

Araçlara Dayalı Kapsamlı Süreç Değerlendirme Sistemi

Turgay Aytaç

turgaya@logo.com.tr

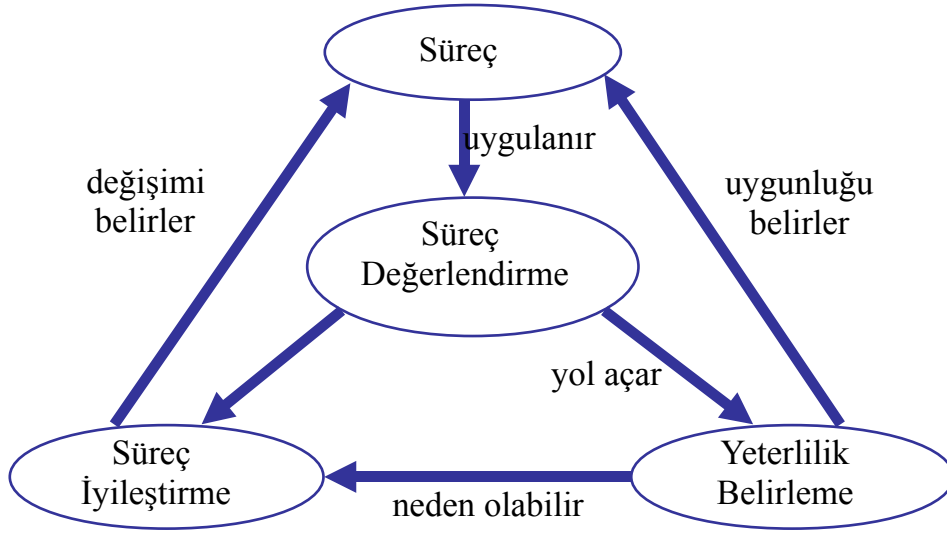
Logo Business Solutions, GOSB Teknopark, 41480, Gebze, Kocaeli

Özet. Modeller bu yönde açıklamalar içermeseler de ISO/IEC 15504, CMMI (öncesinde SW-CMM) gibi kapsamlı süreç modellerinin kullanımı yazılım ve yazılma dayalı sistemler geliştiren organizasyonlar açısından azımsanmayacak kaynak kullanımı ve yatırım anlamına gelir. İstatistikler ve araştırmalar bu yatırımın sürekli olduğunu, elde edilen kazanımların korunması için harcanacak kaynakların süreç iyileştirme programları için kullanılan kaynaktan az olmayabileceğini göstermektedir. LBS 1996 yılından beri kapsamlı modelleri süreç iyileştirme ve değerlendirme çalışmalarında kullanan bir yazılım organizasyonuna sahiptir. LBS tecrübeleri kaynak kullanımı yönünde genel istatistiklerin ve araştırmaların sunduğu verilerle örtüşmektedir. Yine tecrübeler sonucu gözlemlenmiştir ki, kullanılan kaynaklar içerisinde insan emeğini ve zamanını en az kullanmak, en az sayıda insanla kapsamlı bir süreç sistemini ayakta tutmak yetkin araçlar ve otomasyon ile donatılmış altyapılar olmadan olası değildir. LBS son dönemde yatırımlarını tamamen tümleştirilmiş ve süreçlerindeki tüm faaliyetleri kapsayan araçlara yapmaktadır. Süreçlerinin kapsamlı ve dönemsel değerlendirmesi de bu yatırımların bir parçası kabul edilmiştir. Bu makale LBS bünyesinde kapsamlı modellere dayalı olarak kurulan araç kullanım tecrübelerini ve özellikle araçlarla süreç değerlendirme sisteminin detaylı anlatımını içermektedir.

