

KALİTE FONKSİYON YAYILIMI YÖNTEMİNİN GSM OPERATÖRÜNDE UYGULANMASI

Hatice ÇALIPINAR*
Mehmet SOYSAL**

Öz

Günümüzde artan rekabet koşulları, müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin doğru bir şekilde belirlenmesi ve uygun stratejiler geliştirilmesini önemli kılmaktadır. İmalat sektöründe kalitenin gerçekleştirilmesinde rahatlıkla kullanılacak pek çok sayısal yöntem mevcuttur; hizmet sektöründe yer alan işletmeler için ise müşteri istek ve beklentilerinin hizmet sürecine yansıtılmasında toplam kalite yönetimi felsefesi çerçevesinde Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY) yaklaşımı kullanılması uygun bir yöntem olarak görülmektedir. Bu çalışmada, iletişim sektöründe faaliyette bulunan bir GSM operatöründe KFY yöntemi uygulanmıştır. İlk aşamada odak grup yöntemi ile müşteri beklentileri belirlenmiş, bu beklentiler ve literatürdeki çalışmalardan hareketle oluşturulan sorular, yüz yüze anket yöntemi ile GSM kullanıcılarına uygulanmıştır. Sonraki aşamada, GSM operatör yetkilileri ile yapılan görüşmelerle sektör için gerekli olan alt yapı ve teknik özellikler belirlenmiştir. Yapılan analizlerin sonucunda KFY çerçevesinde kalite evi oluşturulmuş, müşteri beklentilerini karşılama yönünden işletmelerin birbirlerine göre üstün ve zayıf yönleri belirlenmiş ve seçilen GSM operatörüne müşteri tatminini artırmak amacıyla hizmet süreci kalitesini iyileştirici önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Kalite Fonksiyon Yayılımı (KFY), Hizmet Sektörü, GSM.

Abstract

Application of Quality Function Deployment on a GSM Operator

In today's increasing competitive market conditions, it has become vitally important to identify customer needs and expectations and develop right strategies. In production sector many quantitative methods can be used for achieving quality, as for firms operating in service sector applying Quality

* Yrd.Doç.Dr., Hacettepe Üniversitesi, İşletme Bölümü, Beytepe-ANKARA, chatice@hacettepe.edu.tr

** Arş.Gör., Hacettepe Üniversitesi, İşletme Bölümü, Beytepe-ANKARA, mehmetsoysal@hacettepe.edu.tr

Function Deployment (QFD) within the Total Quality Management framework for adjusting service process according to customer needs and expectations is appropriate method. In this research, QFD approach is used for a GSM operator in the Telecom industry. At the initial phase, customer expectations are identified through focus group method, than a survey having questions around these expectations is conducted on GSM subscribers. In the following phase, technical information is gathered through meeting with authorities from the GSM operator. Based on results of the analyses, House of Quality is created within the QFD framework, comparative weaknesses and strengths of enterprises for meeting customer expectations are identified and recommendations to the GSM operator for improving their services to increase customer satisfaction are given.

Keywords: Quality Function Deployment (QFD), Service sector, GSM.

GİRİŞ

Hizmet sektöründe faaliyette bulunan işletmeler için sürekli değişen piyasa koşullarında hızlı hareket etmek ve zaman içinde farklılaşan müşteri ihtiyaç ve beklentilerini doğru olarak belirlemek zorunluluk haline gelmiştir. Bu istek ve beklentilerin belirlenmesiyle mal ve hizmet tasarımı gerçekleştirerek işletmelere rekabet avantajı sağlayabilecektir. Son yıllarda GSM (Global System for Mobile Telecommunications) operatörü kullanıcı sayılarındaki artışlar bu sektörde rekabet şartlarını zorlaştırmaktadır. GSM Operatörleri kullanıcı sayısı 2003 yılında tüm dünya nüfusunun yaklaşık olarak %20'si iken, 2009 yılının sonunda %67'lerin üzerine çıkmış bulunmaktadır (ITU, 2010). Türkiye'de ise bu sektör özellikle son yıllarda önemli bir tüketim sektörü haline gelmiştir ve dünyada tüketimde ilk sıralarda yer almaktadır. 1994 yılında Türkiye'de GSM operatörü kullanıcı sayısı yaklaşık 80.000 kişi iken 2008 yılı sonunda 65.824.110 kişi olarak belirlenmiştir (<http://www.tk.gov.tr>). Günümüzde ise GSM operatörleri arasındaki rekabet, kullanıcıların numara değişimi yapmadan hatlarını değiştirebilme olanağının sağlanması ile farklı bir boyuta taşınmıştır. Bu rekabet ortamında GSM operatörlerinin müşteri beklentilerini belirlemesi, değerlendirmesi ve uygulamaya geçirebilmesi için bilimsel yöntemler kullanması gerekmektedir. Bu bilimsel yöntemlerden biri, son yıllarda işletmeler tarafından yaygın olarak kullanılan, hizmet sektörünün farklı birçok dalında uygulanmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiş olan, müşterinin sesi olarak da bilinen "Kalite Fonksiyon Yayılımı"dır. KFY kullanılarak GSM sektöründe müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılamak ve dolayısıyla müşteri tatmini sağlamak mümkün olmaktadır.

İlgili literatür araştırıldığında, hizmet sektöründe faaliyette bulunan GSM operatörlerinde KFY uygulaması yapılan çalışmaların az olduğu belirlenmiştir. Böylece çalışmada uygulama alanı olarak GSM sektörü seçilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, GSM sektöründe KFY yöntemini uygulayarak müşteri ihtiyaç ve beklentilerini doğru tespit etmek, belirlenen GSM operatörünün mevcut durumunu rakip GSM operatörleri ile karşılaştırmak, değerlendirmek ve önerilerde bulunmaktır.

1. HİZMET SEKTÖRÜNDE KALİTE FONKSİYON YAYILIMI ve GSM SEKTÖRÜ

Kalite Fonksiyon yayılımı ilk olarak 1966 yılında, Japonya’da Yoji Akao tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntem 1972 yılında Japon Mitsubishi işletmesinin kalite kontrollerinde kullanılmaya başlanmış ve 1980’lerden sonra ise ABD’de kullanımı yaygınlık kazanmıştır (Costa vd., 2001). Akao (1990) tarafından Kalite Fonksiyon Yayılımı “müşteri tatminini amaçlayan, müşteri ihtiyaçlarını tasarım hedefleri haline getirip, bunların en önemli kalite güvenceleri olmasını sağlayan ve bu anlayışın her aşamasında kullanılmasını gerekli kılan kalite tasarımının geliştirilmesi” olarak tanımlamaktadır. Diğer bir açıdan, KFY yöntemi ürünlerin müşteri ihtiyaç ve beklentilerine göre tasarlanması gerektiği felsefesine dayanan, mal ve hizmet geliştirme sürecidir.

