

AN APPLICATION OF FUZZY BALANCED SCORECARD SYSTEM IN HIGHER EDUCATION ORGANIZATIONS

Esra Hocalar

Sakarya University, Industrial Engineering Department, Esentepe Campus, 54187

Sakarya, Turkey

ehocalar@sakarya.edu.tr

Abstract: In this study, a Balanced Scorecard application was made in organizational, departmental and personal performance controlling and managing according to organizational strategic objectives of Sakarya University that one of higher education organizations in Turkey. This study's aim is spreading the organization's objectives to all departments and staff. In application, it is asked for all staff to share his/her personal and departmental objectives according to strategies in strategic plan of organization and numeric values that belong to these objectives were entered to the system. Realized values were entered the exclusive software programme which were developed for Strategic Balanced Scorecard and in the end it is reached the final performance values. Alternative to classical scoring systems, Fuzzy Scoring System was preferred and it is tried to establish more equitable performance management system.

Keywords: Balanced Scorecard, Strategic Management, Performans Management and Fuzzy Scoring.

YÜKSEK ÖĞRETİM KURUMLARI İÇİN BULANIK PUANLAMALI KURUMSAL KARNELEME SİSTEMİ UYGULAMASI

Özet: Bu çalışmada, Türkiye'deki yüksek öğretim kurumlarından biri olan Sakarya Üniversitesi'nde, kurumun stratejik hedeflerine bağlı kalmak; kişi, bölüm ve üniversite bazında performansın kontrolü ve yönetimi amaçlı Balanced Scorecard uygulaması çalışması anlatılmıştır. Uygulamada kurum stratejisinin tüm birimlere ve çalışanlara yayılması hedeflenmiştir. Organizasyon şemasında yer alan tüm birimlerden kurumun stratejik planında yer verilen stratejiler dâhilinde hedeflerini belirtmeleri istenmiş ve bu hedeflere ait sayısal değer girişleri yapılmıştır. Balanced Scorecard Sistemi için hazırlanan özel yazılım kullanılarak gerçekleşen değerler girilmiş ve performans değerlerine ulaşılmıştır. Klasik puanlama sistemine alternatif olarak Fuzzy puanlama sistemi kullanılmış ve adil bir performans yönetim sistemi kurulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kurumsal Karneleme Sistemi, Stratejik Yönetim, Performans Yönetimi, Bulanık Puanlama

Reference to this paper should be made as follows (bu makaleye aşağıdaki şekilde atıfta bulunulmalı):

E. Hocalar, 'An Application Of Fuzzy Balanced Scorecard System In Higher Education Organizations', Elec Lett Sci Eng , vol. 4(1) , (2008), 20-28

1 Giriş

Başlangıçta özel sektörde hizmet veren kurum ve kuruluşlarda uygulanan Kurumsal Karneleme Sistemi, gün geçtikçe kamu ve diğer kar amaçlı olmayan kurum ve kuruluşlarda da uygulamalar bulmaya başlamıştır.

Bu çalışmada Sakarya Üniversitesi'nin yürütmüş olduğu Stratejik Plan çalışmalarından yola çıkılarak karneleme sisteminin yalnızca özel sektör kuruluşlarına değil aynı zamanda kamu kurumlarına da uygulanabileceği gösterilmiştir. Karneleme Sisteminin uygulamasına yönelik olarak bir Performans Karneleme Sistemi yazılımı geliştirilmiştir. Performansın

* Corresponding author; Tel.: +(90) 264 2955690 , E-mail: ehocalar@sakarya.edu.tr

puanlanmasında klasik yöntemin yanı sıra Bulanık Önermeler Mantığı kullanılarak farklı bir puanlama yöntemi geliştirilmiştir.

