

UYGULAMA YAZILIM PAKETLERİNİN SEÇİM SÜRECİNDE DEĞERLENDİRME KRİTERLERİNİN BELİRLENMESİ AŞAMASINDA KALİTE FONKSİYONU AÇILIMI TEKNİĞİNİN KULLANILABİLİRLİĞİ

Ceyda Güngör Şen, Vildan Çetinsaya, Hayri Baraçlı

Yıldız Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 34349, İstanbul

Özet: İşletmeler için doğru yazılım paketinin seçimi, çok sayıda kriterin dikkate alınmasını ve sistem gereksinimlerinin, teknik karakteristiklerin ve finansal konuların dengesini gerektiren çok boyutlu bir süreçtir. Bu süreçteki belirsizliğin ve riskin minimize edilmesi için, sistematik ve tekrarlanabilir yaklaşımlara ihtiyaç duyulmaktadır. Literatürde bu ihtiyacın karşılanmasına yönelik pek çok metodoloji ve yaklaşım bulunmaktadır. Ancak bu yaklaşımlar çoğunlukla, yazılım değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi için herhangi bir teknik veya yöntem önermemektedir. Bu çalışmada, literatürdeki ve uygulamadaki bu ihtiyaçtan yola çıkılarak, yazılım seçim sürecinde organizasyonlar tarafından tespit edilmesi daha kolay olan sistem gereksinimlerinin, değerlendirme kriterlerine dönüştürülmesinde ve işletmelerin kendi durumsallıklarında dikkate alması gereken en önemli kriterlerin belirlenmesinde Kalite Fonksiyonu Açılımı tekniği önerilmekte ve bu tekniğin kullanılabilirliği açıklanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Uygulama Yazılım Paketi, Çok Kriterli Karar Verme, Değerlendirme Kriterleri, Kalite Fonksiyonu Açılımı

USABILITY OF QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT TECHNIQUE IN THE DETERMINATION PHASE OF EVALUATION CRITERION DURING APPLICATION SOFTWARE PACKAGE SELECTION PROCESS

Abstract: Selection of the appropriate software package is often a multi-dimensional process that requires introduction of various criteria and a balance between system requirements, technical characteristics and financial issues. Systematic and widely applicable approaches are crucial for minimizing the uncertainty and risk involved in this process. There exist numerous methodologies and approaches in the literature motivated by this need. However, proposed approaches do not suggest a unique method or technique for determining software evaluation criterion. In this study, the use of Quality Function Deployment technique for translating system requirements to evaluation criteria and determining the most important criteria depending on the company's own conditionality was proposed, and the usability of technique is explained.

Keywords: Application Software Package, Multiple Criteria Decision Making, Evaluation Criterion, Quality Function Deployment.

1. Giriş

Parası olanın iş yapabildiği sermaye süreçlerinden, bilgisi olanın iş yapabildiği bilgi süreçlerine geçişin yaşandığı çağımızda, işletmelerin her alandaki değişim ivmesi karşısında stratejik açıklığa düşmemek için, hızlı hareket edebilen, çabuk ve doğru kararlar alabilen, bilgiyle donatılmış organizasyonlar haline gelmeleri ihtiyaç olmaktan çıkıp bir zorunluluğa dönüşmüştür. Tüm bu gerekliliklerle başa çıkabilmek amacıyla işletmelerin çoğu, uygulama yazılım paketlerinden faydalanmaktadır. İşletmeler için en iyi yazılım paketinin seçimi, çok kriterli karar verme problemi olup çok sayıda kriterin ve çok sayıda karar vericinin katılımı sebebiyle çözüm sürecinin karmaşıklığı artmaktadır. Çeşitli uygulamalar için mevcut olan yazılım paketi alternatiflerinin çokluğu, yazılım paketlerinin değerlendirilmesi için endüstriyel standartların bulunmaması, yazılım paketlerinin performanslarındaki farklılıklar, doğru seçimi yapmak için gerekli olan bilgi birikimi ve tecrübenin eksikliği gibi nedenler, müşteri ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayacak yazılım paketinin değerlendirilmesi ve seçimini önemli ve zor bir süreç haline getirmektedir. Kurumsal uygulama yazılım paketi seçim sürecinin adımları, görevlerin açık bir şekilde tanımlanması, değerlendirme kriterlerinin hiyerarşik ve detaylı tanımının yapılması, alternatiflerin maliyet ve değer açısından birbiriyle karşılaştırılması için bir modelin ve değerlendirme sonuçlarının analizi ve özetinde uygun karar verme metodlarının kullanılması olarak sıralanabilmektedir. Bu sürecin başlangıç noktası ise yazılım alternatiflerini değerlendirme kriterlerinin tanımlanması ve seçimidir.