1 Giriş

Süreç iyileştirme iyi düzeyde süreç kültürüne sahip olmak isteyen her organizasyon için ana adım kabul edilir. Ancak her organizasyonel değişim çabasında olduğu gibi süreç iyileştirme programlarını da planlamadan ve temel bazı verilere dayandırmadan yapmak başarısız olma olasılığını yükseltir. Bu nedenle aslında süreç iyileştirme kaçınılmaz ikinci adımdır. Birinci adım sayabileceğimiz mevcut durumun nesnel ölçütlerle ve olabildiğince nicel değerlendirilmesi, en az iyileştirme adımı kadar önemlidir. Yazılım organizasyonları için geliştirilmiş süreç esaslı standartlar ve modeller bu iki kavramı ayrılmaz parçalar olarak içerirler. LBS bir yazılım organizasyonu için geliştirilmiş en kapsamlı süreç standartlarından biri olan ISO/IEC 15504 (daha çok bilinen adı ile SPICE : Software Process Improvement and Capability dEtermination) standardını uzun bir dönem değerlendirme ve iyileştirme çalışmalarında esas almıştır. Böyle kapsamlı bir süreç standardının seçilmesinde en önemli nedenlerden biri, verimli bir süreç ortamına yönelik olarak benimsenmesi gereken iyileştirme yaklaşımları için ISO/IEC 15504 standardının iyi bir referans oluşturmasıdır (Şekil 1). ISO/IEC 15504 ve benzeri modeller için süreçlerin iyileştirilerek organizasyonun uzun vadede kalıcı olacak olgunluğa erişmesi bir kerelik çabalardan oluşmamaktadır. Ulaşılan her evrede sürekli olarak mevcut durum değerlendirilmeli ve organizasyon süreçlerinin genel olarak hedeflenen yeterlilikte olup olmadığı önceki değerlendirmelerle karşılaştırılarak

belirlenmelidir. Hedefe varıldığını doğrulamak da organizasyonun ömrü içerisinde bu tür çabaların sonlandığı anlamına gelmeyecektir. Kalıcı olmak değişen dış koşullarla en iyi şekilde başa çıkmayı gerektirir. Özellikle yazılım endüstrisindeki değişim hızı organizasyonları yeni iyileştirme hedefleri koymaya yöneltmektedir. Diğer yandan iyi bir organizasyonun dahi uzun süreli aynı yeterlik düzeyinde kalabilmesi kolay değildir. Erişilen düzeyden geri gidildiğini, zorunlu olarak iyileştirme çabalarının başlatılması gerektiğini de yine yapılacak değerlendirmeler belirleyecektir.



Şekil 1. Süreç iyileştirme ve değerlendirme aşamaları [1]

LBS ilk kapsamlı süreç değerlendirmesini geçirdiği 1996 yılından bu yana düzenli aralıklarla iç ve dış değerlendirmeleri süreç iyileştirme programlarının bir parçası olarak kabul etmiştir. CMMI modelinin taslak çalışmalarından bu yana da dış sertifikasyona yönelik olarak bu değerlendirmeleri sürdürmektedir. Öngörülebileceği gibi düzenli ve kısa aralıklarla değerlendirmeleri yürütmek kapsamlı bir süreç iyileştirme programı ile düşünüldüğünde önemli ölçüde kaynak kullanımını gerektirmektedir. LBS, aynı ölçekte ya da daha küçük organizasyonlar için araç desteği olmadan kapsamlı iyileştirme programlarını yürütme zorlukları üzerine örnek teşkil edecek tecrübelerle sahiptir. Bu tecrübeler ışığında iyileştirme programlarını kaynak kullanımı açısından eniyilemeye yönelik önemli altyapı projeleri de yürütülmüştür. LBS Tümüleşik Süreç Yönetim Sistemi ve bunun bir parçası olan araçlara dayalı değerlendirme sistemi bu çalışmalar ile genel kullanıma sunulabilecek ürünler olarak ortaya çıkmıştır.

- Değerlendirme aşaması mümkün olan en iyi zamanlama, önceden belirlenmiş kaynaklar ve altyapı ile gerçekleştirilmelidir.
- Değerlendirme, süreç iyileştirme programında hedeflenen değişimin başarısını ya da başarısızlığını tüm detayları ile belgelemelidir.
- İç değerlendirmeler hem değerlendiriciler için hem de değerlendirilen süreçlerin kullanıcıları için öğrenme fırsatı olmalıdır. Bu aşamaya katılan herkes sonraki döngüde kullanılacak iyileştirme fırsatları üzerine geri besleme yapabilmelidir.

Bunlar ve benzeri hedefler de göz önüne alındığında değerlendirmeyi bir organizasyonel süreç haline getirmek, planlı bir süreç olarak uygulamak ve iyileştirmek azımsanmayacak bir yatırımı gerektirmektedir:

- Tüm süreç kullanıcılarının süreçlerin dayandığı model konusunda en azından temel eğitimden geçmeleri zorunludur. Bu bilgilendirme değerlendirme ile ilgili temel kavramları da içermelidir (değerlendirme modeli, yeterlilik seviyeleri, modelin seçenekli olmayan bileşenleri vs.)
- İyileştirme programı yürütülmesine dahi mevcut durumun izlenmesi değerlendirmelerin belli aralıklarla yapılmasını gerektirir. Başka bir deyişle düzenli aralıklarla yapılan iç ve dış değerlendirmeler organizasyonun ömrü boyunca sürdürülmelidir. Bu da belli sayıda eğitilmiş, değerlendirme yürütebilecek yetkinlikte uzmanın varlığını gerektirir.
- ISO/IEC 15504, CMMI gibi modellerle değerlendirme öncesi kapsamlı hazırlıklar yürütülür. Organizasyonun tüm süreçlerinin bu modellerin içerdiği süreç alanları ile karşılaştırılması, süreç faaliyetlerinin ve tüm diğer süreç bileşenlerinin modelin beklenen gereksinimleri ile eşleştirilmesi gerekir. Bir organizasyonun modeller tarafından önerilen süreç alanlarını harfiyen tarif edildikleri şekilde kullanması beklenemez. Organizasyonun operasyonlarını yürütme şekli, iş hedefleri nedeni ile korunması istenen kültürü bu süreç alanlarını kapsayacak şekilde değişime uğrayabilir. Ancak her detayda tam bir eşleniklik söz konusu olamayacağından değerlendirme hazırlığı her zaman gerekecektir. Bir basitleştirme yöntemi olarak, mevcut durumun izlenmesi için yapılan değerlendirmelerin bir önceki değerlendirmede yapılan hazırlıkları büyük ölçüde kullanabileceği söylenebilir.
- Dış değerlendirme başlı başına bir yatırımdır. Hem dış değerlendirmenin dışarıdan alınan bir hizmet olması, hem de değerlendirme sürecinin hazırlık dahil tüm formal aşamalarının her zaman uygulanmak zorunda olması kaçınılmaz kaynak ayrımını gerektirir. Bu kaynaklara dış değerlendirmeler konusunda yeterli bilgiye sahip organizasyon temsilcilerinin emeği dahildir.

LBS değerlendirme süreci ile ilgili uzun süreye yayılmış tecrübelerle sahiptir. Özetlenen

hedefler ve bunların gerektirdiği yatırımlar en başından planlı olarak ortaya konmamış olsa dahi zaman içerisinde bir zorunluluk olarak ele alınmıştır. Bu hedeflerin büyük ölçüde gerçekleştirildiği söylenebilecek bir noktaya erişilmiş ve her yeni değerlendirmede beklenen yatırımın eniyilenmesi için pek çok yeni fikir oluşturulmuştur. LBS küresel yazılım endüstrisindeki benzerleri ile kıyaslandığında orta büyüklükte bir organizasyondur. Ayırabileceği kaynaklar benzeri ve daha küçük tüm organizasyonlarda olduğu gibi sınırsız değildir. Bir anlamda sürecin iyileştirilmesi ve tüm yatırımın eniyilenmesi ana zorunluluklardan biridir. İyileştirme çabalarının son ve en önemli adımı tüm süreç yatırımının araç kullanımı ile eniyilenmesidir.

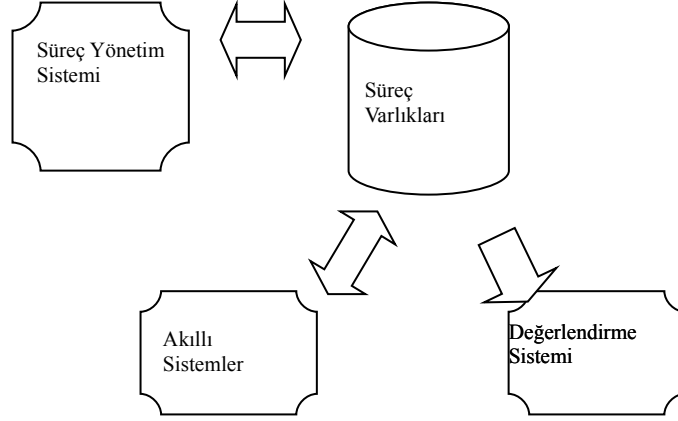
3 Verimli Süreç Ortamı için Araç Kullanımı

Araç kullanımının süreç iyileştirme çabalarına en önemli katkılardan biri olduğu özellikle yazılım organizasyonları üzerine yapılmış kalite odaklı araştırmalarda vurgulanmıştır [4]. Bu olumlu bakışı destekleyen pek çok verimlilik araştırmasından da söz etmek mümkündür. Sadece LBS ve benzeri organizasyonlarda kolaylıkla farkedilecek bazı deneysel gözlemlere de dayanmak mümkündür:

- Yazılım organizasyonu çalışanları yazılımla çalışmayı kalın süreç rehberleri ile çalışmaya tercih ederler. Yazılım kullanarak süreçleri yürütmek ve yönetmek her çağdaş organizasyonda olduğu gibi yazılım organizasyonları için de daha kolaydır.
- Süreçlerin eğitimle yaygınlaştırılması, organizasyonel kültürün bir parçası haline getirilmesi zorlu bir faaliyettir. Süreç bileşenlerini olabildiğince araçların üzerine taşımak güçlükleri önemli ölçüde azaltır.
- İşlevleri hatasız, olabildiğince kontrol işlevi üstlenen araçlar süreçlerin uygulanmasındaki hataları da en aza indirirler.
- LBS tecrübeleri ölçümlerle çalışan, tüm iş hedeflerine bağlı ölçümler için veriler toplamak zorunda olan organizasyonlar için araç kullanımının kaçınılmaz olduğunu göstermiştir. Yazılım organizasyonları ölçeğinden bağımsız olarak oldukça karmaşık süreçler yürütmek zorundadır ve bu süreçlerden araç yardımı olmadan düzenli ölçüm verisi toplamak neredeyse imkansızdır.

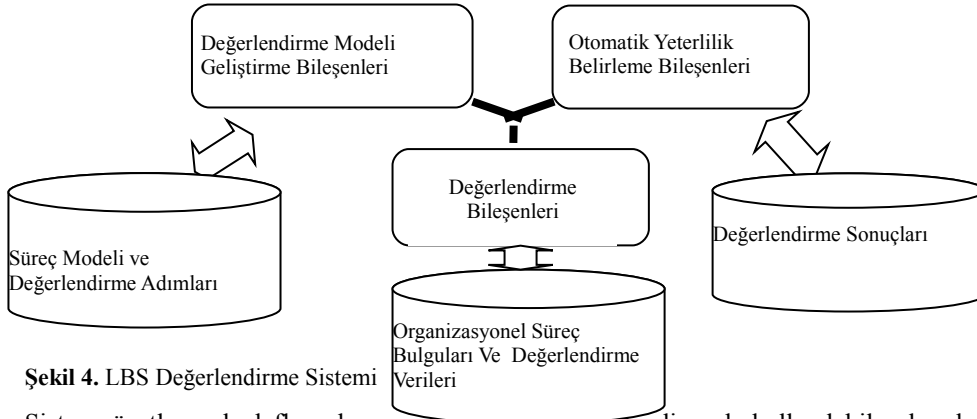
Süreç yatırımını eniyileme çabaları dört ana bileşeni olan bir araç geliştirme ve organizasyona uyarlama projesi olarak ele alınmaktadır (Şekil 3). Süreç Yönetim Sistemi öncelikli olarak ölçümlerle yönetilen bir organizasyonun tüm süreç tanımlarını ve süreç işleyişini (iş akışını) elektronik ortama taşımak üzere tasarlanmıştır. Ancak bir o kadar da mevcut mühendislik ve organizasyonel sistemlerin süreçler etrafında tümleştirilmesi için işlevler içermektedir. Akıllı sistemler benzer elektronik yapılarda henüz yaygın olmayan bir eniyileme deneyi sonucu ortaya çıkmıştır. Başlangıç olarak ölçüm toplama, kalite denetimi, hata arama ve raporlama, standart uyumu gibi alt bileşenler içermesi düşünülmektedir. Bu bileşenler sistemde sürekli işlev sürdürerek

daha önce tamamen uzman süreç çalışanlarının müdahalesini gerektiren süreç adımlarını arka planda otomatik gerçekleştirmeye ya da bir süreç adımıdaki iş gücünü en aza indirmeye çalışırlar [5]. Başka bir deyişle bu projenin önemli bir bölümü yazılım mühendisliğinde destek uzman sistemler geliştirmeye ayrılmıştır.



Şekil 3. Elektronik süreçler için ana bileşenler

Halen kullanımda olan ve elektronik süreçlere geçiş hedefinde diğer araçlarla tümleştirilerek kullanılacak olan LBS Değerlendirme Sistemi öncelikle değerlendiricilerin iş gücünü eniyilemek üzere geliştirilmiştir.