2 Literatür İncelemesi

Kamu Kuruluşları olan üniversitelerde de Balanced Scorecard Sistemi uygulamalarına rastlanmaktadır. Rosalie Mc Devitt ve diğerleri Fairfield Üniversitesi, Dolan İşletme Okulu'nda Balanced Scorecard Yaklaşımını esas alan bir sürekli iyileştirme programı uygulamışlardır[1]. Alice C. Stewart ve Julie Carpenter-Hubin, Ohio State Üniversitesi'ne ait Kurumsal Karneleme Sistemini gerçekleştirmişlerdir[2]. Portekiz'de, Elsa Cardoso ve diğerleri, Lizbon Informatics Üniversitesi'nin verimlilik ve etkinliğini artırma projesi kapsamında Balanced Scorecard'ı karar destek sistemleri ile entegre etmişlerdir[3]. Esra Tuğcu, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi için önermiş olduğu Performans Yönetimi Yaklaşımı'nda Mühendislik fakültesi için en uygun performans ölçüm sisteminin Balanced Scorecard olduğunu analizleri ile göstermiştir.[4]

3 Stratejik Yönetim ve Kurumsal Karneleme Sistemi

Stratejik yönetim kavramı 1980 yılından bu yana işletme literatürüne girmiş bulunmaktadır. Stratejik yönetim, stratejilerin planlanması için gerekli araştırma, inceleme, değerlendirmeleri uygulamadan önce amaçlara uygunluğu açısından bir kez daha gözden geçirme ve uygulama aşamasında örgüt içi her türlü yapısal ve motivasyonel önlemleri almayı kapsayan ve organizasyonların üst yönetimini ilgilendiren süreçler toplamıdır.[5]

Balanced Scorecard, organizasyonların sahip oldukları geçmiş verilere dayanan fiziksel (finansal) değerlerin yanında; geleceğe yönelik olarak müşteri memnuniyeti çerçevesinde müşteri odaklılığı, müşteriler ve hissedarların beklentileri çerçevesinde şirket içi faaliyetlerin geliştirilmesi ve mükemmelleştirilmesi, değişime ayak uydurabilmek amacıyla insan, sistem, içsel yöntemler çerçevesinde öğrenme ve gelişme gibi fiziksel olmayan boyutları (değerleri) esas alan; belirli göstergelerle bu boyutları ölçen; boyutlar arasındaki dengenin ve entegrasyonun sağlanması için stratejik geribildirim sağlayan; veriden stratejiye ulaşmayı ve stratejiyi uygulanır kılmayı amaçlayan dinamik bir performans ölçüm sistemi ya da yönetim tekniğidir [2].

Bazı kurumlarda strateji gizli tutulmakta ve sadece üst düzey yöneticiler tarafından bilinmektedir. Strateji, merkezi yönetim ve kontrol sistemi ile uygulanmaktadır. Bu yaklaşım yirminci yüzyılda bir çok üst düzey yönetici tarafından uygulanmış olsa da, günümüzün teknoloji ve müşteri tarafından yönlendirilen organizasyonlarında stratejinin başarı ile uygulanmasını sağlayacak tüm lokal işlemlerin merkezi olarak belirlenip aktarılmasının çok güç olduğu anlaşılmaktadır. Her bir çalışanın stratejinin uygulanmasına katılmasını ve katkıda bulunmasını isteyen kurumlar, Balanced Scorecard'da belirtilen uzun dönemli vizyon ve stratejilerini çalışanlarıyla paylaşmakta ve onları bu hedeflerin gerçekleştirilmesi ile ilgili önerilerde bulunmaları için teşvik etmektedir. Böylece geri bildirim ve öneriler, çalışanların şirketin geleceği ile ilgilenmelerini ve strateji oluşturma ve uygulama işlemlerinin bir parçası haline gelmelerini sağlar. Scorecard, stratejiyi anlatıp ileterek ve kişisel hedeflerle bağlantılı hale getirerek organizasyondaki tüm birimler arasında ortak bir anlayış ve kararlılık yaratır.[6]

4 Sakarya Üniversitesi'nde Stratejik Yönetim

Sakarya Üniversitesi Toplam Kalite Yönetimi çerçevesinde, sunmuş olduğu hizmetlerin kalite düzeylerinin geliştirilmesi ve kurumsallaştırılması amacı ile bu konudaki çalışmalarını 2003 yılında başlattı. Toplam Kalite Yönetimi çalışmaları çerçevesinde; üniversitenin stratejik

planına esas olmak üzere güçlü – zayıf yönler ile fırsat ve tehditleri belirlemek için öz değerlendirme çalışmaları yapıldı ve her yıl bu çalışmalar yenilendi. 2006 yılında da YÖDEK modeli çerçevesinde 10 ana başlık göz önüne alındı ve 5’li skala üzerinden öz değerlendirme çalışmaları etrafıca incelenerek, üniversitenin güçlü – zayıf yönleri ile fırsat ve tehditleri belirlendi.

