



ÖNEM-MEMNUNİYET ANALİZİ VE TAGUCHİ METODU İLE EĞİTİMDE İYİLEŞTİRME ÖNCELİKLERİNİN BELİRLENMESİ: BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ

DETERMINATION OF IMPROVEMENT PRIORITIES IN EDUCATION WITH IMPORTANCE-SATISFACTION ANALYSIS AND TAGUCHI METHOD: A CASE STUDY

Mehmet Onur OLGUN^{1*}, Gültekin ÖZDEMİR¹

¹Endüstri Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, 32260, Isparta.

onurolgun@sdu.edu.tr, gultekinozdemir@sdu.edu.tr

Geliş Tarihi/Received: 23.05.2012, Kabul Tarihi/Accepted: 20.07.2012

doi: 10.5505/pajes.2013.00710

*Yazışılan yazar/Corresponding author

Özet

Eğitim hizmetlerinde müşteri ihtiyaçlarını belirlemek ve memnuniyetini sağlamak oldukça önemli ve vazgeçilmez konulardır. Bu amaçlara ulaşmak için memnuniyetsizliğe neden olan faktörlerin belirlenmesi ve gerekli düzenlemelerin yapılmasına ihtiyaç vardır. Bu çalışmada, eğitim sektöründe kalite faktörlerinin doğru olarak seçilmesi ve iyileştirilme önceliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Eğitimde hizmet kalitesini ölçmek amacıyla önem-memnuniyet modeli kullanılarak, kaliteyi etkileyen iyileştirme yapılacak faktörleri tespit etmek ve sıralamada öncelikli olanları belirlemek için Taguchi'nin istatistiksel deney tasarımı yönteminden yararlanılmıştır. Süleyman Demirel Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde öğrenim gören 26 öğrenciye öncelikle eğitim hizmetlerinden aldıkları memnuniyeti değerlendiren bir anket uygulanmış, daha sonra önceki ankette sorulan eğitimde hizmet kalitesi faktörlerine verdikleri önem derecelerini değerlendirmeleri istenmiştir. Önem-Memnuniyet modeli ile iyileştirme yapılacak faktörler belirlendikten sonra Taguchi yöntemi ile bu faktörler ankette olsun veya olmasın şeklinde 12 öğrenciye ikinci tip bir anket daha yapılarak memnuniyet dereceleri belirlenmiş ve acil iyileştirme yapılacak 4 kritik faktör belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Eğitimde hizmet kalitesi, Taguchi metodu, Önem-Memnuniyet modeli.

Abstract

Determining customer needs and ensuring customer satisfaction are very important and essential issues in educational services. The factors which cause this dissatisfaction must be determined and the necessary arrangements must be constructed to achieve these goals. In this study, the correct selection of quality factors and determination of priorities for improvement are aimed in the education sector. Taguchi's statistical experimental design method is used to identify and rank the factors affecting the quality to be improved by using importance-satisfaction model to measure the quality of educational services. First, a questionnaire assessing satisfaction of the education services is applied to 26 students studying in the Department of Industrial Engineering at Süleyman Demirel University and then it is asked them to evaluate the degree of education for the crucial importance of service quality factors which are asked in the earlier survey. After determining the factors to be improved by using the importance-satisfaction model, 4 critical factors to be urgently improved are determined with the Taguchi method by using a second survey asking to 12 students whether or not these factors be in the survey.

Keywords: Service quality in Education, Taguchi method, Importance-satisfaction model.

1 Giriş

Son yıllarda kalite kavramının hızla gelişmesiyle beraber, kalitenin ölçülmesi ve iyileştirilmesi konularına daha çok önem verilmeye başlanmıştır. Kalite ile ilgili birçok tanım yapılmakla beraber kısaca kalite, "kullanım açısından müşteri istek ve ihtiyaçlarına uygunluk derecesi" olarak tanımlanmaktadır [1]. Hizmet kalitesi ise sunulan hizmetin "tüketicinin beklentilerine uygunluk düzeyi", "kullanım açısından uygunluk", "istekleri tatmin etme düzeyi" olarak tanımlanabilir [2].

Kuruluşların odak noktası tüketiciler ve temel amaçları ise tüketicilerin tatmin edilmesidir. Yükseköğretim kurumlarının da en önemli hedefi öğrencilerin tatmin edilmesi, istek ve ihtiyaçlarının karşılanmasıdır. Hizmet kalitesini ölçmek, hizmet üreten tüm sektörlerde olduğu gibi eğitim sektöründe de en önemli sorunlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sorunun aşılması ise, alınan hizmet kalitesinin değerlendirilmesiyle mümkün olabilir. Hizmetlerin değerlendirilmesine bağlı olarak yükseköğretim kurumlarında hizmetlerin sürekliliğinin sağlanması ve gelişmesi, ayrıca hizmete yapılan yatırımlardan fayda sağlanması ve bunun tespit edilmesi konusunda yapılacak ölçme ve

değerlendirmeler müşteri tatmini konusundan oldukça önemli olmaktadır [3].

Eğitim kalitesinin iyileştirilmesi çabaları toplam kalite yönetimi kavramları ve araçlarıyla yakından ilişkilidir. Toplam kalite felsefesinin özünde müşteri gereksinim ve beklentilerine odaklanarak, sunulan ürün ve hizmetlerin sürekli ve hiç bitmeyen bir şekilde iyileştirilmesi çalışmaları yatmaktadır. Bu çabaların başarıya ulaşması için sistem yaklaşımı ve çalışanların katılımı ön koşuldur. Mevcut durum değerlendirmesi yapılırken, kritik başarı faktörlerinin tanımlanıp, elde edilen sonuçların ölçülmesi, gerçekçi hedefler konularak, söz konusu mükemmellik yolculuğunda iyileştirmelerin sağlanması, başarılar elde edildikçe, hedeflerin zaman içinde tekrar gözden geçirilip, yükseltilmesi gibi sürekli tekrar eden aşamalardan geçmektedir [4].