Şekil 4. LBS Değerlendirme Sistemi

Sistem, özetlenen hedeflere de uygun olarak, her değerlendirilmede kullanılabilecek çok kapsamlı bir değerlendirme modelini elektronik ortamda oluşturma işlevleri sunabilen bileşenler içermektedir (Şekil 4). LBS uzun bir süredir süreç iyileştirme çalışmalarını bir dış sertifikasyona yönelik olarak sürdürdüğünden süreçleri ve iyileştirme adımları

CMMI uyumlu hale getirilmiştir. Bunun devamı olarak iç değerlendirmeler için de CMMI değerlendirme modeli SCAMPI esas alınmıştır [6]. LBS Değerlendirme Sistemi özünde büyük ölçüde ISO/IEC 15504 uyumlu olan SCAMPI değerlendirme modeline dayanmaktadır. Ancak bu model benzerlerinde olduğu gibi sadece bir değerlendirmenin nasıl yapılacağına ve süreç yeterliliğinin nasıl belirleneceğine dair detaylı kurallar içermektedir. Her süreç için ayrı ayrı yeterliliğin göstergeleri adı verilen ve değerlendiricinin esas alması gereken işleyiş kurallarını içermemektedir. Bu noktadan başlayarak LBS Değerlendirme Sistemi'nin tamamlanmasına dek tüm değerlendirme sürecini elektronik ortama taşımak için çok kapsamlı adımlar atılmıştır:

- Bir değerlendiricinin SCAMPI kuralları çerçevesinde organizasyon süreçlerini değerlendirmesini sağlayacak “süreç uygulama göstergeleri” taslak belgeler mevcut olsa da henüz önemli ölçüde tamamlanmamıştır. LBS Değerlendirme Sistemi'nin bir parçası olan değerlendirme modeli oluşturma ve güncelleme bileşeni de öncelikle bu süreç uygulama göstergelerine dayanmaktadır. Taslak belgelerden de faydalanılarak her süreç için üst yeterlilik düzeylerine kadar gereken tüm uygulama göstergeleri bu bileşen kullanılarak veritabanında oluşturulmuştur.
- SCAMPI, SEI uzman görüşleri ve değerlendirme tecrübeleri aslında süreç uygulama göstergelerinin eğitilmiş bir değerlendirici için yeterli olduğunu kabul etmektedir. Ancak LBS değerlendirme sürecinin önemli bölümünün CMMI gibi bir model üzerine yeterli eğitimi almış bir uzman süreç kullanıcısı tarafından da yerine getirilebilmesini hedeflemektedir. O nedenle değerlendirme modeli süreç uygulama göstergelerini esas alan, ancak her uygulama göstergesi için süreç kullanıcılarının rahatlıkla anlayıp kendi başlarına cevap verebilecekleri detaylı kontrol listeleri üzerine kurulmuştur. Göstergeleri rahat anlaşılır, basit ancak çok sayıda kontrol adımına dönüştürme çabası uzun zaman ve iş gücü gerektirmiş, sonucunda da binlerce sorudan ve kontrol maddesinden oluşan bir veritabanı oluşmuştur.
- Değerlendirme bileşeni süreç kullanıcılarının ve değerlendiricilerin bir değerlendirme çalışmasını en rahat tamamlayacakları arayüzleri sunabilmek için tasarlanmıştır. Değerlendiriciler için tüm detay adımları planlayabilecekleri, değerlendirme sırasında adım adım giderek tüm kontrol noktalarını atlamadan geçecekleri alt araç bileşenleri geliştirilmiştir. Bu arayüzler değerlendirme adımlarını zaman ve erişim noktası bağımsız hale de getirebilmektedir. Bir değerlendirme görüşmesi istenildiği zamanlarda sisteme bağlanılarak, yarıda kaldığında kaldığı yerden devam edilerek tamamlanacak listeler üzerinden gerçekleştirilebilmektedir. Aynı şekilde uzak bir erişim noktasından bir değerlendirme çalışmasının ara adımlarına erişerek yürütmek, listeleri doldurmak olası hale getirilmiştir.
- Sistemdeki otomatik yeterlilik belirleme bileşeni CMMI süreç modelinde yapılandırılmış gereklere dayanmaktadır. Ancak sistemin sayısal olarak yeterlilik belirleme algoritmaları süreçler, hedefler, özel ve genel pratikler,

Kaynakça

1. ISO/IEC JTC 1/SC 7/WG 10, ISO/IEC TR 15504-1:1998(E), ISO/IEC, Aralık 1998
2. CMMI Product Team, CMMI-SE/SW/IPPD/SS, V1.1, Carnegie Mellon-Software Engineering Institute, Mart 2002
3. Zahran, S. , Software Process Improvement, Addison Wesley, 1998
4. Myers, C., Ingredients of a successful improvement effort, SEPG Conf. Proc., SEPG, 1996
5. Aytay, T., Automation and Machine Intelligence in Process Model Implementations, Bilkent IMPROQ, 2003
6. Members of the Assessment Method Integrated Team, Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPI), V1.1, Carnegie Mellon-Software Engineering Institute, Aralık 2001