Yükseköğretim kurumlarında yapılacak olan Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme çalışmalarında kurumsal değerlendirmeyi (Öz değerlendirme ve Çevre Değerlendirme) esas alan aşağıdaki temel stratejik yaklaşım benimsenmiştir. Bu yaklaşım Yükseköğretim Kurumlarında Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Yönetmeliği çerçevesinde oluşturulmuştur.

Şekil 1’de şematik olarak gösterilen bu yaklaşıma dayanılarak yükseköğretim kurumlarında uygulanabilecek Yükseköğretim Kurumlarında Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme Süreci geliştirilmiştir.

Yükseköğretim Kurumları Akademik Değerlendirme ve Kalite Geliştirme çalışmalarına temel teşkil edecek bu yaklaşım kurumsal değerlendirme sonuçlarını, ilgili kurumun kurumsal temelleri (misyon, vizyon ve değerleri) doğrultusunda değerlendirerek, kurumun akademik ve idari hizmetlerinin kalitesini geliştirici nitelikteki strateji ve amaçlarını belirlemeyi gerekli kılar.

Belirlenen her strateji ve/veya amacın gerçekleştirilebilmesi için, ilgili kurum bünyesinde ölçülebilir ve net olarak anlaşılabilir nitelikte birim veya alt birim hedefleri oluşturulur. İlgili birim yöneticilerinin bu hedefleri gerçekleştirilmeden sorumlu olması beklenir. Süreç yönetimi uygulayan yükseköğretim kurumlarında ise oluşturulan birim hedefleri ilgili süreçlerin hedeflerine dönüştürülerek, süreç sorumlularının bu hedefleri gerçekleştirmesi beklenir.



Şekil 1. YÖDEK Stratejik Yaklaşımı
Sakarya Üniversitesi'nin 2007 – 2011 yıllarını kapsayan 5 yıllık dönemde uygulayacağı stratejiler aşağıda belirtilmiştir.

1. Girdiler (Kaynak ve İlişkiler)

S.1.1. Öğrencileri, çalışanların nitelikleri, paydaşları ile ilişkileri, olanakları ve kaynakları ile misyon, strateji ve hedeflerini gerçekleştirmede yeterli ve etkin bir üniversite olmak.

2. Kurumsal Niteliklerin Ve Özelliklerinin Değerlendirilmesi

S.2.1. Öğrenci ve çalışan sayısı, dağılımları ve hizmet alanları ile yeterli, etkin ve yönetilebilir bir üniversite olmak.

3. Eğitim-Öğretim Süreçlerinin Değerlendirilmesi

S.3.1. Eğitim-Öğretim kalitesi ile ulusal ve uluslar arası düzeyde tercih edilebilirliği artan bir üniversite olmak.

S.3.2. Eğitim-Öğretim Hizmetlerinde bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanan, İnternet destekli öğretimi sürekli geliştiren ve bu alanda öncü rolünü sürdüren bir üniversite olmak.

4. Araştırma Ve Geliştirme (Bilgi Üretme) Süreçlerinin Değerlendirilmesi

S.4.1. Araştırma ve Geliştirme faaliyetlerinin kalitesi ile evrensel nitelikte bilginin üretildiği, yayıldığı ve paylaşıldığı bir üniversite olmak.

5. Uygulama Ve Hizmet Süreçlerinin Değerlendirilmesi

S.5.1. Bilginin yaygınlaştırılmasında ve toplumun sosyal, kültürel ve ekonomik gelişiminde etkin rol alan bir üniversite olmak.

6. İdari Ve Destek Süreçlerinin Değerlendirilmesi

S.6.1. Üniversitenin stratejik amaçlarına ulaşması için idari ve destek hizmetlerini etkin ve verimli olarak kullanmak.

7. Yönetmeliklerin (Yapısal) Değerlendirilmesi

S.7.1. Stratejiler ve süreçlerle yönetim anlayışını benimseyen, kaynaklarını bu yönde etkin kullanan şeffaf ve sürdürülebilir bir yönetim kültürü (yapısı) oluşturmak.

8. Yönetmeliklerin (Davranışsal) Değerlendirilmesi

S.8.1. Öğrenci ve çalışanlarının memnuniyetini ön planda tutan, liderlik ve kişisel özelliklerinin gelişmesini destekleyen yönetim kültürüne sahip bir üniversite olmak.