Bir eğitim kurumunun veya programının kalitesini belirlemek ve iyileştirmek amacıyla, kabul edilmiş standartlar çerçevesinde bir değerlendirme süreci dönemsel olarak yaşanmaktadır. Denklik (akreditasyon) olarak adlandırılan bu süreçte, değerlendirilecek kurumca hazırlanan belgelerin incelenmesi, kurum ziyareti, raporlama ve sonuçlara göre karar verilmesi aşamaları, denklik belgesini verecek kuruluş

tarafından oluşturulan değerlendirme ekibi tarafından gerçekleştirilmektedir. Mühendislik eğitimi için ise Avrupa'da Bologna süreci çalışmaları, Amerika Birleşik Devletleri'nde ABET (Accreditation Board For Engineering and Technology: Mühendislik ve Teknoloji için Akreditasyon Kurulu), Türkiye'de ise MÜDEK (Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği) gibi kuruluşlar tarafından denklik ve kalite değerlendirmeleri çalışmaları yapılmaktadır [5].

Eğitimde alınan hizmetin müşteriler tarafından değerlendirilmesi, memnuniyet düzeylerini ifade eder. Eğitim programına katılan müşterilerin mühendislik eğitimi ile ilgili görüşleri programdan memnun olup olmadıkları, eğitimi yararlı bulup bulmadıklarının ölçüsüdür. Eğitim hizmetlerinde müşteri memnuniyeti sağlamak için sadece verilen eğitim kalitesinin hizmet verildikten sonra ölçülmesi ve gerekli önlemlerin alınmasının yeterli olmayacağı açıktır. Müşteri memnuniyetini sağlamak amacıyla, kaliteyi tasarım aşamasında ve eğitim hizmeti verilmeden önce belirlemek gerekmektedir. Öncelikli olarak, acil iyileştirme yapılacak olan faktörlerin belirlenmesi de ayrıca önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, üniversitelerde okuyan öğrencilerin memnuniyetini etkileyen faktörlerden acil olarak iyileştirme yapılacak olanlarının belirlenmesidir. Geliştirilen yöntem, Süleyman Demirel Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin önem-memnuniyet anketleri sonuçlarıyla bir uygulama olarak gösterilmiştir. Bu amaçla, Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde eğitim gören 26 öğrenciye verilen memnun olup olmadıkları, öğrencilere sağlanan fiziksel hizmetler, eğitim ve öğretim programları, ölçme-değerlendirme, akademik danışmanlık ve rehberlik gibi ana konular/faktörler hakkında bilgi alınmıştır. Bu ana faktörler altındaki alt faktörlerden (sorular) öğrenci memnuniyet-önem düzeylerini belirlemiş ve aralarında anlamlı farklılıklar olup olmadıkları istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Ayrıca acil olarak iyileştirme yapılacak olan faktörler Taguchi yöntemi ile belirlenmiştir. Literatürde, müşteri memnuniyet ve önem derecelerini ölçmede Kano modeli, Servqual gibi yöntemler kullanılarak yapılan çalışmalar mevcut olmasına rağmen Önem-Memnuniyet analizi ile Taguchi metodunu birleştiren bir çalışma mevcut değildir. Çalışmanın, eğitim alanında öğrenci memnuniyetini artırma yönünden, öğrenciler açısından önem verilen kalite faktörlerinin ve acil olarak iyileştirilecek olanlarının belirlenmesi için farklı bir yaklaşım olması nedeniyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2 Literatür Taraması

Günümüzde insanların eğitim ve gelir düzeylerinin artmasıyla beraber diğer nedenlerden ötürü, hizmet sektörüne olan ilgi sürekli olarak artmaktadır. Hizmet sektörünün insan hayatındaki öneminin giderek artmasına paralel olarak, hizmet üretimi yapan işletmelerin de önemi artmış; bunun sonucunda hizmet, ayrı bir uzmanlık alanı haline gelmiştir [6]. 1980'li yıllardan sonra kaliteli ürün üretmek, üretim ve pazarlama için vazgeçilmez olgu haline gelmiştir. Ancak hizmet kalitesi tanımını yapmak, fiziksel ürünlerdeki kalitenin tanımı kadar kolay olmamıştır. Çünkü hizmetin elle tutulan nesnelerden çok, bir performans olması bunu zorlaştırmıştır. Son yıllarda hizmet sektöründe rekabetin yoğunlaşmasıyla müşteri memnuniyetini artırmak ve müşterilerde tekrar satın alma isteğini oluşturmak amacıyla, sunulan hizmetteki kalite boyutunun devamlı olarak ön plana çıkarılmasına çalışılmaktadır. Hizmette kalite boyutunun devamlı olarak ön

plana çıkarılarak kalitenin ve kalitede sürekliliğinin sağlanabilmesi, hizmet kalitesinin doğru olarak ölçülmesi ile mümkün olmaktadır [7].

Eğitim ise en yaygın tanımıyla, bireylerin davranışlarında kendi tercihleri yoluyla istenilen değişimi meydana getirme sürecidir [3]. Eğitim hizmetlerinde de diğer ürün ve hizmet üretimlerinde olduğu gibi müşteri memnuniyetini sağlamak amacıyla müşteri istek ve ihtiyaçları belirlenmelidir. Müşteri istek ve ihtiyacının belirlenebilmesi için ihtiyaç analizinin yanında eğitim hizmeti alacak kişiye, eğitim hizmetinin nasıl algılandığının, hangi hizmet faktörlerine daha çok önem verildiğinin tespit edilmesi ve memnuniyetsiz olduğu faktörlerin belirlenip iyileştirme önceliklerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Literatür incelendiğinde eğitimde hizmet kalitesini ölçmek için çeşitli modellerin mevcut olmasına karşın, genel kabul görmüş bir model bulunmamaktadır. Bu çalışmada ise, Yang tarafından geliştirilen önem-memnuniyet analizi modeli kullanılmıştır [8]. Bu yöntem ile yapılmış çalışmalar aşağıda özet olarak verilmiştir.