Literatürde yazılım seçimine yönelik pek çok metodoloji ve yaklaşım bulunmaktadır. Fritz ve

Carter (1994), 1982- 1993 yılları arasında geliştirilen yazılım seçim metodolojilerini özetleyerek bir sınıflandırma sunmuştur. Yapılan fonksiyonel sınıflandırmada incelenen 11 modelden sadece 4'ünde yazılım ihtiyaçlarının analizi konusuna değinildiği, bu süreç için herhangi bir teknik önerilmediği sonucuna varılmıştır. 1990 yılından sonraki metodolojilerde ise, sistem gereksinimlerinin tanımlanması ve değerlendirme kriterlerinin hiyerarşisi gibi konular ön plana çıkmaktadır. Örneğin, Kontio'nun (1995) sunduğu OTSO (Off-The-Shelf-Option) isimli metodolojinin ana teması ürün değerlendirme kriterlerinin hiyerarşisi olarak göze çarpmaktadır. Yine Maiden ve Ncube (1999), değerlendirilecek yazılım alternatiflerine göre değişen bir ihtiyaç tanımlama formatı sunarak, ihtiyaç mühendisliği tabanlı bir metodoloji geliştirmiştir. Bu metodolojilerde genellikle belirlenen kriterlerin ağırlıklandırılması ve son seçim kararının verilmesi aşamaları için bazı çok kriterli karar verme metotları önerildiği görülmektedir. Bununla beraber, uygulamada karar vericiler, sistem gereksinimlerini yani fonksiyonel değerlendirme kriterlerini kolaylıkla belirleyebilmekte iken, bu gereksinimlerle ilişkili, fonksiyonel olmayan kriterlerin seçiminde güçlük yaşamaktadır.

2. Değerlendirme Kriterlerinin Belirlenmesi

İşletmeler için uygun yazılım alternatifinin seçimi birçok farklı faktörün göz önüne alınmasını gerektirmektedir. Değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi sürecindeki en önemli potansiyel tehlike, alternatiflerin sadece teknik karakteristiklerinin dikkate alınması ve bazı kullanıcı ve sistem gereksinimlerinin göz ardı edilmesidir. Bu tehlike genellikle, karar için kısıtlı zaman bulunması, gereksinimlerin bulanık olması ve sistematik bir seçim sürecinin tanımlanmamış olması gibi durumlarda daha çok ön plana çıkmaktadır (Kontio ve diğerleri, 1995). Literatürde başarılı bir yazılım seçim sürecinin sadece teknik konulara bağlı olarak değişmediği, aynı zamanda sosyal, insani ve organizasyonel konuların da önemli olduğu, dolayısıyla bu sürecin sosyo-teknik açıdan değerlendirilmesi gerekliliği inancı hakimdir.