9. Çıktılar / Sonuçların Değerlendirilmesi

S.9.1. Kaynaklarını, kurumsal niteliklerini ve özelliklerini etkin ve verimli kullanan, faaliyet ve hizmetlerinin sonuçlarını izleyen, sürekli iyileştiren ve geliştiren bir üniversite olmak.

10. Yükseköğretim Misyonunun Başarılma Performansının Değerlendirilmesi

S.10.1. Yükseköğretim misyonunu evrensel, ulusal ve bölgesel boyutta yerine getiren bir üniversite olmak.

5 Kurumsal Karneleme Uygulaması


Etkili Kurumsal Karne'ler, yalnızca genel ölçülerin dört kategoriye(finansal, müşteri, içsel iş süreçleri, öğrenme ve gelişme) gruplandırılması değildir. Etkili bir Karneleme Sistemi, örgüte uygun hale getirilir. Bu Sistem, işlevsel konularda stratejiyi tanımlamalıdır.

Buradan hareketle, Sakarya Üniversitesi için hazırlanacak Balanced Scorecard Sisteminin, okulun stratejik planında yer alan tüm strateji ve hedefleri Balanced Scorecard'ın standart hale gelmiş dört boyutuna indirgeyerek incelemenin, Balanced Scorecard yapısının asıl amacı olan 'stratejinin tüm birimlere yayılımı' hedefinden uzaklaştıracağı kanısıyla yetersiz kalacağı görüşüne varılmıştır.

Önerilmekte olan Balanced Scorecard Sisteminin, standart dört boyutu değil, yukarıda verilen, YÖDEK tarafından belirlenmiş 10 boyutu kullanması planlanmıştır. Sakarya Üniversitesi için hazırlanmakta olan Balanced Scorecard Sisteminin oluşturulmasında 'Performans Karneleme Sistemi' adında bir yazılım kullanılmıştır.

Sakarya Üniversitesi'nin Stratejik Plan'ı sistemin temelini oluşturmaktadır. Öncelikle Kurumun organizasyon şeması Performans Karneleme Sistemine girilir; Stratejik Planda belirtilen stratejik hedefler, performans göstergeleri ve mevcut değerler baz alınarak çalışanlara ait hedef kartları oluşturulur. Her kart sahibi oluşturduğu hedef kartını üst yöneticisinin onayına gönderir. Üst yönetim, gönderilen karttaki hedeflerin organizasyonun genel hedefleri ile uyumunu ve tutarlılığını göz önünde bulundurarak gerekli açıklamaları ve önerileri kart sahibine gönderebilir. Gerekli düzenlemeler sonucunda Üst yönetimin kartı onaylaması halinde hedef kartı hazırlama süreci sona erer. Bu süreç organizasyonda yer alan -yukarıdan aşağıya- her bir çalışan için tekrarlanır.

Şekil 2'de Sakarya Üniversitesi Rektörü'ne ait hedef kartı görülmektedir. Stratejik Planda yer alan stratejiler altında Rektörlük kendi sorumluluğundaki hedefleri karta yazarak hedeflerin ağırlığını belirler, sayısal hedef değerlerini sisteme girerek hedef kartını oluşturur