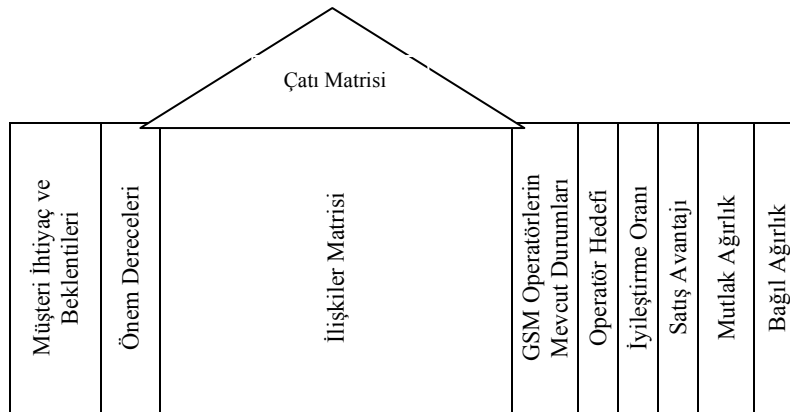
KFY yöntemi başlangıçta üretim sektöründe kullanılmıştır. Son yıllarda hizmet sektörünün gelişmesiyle birlikte söz konusu sektör içinde bu yöntemin uygulamalarında artış olmuştur. Dolayısıyla, gerek mal gerekse hizmet üreten işletme yöneticilerinin rahatlıkla uygulayabileceği KFY yöntemi, mal/hizmet kalitesini yükseltmede, maliyetleri düşürmede ve müşteri tatmin düzeyini arttırmada etkili bir yöntemdir (Herrmann vd., 2006). Aynı zamanda, mal/hizmet tasarımını yeniden gözden geçirmek, hedef yenilikleri belirlemek, rakipler ve rakip ürünlerle karşılaştırma olanağı sağlamak ve kurum içi eğitim programlarını oluşturmak amacıyla sık kullanılan bir yöntem olarak da görülmektedir.

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için hizmet sektörünün artan önemi, hizmet üreten işletmelerin yönetim problemleri konusunu gündeme getirmiştir (Smith vd., 2007). Bu problemler içerisinde, müşterilerin beklentilerini tam anlamıyla karşılamak ve hizmet kalitesini sürekli arttırmayı sağlamak önemli bir yere sahiptir. Bunun için, hizmet tasarımı konusunda doğru planlamalar yapmak gerekmektedir. Bu nedenle, başarılı bir hizmet tasarım ve geliştirme, müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin sistematik bir yaklaşım kullanılarak işletmenin hizmet özellikleriyle ilişkilendirilmesini gerektirmektedir (Selen ve

Schepers, 2001). KFY yönteminin önemli faydalarından biri de müşterinin kullandığı dil ile işletmenin kullandığı dilin uyumlaştırılması, bir diğer ifadeyle iki tarafın aynı dili konuşmasını sağlamasıdır (Öter ve Tütüncü, 2001). Bu noktada, hizmet sektöründe yer alan işletmeler için Sevük (1998)'de bu yöntemin müşteri odaklı olduğunu ve takım çalışması gerektirdiğini belirtmiştir. KFY uygulaması üzerine yapılan bir çalışmada (Akao, 1990), bu yöntemin süreçlerde karşılaşılan problemlerin yarı yarıya düşürülmesinde ve karlılıkta artış sağlanmasında etkili olduğu gözlenmiştir. Buna ilaveten, işletmelerde KFY yöntemi uygulaması işletmelerin müşteri şikayetlerini dinleyerek pasif kalmaları yerine, aktif rol oynayıp, kalite problemlerini daha önceden belirleme imkanı sağlamaktadır (Thakkar vd., 2006).

KFY yönteminin temel süreci, kalite evi olarak adlandırılan ve müşteri ihtiyaç ve beklentilerini, teknik hizmet gereksinimlerini, rakip hizmet değerlendirmelerini birbiriyle ilişkilendiren matris çerçevesine dayanmaktadır (Jeong and Oh, 1998). Ancak hizmet sektöründe KFY uygulamasına geçmeden önce belirli ön hazırlıkların yapılması gerekmektedir. Öncelikle farklı birimlerden meydana gelen grup üyeleri hangi hizmet özelliği üzerinde çalışılacağını, müşteri gibi nasıl düşünülebileceğini ve işletmeye rakip olan hizmetleri belirlemelidirler. Müşterilerin ihtiyaç ve beklentileri, matrisin ilk girdilerini oluşturmakta ve KFY süreci söz konusu girdiler olmadan başlatılamamaktadır. KFY yöntemi müşterilerinin ihtiyaç ve beklentilerini önem sırasına koyarak, ilgili teknik gereksinimleri belirleyip, hizmet tasarımının güncellenmesine, işletmenin rakipleri ile kendisini karşılaştırmasına ve işletmeye rekabet avantajı sağlayacak hizmetlere yönelmesine odaklanmaktadır. KFY yönteminin uygulanması sonucu elde edilecek olan kalite evi Şekil 1' de gösterilmiştir.

Şekil 1: Kalite Evinin Temel Bölümleri



Teknolojik gelişmeye paralel olarak hizmet sektöründe yer alan GSM işletmelerinde de hızlı bir gelişme yaşanmaktadır. Özellikle telekomünikasyon alanında yapılan yenilikler dünyada farklı standartlarda mobil telefon sistemlerinin kurulmasına neden olmuştur. GSM, hücreli mobil telefon haberleşmesi için kullanılan bir sistemdir. Birlikte işlerliğin ve sınır ötesi dolaşımın daha iyi bir düzeye getirilebilmesi amacıyla Global System for Mobile Telecommunications olarak adlandırılan Groupe Spéciale Mobile sistemi tasarlanmıştır (Dunnewijk, 2007). Bu sistem 1982'de European Conference of Post and Telecommunication Administrations (CEPT) ile kurulmuştur. GSM tarihinde atılan önemli adımlardan biri 1987'de 18 ülkenin birleşmesiyle oluşturulmuş GSM Mutabakat Zaptı'nın GSM tabanlı hücreli ağların gerçekleştirilmesi ile ilgili şartnameyi imzalamasıyla başlamıştır (Hultén and Mölleryd, 2003). 1989'da ise Avrupa Telekomünikasyon Standartları Enstitüsü GSM'in 1. fazının spesifikasyonlarını kabul etmiştir. Bu dönemde Philips önemli imtiyazları elde etmiştir. Alcatel, Motorola, Siemens ve Ericsson ise imtiyazlarını 1992'den sonra elde edebilmişlerdir (Bekkers, 2002).

Türkiye'de GSM pazarının oluşması 1994 yılında önce Turkcell ve Telsim GSM operatörlerinin faaliyet göstermesiyle başlamıştır. 2000 yılında ise Aycell ve Aria GSM operatörleri pazara girmiştir. 2004 yılında pazara sonradan katılan Aycell ve Aria GSM operatörleri Avea adı altında birleşmişlerdir. 2006 yılında Telsim GSM operatörü Vodafone Grubu bünyesine katılmıştır. Dolayısıyla 2009 yılı itibarıyla pazarda aktif olarak Turkcell, Avea ve Vodafone olmak üzere 3 işletme bulunmaktadır.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

GSM operatörlerine yönelik çalışmalar incelendiğinde, henüz KFY yöntemini kullanan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle literatür incelenirken genel olarak GSM sektöründe yapılan çalışmaları ve KFY yönteminin hizmet sektöründe uygulamaları üzerinde durulmuştur.

Müşteri tatmininin sağlanması, işletmelerin pazardaki paylarını korumaları ve daha da artırmaları açısından oldukça önemlidir. Müşteri tatmininin üst seviyede tutulması için, müşteri beklentileri doğru şekilde belirlenmelidir. Bu konuda, müşteri beklentilerini belirlemek amacıyla, Almanya'da uygulanan bir çalışmada (Doganoglu and Grzybowski, 2007), GSM iletişim hizmetlerine olan talep analiz edilmiştir. Kullanıcıların hangi mobil iletişim hizmetini tercih edecekleri konusunda erişim ağının önemli bir etkiye sahip olduğu ortaya konulmuştur. Kuo ve Chen (2006) Çin'de yaptıkları çalışmalarında, Analitik Hiyerarşi Süreci (Analytical Hierarchy Process - AHP) yöntemini kullanarak müşterilerin GSM operatörü hizmetinden beklentileri ve önem ağırlıklarını

belirlenmeye çalışmışlardır. Tercih öncelikleri sırasıyla iletişim, bilgi, eğlence ve işlemler olarak bulunmuştur. Aydın ve Özer (2004) Türk GSM sektöründe, abonelerin GSM operatörü tercihinde kullandığı kriterler olarak abonenin yakın çevresindeki kişilerin kullandığı GSM operatörü, operatörün ek hizmetleri, müşteri hizmetleri, kapsam alanı, kişinin çevresinin tavsiyesi ve ücret tarifelerini belirlemiş ve bu kriterlere göre ayrıştırma analizi yöntemiyle GSM operatörlerinin konumlandırılmasını yapmışlardır. Nasır (2003) GSM kullanıcılarının GSM operatörü seçiminde dikkate aldıkları kriterlerin; faturalama hizmetlerinin doğruluğu, kapsama alanının genişliği, şebeke kalitesi ve konuşma ücretleri olduğunu tespit etmiştir.

Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bir başka çalışma (Gülmez, 2005) sonuçlarına göre, öğrencilerin GSM operatörlerini tercih etme nedenleri sırasıyla; iletişimin rahat olması, çevrenin bu şebekeyi kullanması ve ekonomik olması olarak belirlenmiştir. Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan farklı bir çalışmada (Dündar ve Ecer, 2007) ise, uygulamaya katılan öğrenciler tarafından operatör tercih edilme sıralamasının, Turkcel, Vodafone, Avea şeklinde olduğu sonucu ortaya çıkarılmıştır.

KFY ile ilgili yapılan çalışmalarda, söz konusu yöntemin gerek teorik gerekse pratik anlamda sık kullanılan tekniklerden biri olduğu görülmektedir, dolayısıyla literatürde bu yöntemin hizmet sektöründe uygulanmasına yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Genel olarak bakıldığında KFY yönteminin, üniversitede ders programı belirleme (Mazur, 1996), bankada müşteri tatminini artırma (Gonzalez vd., 2004), bilgisayar oyunları (Ip and Jacobs, 2006), inşaat (Lee and Arditi, 2006; Hernandez vd., 2007) ve iletken ürünler sanayi (Chen, 2010) gibi değişik alanlarda uygulandığı görülmektedir. Ayrıca, Chan ve Wu (2002) KFY uygulamasının yapıldığı 650 makaleyi inceleyerek uygulama alanları, fonksiyonlar ve metodoloji konularında sınıflandırmışlardır.

Chen ve Chen, 2001 yılında yaptıkları çalışmada “bilgisayar destekli üretim” dersinin kapsamında okutulması en uygun olan ders kitabı içeriğini kalite fonksiyon yayılımı yöntemini kullanarak belirlemeye çalışmışlardır. Ders kitabının öğrencilerin yanı sıra üretimde istihdam edilen kişiler tarafından da kullanılacağı göz önünde bulundurulmuştur. Bu yüzden ilgili sorular hem Iowa State University (ISU) öğrencilerine hem de o bölgede istihdam edilmiş kişilere yöneltilmiş ve KFY 6 adımda uygulanarak ders kitabı içeriği oluşturulmuştur. Farklı bir çalışmada (Singh vd., 2008) ise, bir eğitim enstitüsünde kalite için çerçeve oluşturulmuş ve ortaya konulan kalite boyutları, organizasyon-örgütlenme, finansal kaynak, fiziksel kaynak, eğitim-öğretim süreci ve ilave süreçler, müşteri istekleriyle ilişkilendirilmiştir.

Trabzon Sanayici ve İşadamları Derneği'nde (TSİAD) üye tatminini ölçmek ve üye beklentilerinin nasıl karşılanacağını tespit etmek amacıyla KFY uygulama çalışması yapılmıştır. KFY'nin ilk olarak bir sivil toplum kuruluşuna uygulandığı bu çalışmanın (Baki vd., 2008) sonucunda, önemli üye beklentileri ve bu beklentileri karşılamak için gerekli teknik ihtiyaçlar belirlenmiş, ayrıca TSİAD'a üyelerinin tatminini artırmaları ve hedeflerine ulaşabilmeleri için öneriler sunulmuştur. Doğu ve Özgürel (2008) ise bireysel emeklilik sistemin üzerinde KFY uygulaması yapmış, müşterilerin sigorta şirketlerinden beklentileri ve bu beklentileri söz konusu şirketlerin karşılama düzeylerini araştırmışlardır.

3. KFY YÖNTEMİNİN GSM SEKTÖRÜNDE FAALİYETTE BULUNAN BİR İŞLETMEDE UYGULANMASI

Çalışmanın amacı, GSM sektöründe KFY yöntemini uygulayarak müşteri ihtiyaç ve beklentilerini doğru tespit etmek, seçilen GSM operatörünün mevcut durumunu rakip GSM operatörleri karşılaştırmak, değerlendirmek ve müşteri tatminini artırmak amacıyla hizmet kalitesini iyileştirici önerilerde bulunmaktır. Bu amaçla Türkiye'de GSM sektöründe faaliyet gösteren üç operatör pazar payları dikkate alınarak en düşük pazar payına sahip olan GSM operatörü KFY yöntemi uygulaması için seçilmiştir. Pazar payı düşük operatörün seçilme nedeni; yöntemin uygulanması sonucu müşteri istekleri doğrultusunda süreçlerin yeniden düzenlenmesi ile kalitenin artması, maliyetlerin düşmesi ve kısa sürede problemlerin çözümlenmesinin karlılığı ve pazar payını artıracığı beklentisidir (Herrmann vd., 2006; Akao, 1990). Araştırmanın ana kütlesi Ankara'da yaşayan son üç yılda en az iki GSM operatörü kullanan kişilerden oluşmaktadır.

Bu uygulamada odak grup¹, anket ve yarı yapılandırılmış form olmak üzere üç farklı yöntemle veri elde edilmiş, elde edilen veriler kalite evinin oluşturulmasında kullanılmıştır. Öncelikle odak grup görüşmesi yapılmıştır. Odak grup üyeleri, Ankara'da yaşayan, son üç yılda en az iki GSM hattını kullanan ve görüşmeye katılmayı kabul eden 10 yüksek lisans öğrencisinden oluşmaktadır. Odak grup katılımcılarının yüksek lisans öğrencilerinden seçilmesinin nedeni, yüksek lisans öğrencilerinin gerek bilgi birikimleri ve gerekse iş hayatına atılmaları nedeniyle, konuyu daha derinlemesine ele alabilecekleri ve analiz edebilecekleri düşüncesidir. Yapılan odak grup görüşmesiyle müşteri ihtiyaç ve beklentileri belirlenmeye çalışılmaktadır. İkinci olarak, bu veriler düzenlenerek ve ilgili literatürdeki çalışmalar dikkate alınarak sorular oluşturulmuştur (Zheng, 2007; Karagöz, 2009; Dünder, 2008). Böylece müşteri ihtiyaç ve beklentilerine GSM kullanıcılarının vermiş olduğu önemi ve GSM sektöründe faaliyet gösteren üç işletmenin müşterilerini tatmin etme

açısından mevcut durumları belirlemek amacıyla ulaşılabilen 147 kişiye yüz yüze görüşme yöntemiyle anket uygulanmış ancak bunlardan 109 tanesi geçerli sayılmıştır. Anket için örnekleme yöntemi belirlenirken zaman, maliyet kısıtları ve veri tabanına ulaşma imkanının olmaması göz önüne alınarak kartopu yöntemi tercih edilmiştir. Dolayısıyla, anket yakın çevrede bulunan son üç yılda en az iki hat kullandığı tespit edilen kişilere ve bu kişilerin önerdikleri diğer kullanıcılara uygulanmıştır. Araştırmanın son üç yılda en az iki GSM operatörü kullanıcıları ile sınırlandırılmasının nedeni ise bu kişilerin farklı GSM operatörleri hakkında deneyime sahip olmaları ve böylece daha objektif karşılaştırma yapabilecekleri düşüncesidir. Son olarak, alt yapı ve teknik özellikleri tespit etmek ve operatörlerin GSM kullanıcılarına bakış açılarını ortaya koymak amacıyla KFY yöntemi uygulanan GSM operatörü ve uygulama yapılmasını kabul eden rakip operatör satış bölümü yetkilileri ile yarı yapılandırılmış form yardımıyla derinlemesine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Anketlerin analizi ve yetkililerle yapılan görüşmelerin değerlendirilmesi sonucu elde edilen verilerle A operatörü için KFY yöntemi uygulanmıştır.

