

Üniversitelerde Yapılan Öğrenci Memnuniyet Anketinin Grey Evaluation Metodu ile Ölçülmesi

*¹Yusuf Hayırsever ve ²Salih Görgünoğlu

¹Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Karabük, Türkiye

²Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Karabük, Türkiye

Özet:

Günümüzde öğrenci memnuniyetinin doğru bir şekilde analiz edilmesi, üniversitelerin gelişimi için vazgeçilmez bir unsurdur. Birçok üniversite otomasyon sistemleri aracılığıyla veya otomasyon sistemlerinden bağımsız olarak öğrenci memnuniyet anketi yapmaktadır. Bu anketler aracılığıyla öğrenci memnuniyeti ölçülmeye çalışılmaktadır. Bu çalışmada öncelikle üniversitede kullanılan otomasyon sistemi aracılığıyla bir anket yapılmıştır. Üniversitedeki yönetim, hizmet, öğretim, başarı boyutlarına yönelik sorular sorulmuştur. Bu anketten yararlanarak Grey Evaluation metodu ile üniversitenin vermiş olduğu hizmetler değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Öğrenci memnuniyeti, Grey evaluation metodu, Öğrenci memnuniyet anketi

Abstract:

Nowadays, measuring student satisfaction correctly is an indispensable fact the development of the universities. Many universities conduct student satisfaction survey, through their own automation systems or different systems. Through this survey, universities measure student satisfaction. Firstly in this study, a survey has been conducted using the automation system. Questions related to administration, service, teaching and achievement dimensions have been asked using this survey. The university's services are evaluated by grey evaluation method.

Key words: Student satisfaction, Grey evaluation method, Student satisfaction survey

1. Giriş:

Son yıllarda özellikle ülkemizde üniversite sayılarının önemli oranlarda artması, üniversiteler arasında var olan rekabeti daha da artırmıştır. Bunun sonucunda üniversitelerin verdiği hizmeti alan öğrencilerin memnun edilmesi, daha çok dikkat edilen bir konu haline gelmiştir. Birçok üniversite otomasyon sistemleri aracılığıyla veya otomasyon sistemlerinden bağımsız olarak yaptığı öğrenci memnuniyet anketlerini ölçerek üniversitenin gelişiminde bu sonuçları kullanmaya başlamıştır.

Ekinci ve Burgaz [1] 2007 yılında yaptıkları çalışmada, öğrencilerin üniversitenin sağladığı akademik hizmetlere ilişkin memnuniyet düzeylerini klasik yöntemlerle (standart sapma, ortalama vb. hesaplanarak) ölçmüşlerdir. Yay ve Akıncı [2] 2009 yılında yapay sinir ağları ve lojistik regresyon kullanarak öğrenci memnuniyetini ölçmeye çalışmışlardır. Bu çalışmada ayrıca hangi yöntemin daha iyi sınıflandırma yaptığı üzerinde de durulmuştur. Zhang ve Diao [3] 2012 yılında yaptıkları çalışmada üniversitenin verdiği hizmetleri grey evaluation metodu ile öğrenci memnuniyeti açısından değerlendirmişlerdir. Yine Zheng ve Hu [4] 2009 yılında

*Corresponding author: Address: Faculty of Engineering, Department of Computer Engineering Karabük University, Karabük TURKEY. E-mail address: yhayirsever@karabuk.edu.tr, Phone: +903704334018 Fax: +903704334014

yaptıkları çalışmada grey evaluation metodunu veri madenciliğinde kullanmışlardır. Kruger [5] 2009 yılında , bulunduğu üniversitedeki öğrencilerin memnuniyetini incelemiş ve farklı uyruklardan öğrencilerin memnuniyetlerini karşılaştırmıştır. Thomas ve Galambos [6] 2004 yılında, regresyon ve karar ağaçlarını kullanarak, öğrenci memnuniyetinin tahmini üzerine bir çalışma yapmışlardır. Trstenjak ve Donko [7], 2013 yılında yaptıkları çalışmada, fuzzy logic kullanarak öğrenci memnuniyetlerine göre, öğretmenleri sıralamışlardır.

Bu çalışmada, üniversitede yapılan öğrenci memnuniyet anketleri, grey evaluation metoduna göre değerlendirilerek, 2011-2013 yılları arasında üniversitedeki öğrenci memnuniyetindeki değişimler gösterilmeye çalışılacaktır.