Hedef Kartı Onaylanmış									
REKTÖRLÜK PROF.DR.MEHMET DURMAN REKTÖR									
									
Strateji / İş Hedefi	Gösterge	Birim	Ağırlık	Mevcut Değer	Hedef Değer	Alt Limit	Üst Limit	YH	
5-Uygulama Ve Hizmet Süreçlerinin Değerlendirilmesi									
H.5.1.14.Yaşam Boyu Eğitim faaliyetlerini artırmak			8						
H.5.1.14.1.Çalışan ve öğrencilere yaşamboyu eğitimi artırmak	Artırılan yaşam boyu eğitim sorunlarına önç	SAYI	2	45	50	20	80		
H.5.1.15. Toplumla yönelik sosyokültürel faaliyetleri artırmak	Artırılan topluma yönelik faaliyet sayısı	SAYI	2	75	90	50	250		
H.5.1.18. Toplumla yönelik uz-egitim sertifik a program ları geliştirilmesi	Sertifika program sayısı	SAYI	2	7	13	0	20		
H.5.1.19.Ulusal/arasası bilimsel ve sanatsal etkinlikleri artırmak.	Konferans, seminer, panel v.b. sayısı	SAYI	2	80	100	50	200		
6-İdari Ve Destek Süreçlerinin Değerlendirilmesi									
H.6.1.21. Üniversite adaylarına yönelik tanıtım çalışmalarını artırma	Ülkemizde ve ilimizde yapılan tanıtım amaç	SAYI	3	100	150	80	200		
H.6.1.3. Bütçe ile ilgili süreç ve hizmetlerin yeterliliğini artırmak	Etkinleştirilmiş faaliyet sayısı	SAYI	2	90	140	50	200		
H.6.1.3.1.Bütçe,Muhasebe,İç KontrolFaaliyetlerininEtkinliğiniArt									
H.6.1.6. Yapı işleri ile ilgili hizmetleri artırmak									
H.6.1.6.1. Mevcut kapalı alanların iyileştirmevegüçlendirilmesi sa	Güçlendirilmesi yapılan bina sayısı	SAYI	1,5	30	50	0	70		
H.6.1.6.2. Kampüste peyzaj ve çevre düzenlemesi faaliyetlerini a	Düzenlemesi yapılan alanların oranı	YÜZDE	1,5	25	50	10	100		
7-Yönetmel Özelliklerin (Yapısal) Değerlendirilmesi									
Genel Yorum									
Üst Yorumu									
Ast Yorumu									
Hedef Bazında Detay Yorumlar									
Üst Yorumu									
Ast Yorumu									
Hedef Kartını Yazdır									
YH : Yönetici Hedeflerinden hangisi ile ilişkili									

Şekil 2. SAÜ Rektör'üne ait Hedef Kartı

Rektörlüğe bağlı alt birim çalışanları kendi hedef kartlarını oluştururken ana stratejiler doğrultusunda hedeflerini belirleyebilecekleri gibi; üst birimin hedeflerinden kendileri ile doğrudan ilişkili olanları kopyalayarak, bu hedeflere gerçekleştirebileceklerini hedefledikleri değerleri de girebilirler. Örneğin Rektöre ait yukarıdaki hedef kartında 4. Strateji altında yıllık

bilimsel makale sayısının mevcut 29 olan değerinin 50 olması hedeflenmekte. Mühendislik Fakültesi Dekanı kendisine ait hedef kartında bu hedefi kopyalayarak birimindeki yıllık bilimsel makale sayısını 15 yapmayı hedeflemektedir.

