alt süreç--> aktivite gibi)	Süreç modelinin içinde alt süreç ve aktivite tanımlanabiliyorsa 10 puan tanımlanamıyorsa 0 puan
7.	Süreç modeli aktivitelerinden ilgili süreç varlıklarına referans verilebilmesi	Link verilebiliyorsa 10 puan verilemiyorsa 0 puan
8.	Alt süreçlerden ilgili diğer süreç modellerine erişim sağlanabilmesi	Alt süreçlerden diğer süreç modellerine link verilebiliyorsa 10 puan verilemiyorsa 0 puan
9.	Süreç modeli ile ilgili/ etkileşimli diğer süreçlerin bir bütün olarak gösterilmesi	Süreç modeli ile etkileşimli tüm süreçler gösteriliyorsa 10 puan gösterilemiyorsa 0 puan
10.	Jenerik süreçlerden, tanımlanan uyarlama kriterlerine bağlı kalarak proje süreçlerinin tanımlanması (yeni bir proje başladığında proje yönetim ekibi tarafından projenin hedef ve ihtiyaçlarına göre genel tanımlı süreçlerden projeye özel süreçler belirlenebilmesi hakkında)	Projenin büyüklüğü, çalışan sayısı, proje yaşam döngüsü vb. kriterler temel alınarak uyarlama kriterleri belirlenebiliyorsa 5 puan Jenerik süreçlerden uyarlama kriterlerine bağlı kalarak proje süreçleri belirlenebiliyorsa 5 puan
Teknik Kriterler		
11.	Web arayüzünün gereksinimlere göre uyarlanabilmesi	Uyarlanabiliyorsa 10 puan uyarlanamıyorsa 0 puan
12.	Süreç modelindeki aktivitelerin çalışanlara görev olarak atanabilmesi	Görev listesi web arayüzünden görüntülenebiliyorsa 8 puan diğer bilgilendirme yöntemleri için ekstra 1 puan (max 10 puan)

13.	Çalışanlara manuel olarak görev atanabilmesi	Çalışanlara manuel olarak görev atanabiliyorsa 10 puan atanamıyorsa 0 puan
14.	Kullanıcılara görev atandığında sistem tarafından aktif olarak bilgilendirme yapılması	E-posta yoluyla bilgilendirme yapılıyorsa 8 puan diğer bilgilendirmeler için ekstra 1 puan (max 10 puan)
15.	Süreç modelindeki değişikliklerin halihazırda işletilen süreçlere yansıtılması (alt süreç, aktivitelerde veya ilgili süreç varlıklarında yapılan iyileştirme/ değişiklikler)	İşletilen süreç örneği değiştirilebilir ancak bu değişiklik sadece yeni süreç örnekleri için geçerliyse 4 puan Değişiklik tüm süreçlerde zorunlu kılınyorsa 4 puan Tasarımcı iki seçenek arasında seçim yapabiliyorsa 2 puan
İzleme ve Kontrol Kriterleri		
16.	Kurumsal (üst seviye) ve proje seviyesinde (detay seviye) göstergelerin izlenmesi	Farklı detay seviyelerde gösterim sağlanıyorsa 10 puan sağlanamıyorsa 0 puan
17.	Veriyi daha ayrıntılı bir şekilde görüntülemek için bağlantılar sağlanması (örneğin dashboard'lardaki grafiklerden veriye erişim sağlanabilmesi)	Erişim sağlanabiliyorsa 10 puan sağlanamıyorsa 0 puan
18.	Farklı veri için farklı veri gösterim teknikleri sağlanması (örn. Histogram, bar chart, pie chart, scatter diagram gibi)	Veri gösterimi tek tip ise 7 puan sağlanan diğer tüm gösterim şekilleri için ekstra 1 puan (max 10 puan)
19.	Bilginin farklı görünüm için desteklenmesi (2.soru da verilen görünüm için)	Her bir görünüm için 2.5 puan verilecektir. (10 puan)
Standart/ süreç iyileştirme modelleri ile uyumluluk kriterleri		
20.	Süreç modelindeki alt süreç ve aktiviteler ile kuruluştaki temel alınan standart/ süreç iyileştirme modelleri arasında ilişki kurulması (ISO 9001:2008, CMMI-DEV v1.3, AQAP-160, ISO/IEC 12207:2008 vb.)	Alt süreç ve aktiviteler ile standart/ süreç iyileştirme modelleri arasında ilişki kurulabiliyorsa 10 puan kurulamıyorsa 0 puan
21.	Proje başında belirlenen uyarlanmış süreçler için kuruluştaki temel alınan standart/ süreç iyileştirme modellerine göre uyumluluk analizleri yapılması ve raporlanması	Uyumluluk analizleri yapılarak raporlanıyorsa 10 puan yapılamıyorsa 0 puan
22.	CMMI-DEV veya ISO/IEC 15504 kıymetlendirmesi için imkan sağlanması	Değerlendirme yapılıyorsa 10 puan yapılamıyorsa 0 puan