Çalışmada, Türkiye’de GSM sektöründe faaliyet gösteren üç operatörün isimleri gizlilik nedeniyle kullanılmamış, “Rakip 1”, “Rakip 2” ve A operatörü olarak isimlendirilmiştir. Bu operatörlerin pazar payları ise şu şekildedir: “Rakip 1” : %56, “Rakip 2”: %25, A: %19.

Bu bölümde, A operatöründe KFY yönteminin uygulaması sırasıyla verilmektedir.

3.1. Hedef Müşteri Özelliklerinin ve Rakip Ürünlerinin Belirlenmesi

Türkiye’de GSM sektöründe faaliyet gösteren toplam 3 GSM operatörü bulunmaktadır. Bu operatörlerden birisine KFY yöntemi uygulanmış, diğer ikisi ise rakip işletme olarak ele alınmıştır. KFY yönteminin uygulanacağı operatör olarak A operatörü, rakip işletmeler olarak ise, GSM operatörlerinden “Rakip 1” ve “Rakip 2” operatörleri olarak adlandırılmıştır. Dolayısıyla, “Rakip 1”, “Rakip 2” ve A operatörlerinden en az ikisini, son üç yıl içerisinde kullanmış veya kullanmakta olan GSM kullanıcıları A operatörü için hedef müşteri olarak belirlenmiştir.

3.2. Müşteri İhtiyaç ve Beklentilerinin Belirlenmesi ve Gruplandırılması

Müşterilerin herhangi bir GSM operatöründen ihtiyaç ve beklentilerini belirlemek amacıyla odak grup görüşme yöntemi uygulanmıştır (Doğu, 2008). Öncelikle grupta yer alan her kişiye “Bir GSM operatöründen ihtiyaç ve beklentileriniz nelerdir?” sorusu yönlendirilmiş ve söz konusu kişilerden alınan

cevaplar listelenmiştir. Daha sonra, farklı kişilerden gelen benzer müşteri ihtiyaç ve beklentileri gruplandırılmıştır. Gruplandırma işleminden sonra, gruptaki kişilerin değerlendirmeleri sonucu, 40 kriter belirlenmiştir. Literatürde yer alan kriterler göz önünde bulundurularak kriter sayısı 25'e düşürülmüştür. Bu kriterler 4 ana gruba ayrılmıştır. Bunlar: haberleşme kriterlerinin yeterliliği, ücretlendirme, müşteri hizmetleri ve diğer özelliklerdir (Tablo 1).

3.3. Tüketici İhtiyaç ve Beklentileri Önem Derecelerinin Tespiti

Müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesi ve GSM operatörlerinden beklentilerinin belirlenebilmesi için çalışmada anket yöntemi kullanılmıştır. Bunun için Ankara'da yaşayan, "Rakip 1", "Rakip 2" veya A operatörlerinden en az ikisini, son üç yıl içerisinde kullanmış veya kullanmakta olan 147 GSM kullanıcılarına yüz yüze görüşme yöntemiyle anket uygulanmış ve 109 adet geçerli sayılmıştır.

Ankete katılan kullanıcıların, %21'i özel sektörde, %20'si kamuda, %10'u kendi işinde çalışmakta, %6'sı herhangi bir işte çalışmamakta, % 43'ü ise öğrenci olarak eğitimlerine devam etmektedirler. Bu kişiler, %18'i 0-25 TL, %48'i 26-50 TL, %20'si 51-75 TL ve %14'ü 75 TL üstü aylık ortalama cep telefonu harcaması yapmaktadırlar.

Ankette, kullanıcılardan, odak grup çalışması sonucu tespit edilen ihtiyaç ve beklentileri kendileri için önemi açısından 1 (hiç önemli değil) ile 7 (çok önemli) arasında bir dereceye yerleştirmeleri istenmiştir. Her kullanıcının bu ihtiyaç ve beklentilere vermiş olduğu önem derecelerinin aritmetik ortalaması alınarak, nihai önem dereceleri hesaplanmıştır. Tablo 1'de her bir ihtiyaç ve beklentiye müşterilerin vermiş olduğu puanların ortalaması verilmektedir.

En yüksek ortalamadan başlayarak sırasıyla, "görüşme anında telefonun kesilmemesi", "görüşme anında ses kalitesinin iyi olması", "yurt içi görüşme ücretlerinin makul olması" ve "her yöne uygun fiyata konuşabilme olanağı sağlaması" dır. "Yurtdışı kapsama alanının geniş olması", "yurtdışı görüşme ücretlerinin makul olması", "güncel bilgiler konusunda mesaj ile bilgi verilmesi" kriterleri ise önem dereceleri açısından son sıralarda yer almaktadır.

Tablo 1: Kullanıcıların İhtiyaçları ve Beklentilerinin Önem Dereceleri

	Kullanıcı İhtiyaç ve Beklentileri	Önem Dereceleri
Haberleşme Kriterlerinin Yeterliliği	1. Ülke içi kapsama alanının geniş olması	6,5
	2. Yurtdışı kapsama alanının geniş olması	3,5
	3. Görüşme anında telefonun kesilmemesi	6,8
	4. Görüşme anında ses kalitesinin iyi olması	6,7
	5. İnternet bağlantı hızının yüksek olması	4,2
Ücretlendirme	6. Görüşme ücretlerinin sürekli değişmemesi	6,5
	7. Yurt içi görüşme ücretlerinin makul olması	6,7
	8. Yurtdışı görüşme ücretlerinin makul olması	3,7
	9. İnternet bağlantı ücretinin makul olması	4,5
	10. Ödemeli arama, kredi transferi gibi imkanları sağlaması	4,7
	11. Her yöne uygun fiyata konuşabilme olanağı sağlaması	6,6
	12. Bedava konuşma olanaklarının olması	6,4
	13. Mesaj gönderme ücretlerinin makul olması	6,1
Müşteri Hizmetleri	14. Çeşitli alışverişlerde indirim imkanı sağlaması	4,3
	15. Bulunulan yere en yakın noktaları telefonda harita	3,8
	16. Güncel bilgiler konusunda mesaj ile bilgi verilmesi	3,7
	17. Kişiyeye özel tarife imkanları sunması	5,4
	18. Kampanya ve tarifelerle ilgili detaylı bilgi sunması,	5,9
	19. İyi bir müşteri hizmet sunması, müşteri hizmetleri	6,3
	20. Hat alırken ve kapatırken fazla prosedür olmaması	5,8
	21. Tarife ücretlerindeki fiyat değişimlerinden tüketicinin	6,4
	22. Avantajlı cihaz kampanyaları sunması	4,4
	23. Yaygın bir mağaza ağına sahip olması	5,2
Diğer Özellikler	24. Sosyal sorumluluk projelerine destek vermesi	4,9
	25. GSM operatörünün internet sayfasının düzenli olması	5,1

3.4. Müşteri Tatmin Seviyelerinin Analizi

Müşteri tatmin seviyelerini belirleyebilmek amacıyla, GSM kullanıcılarına son üç yılda kullandıkları her bir GSM operatörü için Tablo 1’de yer alan kriterleri bu GSM operatörlerinin ne kadar karşıladığını 1 (çok kötü) ile 5 (çok iyi) arasında puanlandırmaları istenmiştir. Böylece Şekil 2’de gösterildiği gibi her üç operatör için puanların aritmetik ortalamaları verilmiştir. Bu sayede GSM operatörlerinin mevcut durumları belirlenmiş ve karşılaştırılması sağlanmıştır.