Kıbrıs'da özel üniversitelerin kurulmasıyla beraber eğitimde hizmet kalitesinin ölçülmesi ve iyileştirilmesine olan önem artmıştır. Iacovidou ve ark. yaptığı çalışma, üniversitenin ana hissedarları olan öğrenci ve personele uygulanmıştır [9]. Önem-memnuniyet modeli analizi yapılarak, öğrencilerin ve personelin önem verdiği kalite faktörleri farklı alanlarda ortaya çıkarılmıştır. Öğrenciler, öğrenme ve öğretim tekniklerine önem verirken, üniversite personeli ise öğretim ve öğrenim araç, gereç, materyal olanaklarına, öğrenci sayısı ve başarısında artış konularına önem vermişlerdir.

Shieh ve Wu, Asya üniversitelerinin mekân yakın yerlerde kurulan 7-11 diye anılan pratik alışveriş mağazalarının hizmet kalitesini nasıl değiştirdiğini incelemek amacıyla bir çalışma yapmış, önem-memnuniyet modeli analizi kullanarak her faktörün ortalama performans değerleri bulunmuş ve iki tane dörtlü ölçüm matrisi oluşturularak rekabetin kaliteyi nasıl değiştirdiği incelenmiştir [10].

Robert ve ark., lisansüstü eğitimde hizmet kalitesi başlıklı çalışmada, öğrenciler ile birebir görüşme yaparak, önemli olduğu varsayılan faktörleri çevrimiçi (on-line) araştırmalar ile test etmiş ve faktör analizi yöntemiyle kalite faktörlerini gruplanmış, her faktörü önem-memnuniyet analiziyle test etmiştir. Dört kalite faktörü başlığı incelenmiş olup, analiz sonuçlarına göre üniversitenin akademik ve sanayi bağlantıları en fazla önem verilen konular olmuştur [11].

Mostafa, Mısır'daki özel üniversitelerin kalitesinin öğrenciler tarafından nasıl algılandıklarını incelemiştir. Dört üniversitede, 508 öğrenciye anket çalışması yapılarak, 22 faktörlü önem-memnuniyet analizi ve Servqual analizi yapılmış ve karşılaştırılmıştır. Üç faktörlü çözümler % 79 varyans ile tanımlanmıştır. Bu sonuçlar, Servqual'in 5 elemanını desteklememiştir [12].

Joseph ve ark., üniversite dışı sportif etkinliklerde öğretim etkinliğinin öğrenciler tarafından nasıl algılandığını incelemişlerdir. North Carolina Üniversitesi çalışanlarının kullandığı 35 öğretim faktörü incelenmiş ve önem-memnuniyet modeli analizi ile analiz edilmiştir. Geri beslemeler ve çalışmalar ile faktör sayısı 23'e indirilmiştir. 72 dağ tırmanma etkinliği öğrencisine anket yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre teknik, güvenlik, organizasyon ve haberleşme teknikleri güçlü yönler olarak tespit edilmiştir [13].

Bilişik ve Gençyılmaz, eğitimde hizmet kalitesinin ölçülmesinde, ilgi maksimizasyonu ve beğeni maksimizasyonu

olmak üzere iki ayrı yaklaşım denemiştir. Her iki yaklaşım ANOVA ile analiz edilerek hata yüzdelere ulaşılmış ve daha düşük hata ile yaklaşımda bulunan beğeni maksimizasyonuna ait sonuçlar kabul edilmiştir [14].

Attarian, Tayvan'da yükseköğretim kurumunda çalışan personelin üniversitenin verdiği hizmet kalitesini ölçmek için 248 personeli incelemiş ve 6 kalite faktörü hakkında önem-memnuniyet modeli analizi yapmıştır. Sonuç olarak, Amerika ve Avrupa'daki üniversite personelinin taleplerine benzer şekilde yüksek maaş ve özendirme sistemlerine oldukça önem verildiği ortaya çıkmıştır [15].

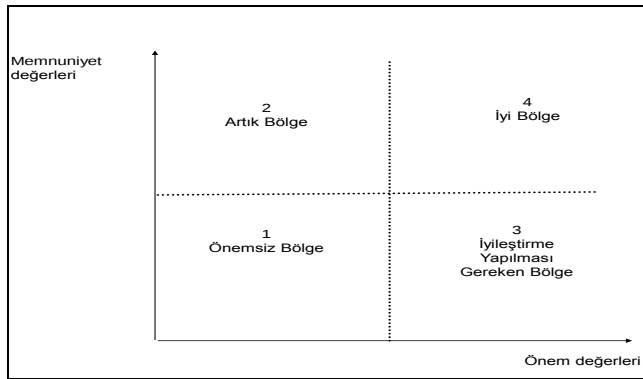
Chen, Ürün kalitesi üzerinde etkili olan çoklu kalite faktörlerini tespit etmiştir. Taguchi yöntemiyle elde ettikleri S/G oranları ile önem dereceleri üzerinde etkili olan memnuniyet derecelerini bir dönüşüm fonksiyonu kullanarak incelemiştir [16].

Chen ve Chuang, Cep telefonu tasarımı etkileyen estetik kalite faktörlerini belirlemek ve müşteri memnuniyetini ölçmek için Kano modelini kullanmışlardır. Gri ilişki analizi ve Taguchi yöntemlerini kullanarak güçlü (robust) kalite tasarımı önermişlerdir [17].

3 Önem-Memnuniyet Modeli Analiz

Kalite iyileştirme ve geliştirme sürecinin ilk aşamasını, mevcut kalitenin ölçülmesi oluşturmaktadır. Literatürde hizmet kalitesini ölçmek üzere geliştirilen çok sayıda yöntem bulunmaktadır. Bunlar arasında yaygın olarak kullanılan ise "önem-memnuniyet analizi yöntemi"dir [8].

Yang, tarafından ortaya konulan önem-memnuniyet analizi modeline göre, iyileştirme yapmak için gerekli bilgilerin çeşitli kalite faktörlerinin önemi ve memnuniyet dereceleri arasındaki farktan elde edileceği belirtilmiştir. Kurumlar, özellikle müşteriler tarafından oldukça önem verilen fakat memnuniyet seviyeleri oldukça az olan faktörleri tespit etmek isterler. Bu amaçla önem-memnuniyet analizi geliştirilmiştir. Modelin yapısı, Şekil 1'de gösterilmiştir [8].



Şekil 1: Önem-memnuniyet modeli.