2. Materyal ve Yöntem:

Üniversitenin mevcut otomasyon sistemi üzerinden 40 sorudan oluşan bir anket öğrencilere uygulanmıştır. Grey Evaluation metodunu kullanarak, öğrencilerin o yıla ait memnuniyet düzeyi ölçülmüştür. Öğrencilere uygulanan anket Tablo 1’ de görülmektedir.

Tablo 1. Öğrencilere yapılan anket soruları

1. Sorun çözümünde katılımcı davranılmaktadır.	21. Ders konuları iş hayatının beklentileri ile uyumludur.
2. Öğrenci odaklı bir yönetim anlayışı vardır.	22. Derslerde teknolojik imkânlardan faydalanılmaktadır.
3. Sosyal, kültürel ve sportif etkinlikler desteklenmektedir.	23. Bilgisayar laboratuvarları ihtiyaçları karşılamada yeterlidir.
4. Öğrenci işleri yasal isteklerimi yerine getirmektedir.	24. Uygulamalı dersler için laboratuvar imkânları yeterlidir.
5. Birimimde öneri sistemi bulunmaktadır.	25. Derste verilen ödevler öğretici ve geliştirici niteliktedir.
6. Yöneticilere kolayca ulaşabilmekteyim.	26. Dersler öğretim elemanı ve öğrenci ile etkileşimli biçimde işlenmektedir.
7. Önemli konular ve gelişmeler hakkında bilgi verilir.	27. Ders dışında öğrenci ve öğretim elemanı iletişimi yeterlidir.
8. Güçlü bir birlik ve dayanışmayı içeren biz kültürü gelişmiştir.	28. Ders materyalleri yeterlidir.
9. Yerleşkenin çevre düzeni sürekli geliştirilmektedir.	29. Yabancı dil eğitimi yeterlidir.
10. Yöneticilerin sosyal paydaşlarla iletişimi yeterlidir.	30. Derslerde kullanılan eğitim-öğretim yöntemleri ilgi çekici ve zevklidir.
11. Yemeklerin porsiyonu ve kalitesi yeterlidir.	31. Mevcut not ve geçme sistemi uygundur.
12. Kantinin fiziki koşulları yeterlidir.	32. Öğretim elemanları tarafsız biçimde not vermektedir.
13. Yemekhanenin fiziki koşulları yeterlidir.	33. Öğrencilerin başarılarına yönelik geri bildirimde bulunmaktadır.
14. Fotokopi ve kırtasiye hizmetleri yeterlidir.	34. Danışman öğretim elemanı sorumluluklarını yerine getirmektedir.
15. Dersliklerin fiziki koşulları yeterlidir.	35. Öğrenciler ders dışı çeşitli etkinliklerle iş hayatına hazırlanmaktadır.

16. Kütüphanenin sunduğu hizmetler	36. Kariyer günleri düzenlenmektedir.
17. Yerleşkeye ulaşım imkânları yeterlidir.	37. Sınav sonuçlarına itirazlar gerektiği biçimde değerlendirilir.
18. Üniversite güvenlik görevlilerinin tutumu uygundur.	38. Öğretim elemanlarının ders notlarına ulaşılabilir.
19. Tuvalet ve lavabolar yeterlidir.	39. Bölümümde lisansüstü eğitim yapmayı düşünüyorum.
20. Yerleşke içinde internet kullanım imkânları yeterlidir.	40. Aldığım eğitim gelecek vizyonumu belirlemede etkilidir.

İlk 10 soru yönetim boyutu, 10-20 arasındaki sorular hizmet boyutu, 20-30 arasındaki sorular öğretim boyutu, 30-40 arasındaki sorular başarı boyutu ile ilgilidir. Anket 5 şık üzerinden yapılmaktadır. Anket değerlendirilirken; Hiç Katılmıyorum:1, Katılmıyorum:2, Emin Değilim:3, Katılıyorum:4, Tamamen Katılıyorum:5 puan olarak değerlendirilmiştir.

2.1. Grey Evaluation Metodu

Öğrenci memnuniyeti değerlendirilirken 5 gri kategoriye bölünmüştür.