3.2 Değerlendirme Sonucu

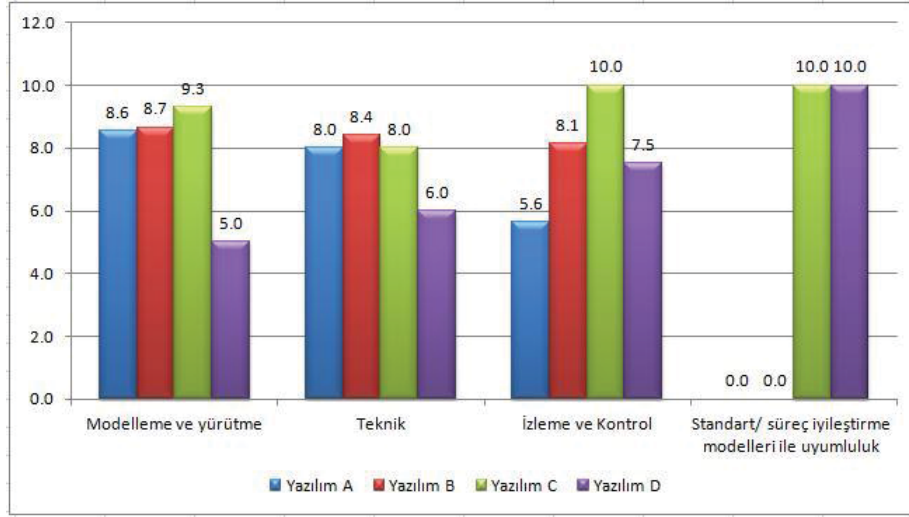
Tablo 1’de verilen ana grupların altındaki kriterler eşit ağırlıklı olarak düşünülmüş olup, değerlendirme ve analiz ortalama puana göre yapılmıştır. Görüşülen ve değerlendirilen yazılımlar Yazılım A, B, C ve D olarak isimlendirilmiş ve sonuçlar buna göre verilmiştir. Firmalar tarafından gönderilen cevaplar Tablo 1’de verilen puanlama yöntemine göre değerlendirilmiş olup, Şekil 1’de her bir yazılımın kriterler bazında puanlaması, Şekil 2’de kriterler bazında en yüksek puanı alan yazılımlar verilmiştir.

Şekil 1. Süreç yönetim yazılımı radar şeması



Şekil 1’de görüldüğü üzere yazılım A ve B üzerinden süreçlerin standart ve süreç iyileştirme modelleri ile eşleştirmesi ve uyarlanmış süreçler için uyumluluk analizleri yapılamamaktadır. Ayrıca bu yazılımların kritik performans göstergelerine ilişkin fonksiyonlar açısından yazılım C ve D’ye göre daha zayıf olduğu anlaşılmaktadır. Yazılım C tüm kriterler açısından en yüksek puanı alan yazılım olmuştur.

Şekil 2. Kriterlere göre yazılım değerlendirilmesi



4 Sonuçlar ve İleriye Yönelik Çalışmalar

Firmalarla yapılan görüşmeler neticesinde iş süreci yönetimi yazılımlarının ağırlıklı olarak bankacılık, sigortacılık ve telekomünikasyon sektörlerinde kullanıldığı ve sistem/ yazılım mühendisliği projeleri yürüten organizasyonlarda herhangi bir uygulama ve deneyimlerinin olmadığı anlaşılmıştır. Bundan dolayı kriterlerin firmalar tarafından eksik/ yanlış anlaşılmasının söz konusu olduğu düşünülmektedir. Değerlendirmenin kriterler temel alınarak belirlenen senaryolar üzerinden firmalar ile birlikte yapılmasının daha doğru olacağı düşünülmektedir. Çalışmanın bundan sonraki aşamasında değerlendirme sonuçlarına göre seçilen firma veya firmalarla pilot proje çalışması yapılması yerine görüşülen tüm firmalar ile senaryolar üzerinden kriterler temel alınarak pilot proje yapılması değerlendirilecektir. Süreç yönetim yazılımlarının çalışma ortamına kurulması ve tarafımızdan süreç modelleme, yürütme ve performans sonuçlarının alınması da düşünülmüş fakat yazılımların kullanımına yönelik herhangi bir deneyimimiz olmadığı için çalışmaların firma yetkilileriyle yürütülmesinin çok daha hızlı ve etkin olacağı değerlendirilmiştir.

Bu çalışma Kurumdaki Kalite Güvence ve Süreç Yönetim Ekipleri tarafından başlatılmış olup ilgili tüm paydaşların belirlenerek çalışma grubuna dahil edilmesi hedeflenmiştir. Bundan sonraki adım olarak süreç yönetim yazılımı seçimi gerçekleştirilecektir. Seçilen yazılımın uygulamadaki kullanımı dikkate alınarak, sistem ve yazılım mühendisliği süreçleri gereksinimlerinin ve kurumun süreç yönetim yazılımı ile ilgili hedeflerinin karşılanma durumu değerlendirilecektir.

Kaynaklar

1. Koster, S.R. An evaluation method for Business Process Management products. Master Thesis. University of Twente (2009)
2. Berrocal J., Garcia-Alonso J., Murillo J.M. Lean Management of Software Processes and Factories Using Business Process Modelling Techniques. University of Extremadura (2010)
3. Software & Systems Process Engineering Metamodel Specification (SPEM) www.omg.org/spec/SPEM/2.0
4. Business Process Model And Notation (BPMN) www.omg.org/spec/BPMN
5. Magic Quadrant for Intelligent Business Process Management Suites, 2012 & 2013