Bu modele göre; yatay eksen, ilgilenilen kalite faktörünün önem dereceleri ortalamalarını, dikey eksen ise memnuniyet dereceleri ortalamalarını göstermektedir. Her faktör, ikili ortalamalarına göre dört bölgenin birinde bulunabilir.

Bu bölgeler;

Önemsiz Bölge: Önem ve memnuniyet derecelerinin ikisinin de ortalamasının altında olduğu bölgedir. Kurumların, bu bölgede kalite iyileştirme çalışmalarıyla ilgili endişe duymalarına gerek yoktur. Çünkü ilgili faktörün, konumu gereği iyileştirme çalıştırmalarına olan etkisinin en az olduğu bölgedir.

Artık Bölge: Müşteriler için önem dereceleri az, fakat memnuniyet derecelerinin ortalamasının üstünde yer alan faktörlerin konumlandığı bölgedir. Bu bölgede kurumlar, kaliteden ödün vermeden maliyetlerini düşürebilirler.

İyileştirme Yapılması Gerekli Bölge: İlgilenilen kalite faktörleri, müşteriler için önem dereceleri yüksek, fakat memnuniyet dereceleri müşterilerin beklentilerine cevap verememektedir. Kurumlar, bu faktörleri tespit ederek iyileştirme çalışmalarına alırlar.

İyi Bölge: Bu bölge, müşteriler için önem dereceleri ve memnuniyet dereceleri ortalamasının üstünde olan faktörleri içerir. Kurumlar, iyi hizmet performansı almak amacıyla ilgilendikleri faktörlerini bu bölgeye çekmek isterler.

Model basit bir yapıya sahip olmasına rağmen, kurumun kalite performansı hakkında bilgi almak için oldukça yarar sağlar. Ayrıca düşük maliyetli, hızlı sonuç veren bir yöntem olması da önemli avantajlarındandır.

4 TAGUCHI Metodu

Taguchi Yöntemi, üründe ve süreçte, değişkenliği oluşturan ve kontrol edilemeyen faktörlere karşı, kontrol edilebilen faktörlerin düzeylerinin en uygun kombinasyonunu seçerek, ürün ve süreçteki değişkenliği en aza indirmeye çalışan bir deneysel tasarım yöntemidir [18].

Deney tasarımı yöntemi;

1. Değişimin kaynaklarını bulmak,
2. Tasarım ve süreç optimizasyonu elde etmede önemli rol oynar,

Taguchi, bu fonksiyonlara ek olarak ürün veya süreç tasarımının üç adımdan oluştuğunu ileri sürmüştür[19]:

1. Sistem Tasarımı: Yeni ürün ve süreç yeniliği geliştirme olarak düşünülebilir,
2. Parametre Tasarımı: Parametre tasarımının gerçekleştirilmesindeki asıl amaç, üründe ve süreçte değişkenlik (hedef değerden olan farklılık) meydana getiren kontrol edilemeyen faktörlere karşı, kontrol edilebilen faktörlerin en iyi seviyelerinin seçilerek ürün ve süreçteki değişkenlikleri en aza indirmektir. Parametre tasarımının amaçlarına en uygun araç deney tasarımıdır,
3. Tolerans Tasarımı: Tolerans tasarımının amacı ise parametre tasarımında elde edilen nominal değerler için kabul edilebilir değişkenlik aralığı belirlemektir,

Taguchi deney tasarımı yönteminin aşamaları genel olarak aşağıda verilmiştir.

Kalite faktörleri ve etkileşimlerinin belirlenmesi,

Her bir kalite faktörüne ait seviyelerin belirlenmesi,

Ortogonal dizilerin seçilmesi ve ortogonal matris faktör ve etkileşimlerin atanması,

Deneylerin yapılması,

Faktörlerin en uygun seviyelerinin belirlenmesi ve istatistiksel analizlerin yapılması [20].

Bu çalışmada, eğitimde hizmet kalitesine etki eden ve acil iyileştirme yapılması gereken kalite faktörlerinin belirlenmesi amacıyla Taguchi deney tasarımı yöntemi kullanılmıştır

5 Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu araştırmanın amacı, öğrenci memnuniyeti üzerinde hangi faktörlerin öncelikle iyileştirme yapılacağı, endüstri

mühendisliği bölümü öğrencilerinin önem ve memnuniyet anketleri sonuçlarına göre çok önem verdikleri ancak memnuniyetleri az olan faktörleri tespit etmektir. Bu nedenle bu faktörleri belirlemek ve aralarında anlamlı farklılıklar olup olmadıkları istatistiksel analizlerle belirlenmiştir.

Bu araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde öğrenim gören öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan anket (Bakınız EK) önce eğitim hizmetleri memnuniyetini ölçmek amacıyla bölümdeki 26 öğrenciye, daha sonra ise üniversitede verilen eğitim hizmetlerinden öğrencilerin ne kadar memnun olduklarını belirlemek amacıyla 12 öğrenciye uygulanarak, üniversitenin eğitim hizmeti performansı hakkında veriler toplanmıştır [21]. Anket formları birebir ders aralarında uygulanmıştır. Anket sorularının hazırlanmasında daha önceden üniversitelerde uygulanan öğrenci memnuniyet anketlerinden yararlanılmıştır. Anket formundaki sorular 5'li Likert Ölçeği'ne uygun olarak hazırlanmıştır. Soruların her birindeki cevaplar, "1= Hiç önem vermem" ile "5=Pek çok önem veririm" aralığında sıralanmaktadır. Verilerin analizinde MINITAB istatistik paket programındaki; Taguchi deney tasarımı ve Anova Analizi menülerinden yararlanılmıştır. Önem anket formunun Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,91, memnuniyet anket formunun ise 0,88 olarak bulunmuştur.

6 Bulgular

Araştırmanın ana kütle büyüklüğünü, Mayıs 2009 tarihi itibarıyla Süleyman Demirel Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde öğrenim gören 65 (N) öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırma için yeterli sayıda örnek büyüklüğü, eşitlik 1'deki örneklem hesaplama formülü ile % 15'lik hata payında ve % 95 güven düzeyinde 26 olarak hesaplanmıştır.

$$n = \frac{N(pq)Z^2}{(N-1)E^2 + (pq)Z^2} \quad (1)$$

Burada;

- N : Anakütle büyüklüğü,
n : Seçilen örneklem büyüklüğü,
p : İncelenen olayın görülüş sıklığı (olasılığı),
q : İncelenen olayın görülme-yiş sıklığı (1-p),
Z : Belirli bir serbestlik derecesinde ve saptanan yanlışma düzeyinde Z tablosunda bulunan teorik değer,
E : Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen $\pm$ sapmayı göstermektedir.

