

Proje Performans Değerlendirmesinde Kritik Faktörler

^{1*}Dr. Abdülkerim Öncü

¹TÜBİTAK – BİLGEM – Bilişim Teknolojileri Enstitüsü, Gebze, Türkiye

Özet

Ülkemizde geliştirilen sistem projelerinin sayısı ve büyüklüğü günden güne hızlı bir artış göstermektedir. Özellikle projelerin yapılması için destek sağlayan kuruluşlar için destekledikleri projelerin başarımın izlenmesi çok önemlidir. Bu nedenle proje başarım ölçülmesi için hakem heyetleri oluşturulmaktadır. Ancak projelerin performansının gerçekçi bir şekilde ölçülmesi zor bir problemdir. Bu problemin çözülmesi ile ilgili birçok çalışma yapılmış ancak projeler arasındaki çeşitlilikten dolayı bu ihtiyaç sonlandırılmamıştır. Bu çalışmada proje performansının ölçülmesinde kullanılacak kriterler belirlenmiştir. Bu kriterler örnek projelere uygulanmış ve sonuçları yorumlanmıştır. Geliştirilen proje performans değerlendirme yaklaşımı ile birçok projenin etkin bir şekilde ölçülebileceği düşünülmektedir

Anahtar kelimeler: Performans değerlendirme, proje başarısı, karar destek sistemleri

Critical Factors in Project Performance Evaluation

Abstract

System projects that are developed in our country is growing rapidly. It is important to see success of the projects especially for the companies those supporting project. That is why, arbitration boards are constituted to measure project performance. However, it is a difficult problem to measure project performance correctly. There have been lots of studies to solve this problem but due to the diversity among different projects, this necessity never ends. In this study, the criteria in order to measure project performance are identified. Those criteria applied sample projects and outcomes have been interpreted. It is thought that many projects may be evaluated effectively by the project performance evaluation approach.

Key words: Performance evaluation, project success, decision support systems

1. Giriş

Projelerin başarılı bir şekilde tamamlanmasına yönelik yüksek miktarda bütçeler ayrılmaktadır. Bu bakımdan projelerin ne ölçüde başarılı olduğunun ölçülmesi çok önemlidir. Projelerin başarısına/başarısızlığına etki eden faktörlerin belirlenmesi ve başarı performansının ölçülmesine yönelik birçok çalışma yapılmıştır [1-4].

*Corresponding author: Abdülkerim Öncü Address: TUBITAK – BILGEM – Bilişim Teknolojileri Enstitüsü, Gebze, TURKEY. E-mail address: kerim.oncu@tubitak.gov.tr, Phone: +902626753242

Projelerin performanslarının değerlendirilmesi kompleks bir iştir. Değerlendirme sonucunun mümkün olduğunca objektif ve gerçekçi olabilmesinde kriterler çok önemli bir yer tutmaktadır. Proje performansını değerlendirirken genellikle kullanılan kriterler şu şekilde özetlenebilir: Zaman, bütçe, kapsam. Ancak bazı araştırmalarda bu kriterlere çalışan yönetimi, süreç kalitesi, emniyet, haberleşme, sağlık gibi kriterleri de eklenmiştir [5].

Performans değerlendirmede farklı yöntemler kullanılmıştır. En çok kullanılan yöntemlerden birisi dengelenmiş puanlama kart yöntemidir [6,7].

Projelerin performansları değerlendirilirken ilk dikkat edilmesi gereken husus projelerin mümkün olduğu kadar benzer türe sahip olmasıdır. Bunun için öncelikle projelerin sınıflandırılması gerekmektedir. Projeler aşağıdaki kriterlere göre sınıflandırılabilir:

- Geliştirme türüne göre: Yazılım / donanım / sistem projesi..vb
- Araştırma türüne göre: Araştırma, Araştırma Geliştirme (Ar-Ge), Ürün Geliştirme (Ür-Ge), Endüstriyel Hizmet..vb
- Bütçesinin büyüklüğüne göre: Küçük bütçeli, orta bütçeli, büyük bütçeli..vb
- Planlama süreye göre: Kısa süreli, orta süreli, uzun süreli..vb
- Kritiklik durumuna göre: Kritik değil, kritik, çok kritik, emniyet kritik..vb
- Gizlilik durumuna göre: Tasnif dışı, ticari gizli, hizmete özel, gizli, çok gizli..vb
- Fon kaynağına göre: AB, Kalkınma Bakanlığı, TÜBİTAK, kamu, özel sektör, iç destekli..vb
- Müşteri durumuna göre: Kamu, özel sektör, iç müşteri..vb

Proje değerlendirme modellerinin sağlıklı sonuç vermesinde projelerin doğru bir şekilde sınıflandırılmasının ve aynı sınıftaki projelerin karşılaştırılmasının önemi büyüktür.