GSM kullanıcılarının vermiş olduğu ortalama puanlara göre ”Rakip 1” operatörü hemen hemen tüm kullanıcı ihtiyaç ve beklentilerinde diğer iki operatöre göre daha yüksek puanlar almıştır. Ayrıca, KFY uygulanan A operatörü ile “Rakip 2” operatörünün birbirine yakın puanlar aldıkları görülmektedir (Şekil 2).

Bu aşamaya kadar elde edilen veriler, kalite evinin ilgili bölümlerine yerleştirilmiştir. A operatörü satış bölümü yetkilisi ile yapılan görüşmede, Tablo 1’de yer alan kriterler için bu operatörün hedef değerleri sorulmuştur. Alınan bilgiler çerçevesinde, kalite evinde yer alan her bir müşteri ihtiyaç ve beklentisi için iyileştirme oranı hesaplanmıştır:

İyileştirme Oranı = Planlanan Kalite Düzeyi (Operatör Hedefi) / QFD Çalışması Yapılan Şirket Memnuniyeti (A operatörü mevcut durum) (Güllü ve Ulcay, 2002)

Örneğin; “1. Ülke içi kapsama alanının geniş olması” için iyileştirme oranı $5 / 3,3 = 1,5$ şeklinde hesaplanmıştır (Şekil 2).

Kalite evinde yer alan satış avantajı sütunu satış bölümü yetkilisiyle yapılan görüşmelerle belirlenmiştir. Satış avantajı, kullanıcı isteklerinde bir ilerleme yapmanın mal/hizmet satışında da ilerleme meydana getirip getirmeyeceğini gösteren bir kavramdır ve 1,0 - 1,2 - 1,5 olarak puanlandırılır (Esin, 2004; Güllü ve Ulcay, 2002).

1,5: Satış potansiyelini çok artırır,

1,2: Satış potansiyelini artırır,

1,0: Eski modelden farklı olarak herhangi bir değişiklik yok

anlamına gelmektedir. Bu aşamada her bir müşteri ihtiyaç ve beklentisi için mutlak ağırlık hesaplanmıştır:

Mutlak Ağırlık = Önem Derecesi x İyileştirme Oranı x Satış Avantajı (Foster, 2007)

Örneğin; “4. Görüşme anında ses kalitesinin iyi olması” ihtiyaç ve beklentisi için mutlak ağırlık, $6,7 \times 1,6 \times 1,5 = 16,1$ olarak hesaplanmıştır (Şekil 2).

Mutlak ağırlık hesaplamalarından sonra bağıl ağırlıklar şu şekilde hesaplanmıştır:

Bağıl Ağırlık (%) = (Herhangi Bir Satırın Mutlak Ağırlığı / Toplam Mutlak Ağırlık) x 100 (Güllü ve Ulcay, 2002)

Örneğin; “4. Görüşme anında ses kalitesinin iyi olması” ihtiyaç ve beklentisi için bağıl ağırlık, $(16,1 / 298,3) \times 100 = \%5,4$ olarak hesaplanmıştır (Şekil 2).

3.5. Alt Yapı ve Teknik Özelliklerin Belirlenmesi

Bu aşamada A operatöründen yetkili kişilerle görüşülerek, müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerini karşılamak için gerekli alt yapı ve teknik özellikler belirlenmiştir. Ayrıca, "Rakip 1" operatöründen yetkili bir kişiyle de görüşülerek, alt yapı ve teknik özellikler daha da netleştirilmeye çalışılmıştır. Bu görüşmeler sonucunda tespit edilen alt yapı ve teknik özellikler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Alt Yapı ve Teknik Özellikler

1	Baz istasyonu sayısı
2	Baz istasyonlarının içerdiği port sayısı
3	Baz istasyonlarının düzenli bakımı
4	3G alt yapısının geliştirilmesi
5	EDGE teknolojisine sahip olunması
6	Müşteri kullanım düzeyleri hakkında öngörülerin daha planlı
7	SMS, çağrı merkezi (sesli yanıt sistemi) yoluyla müşterilerin
8	Değişik işletmeler ile indirim anlaşmalarının yapılması
9	Müşteri yorumlarını toplama ve değerlendirmelerin yapılması
10	Personel sayısı
11	Personelin ek mesai yapması
12	Değişik cep telefonu işletmeleriyle anlaşmaların yapılması
13	Bayi sorumlularının eğitilmesi
14	Mağaza sayısı
15	Web sitesi tasarımı ve düzenlenmesi ile ilgili ayrı bir grubun
16	Gölge aramaların yapılması (iç denetim)
17	Fiyat
18	Yurtdışındaki operatörlerle yapılan uluslararası anlaşmalar
19	Faturada ve web sitesinde ücretlendirmeye ilişkin detaylı bilgi
20	İyi bir müşteri hizmet ağına sahip olması
21	Özel müşteri yönetiminin ve çözüm merkezinin olması
22	Kampanyaların bitiş sürelerinin belirtilmesi
23	Yasal düzenlemelerin değişmesi gerekliliği
24	Sosyal sorumluluk projelerine desteğin artırılması

3.6. Müşteri İhtiyaç ve Beklentileri ile Alt Yapı Teknik Özellikler Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi

Müşteri ihtiyaç ve beklentilerini karşılamaya yönelik gerekli alt yapı ve teknik özellikler belirlendikten sonra, yine iki ayrı GSM operatöründen yetkili kişilerle yapılan görüşmeler sonucu, söz konusu ihtiyaç ve beklentilerle alt yapı ve teknik özellikler arasındaki ilişkiler belirlenmiştir.

Bu ilişkiler belirlenirken, üçlü bir sınıflandırma yapılmıştır (Day, 1998):

- * Güçlü Dereceli ilişki, 9 rakamını,
- Orta Dereceli ilişki, 3 rakamını,
- ◇ Zayıf Dereceli ilişki, 1 rakamını

temsil etmektedir (Şekil 2). Eğer herhangi bir müşteri ihtiyaç ve beklentisi ile alt yapı ve teknik özellik arasında ilişki yok ise, hücre boş bırakılmıştır.

İlişki düzeylerinin belirlenmesinden sonra, her bir alt yapı ve teknik özellik için mutlak önem ve bağıl önem düzeyleri şu şekilde hesaplanmıştır:

$Mutlak\ Önem = \sum(Mutlak\ Ağırlık \times O\ Satıra\ Ait\ İlişkinin\ Gücü)$ (Güllü ve Ulcay, 2002; Foster, 2007).

$Bağıl\ Önem\ (\%) = (Mutlak\ Önem / Toplam\ Mutlak\ Önem) \times 100$ (Foster, 2007).

Herhangi bir alt yapı ve teknik özellik için mutlak önem hesaplanırken, ilgili alt yapı ve teknik özellik sütununda yer alan ve yukarıda açıklanan ilişki derecelerine ait semboller dikkate alınmaktadır. Bu ilişki sembolleri ile aynı satırda yer alan mutlak ağırlık değerlerinin çarpımlarının toplamı sonucu mutlak önem hesaplanmaktadır. Örneğin; “özel müşteri yönetim ve çözüm merkezinin olması” alt yapı ve teknik özelliği için mutlak önem $(9,4 \times 1) + (16,1 \times 3) = 57,7$ olarak bulunmuştur. Bağıl önem ise, $(57,7 / 4423,1) \times 100 = \% 1,3$ olarak hesaplanmıştır (Şekil 2).

Bu hesaplamalar sonucu her bir sütunun mutlak önem dereceleri tespit edilir. Her bir sütundaki mutlak önem dereceleri karşılaştırılarak en yüksek değere sahip olan teknik ihtiyaçlar üzerinde daha fazla durulur.