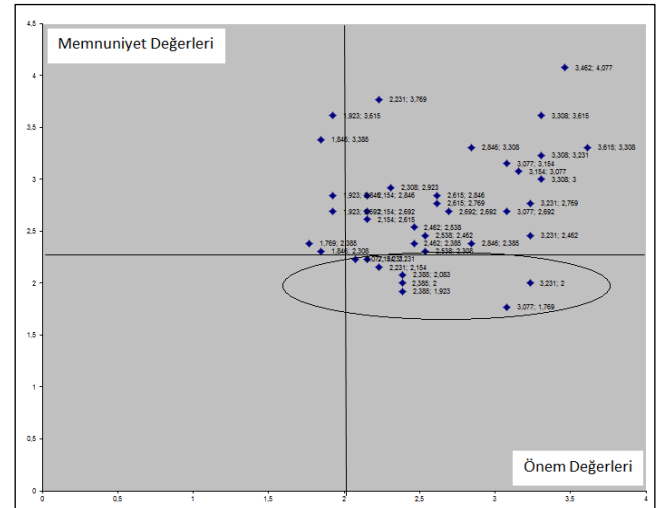
Öğrenci memnuniyet seviyelerini belirlemek ve önem-memnuniyet analizi yapmak için 39 sorudan oluşan iki tip anket uygulanmıştır. Anket, 5 ayrı bölümden oluşmakta ve bu bölümlerde akademik ortam ve öğrenmeyi destekleyici olanaklar, öğrencilere sağlanan hizmetler, eğitim programları ve öğretim, ölçme ve değerlendirme, akademik danışmanlık ve rehberlik başlıkları altında sorular sorulup, faktörlere ne kadar önem verdikleri 5'li Likert Ölçeği ile değerlendirmeye tabi tutulmuştur. 1. Tip anket ile sorulan eğitim kalitesi faktörlerinin önem ortalamaları MINITAB programında hesaplanmıştır. Memnuniyet ortalamaları için de, önem anketinde olduğu gibi aynı yöntem kullanılmıştır.

Sonuçlar kullanılarak, yatay eksende önem ortalama değerleri ve dikey eksende ise memnuniyet ortalama değerleri olacak

şekilde Şekil 2'de gösterilen öğrenci önem-memnuniyet grafiği oluşturulmuştur. Bu grafiğe göre; 39 anket sorusundan artık bölgede 6 anket sorusu, iyi bölgede, 25 anket sorusu, önemsiz bölgede hiçbir anket sorusu yer almamaktadır. İyileştirme yapılması gereken bölgede ise 8 adet soru bulunmaktadır.

Bu sorular şunlardır:

5. Soru : Sportif etkinlikler yeterlidir.
6. Soru : Sağlık hizmetleri yeterlidir.
12.Soru : Derslikler temizdir.
20.Soru : Derslerde öğretim teknolojisi (projeksiyon cihazı, tepegöz v.b.) etkili olarak kullanılmaktadır.
22.Soru : Dersle ilgili ana ve yardımcı kaynaklar dönem başında önerilmektedir.
24.Soru : Öğrenci – Öğretim elemanı arasındaki iletişim etkili olarak sağlanmaktadır.
29.Soru : Ölçme ve değerlendirmede öğretim elemanları objektif davranmaktadırlar.
38.Soru : İş dünyasını tanıması için Üniversite, öğrencilere çeşitli olanaklar sağlamaktadır (konuşmacı getirme, teknik gezi, staj, v.s).



Şekil 2: Önem ve memnuniyet değer ortalamaları.

Analiz sonucuna göre bulunan 8 soru, iyileştirme yapılacak bölgededir. Analiz, kurum açısından faktörlerin hangi sırada acil olarak iyileştirilmesi gerektiğine ve memnuniyeti düşük soruların belirlenmesine cevap verememektedir. Bundan dolayı, bu öncelikleri belirlemek amacıyla Taguchi deney tasarımı metodundan yararlanılmıştır.

8 soru için iyileştirme önceliklerini belirlemek amacıyla Tablo 1'de verilen, Taguchi'nin 2 seviyeli 8 faktörlü $L_{12} 2^8$ deney setinden yararlanılmıştır. İlgilenilen yanıt değişkeni için memnuniyet seviyelerinde değişim incelendiğinden dolayı, en büyük en iyi özelliği analiz edilmiştir.

Deney seti için:

1. Seviye: İstenilen soru ankette olsun,
2. Seviye: İstenilen soru ankete olmasın,

olarak alınmıştır.

Verilen seviyeler için öğrencilere tekrar öğrenci memnuniyet anketi uygulanmış, yanıtlar deney setine dahil edilmiştir. Örneğin Tablo 1'deki 2 numaralı satır için 5, 6, 12, 19, 21 numaralı sorular memnuniyet anketine dahi edilmiş

(1. Seviye), 23, 29, ve 38 (2.Seviye) numaralı sorular memnuniyet anketinden çıkarılarak anket uygulanmıştır. Öğrenciye eğer bu faktörler/sorular iyileştirilseydi memnuniyet düzeyiniz ne kadar olurdu şeklinde 1-10 arasında puanlayarak değerlendirmeleri istenmiş, öğrenci memnuniyetini 6 olarak değerlendirmiştir. Aynı şekilde diğer öğrencilerde toplamda 12 farklı anket uygulanmıştır. Ayrıca bu yöntem ile $2^8=256$ deney (anket) yerine 12 deney yapılarak deney sayısında da azalma sağlanmıştır. Tablo 1'deki veriler, MINITAB yazılımında analiz edilmiş ve Tablo 2'deki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 1. L12 28 deney seti.