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI		Yöneticinin Hedefleri				REKTÖRLÜK			
PROF. DR. MEHMET ALI YALÇIN		Sıra	Strateji / İş Hedefi	Gösterge	Hedefi	PROF. DR. MEHMET DURMAN			
DEKAN						REKTÖR			
		1		Mezun bilgi sisteminin kurulması	2				
		2	H.1.1.10.2.1.b. Lisans Toplam derslik ve atölye alanını artırmak	Lisans sınıfında yeni açılan derslik alanı (m ²)	1,5				
		3	H.1.1.10.2.1.c. Lisansüstü Toplam derslik ve atölye alanını artırmak	Lisansüstü sınıfında yeni açılan derslik alanı	1,5				
		4	H.1.1.19.1. Uluslararası yapılan protokol sayısını artırmak	ERASMUS kapsamında yapılan protokol sayısı	400				
		5	H.1.1.7.1. Öğrenci başına geliri artırmak	Öğrenci başına düşen personel ödeneği	1500				
		6	H.1.1.8.1. Öğrenci kullanımına açık bilgisayar sayısını artırmak	Öğrenci başına düşen bilgisayar adedi	1				
		7	H.2.1.1.12. Sınıfların ortalama öğrenci sayısını dengelemek	Sınıf başına düşen öğrenci sayısı	40				
Strateji / İş Hedefi		Gösterge	Birim	Açıklık	Mevcut Değer	Hedef Değer	Alt Limit	Üst Limit	YH
Genel Ağırlık Toplamı					100				
İş Sonuçları					100				
1-Girdiler					17				
H.1.1.10 Fiziksel olanakların yeterliliğini artırmak									
H.1.1.10.2.1. Toplam derslik ve atölye alanını artırmak			Lisans sınıfında yeni açılan derslik alanı (m ²)	10	2.700	3500	2700	5000	
H.1.1.15. Mezunlar ile ilişkileri geliştirmek									
H.1.1.19 Uluslararası ilişkilerin yeterliliğini artırmak			Mezun bilgi sisteminin kurulması	Evet/Hayır	2	EVET			
H.1.1.19.1. Uluslararası yapılan protokol sayısını artırmak			ERASMUS kapsamında yapılan protokol : SAYI	5	20	29	15	40	
2-Kurumsal Niteliklerin Ve Özelliklerinin Değerlendirilmesi					20				
H.2.1.1. Öğrenci sayılarını kaynaklarıyla orantılı ve uyumlu tutmak									
H.2.1.1.12. Sınıfların ortalama öğrenci sayısını dengelemek			Sınıf başına düşen öğrenci sayısı	SAYI	10	65	50	60	
H.2.1.2. Öğretim elemanı sayılarının yeterliliğini sağlamak									
H.2.1.2.6. Kadrolu öğr. üyesi başına öğrenci sayısını iyileştirme			Öğretim üyesi başına öğrenci oranı	SAYI	10	30	15	20	
3-Eğitim-Öğretim Süreçlerinin Değerlendirilmesi					24				
H.3.1.7. Program kaynaklarının yeterliliğini sağlamak									
H.3.1.7.1. Öğretim elemanlarının yeterliliğini sağlamak			Öğretim elemanı yeterliliği sağlanan program	YÜZDE	10	50	60	90	
H.3.1.7.2. Ders araçlarının yeterliliğini sağlamak			Araç kaynağı yeterliliği sağlanan program	YÜZDE	10	60	68	75	
Genel Yorum									
Üst Yorumu									
Ast Yorumu									
Hedef Bazında Detay Yorumlar									
Üst Yorumu									
Ast Yorumu									
ONAYA GÜNDER									
YH : Yönetici Hedeflerinden hangisi ile ilgili									

Şekil 3. SAÜ Mühendislik Fakültesi Dekanı'na ait Hedef Kartı

Mühendislik Fakültesi Dekanlığı da yayın hedefini bağlı bölümlere aktararak gerçekleşmesini sağlar. Bu şekilde Üniversitenin stratejik planında yer alan hedeflerinin tüm birimlere yayılımı sağlanmaktadır.

5.1 Puanlama Sistemi

Balanced Scorecard Sisteminde puanlamaya, puan aralıklarının belirlenmesi ile başlanır. Bu kısım kurum tepe yöneticilerinin stratejileri ve ulaşmak istedikleri performans düzeyleri ile ilgilidir. Bu çalışmaya örnek olan Sakarya Üniversitesi Balanced Scorecard Sisteminin oluşturulmasında kullanılan Balanced Scorecard Yazılımında yönetim tarafından belirlenen puan aralıkları esas alınmıştır. Her bir aralık bir harf karşılığına sahiptir.

Balanced Scorecard Sistemi, puanlamayı gerçekleştirirken şu formülü esas alır:

$$\begin{aligned} \text{Alınan Puan} &= \frac{(\text{Gerçekleşen Değer} - \text{Alt Limit Değeri}) (\text{Hedef Puan} - \text{Alt Limit Puanı})}{(\text{Hedef Değer} - \text{Alt Limit Değeri})} + \text{Alt Limit Puanı} \end{aligned} \quad (1)$$

6 Kurumsal Karneleme Sisteminde Bulanık Puanlama

Mevcut Scorecard Sisteminin yukarıda açıklanan yapısı kişileri klasik yöntemle değerlendirerek aldıkları puana göre A, B, C, D, E kesikli kümelerinden birine yerleştirmektedir. Bununla birlikte örneğin performans notu 75 olan bir kişi ile 89.95 olan kişi aynı notu (B) alabilmektedir. Oysa arada açık bir fark göze çarpmaktadır.

Ortaya çıkan bu olumsuzluğu gidermek üzere Bulanık Önermeler Mantığından faydalanılmıştır.