3.7. Alt Yapı ve Teknik Özellikler Arasındaki İlişkinin (Korelasyonun) Belirlenmesi

Teknik özelliklerde yapılacak değişikliklerin birbirini nasıl etkilediğini görebilmek için korelasyon yapılmaktadır. Korelasyon matrisinde genellikle iki sembol kullanılmaktadır. Sembol olmaması ise herhangi bir ilişki yok anlamına gelmektedir (Singh, 2008):

◆ Pozitif İlişki

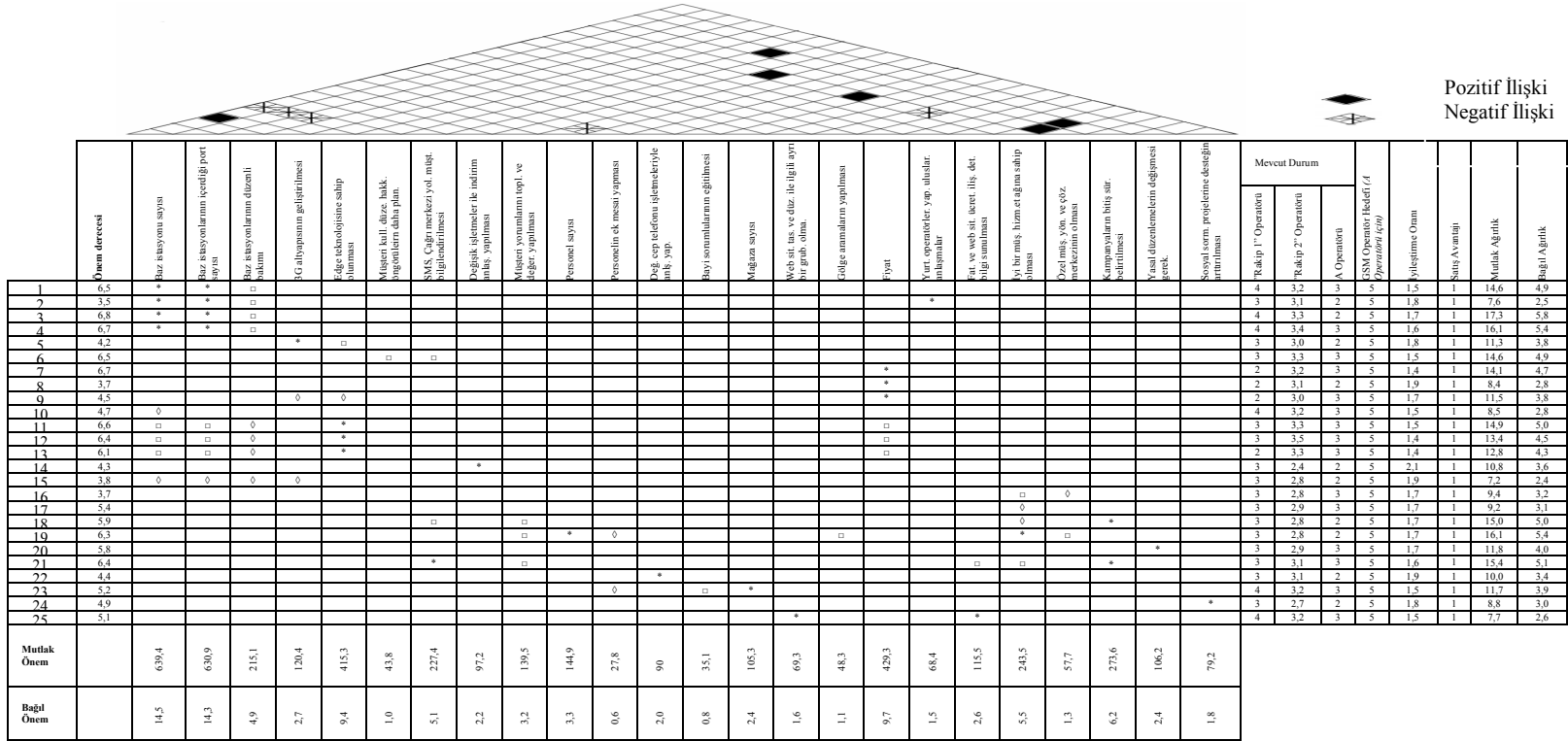
◇ Negatif İlişki

Bu aşamada alt yapı ve teknik özelliklerin kendi aralarında ilişkileri GSM operatör satış bölümü yetkilileriyle birlikte değerlendirilmiş ve korelasyonlar oluşturulmuştur (Ip ve Jacobs, 2006). Belirlenen korelasyonlar şu şekildedir:

- Baz istasyonu sayısı ile 3G alt yapısının geliştirilmesi arasında pozitif ilişki (P) bulunmaktadır; çünkü baz istasyonu sayısının artırılması, 3G alt yapısının geliştirilmesini de desteklemektedir.
- Personel sayısı ile personelin ek mesai yapması arasında negatif ilişki (N) bulunmaktadır, çünkü personel sayısı arttıkça, personelin ek mesai yapma gereksinimi azalmaktadır.
- Müşteri kullanım düzeyleri hakkında öngörülerin daha planlı yapılması ile baz istasyonu sayısı, baz istasyonlarının içerdiği port sayısı ve baz istasyonlarının düzenli bakımı arasında negatif ilişki (N) bulunmaktadır. Şöyle ki, baz istasyonlarının sayısının, teknik kapasitesinin (port sayısı) ve bakım düzeyinin artırılması, müşteri kullanım yoğunluğunun arttığı dönemlerde olası problemlerin minimize edilmesine yardımcı olmaktadır, dolayısıyla bu da yapılan planlarda karşılaşılabilecek olası hataları tolere etmede faydalıdır.
- İyi bir müşteri hizmet ağına sahip olmak ile özel müşteri yönetiminin ve çözüm merkezinin olması, bayii sorumlularının eğitilmesi, kampanyaların bitiş sürelerinin belirtilmesi ve müşteri yorumlarının toplanması ve değerlendirmelerin yapılması arasında pozitif ilişki (P) bulunmaktadır; çünkü iyi bir müşteri hizmet ağına sahip olmak belirtilen alt yapı ve teknik özellikleri olumlu yönde etkilemektedir. Ancak, iyi bir müşteri hizmet ağına sahip olmak ile gölge aramaların yapılması (iç denetim) arasında negatif ilişki (N) bulunmaktadır; çünkü müşteri hizmetlerinin kalitesinin artırılması, gölge aramaların yapılması gereksinimini azaltmaktadır.
- SMS, çağrı merkezi (sesli yanıt sistemi) yoluyla müşterilerin bilgilendirilmesi ile kampanyaların bitiş sürelerinin belirtilmesi arasında pozitif ilişki (P) bulunmaktadır. Çünkü müşterileri farklı yollarla bilgilendirmek, aynı zamanda kampanya süreleri hakkında da daha fazla bilgi verilmesini sağlamaktadır.

Tüm aşamaların sonucunda, A operatörü için oluşturulan kalite evi Şekil 2'de yer almaktadır.