↓	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
	5. Soru	6. Soru	12. Soru	19.soru	21.Soru	23.Soru	29.Soru	38.Soru	Y
1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	1	1	1	1	1	2	2	2	6
3	1	1	2	2	2	1	1	1	8
4	1	2	1	2	2	1	2	2	8
5	1	2	2	1	2	2	1	2	5
6	1	2	2	2	1	2	2	1	5
7	2	1	2	2	1	1	2	2	4
8	2	1	2	1	2	2	2	1	5
9	2	1	1	2	2	2	1	2	6
10	2	2	2	1	1	1	1	2	8
11	2	2	1	2	1	2	1	1	7
12	2	2	1	1	2	1	2	1	8

Tablo 2: S/N en büyük en iyi sonuçlar.

Faktör Seviyeleri	5	6	12	19	21	23	29	38
1	15,93	15,65	16,72	16,18	16,11	16,58	16,78	16,61
2	15,81	16,09	15,02	15,56	15,63	15,16	14,96	15,13
Fark	0,12	0,43	1,69	0,61	0,48	1,43	1,81	1,49
Sıralama	8	7	2	5	6	4	1	3

Tablo 3: ANOVA tablosu.

Faktörler (Etkenler)	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Ortalama Kare	F Değeri	Yüzdelik Katkı
5.Faktör	1	0,375	0,375	0,35	% 0,69
6.Faktör	1	0,375	0,375	0,35	% 0,69
12.Faktör	1	9,375	9,375	8,81	% 17,37
19.Faktör	1	1,042	1,042	0,98	% 1,93
21.Faktör	1	1,042	1,042	0,98	% 1,93
23.Faktör	1	9,375	9,375	8,81	% 17,37
29.Faktör	1	9,375	9,375	8,81	% 17,37
38.Faktör	1	7,042	7,042	6,62	% 13,05
Hata	15	15,958	1,064		% 29,58
Toplam	23	53,95			% 100

Bulunan S/N değerlerinden büyük olan iyi bir değerdir. Elde edilen deney/anket sonuçları Sinyal/Gürültü (S/G) oranına dönüştürülerek değerlendirmeye alınmaktadır.

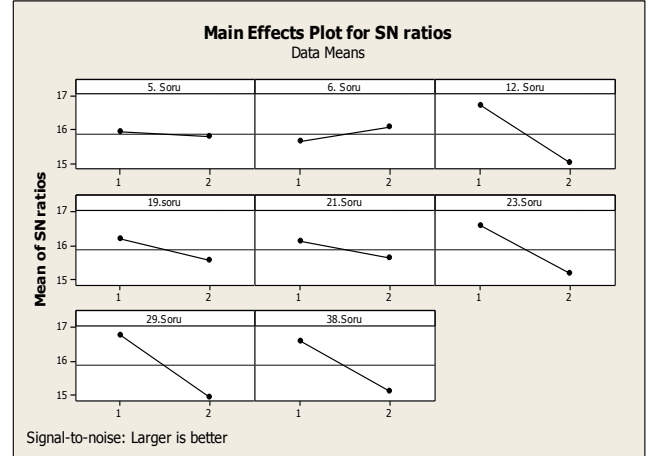
S/G değerleri, memnuniyet değerleri ortalamalarını etkileyen faktörler nedeniyle oluşan değerlerin olabildiğince büyük olması arzu edildiğinden, "En Büyük En İyi" formülü (eşitlik-2) kullanılarak hesaplanmıştır. Burada; Y performans karakteristik değeri (memnuniyet değeri), n ise Y değerlerinin sayısıdır.

$$S/G = -10 \cdot \log_{10} \sum (1/y^2)/n \quad (2)$$

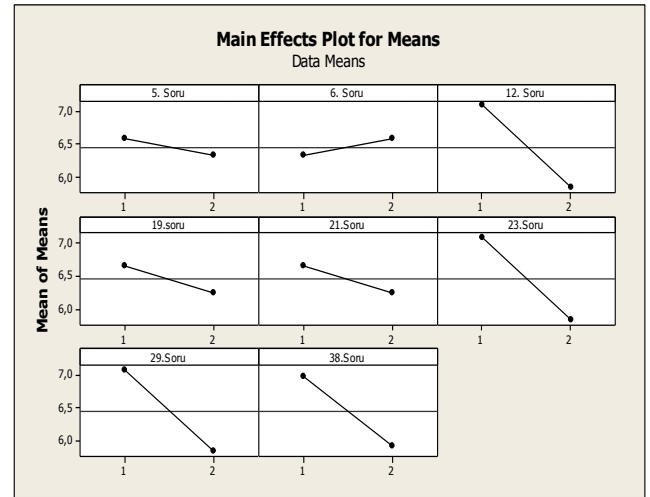
Tablo 2 ve Şekil 3'deki sonuçlar incelendiğinde S/N oranı üzerinde sırasıyla 29. Soru, 12. Soru, 38. Soru, 23. Soru, 19.soru, 21.Soru, 6. Soru, 5.soru en fazla etkili olmaktadır. Tablo-3'deki ANOVA tablosu sonuçlarına göre ise memnuniyet ortalamaları üstünde en çok etkili olan sorular sırasıyla 12.,

23., 29., ve 38. sorular olarak ortaya çıkmakta ve kurum tarafından acil iyileştirme yapılması gerekmektedir. Değişkenliğin en az olduğu tasarım seviyeleri;

5.Soru: 1.Seviye, 6.Soru: 2.Seviye, 12.Soru: 1 Seviye, 19. Soru: 1.Seviye, 21.Soru: 1.Seviye, 23.Soru: 1.Seviye, 29.Soru: 1. Seviye, 38. Soru: 1 seviye olarak Şekil-3 S/N oranı tablosu ve Şekil 4'deki ortalama grafiklerinden okunmaktadır.



Şekil 3: S/N oranı sonuç grafiği.



Şekil 4: Faktör ortalamaları grafiği.