Bulanık Önermeler Mantığı (Fuzzy Logic) kavramı ilk kez 1965 yılında California Berkeley Üniversitesi'nden Prof. Lotfi A. Zadeh'in bu konu üzerinde ilk makalelerini yayınlamasıyla duyuldu. O tarihten sonra önemi gittikçe artarak günümüze kadar gelen bulanık mantık, belirsizliklerin anlatımı ve belirsizliklerle çalışılabilmesi için kurulmuş katı bir matematik düzen olarak tanımlanabilir. Bilindiği gibi istatistikte ve olasılık kuramında, belirsizliklerle değil kesinliklerle çalışılır ama insanın yaşadığı ortam daha çok belirsizliklerle doludur. Bu yüzden insanoğlunun sonuç çıkarabilme yeteneğini anlayabilmek için belirsizliklerle çalışmak gereklidir.

Balanced Scorecard Sisteminin Bulanık Önermelerle hazırlanmış modeli için üç adet girdi değişkeni kullanılmıştır. Bunlar:

1. Hedef Oranı(HO): Hedefe ait mevcut değer(hedef kartın hazırlandığı dönemin öncesindeki döneme ait gerçekleşmiş değer) hedeflenen değere oranıdır.

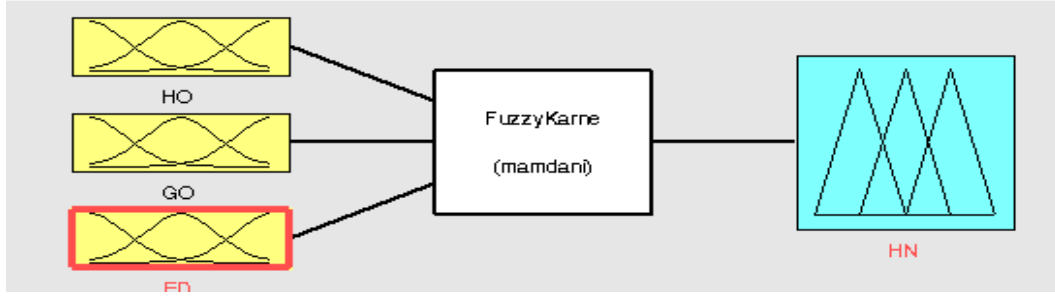
$$\text{Hedef Oranı} = \frac{\text{Mevcut Değer}}{\text{Hedeflenen Değer}} \quad (2)$$

2. Gerçekleşme Oranı (GO): Hedefe ait değerlendirme dönemi sonunda girilen gerçekleşen değer(hedeflenen değere) oranıdır.

$$\text{Gerçekleşme Oranı} = \frac{\text{Gerçekleşen Değer}}{\text{Hedeflenen Değer}} \quad (3)$$

3. Etki Değeri (ED): Hedefin sağlayacağı avantaj bakımından artırılmasının mı yoksa azaltılmasının mı istendiğini ifade eder. Negatif ve pozitif olmak üzere iki değer alır. Örneğin "maliyeti azaltma" hedefinde etki negatif iken, "karı arttırmak" hedefi pozitif etkiye sahiptir.

Balanced Scorecard Sisteminin Bulanık Önermelerle hazırlanmış modeli için tek bir çıktı değişkeni belirlenmiştir. Hedef Notu (HN), çıktı değişkenidir. Modelin şematik gösterimi Şekil 4' de yapılmıştır.



Şekil 4. Önerilen Kurumsal Karneleme Bulanık Modeli.

Sonraki adımda değişkenlere ait dilsel değerler ve değişim aralıkları Tablo 1’de belirlenmiştir.

Tablo 1. Bulanık Model Değişkenleri.

Değişkenler	Dilsel Değerler ve Değişim Aralıkları				
	Çok Düşük	Düşük	Normal	Yüksek	Çok Yüksek
Hedef Oranı	0 – 0.2	0.12 – 0.37	0.28 – 0.65	0.45 – 0.88	0.72 – 2.86
Gerçekleşme Oranı	Çok Düşük 0 – 0.3	Düşük 0.2 – 0.55	Normal 0.44 – 1.04	Yüksek 0.7 - 2	Çok Yüksek 1.18 – 2.86
Etki Değeri	Negatif 0	Pozitif 1			
Hedef Notu	Başarısız 0 – 0.3	Zayıf 0.18 – 0.48	Normal 0.39 - 0.59	İyi 0.49 – 1.13	Çok İyi 0.76 – 2.94

Son aşamada kural tabanı oluşturulur. Bulanık Önermelerle hazırlanan Kurumsal Karneleme Modelinin kural tabanında yer alan kurallardan bazıları şunlardır:

Eğer HO “Çok Düşük” ve GO “Çok Düşük” ve ED “Pozitif” ise HN “Başarısız”dır.