2. Proje Performansı Değerlendirme Süreci

Proje performans değerlendirilmesinde aşağıdaki adımlar izlenmiştir.

- a. Projelerin hangi kriterlere göre değerlendirileceğine karar verilmiştir.
- b. Analiz için gerekli veriler belirlenmiştir.
- c. Referans hedef değerleri ve tolerans değerleri belirlenmiştir.
- d. Kriterler için gerekli ölçüm verileri ilgili kaynaklardan toplanmıştır.
- e. Hesaplama için yöntem geliştirilmiştir.
- f. Analiz yöntemi geliştirilmiştir.
- g. Projenin performans durumu hesaplanmıştır.

2.1. Dikkat edilmesi gereken noktalar

Projelerin performans sonuçları değerlendirilirken aşağıdaki noktalar gözönünde bulundurulmalıdır:

- Referans değerler performans değerlendirmede çok önemli bir yer tutmaktadır. Belirlenen farklı referans değerine göre bir proje farklı sonuçlar alabilmektedir. Referans değerlerinin projelerin başarı durumlarını bir birinden ayırt edebilecek değerler olması, projeler arasındaki farkların ortaya çıkması adına gereklidir. Referans değerleri belirlenirken uzman görüşünün alınması yararlı olacaktır.
- Verilerin sağlıklı bir şekilde toplanması sağlanmalıdır. Eksik veya güvenilir olmayan veriler sonucu olumsuz etkilemektedir.
- Kriterlerin etki derecesine göre ağırlık katsayısı verilmelidir.
- Projelerin tür, kaynak, büyüklük, bütçe ve süre bakımından farklılıkları gözönünde bulundurulmalıdır.
- Performans değerlendirmede en önemli karşılaştırma kaynaklarından birisi proje başlangıcında hazırlanan planlardır. Bu yüzden planın gerçekçi bir şekilde hazırlanmış olması çok önemlidir.

3. Örnek Uygulama

Geliştirilen modelin uygulanması için farklı büyüklükte beş (5) örnek proje belirlenmiştir. Uygulamada izlenen adımlar şu şekildedir:

- a. Projeler üç (3) ana kritere göre değerlendirilmiştir. Bu kriterler Tablo-1’de açıklanmıştır.

Tablo 1. Kriterler ve açıklamaları

Kriter Adı	Açıklama
Zaman	Projede gecikme olup olmadığı, zaman olarak planlanan zamana uygunluk durumu
Bütçe	Projenin giderlerinin harcama planlarına uygunluk durumu
Kapsam	Projenin taahhüt edilen isterleri hatasız bir şekilde karşılama durumu

- b. Uygulamada kullanılan kriterlere ait gerekli ölçme verileri Tablo-2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Ölçme verileri

Kriter Adı	Ölçme Verileri
Zaman	* Toplam proje süresi * Gecikme süresi
Bütçe	* Toplam proje bütçesi * Planlanan gider * Gerçekleşen gider
Kapsam	* Sürümdeki toplam ister sayısı * Sürümde gerçekleşen ister sayısı * Kritik hata sayısı * Büyük hata sayısı

- c. Referans değerleri belirlenmiştir. Uygulamamızda belirlenen referans değerleri kurumun projeyi başarılı sayması adına kabul edilebilir tolerans aralıklarını belirlemektedir. Tolerans aralıkları farklı durumlara göre daraltılabilmekte veya genişletilebilmektedir.

Tablo 3. Referans değerleri

Referans Adı	Açıklama	Değer
Referans- Zaman:	Gecikme Tolerans Değeri	0,1
Referans- Bütçe:	Bütçeden Sapma Tolerans Değeri	-0,1
Referans- Kapsam-1:	Büyük Hata Tolerans Değeri	0,03
Referans- Kapsam-2:	Sürüm Gerçekleme Tolerans Değeri	0,9

- d. Tablo-4'te belirtilen kaynaklardan veriler toplanmıştır.