7 Sonuçlar

Müşterilere sunulan hizmetlerin çeşitlerinin artması, diğer bir deyişle müşteri seçeneklerinin artması, müşteri tatmini ve rekabetin artmasıyla hizmet kalitesinin iyileştirilmesi ön plana çıkmıştır. Kurumlar, bu amaçla müşteri ihtiyaçlarını ve memnuniyet seviyelerini belirlemeyi önemli aktiviteler olarak görmektedirler. Bu araştırma ile bir üniversitede öğrenim gören endüstri mühendisliği bölümü öğrencilerinin üniversiteden genel olarak memnuniyet düzeyleri ve sıralamada ortalamaları düşük olan memnuniyet faktörleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmada, eğitimde hizmet kalitesini ölçmek için "Önem-Memnuniyet Modeli" kullanılarak, iyileştirme yapılacak faktörleri tespit etmek ve sıralamada öncelikli olan faktörleri iyileştirilmek amacıyla Taguchi'nin istatistiksel deney tasarımı modelinden yararlanılmıştır. 256 deney yerine 12 deney yapılarak, deney sayısında da azalma sağlanmıştır. Varyans analizi ve S/N metoduna göre anketteki 12, 23, 29 ve 38. sorular eğitimde hizmet kalitesinin artırılması için öncelikli iyileştirme yapılacak faktörler olarak belirlenmiştir. İleriki

çalışma olarak bu çalışma eğitim kurumunun iç müşterilerinin (Örn: Öğretim üyelerine) ve dış müşterilerinin (Örn: Sanayi) önem verdikleri kalite faktörlerinin ve bu faktörlere yönelik memnuniyet düzeylerinin tespit edilmesi, iyileştirme önceliklerinin belirlenmesi düşünülmektedir.

8 Kaynaklar

- [1] Montgomery, D.C., Statistical Quality Control, John Wiley&Sons, Fifth Editon, U.S.A. 2005.
- [2] Güzel, N.G., Yüksek Öğretimde Turizm Eğitimi ve Hizmet Kalitesi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2006.
- [3] Özgeldi M., Yamamoto G.T., A Research on Specifying Factors Affecting Customer Satisfaction in training Service, İktisat İşletme ve Finans, Vol: 23, Issue: 266, 21-50, 2008.
- [4] Kaylan A.R., Eğitim Kalitesi Nasıl Gelişir? Kalder Dergisi, Mart, 2010.
- [5] Kahraman, S., Ertutar, Y., Girgin S.C., "Mühendislik Eğitimi ve Akreditasyon", 1. İnşaat Mühendisliği Eğitimi Sempozyumu, Antalya, 2009.
- [6] Değermen, A.H., Hizmet Ürünlerinde Kalite, Müşteri Tatmini ve Sadakati, Türkmen Kitabevi, 1. Basım, İstanbul, 2006.
- [7] Karatepe O.M., Tekinkuş M., "İşletmelerin Sınır Birimlerinde Çalışan İşgörenlerin Hizmet İyileştirme Performanslarına İlişkin Algılamaları Üzerinde Etkili Olan Faktörler", 6.Ulusal Pazarlama Kongresi, Erzurum, Türkiye, 28 Haziran-1 Temmuz, 9-37, 2001.
- [8] Yang, C.C., Establishment and Applications of the Integrated Model of Service Quality Measurement, Managing Service Quality, Vol. 13, No: 4, 310-24, 2003.
- [9] Iacovidou, M., Gibbs, P., Zopiatas, A., An Exploratory Use of the Stakeholder Approach to Defining and Measuring Quality: The Case of a Cypriot Higher Education Institution, Quality in Higher Education, Vol.15, Issue: 2, 147-165, 2009.
- [10] Shieh, J.I. , Wu H.H., Applying Importance-Performance Analysis To Compare The Changes of a Convenient store, Quality & Quantity, Vol: 43, Issue:3., 391-400, 2009.
- [11] Robert, J. A., Heffernan, T. W, Megicks, P., Service Quality In Postgraduate Education, Quality Assurance in Education: An International Perspective, Vol. 16, Issue: 3, 236-254, 2008.
- [12] Mostafa, Mohamed M., A Comparison of SERVQUAL and I-P Analysis: Measuring and Improving Service Quality in Egyptian Private Universities, Journal of Marketing for Higher Education, Vol. 16, Issue: 2, 83-104, 2006.
- [13] Joseph, M., Yakhou M., Stone, G., An Educational Institution's Quest for Service Quality: Customers' Perspective, Quality Assurance in Education: An International Perspective, Vol:13, No:1, 71-83,2005.
- [14] Bilişik, M.T., Gençylmaz, G. "Hizmet Kalitesinin İyileştirilmesinde DeneySEL Tasarım Metodu", Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Kültür Üniversitesi, 22-23 Eylül, 2006.
- [15] Attarian, A. "Using Importance-Performance Analysis To Evaluate Teaching Effectiveness", Proceedings of the 1995 International Conference on Outdoor Recreation and Education, 1996.
- [16] Chen, L.H., Designing Robust Products With Multiple Quality Characteristics, Computers and Operations Research, Vol:24, Issue: 10, 937-944, 1998.
- [17] Chen, C.C., Chuang, M.C., Integrating The Kano Model Into A Robust Design Approach To Enhance Customer Satisfaction With Product Design, International Journal of Production Economics, Vol: 114, Issue: 2, 667-681, 2008.
- [18] Ross P.J., Taguchi Techniques for Quality Engineering, McGraw-Hill, Singapore, 1989.
- [19] Taguchi, G., Chowdury, S., Wu, Y., Taguchi's Quality Engineering Handbook, ASI Consulting Group, LLC, Livonia, Michigan, 2005.
- [20] Pınar A.M., Güllü A., Sayısal denetimli hidrolik pozisyonlama sisteminin Taguchi metodu ile optimizasyonu, J. Fac. Eng. Arch. Gazi Univ., Vol: 25, No:1,93-100, 2010.
- [21] <http://adkg.ankara.edu.tr/dosyalar/OMA.doc> (Erişim Tarihi: 09.06.2011).

EK: SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİ MEMNUNİYET ANKETİ

Bu veri toplama aracı, Süleyman Demirel Üniversitesi öğrencilerinin kurumsal memnuniyet durumunun saptanması amacıyla hazırlanmıştır. Bu amaçla sizlerin görüş ve önerilerinize ihtiyaç duyulmaktadır.

Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, kişisel bilgilere, ikinci bölümde ise öğrencilerin üniversiteden memnuniyet durumuna ilişkin ifadeler yer verilmektedir.

Anketlerden elde edilen bilgiler, akademik çalışmalarda kullanılacaktır. Bu nedenle, adınızı belirtmenize gerek yoktur. Ankete vereceğiniz samimi ve doğru yanıtlar, araştırma bulgularının gerçeğe uygunluk derecesini yükseltecektir.

Saygılarımızla,

Süleyman Demirel Üniversitesi

Endüstri Mühendisliği Bölümü

BÖLÜM 1: KİŞİSEL BİLGİLER

1. Cinsiyetiniz : () Kadın () Erkek
2. Yaşınız :
3. Sınıfınız :

BÖLÜM 2: ÖĞRENCİLERİN ÜNİVERSİTEDEN MEMNUNİYET DURUMU

Aşağıda üniversite memnuniyet durumunuza ilişkin ifadeler yer almaktadır. Lütfen bu ifadelere katılma derecenizi ilgili paranteze (x) işareti koyarak belirtiniz..		KATILMA DERECEİ				
		Hiç	Az	Orta	Çok	Pek Çok
A-AKADEMİK ORTAM VE ÖĞRENMEYİ DESTEKLEYİCİ OLANAKLAR						
1	Yönetim öğrencilerin sorun ve önerilerine karşı duyarlıdır	☐	☐	☐	☐	☐
2	Öğrencilere sunulan bilgisayar olanakları yeterlidir	☐	☐	☐	☐	☐
3	İlgi ve yeteneklerime uygun kulüp etkinlikleri bulunmaktadır	☐	☐	☐	☐	☐
4	Sanat ve kültürel etkinlikler yeterlidir	☐	☐	☐	☐	☐
5	Sportif etkinlikler yeterlidir	☐	☐	☐	☐	☐
6	Sağlık hizmetleri yeterlidir	☐	☐	☐	☐	☐
7	Öğrencilerle ilgili bilgiler doğru ve zamanında işlenmektedir	☐	☐	☐	☐	☐

B - ÖĞRENCİLERE SAĞLANAN HİZMETLER		KATILMA DERECEŚİ					
		Hiç	Az	Orta	Çok	Pek Çok	Çok
8	Yemekler kalitelidir (tadı, görünümü)	○	○	○	○	○	
9	Yemek fiyatları uygundur	○	○	○	○	○	
10	Yemek için bekleme süresi uygundur	○	○	○	○	○	
11	Tuvalet ve lavabolar temiz ve yeterli sayıdadır	○	○	○	○	○	
12	Derslikler temizdir	○	○	○	○	○	
13	Dersliklerin fiziksel durumu yeterlidir	○	○	○	○	○	
14	Derslikler öğrenci kapasitesine uygundur	○	○	○	○	○	
15	Kütüphane her türlü kaynak açısından zengindir	○	○	○	○	○	
16	Kütüphane olanaklarına elektronik ortamda ulaşılmaktadır	○	○	○	○	○	
17	Kantinlerde sunulan ürünler kalitelidir	○	○	○	○	○	
18	Üniversitenin sağladığı burs olanakları yeterlidir	○	○	○	○	○	

C-EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM		KATILMA DERECEŚİ					
		Hiç	Az	Orta	Çok	Pek Çok	Çok
19	Dersler bizi çalışma hayatına hazırlamaktadır	○	○	○	○	○	
20	Derslerde öğretim teknolojisi (projeksiyon cihazı, tepegöz vb.) etkili olarak kullanılmaktadır	○	○	○	○	○	
21	Programda yer alan dersler teorik ve uygulama açısından yeterlidir	○	○	○	○	○	
22	Dersle ilgili ana ve yardımcı kaynaklar dönem başında önerilmektedir	○	○	○	○	○	
23	Derslere öğrencilerin aktif katılımını sağlayan yöntem ve teknikler kullanılmaktadır	○	○	○	○	○	
24	Öğrenci-öğretim elemanı arasındaki iletişim etkili olarak sağlanmaktadır	○	○	○	○	○	
25	Öğretim elemanları ders saatlerini etkili olarak kullanmaktadır	○	○	○	○	○	
26	Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşılabilirliktedir	○	○	○	○	○	
27	Derslerle ilgili, kitap, ders notu gibi basılı ve görsel materyal yeterlidir	○	○	○	○	○	
28	Öğrencilerin katıldığı uygulama alanları dersin amacını karşılamaktadır	○	○	○	○	○	

D-ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME		KATILMA DERECEŚİ					
		Hiç	Az	Orta	Çok	Pek Çok	Çok
29	Ölçme ve değerlendirme öğretim elemanları objektif davranmaktadırlar	○	○	○	○	○	
30	Derslerde verilen ödevler öğrenmemize katkıda bulunmaktadır	○	○	○	○	○	
31	Dönem başında öğrencilere ölçme ve değerlendirme kriterleri açıklanmaktadır	○	○	○	○	○	
32	Her sınavdan sonra, sınav sonucu ile ilgili öğrencilere geri bildirim verilmektedir	○	○	○	○	○	
33	Değerlendirme yalnız sınavlarla değil, ödev ve proje gibi başka çalışmalarla da yapılmaktadır	○	○	○	○	○	

E-AKADEMİK DANIŞMANLIK VE REHBERLİK		KATILMA DERECEŚİ					
		Hiç	Az	Orta	Çok	Pek Çok	Çok
34	Her öğrenciye bir danışman atanmaktadır	○	○	○	○	○	
35	Danışmanım bana gerekli zamanı ayırmaktadır	○	○	○	○	○	
36	Belirlenen danışmanlık saatlerinde danışmanımla görüşebiliyorum	○	○	○	○	○	
37	Danışmanım akademik gelişimimi izlemektedir	○	○	○	○	○	
38	İş dünyasını tanıması için Üniversite, öğrencilere çeşitli olanaklar sağlamaktadır (konuşmacı getirme, teknik gezi, staj, vs.)	○	○	○	○	○	
39	Bölümde iş olanakları ile ilgili olarak öğrencilere bilgi sunulmaktadır	○	○	○	○	○	