Her uygulama için kullanılacak kriter seti farklı olmakla beraber, değerlendirme kriterlerinin geleneksel sınıflandırması fonksiyonel ve fonksiyonel olmayan kriterler şeklindedir. Fonksiyonel kriterler, organizasyon içerisindeki her bir fonksiyonun sistem gereksinimleri olarak tanımlanabilmektedir. Fonksiyonel olmayan kriterler ise, ürün kalite karakteristikleri, sosyo-ekonomik karakteristikler ve teknolojik faktörler olarak gruplandırılmaktadır. Ürün kalite karakteristikleri için genellikle, ISO tarafından önerilen iki seviyeli karakteristikler kullanılmaktadır. Bunlardan ilk seviye karakteristikleri; fonksiyonellik, güvenilirlik, kullanılabilirlik, etkinlik, bakımı yapılabilirlik, taşınabilirlik olarak sıralanabilmektedir. Sosyo ekonomik karakteristikler ise maliyet, lisans anlaşmaları gibi kurumsal konular; organizasyonel politikalar, kurum vizyon ve misyonu gibi müşteri kapasitesi; ürün pazar payı değişkenleri; eğitim ve destek, güvenilirlik gibi satıcı kapasitesi olarak özetlenebilmektedir. Teknolojik faktörler de, güvenlik, versiyon artırma, arayüz, işletim sistemi kısıtları olarak düşünülmektedir (Kunda ve Brooks, 1999). Literatürde çok az sayıda kaynak farklı fonksiyonel kriter setleri tanımlamaktadır. Buna karşın, çok sayıda fonksiyonel olmayan kriter seti tanımlamalarına rastlanmaktadır ki, bu konuda yaşanan güçlükler böylece kanıtlanmaktadır.

3. Önerilen Metodoloji: Kalite Fonksiyonu Açılımı

Bu çalışmada, değerlendirme kriterlerinin belirlenmesinde Kalite Fonksiyonu Açılımı (KFA) tekniğinin matrislerinin ve hesaplama mantığının önerilme nedeni, tekniğin verilerin analizi ve sıralanması için biçimlendirilmiş bir yapı sunmasıdır. Kalite Fonksiyonu Açılımı, Japonya'da geliştirilen ve müşteri ihtiyaçlarını ürün teknik özelliklerine dönüştürmeye yarayan bir metodolojidir. KFA, müşterilerin ne istediklerini dinlemek ve eldeki imkanlarla bu isteklerin nasıl karşılanabileceğine, mantıksal bir sistem kullanarak karar vermek için kullanılan güçlü bir tekniktir. Kalite Fonksiyonu Açılımı süreci, esnek yapısı ve güçlü grafik-matris elemanlarıyla, pek çok karmaşık analizin dokümantasyonu ve sonuçlandırılmasında yararlı olan önemli bir araçtır (Baraçlı ve diğerleri, 2000). Teknik, her bir fonksiyonel bileşenin kalitesinden başlayıp bunu her bir parçanın veya prosesin kalitesine yaymak suretiyle, sistematik olarak talepler ve karakteristikler arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak müşteri taleplerini (Ne'ler), kalite karakteristiklerine (Nasıl'lar) dönüştürme ve bitmiş ürün için bir tasarım kalitesi geliştirme amacına hizmet etmektedir. Bu dönüştürme süreci, müşteri ihtiyaçlarının ve önem derecelerinin belirlenmesiyle başlayıp, ürün karakteristiklerinin ihtiyaçları karşılama derecelerinin hesaplanmasıyla sona ermektedir. (Aka,1999).

Bu çalışmada ise, sözü geçen matris, yazılım paketi seçim sürecini yaşayan işletmelerin sistem gereksinimleri doğrultusunda, fonksiyonel olmayan değerlendirme kriterlerini uygun bir şekilde geliştirmesi ve tasarlaması amacıyla kullanılmaktadır. Matrisin alanları çalışmanın özelliklerine göre değiştirilmiş ve matrisin satırlarını oluşturan "Ne"ler kısmı sistem gereksinimleri olarak adlandırılmıştır.

Sütunları oluşturan “Nasıl”lar ise, yapılan literatür araştırmaları sonucunda ulaşılan fonksiyonel olmayan kriter setidir. Matrisin oluşturulması için önerilen metodolojinin adımları aşağıda sıralanmaktadır:

- Sistem gereksinimleri ve 1 ile 4 arasında ifade edilen önem dereceleri (4-Çok Önemli, 3-Önemli, 2-Biraz Önemli, 1-Önemli Değil) ile ilgili verilerin işletme içerisindeki her bir departmandan toplanması,
- Sistem gereksinimlerinin nesnel olarak ifade edilmesi ve önem dereceleriyle birlikte matrisin satırlarına işlenmesi,
- Literatür araştırmalarına dayanarak tespit edilen fonksiyonel olmayan değerlendirme kriterlerinin matrisin sütunlarına işlenmesi,
- Sistem gereksinimleri ile kriterler arasındaki ilişkilerin zayıf, orta ve güçlü şeklinde (zayıf ilişkinin ağırlığı 1, orta ilişkinin 3, güçlü ilişkinin 5) belirlenmesi suretiyle ilişki matrisinin oluşturulması,
- Her bir sütun için, ilişki matrisinde bulunan ilişkilerin ağırlıkları ile her bir gereksinimin önem derecesi çarpılıp toplanmak suretiyle mutlak puanların hesaplanarak mutlak puan satırına kaydedilmesi,
- Mutlak puanların en yüksekte en düşüğe doğru sıralanmasıyla bağıl puanların elde edilmesi ve bağıl puan satırına yazılması.