Sekil 2: Kalite Evi



Pozitif İlişki
Negatif İlişki

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada, öncelikle GSM kullanıcılarının Türkiye’de GSM sektöründe faaliyet gösteren operatörlerden ihtiyaç ve beklentileri belirlenmiş, sonrasında bu ihtiyaç ve beklentilerin GSM kullanıcıları açısından önem düzeyleri anket yöntemi kullanılarak ölçülmüştür. Anket sonuçlarına göre, en çok önem verilen kriterler arasında sırasıyla; “görüşme anında telefonun kesilmemesi”, “görüşme anında ses kalitesinin iyi olması”, “yurt içi görüşme ücretlerinin makul olması”, “her yöne uygun fiyata görüşme olanağı sağlaması”, “ülke içi kapsama alanının geniş olması,” görüşme ücretlerinin sürekli değişmemesi”, “bedava konuşma olanaklarının olması”, ”tarife ücretlerindeki fiyat değişimlerinden tüketicinin haberdar edilmesi” ve “mesaj gönderme ücretlerinin makul olması” yer almaktadır. En az önem verilen kriterle ise sırasıyla; ”yurtdışı kapsama alanının geniş olması”, “yurtdışı görüşme ücretlerinin makul olması”, “güncel bilgiler konusunda mesaj ile bilgi verilmesi” ve “bulunulan yere en yakın noktaların telefonla harita üzerinde görebilme olanağı” sağlamasıdır. Genel olarak değerlendirildiğinde “ücretlendirme” ve “haberleşme kriterlerinin yeterliliği” gruplarında yer alan kriterlerin hesaplanan ortalama puanlarına göre GSM kullanıcıları tarafından daha önemli bulunmuştur. Ücretlendirme grubunun önemli bulunması anket cevaplayıcılarının yaklaşık yarısının öğrenci olması ve telefon faturasına ayırdıkları bütçenin kısıtlı olmasına bağlanabilir.

Söz konusu kullanıcı ihtiyaç ve beklentilerine yönelik önem dereceleri tespit edildikten sonra, üç farklı GSM operatörünün mevcut durumları belirlenmiştir. Anket sonuçlarına göre, genel olarak GSM operatörlerinin sağlamış oldukları müşteri tatmin düzeylerinin, işletme pazar paylarıyla paralellik göstermektedir. Numara taşıma ile ilgili yasal düzenlemelerden sonra pazarda GSM operatörleri arasında müşteri geçişlerinin kolaylaşması böyle bir sonucun oluşmasında etkili olduğu düşünülmektedir. GSM operatörlerinin mevcut durumlarına göre, “Rakip 1” operatörünün haberleşme grubunda yer alan kriterlerin yeterliliği konusunda diğer operatörlere göre oldukça başarılıdır. Diğer müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin çoğunluğunda da “Rakip 1” operatörünün üstünlüğü görülmektedir. KFY uygulanan A operatörü ise, ücretlendirme konusunda müşterilerini tatmin etmede daha başarılı işletme olarak öne çıkmaktadır. “Rakip 1” ve A operatörlerinin gerçek hayatta müşteriler üzerinde izlemiş oldukları reklam stratejileri incelendiğinde, her iki işletmenin üstün oldukları yönlerini vurgulamaya çalıştıkları görülmektedir.

Türkiye’de GSM sektöründe faaliyet gösteren üç işletmenin müşterilerini tatmin etme açısından mevcut durumları belirlendikten sonra, A operatöründe KFY yöntemi uygulanmasına devam edilmiştir. Bağlı değeri yüksek yüzdelik oranına sahip olan kriterler önemli kriterler olarak belirlenmiştir. A operatörü

için, kriter 1, 3, 4, 6, 11, 18, 19 ve 21'in (Tablo 1, Şekil 2) önemli olduğu görülmektedir. Bu aşamada KFY uygulaması yapılan GSM operatörü için bağıl ağırlık yüzdelerinin yüksek olduğu kriterler, rakip operatörlerin mevcut durum puanları da dikkate alınarak üç farklı açıdan daha detaylı bir değerlendirme yapmak mümkündür.

1- *Rakip Operatör Puanlarının Yüksek Olması:* Kriter 1, 3, 4, 18 ve 19 için rakip operatörlerin KFY uygulaması yapılan GSM operatörüne kıyasla mevcut müşteri tatmin düzeyleri daha yüksektir. A operatörünün bu kriterlere önem vererek müşteri ihtiyaç ve beklentilerini daha iyi karşılayacak tedbirler alması gerektiği görülmektedir.

2- *Puanların Eşit Olması:* Kriter 21 için rakip operatörlerin KFY uygulaması yapılan GSM operatörüne kıyasla mevcut müşteri tatmin düzeyleri aynıdır. A operatörünün bu kriterin karşılanmasına daha fazla önem vererek rekabet avantajı sağlaması mümkün görünmektedir.

3- *Rakip Operatör Puanlarının Düşük Olması:* Kriter 6 ve 11 için rakip operatörlerin KFY uygulaması yapılan GSM operatörüne kıyasla mevcut müşteri tatmin düzeyleri daha düşüktür. A operatörünün bu kriteri yakın takibe alarak daha iyileştirmesi bu alanlardaki var olan üstünlüğünü daha ileriye götürmesini sağlaması mümkündür.

Alt yapı ve teknik özellikler açısından değerlendirme yapıldığında ise en yüksek bağıl öneme sahip olan baz istasyonu sayısı ve bu istasyonlardaki port sayısının artırılması gerekliliği göze çarpmaktadır. Çünkü söz konusu bu iki teknik özellik, haberleşme kriterlerinin hemen hemen hepsinin yeterliliği ve diğer birkaç müşteri ihtiyaç ve beklentisinin karşılanması açısından önemlidir. Oldukça düşük bağıl öneme sahip olan alt yapı ve teknik özellikler ise şunlardır: “müşteri kullanım düzeyleri hakkında öngörülerin daha planlı yapılması”, “personelin ek mesai yapması”, “baya sorumlularının eğitilmesi” ve “gölge aramaların yapılması (iç denetim)”.

Alt yapı ve teknik özellikler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde, bağıl önem derecesi en yüksek olan “baz istasyonu sayısı” ve “baz istasyonlarının içerdiği port sayısı”nın artırılmasına yönelik yatırım yapmanın müşterilerin kullanım düzeyleri hakkında yapılacak planlarda negatif korelasyon ilişkisinden dolayı (Şekil 2) esneklik sağlayacağı görülmektedir. Bunun yanında işletmenin EDGE teknolojisine sahip olması ve kampanyaların bitiş süreleri konularında tüketicileri daha dikkatli uyarması oldukça önemlidir. Ayrıca, kampanyalar konusunda gösterilecek duyarlılığın, müşteri hizmetleri kalitesini olumlu yönde etkileyeceği pozitif korelasyon ilişkisinden dolayı (Şekil 2) görülmektedir. Diğer taraftan fiyat (tarife ücretleri) konusu da bağıl

öneminin yüksek olmasından dolayı operatör tarafından üzerinde önemle durulması gereken bir konudur; çünkü talebin fiyat esnekliği yüksektir.

KFY yöntemi ile KFY uygulanan işletmenin rakip işletmeler karşısında üstün ve zayıf olduğu özellikleri belirlenmekte bu konuda farkındalık yaratılmaktadır. Bu özelliklerle ilgili yatırımlar yapılarak veya süreç yeniden tasarlanarak KFG yöntemi uygulayan işletmenin ve ürünlerinin rekabet şartlarında öne geçmesi mümkün olacaktır.

NOTLAR

¹ “Odak Grup Görüşmesi Tekniği (Focus Group Interview)” belirli bir konu hakkında, seçilmiş katılımcılar grubunun ayrıntılı bilgi ve fikirleri belirlemek amacıyla yapılandırılmış özel bir nitel araştırma tekniğidir. 7-12 kişiden oluşturulan grupta yapılan görüşme, grup üyelerinin belirli bir konudaki düşüncelerini ve yaşantılarını ortaya çıkarmak amacıyla soru sorma ve özetleme teknikleri kullanılarak yapılır (Baltaş, 2003).