Tablo 4. Veri kaynakları

Kriter Adı	Kaynaklar
Zaman	* Proje takvimi * Aylık proje ilerleme raporları
Bütçe	* Proje maliyet öngörüm formu * Bütçe raporu
Kapsam	* Sürüm belgesi * Hata raporları * İster dökümanı

Projelere ait toplanan veriler Tablo-5'te gösterilmiştir.

Tablo 5. Projelere ait veriler

ZAMAN			BÜTÇE			KAPSAM			
Proje ID	Proje Süresi (ay)	Gecikme Süresi (ay)	Proje Bütçesi (TL)	Planlanan Gider (TL)	Gerçekleşen Gider (TL)	Sürümdeki Toplam İster Sayısı	Sürümde Gerçekleştirilen İster Sayısı	Kritik hata sayısı	Büyük hata sayısı
Proje -1	8	1	647.000	275.000	465.000	23	22	0	3
Proje -2	15	0	2.500.000	850.000	970.000	28	25	1	2
Proje -3	22	3	7.440.000	3.800.000	3.450.000	47	33	0	5
Proje -4	36	0	13.000.000	8.000.000	9.300.000	230	195	0	13
Proje -5	60	5	33.000.000	13.000.000	9.000.000	110	70	0	9

e. Tablo-6’da belirtilen hesaplamalar gerçekleştirilmiştir.

Tablo 6. Hesaplamalar

Kriter Adı	Formüller
Zaman	$\text{Gecikme oranı} = \text{Gecikme süresi} / \text{Toplam proje süresi}$
Bütçe	$\text{Bütçeden sapma oranı} = (\text{Gerçekleşen gider} - \text{Planlanan gider}) / \text{Toplam proje bütçesi}$
Kapsam	$\text{Sürüm gerçekleştirme oranı} = \text{Sürümde gerçekleştirilen ister sayısı} / \text{Sürümdeki toplam ister sayısı}$
	$\text{Büyük hata oranı} = \text{Büyük hata sayısı} / \text{Sürümde gerçekleştirilen ister sayısı}$

f. Kriterlere göre yapılan hesaplama sonuçları Tablo-7’de gösterilmiştir.

Tablo 7. Hesaplama sonuçları

ZAMAN		BÜTÇE		KAPSAM	
Proje ID	Gecikme Oranı	Bütçeden Sapma Oranı	Sürüm Gerçekleşme Oranı		
Proje -1	0,13	0,29	0,96		
Proje -2	0	0,05	0,89		
Proje -3	0,14	-0,05	0,70		
Proje -4	0,00	0,10	0,85		
Proje -5	0,08	-0,12	0,64		

g. Hesaplanan değerler ile referans değerler karşılaştırılarak analizler yapılmıştır. Referans değerleri kabul edilebilir tolerans değerlerini göstermektedir. Hesaplanan değer referans

değerin altında ise sonuç negatif değilse pozitif olarak belirlenmiştir. Herbir kriterin durumu bu şekilde hesaplanmıştır.

Tablo-8’de kriter durumları gösterilmiştir. Herbir proje için Şekil-1ve Şekil-2’deki gibi grafiksel gösterim mümkündür.

Tablodaki kısaltmaların açıklamaları şunlardır:

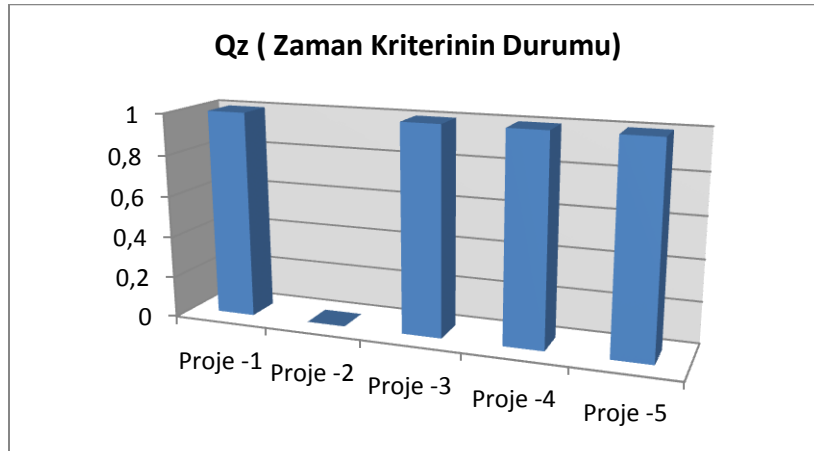
Q_z: Zaman durumu

Q_b: Bütçe durumu

Q_k: Kapsam durumu

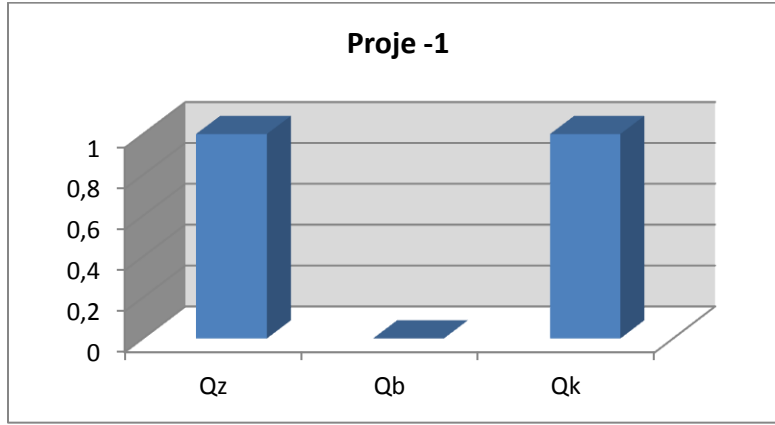
Tablo 8. Kriter Durumları

Proje ID	ZAMAN	BÜTÇE	KAPSAM
	Q _z	Q _b	Q _k
Proje -1	1	0	1
Proje -2	0	0	0
Proje -3	1	1	1
Proje -4	1	1	1
Proje -5	1	1	0



Şekil 1. Projelerin zaman durumları

Şekil-1’de zaman kriterine göre projelerin durumları gösterilmiştir. Bu şekle göre Proje-2’nin zaman durumu negatif, diğer projelerin ise pozitifdir.



Şekil 2. Proje-1'in zaman, bütçe ve kapsam kriterlerine göre durumu

Şekil-2'ye göre Proje-1'in zaman ve kapsam durumu pozitif, bütçe durumu ise negatiftir.

- h. Projenin genel performans durumunun belirlenmesi için öncelikle kriterler için ağırlık katsayılar belirlenmiş ve bu katsayılar ile kriter puanları çarpılarak kriterlerin ağırlıklandırılmış değerleri hesaplanmıştır.

Örnek uygulamada zaman kriteri için 0.2, bütçe kriteri için 0.3, kapsam kriteri için ise 0.5 ağırlık değerleri belirlenmiştir. Genelde kriterler içinde en ağırlıklı puan ürünün kalitesinin bir ölçümü olan kapsam kriterine verilmiştir. Bütçe ve zaman kriterlerinin ağırlıkları kuruma göre değişkenlik gösterebilmektedir.

Tablo-9'da görüldüğü gibi projelerin zaman,bütçe ve kapsam yönünden puanları belirlendikten sonra bu kriterlerin ağırlık katsayılarına (zaman katsayısı (k_z)=0.2, bütçe katsayısı (k_b)=0.3, kapsam katsayısı (k_k)=0.5) göre ağırlıklandırılmış puanlar (ağırlıklandırılmış zaman puanı (A_z), ağırlıklandırılmış bütçe puanı (A_b), ağırlıklandırılmış kapsam puanı (A_k)) hesaplanmıştır.

Tablo 9. Kriterlerin Ağırlıklandırılmış Puanları

Proje ID	ZAMAN	BÜTÇE	KAPSAM
	A_z	A_b	A_k
Proje -1	0,2	0	0,5
Proje -2	0	0	0
Proje -3	0,2	0,3	0,5
Proje -4	0,2	0,3	0,5
Proje -5	0,2	0,3	0

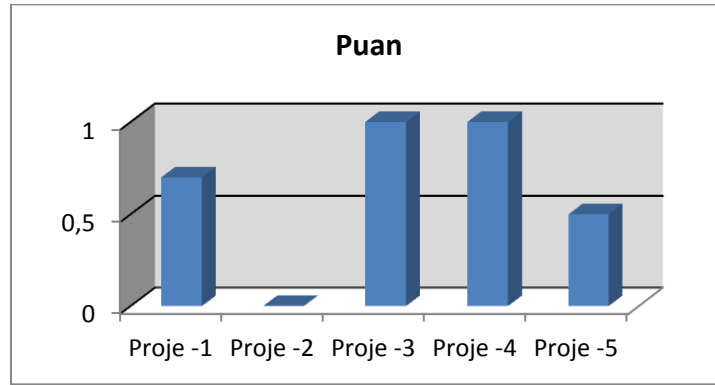
i. Kriterlerin ağırlıklandırılmış puanları toplanarak projelerin genel performans puanı hesaplanmış ve elde edilen toplam puanlar aşağıdaki ölçme cetveline göre anlamlandırılmıştır:

- Toplam Puan $> 0,8$ ise projenin performans derecesi : “A – Çok iyi”
- $0,8 > \text{Toplam Puan} > 0,5$ ise projenin performans derecesi : “B – İyi”
- Toplam Puan = $0,5$ ise projenin performans derecesi : “C – Orta”
- $0,5 > \text{Toplam Puan} \geq 0,2$ ise projenin performans derecesi : “D – Kötü”
- Toplam Puan $< 0,2$ ise projenin performans derecesi : “E – Çok kötü”

Projelerin genel performans puanları (P), harflere göre derecelendirilmeleri ve açıklamaları Tablo-10’da gösterilmiştir.

Tablo 10. Projelerin Genel Performans Puanları

Proje ID	Puan	Sonuç	Açıklama
Proje -1	0,7	B	iyi
Proje -2	0	E	çok kötü
Proje -3	1	A	çok iyi
Proje -4	1	A	çok iyi
Proje -5	0,5	C	orta



Şekil 3. Projelerin performans puan dağılımı

Şekil-3’te görüldüğü gibi Proje-3 ve Proje-4’ün performansı “çok iyi”, Proje-1’in performansı “iyi”, Proje-5’in performansı “kötü” ve Proje-2’nin performansı “çok kötü” olarak belirlenmiştir.

4. Sonuç ve Değerlendirme

Projelerin performanslarının değerlendirmesinde birçok faktörü gözönünde bulundurmak gerekmektedir. Projelerdeki farklılık, etki eden faktörlerin fazlalığı gibi nedenlerden dolayı performans değerlendirmesinde farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu çalışmada geliştirilen modele göre değerlendirilmede kullanılacak kriterler, veriler, hesaplama yöntemleri tanıtılmıştır. Model geliştirilmekte olan 5 farklı projeye uygulanmış ve sonuçlar ile projelerin başarısı arasında tutarlılık tespit edilmiştir. Geliştirilen modelin en önemli özelliklerinden birisi referans puanlarının güncellenebilir olmasından dolayı kolaylıkla birçok projeye uygulanabilmesidir. Ayrıca kriterlerinin sade olması, toplanacak verilerin kolaylıkla ulaşılabilecek düzeyde olması da modelin uygulanabilirlik seviyesini artırmıştır. Modelin zayıf yanları ise referans puanlarının otomatik belirlenmemesi ve planlanan değerlere olan bağımlılıktır. İleri çalışmalarda sistemin en güvenilir referans değerlerini kendisinin belirlemesi ve planlanan değerlerdeki varsa aykırı durumların tespiti üzerinde çalışılması planlanmaktadır.

Referanslar

- [1] Fortune J., White D., Framing of project critical success factors by a systems model. *Int. J. Project Manage.*, 2006; 24:53–65
- [2] Prabhakar G.P., What is project success: a literature review. *Int. J. Bus. Manage.*, 2008; 3 (9): 3–10.
- [3] Shenhar A.J., Dvir D., Levy O., Maltz A.C., Project success: a multidimensional strategic concept; *Long Range Planning*; 2001; 34 (4): 699–725
- [4] A. Yu A., Flett P., Bowers J., Developing a value-centred proposal for assessing project success, *Int. J. Project Manage.*, 2005; 23 (6): 428–436
- [5] Suen H.C.H., Cheung K K.W., PPMS: a Web-based construction Project Performance Monitoring System, *Automation in Construction*, 2004; 13 (3): 361–376
- [6] Milis K, Mercken R., The use of the balanced scorecard for the evaluation of Information and Communication Technology projects, *Int J. Project Manage.*, 2004; 22(2): 87–97
- [7] Leea S. , Parkb S.B., Limc G.G., Using balanced scorecards for the evaluation of “Software-as-a-service”, *J. Information & Manage.*, 2013; 50 (7): 553–561