Eğer HO “Düşük” ve GO “Çok Düşük” ve ED “Pozitif” ise HN “Başarısız”’dır.

Eğer HO “Normal” ve GO “Çok Düşük” ve ED “Pozitif” ise HN “Başarısız”’dır.

7 Sonuç

Bu çalışma ile genellikle özel sektör sanayi kuruluşları için geliştirilen ve sıklıkla uygulanan bir yöntem olan Balanced Scorecard Sisteminin kamu kurumlarında da uygulanabileceği açıkça gösterilmiştir.

Sakarya Üniversitesi 2003 yılından itibaren Toplam Kalite Yönetimi çalışmalarına hız kazandırmış ve bu çerçevede Stratejik Planlama çalışmalarını yürütmektedir. Yapılan çalışmalar bütüncül bir performans değerlendirme ve performans yönetim sistemi ihtiyacını tam olarak karşılayamamaktadır. Örneğin planlanan eğitimlerin dağılımı, yapılacak akademik çalışmaların getirileri, öğrenci ve çalışan memnuniyeti yeterince vurgulanmamaktadır[8]. Hayata geçirilecek bir Balanced Scorecard Sistemi sayesinde tüm bu eksiklikler giderilecek, kurum stratejilerinin tüm birimlere yayılımı gerçekleştirilecek, ayrıca tepe yönetiminden en alt birime kadar hedefler onay mekanizmasından geçirilerek adaletsizlikler ortadan kaldırılacaktır.

Balanced Scorecard Sisteminde, klasik puanlamanın yanı sıra kullanılan bulanık önermelerle puanlama modelinin, klasik yöntemle göre daha adaletli ve hassas sonuçlar verdiği gözlenmiştir.

Şöyle ki; bulanık puanlama yönteminin yalnızca keskin sınırlarla ayrılmış sınıflandırmalar yapmayarak, ara değerleri de dikkate alması, uygulamanın hassasiyetini artırmıştır. Klasik yöntem belirli puan aralıklarına belirli harf notu tayin ederek kişilere karne vermektedir. Oysa bulanık önermelerden yola çıkılarak hazırlanan model üyelik fonksiyonlarını kullanmakta ve karne notunu “başarısız”, “zayıf”, “normal”, “iyi”, “çok iyi” olarak atamaktadır. Ayrıca bulanık puanlama ile kişilerin belirttikleri hedeflerin, gerçekleştirmiş oldukları önceki hedeflerine göre tutarlılığı da dikkate alınmaktadır. Bu sayede düşük hedef göstererek performansı arttırma ya da ulaşılamayacak kadar yüksek hedef göstererek başarısızlığa sebep olma gibi aksaklıklar ortadan kaldırılmıştır.

References

1. R. Mc David, C. Giapponi, S. Norman, Creating a Continuous Improvement Program: A Balanced Scorecard Approach, AACSB Continuous Improvement Conference, September 15,2003
2. A. Stewart, J. Carpenter-Hubin, The Balanced Scorecard Beyond Reports and Rankings, Planning for Higher Education, Planning for Higher Education, Winter 2000-2001.
3. E. Cardoso, M. Trigueiros, P. Narciso, A Balanced Scorecard Approach for Strategy –and Quality – Driven Universities, Portugal
4. E. Tuğcu, A Performance Measurement Framework Developed For The Faculty Of Engineering Of METU, M.S. Thesis, METU, 2001
5. E. Eren, Stratejik Yönetim, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:967, Üçüncü Baskı, 1997:12
6. R. S. Kaplan, D. P. Norton, Balanced Scorecard: Şirket Stratejisini Eyleme Dönüştürmek, s-24, 27, 33, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 2003
7. R. S. Kaplan, D. P. Norton, Strateji Haritaları: Gayri Maddi Varlıkları Maddi Sonuçlara Dönüştürmek, s-10, Alfa Yayınları, İstanbul, 2006
8. Sakarya Üniversitesi Öğrenci ve Çalışan Memnuniyeti Anketleri, <http://www.saudek.sakarya.edu.tr/index.php?page=dokumanlar>
9. MATLAB® Documentation (2002) Neural Network Toolbox Help, Version 6.5, Release 13, The MathWorks, Inc.