KAYNAKÇA

- Akao, Y. (1990) **Quality Function Deployment-Integrating Customer Requirement in to Product Design**, Massachusetts: Productivity Press.
- Aydın, S. ve G. Özer (2004) “Türk GSM Sektöründe Abonelerin Tercih Kriterlerine Göre Operatörlerin Konumlandırılması: Ayrıştırma Analizi”, **Pazarlama Dünyası**, 5, 30-34..
- Baki, B., İ. Peker ve İ.M. Ar (2008) “Kalite Fonksiyon Göçerimi ve Bir Sivil Toplum Kuruluşu Uygulaması”, **VIII. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu** 24-25 Ekim 2008, 483-492.
- Baltaş, Z. (2003) “Yaptık Demekle Olmuyor Yetkinlik Belirlemede Kullanılan Yöntemler”, **Kaynak Dergisi**, Nisan-Eylül, 14.
- Bekkers, R., G. Duysters and B. Verspagen (2002) “Intellectual Property Rights, Strategic Technology Agreements and Market Structure. The Case of GSM”, **Research Policy**, 31, 1141-1161.
- Chan, L. and M. Wu (2002) “Quality Function Deployment: A Literature Review”, **European Journal of Operational Research**, 143, 463-497.
- Chen, J. and J. Chen (2001) “QFD-Based Technical Textbook Evaluation – Procedure and a Case Study”, **Journal of Industrial Technology**, 18, 1-8.

- Chen, C. (2010) “Application of Quality Function Deployment in The Semiconductor Industry: A Case Study”, **Computers & Industrial Engineering**, 58, 672-679.
- Costa, A.I.A., M. Dekker and W.M.F. Jongen (2001) “Quality Function Deployment in The Food Industry: A Review”, **Trends in Food Science & Technology**, 11, 306-314.
- Day, G.R. (1998), **Kalite Fonksiyon Yayılımı, Bir Şirketin Müşterileri ile Bütünleştirilmesi**, (Çev.: Enternasyonal Tercüme Hizmetleri Ltd. Şti), İstanbul: Cem Ofset.
- Doğanoglu, T. ve L. Grzybowski (2007) “Estimating Network Effects in Mobile Telephony in Germany”, **Information Economics and Policy**, 19, 65-79.
- Doğu, E. ve B. Özgürel (2008) “Kalite Fonksiyon Göçerimi İle Bireysel Emeklilik Sistemleri Pazarlayan Sigorta Şirketlerinin Teknik Özelliklerinin İncelenmesi Üzerine Bir Çalışma”, **İşletme Fakültesi Dergisi**, 9, 1, 33-45.
- Dunnewijk, T. and S. Hulst (2007) “A Brief History of Mobile Communication in Europe”, **Telematics and Informatics**, 24, 164-179.
- Dündar, S. ve F. Ecer (2007) “Öğrencilerin GSM Operatörü Tercihinin, Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemiyle Belirlenmesi”, **8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi**, 24-25 Mayıs, Malatya: İnönü Üniversitesi.
- Esin, A. (2004) **ISO 9001:2000'nin Işığında Hizmette Toplam Kalite**, (2. Baskı), ODTÜ: Ankara.
- Foster, S.T. (2007) **Managing Quality- Integrating The Supply Chain**, (3. Baskı), New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Gonzalez, M., E.G. Quesada, F. Picado and C.A. Eckelman (2004) “Customer Satisfaction Using QFD an E-banking Case”, **Managing Service Quality**, 14 84, 317-330.
- Güllü, E. ve Y. Ulcay (2002) “Kalite Fonksiyonu Yayılımı ve Bir Uygulama”, **Uludağ Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi**, 1(7), 71-91.
- Gülmez, M. (2005) “Üniversite Öğrencilerinin Cep Telefonu Satın Alma ve Kullanımını Etkileyen Faktörler: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi İle Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitelerinde Bir Uygulama”, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 24, 37-62.
- Herrmann, A., F. Huber, R. Algesheime and T. Tomczak (2006), “An Empirical Study of Quality Function Deployment on Company Performance”, **International Journal of Quality & Reliability Management**, 23(4), 345-366.

- Hernandez, D.J.D., K.E. Bampton and E. Aspinwall (2007) "Quality Function Deployment in Construction", **Construction Management and Economics**, 25, 597-609.
- Hulte'n, S. and B. Molleryd (2003) "Entrepreneurs, Innovations and Market Processes in The Evolution of The Swedish Mobile Telecommunications Industry", in: (U. Cantner and S. Metcalfe, ed.), **Change Transformation and Development**, Germany: Springer, 319-343.
- Ip, B. and G. Jacobs (2006) "Quality Function Deployment For The Games Industry: Results From a Practical Application", **Total Quality Management**, 17(7), 835-856.
- ITU (International Telecommunication Union) (2010) World Telecommunication/Ict Development Report 2010, Monitoring The WSIS Targets- A Mid-Term Review – Executive Summary. http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-WTDR-2010-SUM-PDF-E.pdf, 22 Kasım 2010.
- Jeong, M. and H. Oh (1998), "Quality Function Deployment (QFD): An Extended Framework For Service Quality And Customer Satisfaction in The Hospitality Industry", **Hospitality Management**, 17, 375- 390.
- Karagöz, Y., K. Çatı ve C.M. Koçoğlu (2009) "Cep Telefonu ve Operatör Tercihinde Etkili Olabilecek Faktörlerin Demografik Özelliklere Bağlı Olarak İrdelenmesi", **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 23, 7-24.
- Kuo, Y. and P. Chen (2006) "Selection of Mobile Value-Added Services For System Operators Using Fuzzy Synthetic Evaluation", **Expert Systems with Applications**, 30, 612-620.
- Lee, D. and D. Arditi (2006), "Total Quality Performance of Design/Build Firms Using Quality Function Deployment", **Journal of Construction Engineering and Management**, January, 49-57.
- Mazur, G. (1996) "The Application of Quality Function Deployment To Design A Course In Total Quality Management At The University of Michigan College of Engineering", **International Journal of Quality**, Yokohama, 1-8.
- Nasır, S. (2003) "Türkiye'de GSM Sektöründe Müşteri Memnuniyeti: Kullanıcıların Operatör Değişirme Eğilimlerinin Saptanması", **8. Ulusal Pazarlama Kongresi**, 211-229, 16-19 Ekim, Kayseri, 211-229.
- Selen, W. J. and J. Schepers (2001) "Design of Quality Service Systems in The Public Sector: Use of Quality Function Deployment in Police Services", **Total Quality Management**, 12(5), 677- 687.

- Sevük, A. (1998) “Kaynak Elektrodu Üretiminde Kalite Fonksiyon Açılımı (QFD) Yaklaşımına Bir Örnek”, **Tüsiad-Kalder 7. Ulusal Kalite Kongresi**, Tebliğler ve Özgeçmişler, İstanbul, 133-160.
- Singh, V., S. Grover and A. Kumar (2008) “Evaluation of Quality in an Educational Institute: a Quality Function Deployment Approach”, **Educational Research and Review**, 3, 162-168.
- Smith, A. M., M. Fischbacher and F.A. Wilson (2007) “New Service Development: From Panoramas to Precision”, **European Management Journal**, 25(5), 370-383.
- Thakkar, J., S.G. Deshmukh and A. Shastree (2006) “Total Quality Management (TQM) in Self-Financed Technical Institutions a Quality Function Deployment (QFD) and Force Field Analysis Approach”, **Quality Assurance in Education**, 14(1), 54-74.
- Öter., Z. ve Ö. Tütüncü (2001) “Turizm İşletmelerinde Kalite Fonksiyon Göçerimi: Seyahat Acentelerine Yönelik Varsayımsal Bir Yaklaşım”, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 3, 3.
- Zheng, X. (2007) **Reference Modeling For High Value Added Mobile Services**, Oulu: Oulu University Press,.

<http://www.tk.gov.tr/Yayin/istatistikler/istatistik/2008/gsm2008.htm>, 16 Eylül 2010.