Bu metodolojinin uygulanmasıyla en önemli sistem gereksinimleri ve bu gereksinimlerle ilişkili olarak dikkate alınması gereken en önemli fonksiyonel olmayan kriter seti belirlenebilmektedir.

4. Sonuç

Bu çalışmada kurumsal uygulama yazılım paketi seçimi problemi ile karşılaşan karar vericilere değerlendirme kriterlerinin belirlenmesi aşamasını desteklemek amacıyla Kalite Fonksiyonu Açılımı tekniğini araç olarak kullanan bir metodoloji önerilmektedir. Bu metodolojinin kullanımı ile, karar vericiler sistem gereksinimlerini önceliklendirebilmekte ve kendi durumsallıklarında değerlendirmeye almaları gereken fonksiyonel olmayan kriter setini ve bunların bağıl sıralamasını belirleyebilmektedir. Seçim sürecindeki bir sonraki adım olan, değerlendirmeye alınacak tüm kriterlerin ağırlıklandırılması ve son seçim kararının verilmesi için yine bir kantitatif metodun veya metotların kullanılması gerekmektedir. Önerilen tekniğin çıktıları tamamıyla, karar vericilerin, önem derecelerinin belirlenmesi ve Ne’ler ile Nasıl’lar arasındaki ilişki matrisinin oluşturulması aşamalarındaki değerlendirmelerine bağlı olmaktadır. Bu noktada ise bazı problemler oluşmaktadır. Grup kararı olarak oluşacak bir önem veya ilişki için gruptaki her kişi tanımlanan skala doğrultusunda cevap veremeyebilmektedir. Ayrıca skala seçimi direkt olarak çıktıları etkilemektedir. Dolayısıyla bu problemlerin oluşumunun önlenmesi için, ileriki çalışmalarımız tekniğin bulanık sayıların kullanımıyla geliştirilmesi yönünde olacaktır.

Kaynaklar

- Akao, Y.,** *Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design*, Productivity Pres, Cambridge, MA, 363 pages, 1999.
- Baraçlı, H., Güngör, C. ve Coşkun, S.,** Kalite Fonksiyonu Açılımı (KFA) Yaklaşımında Çalışma Takımının Oluşturulmasında Örnek Bir Uygulama, *XXI. Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği Ulusal Kongresi*, Doğu Akdeniz Üniversitesi, Kıbrıs, Sayfa 206-209, 12-14 Haziran 2000.
- Fritz, C., A. ve Carter, B., D.,** *A Classification and Summary of Software Evaluation and Selection Methodologies*, Computer Science Technical Report No. 940823, Mississippi State University, Department of Computer Science, Mississippi, 77 pages, August 23, 1994.
- Kontio, J., Chen, S., F., Limperos, K., Tesoriero, R., Caldiera, G., ve Deutsch, M.,** A COTS Selection Method and Experiences of Its Use, *20th Software Engineering Workshop*, NASA Software Engineering Laboratory, Greenbelt, MD, 1995.
- Kunda D., ve Brooks L.,** Applying social-technical approach for COTS selection in Brooks L. and Kimble C. Information Systems - The Next Generation, *Proceedings of 4th UKAIS Conference*, University of York, McGraw Hill, pp 552 -565, April 1999.
- Maiden, C., N. ve Ncube, A., M.,** PORE: Procurement-Oriented Requirements Engineering Method for the Component-Based Systems Engineering Development Paradigm, *Proceedings of the 2nd International Workshop on Component-Based Software Engineering*, Los Angels, USA, May 1999.