Birinci gri kategori "Tamamen Katılıyorum" memnuniyet derecesini göstermektedir. Bu kategori için $G1 \in [4.5, \infty)$ ve gri değeri veren fonksiyon Eşitlik 1'de verilmiştir.

$$f_1(d) = \begin{cases} \frac{d}{4.5} & d \in [0, 4.5) \\ 1 & d \in [4.5, \infty) \\ 0 & d \notin [0, \infty) \end{cases} \quad (1)$$

İkinci gri kategori "Katılıyorum" memnuniyet derecesini göstermektedir. Bu kategori için $G2 \in [3.5 - \epsilon, 3.5 + \epsilon)$ ve gri değeri veren fonksiyon Eşitlik 2'de verilmiştir.

$$f_2(d) = \begin{cases} \frac{d}{3.5} & d \in [0, 3.5) \\ 1 & d = 3.5 \\ \frac{7-d}{3.5} & d \in (3.5, 7] \end{cases} \quad (2)$$

Üçüncü gri kategori "Emin Değilim" memnuniyet derecesini göstermektedir. Bu kategori için $G3 \in [2.5 - \epsilon, 2.5 + \epsilon)$ ve gri değeri veren fonksiyon Eşitlik 3'de verilmiştir.

$$f_3(d) = \begin{cases} \frac{d}{2.5} & d \in [0, 2.5) \\ 1 & d = 2.5 \\ \frac{5-d}{2.5} & d \in (2.5, 5] \end{cases} \quad (3)$$

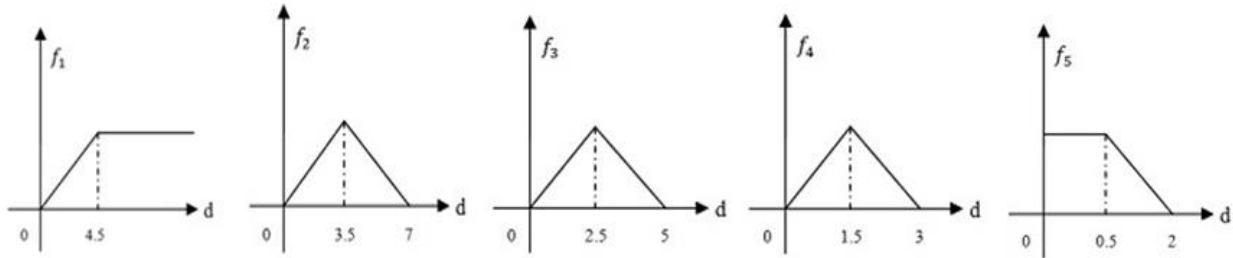
Dördüncü gri kategori "Katılmıyorum" memnuniyet derecesini göstermektedir. Bu kategori için $G4 \in [1.5 - \epsilon, 1.5 + \epsilon)$ ve gri değeri veren fonksiyon Eşitlik 4'de verilmiştir.

$$f_4(d) = \begin{cases} \frac{d}{1.5} & d \in [0,1.5) \\ 1 & d = 1.5 \\ \frac{3-d}{1.5} & d \in (1.5,3] \end{cases} \quad (4)$$

Beşinci gri kategori "Hiç Katılmıyorum" memnuniyet derecesini göstermektedir. Bu kategori için $G5 \in [0, 0.5)$ ve gri değeri veren fonksiyon Eşitlik 5'de verilmiştir.

$$f_5(d) = \begin{cases} 1 & d \in [0,0.5] \\ \frac{2-d}{0.5} & d \in [0.5,2) \\ 0 & d \in [2,+\infty) \end{cases} \quad (5)$$

Bu kategoriler için anketten alınan puana göre fonksiyondaki değişimi gösteren grafikler ise Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Sırası ile G1, G2, G3, G4, G5 kategorileri için fonksiyonlardaki değişim.

2.1.1. Başlangıç matrisinin oluşturulması

Öğrenciler bağlı oldukları Fakülteye göre gruplandıklarında yönetim, hizmet, öğretim ve başarı boyutlarına göre tablo 1'de görülen anket sorularına verdikleri cevapların 5 üzerinden ortalama değerleri Şekil 2'de görülmektedir. Bu değerler daha sonra bir matris olarak yazılır ve başlangıç matrisi d_{ik} elde edilmiş olur.

Boyutlar	Fakülteler																	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII
Yönetim Boyutu	2,899	3,115	2,911	2,793	2,797	3,015	3,04	2,873	2,911	3,031	3,025	2,942	2,751	2,809	3,344	3,411	3,157	2,875
Hizmet Boyutu	2,792	2,977	2,805	2,679	2,679	2,959	2,962	2,795	2,778	2,938	3,024	2,896	2,695	2,859	3,057	3,163	3,057	2,746
Öğretim Boyutu	2,767	3,06	2,799	2,853	2,71	3,016	2,987	2,849	2,75	2,976	3,029	2,92	2,719	2,977	3,224	3,291	3,134	2,858
Başarı Boyutu	2,834	3,096	2,914	2,863	2,708	3,064	3,041	2,928	2,836	3,076	3,017	2,968	2,798	2,975	3,37	3,365	3,117	2,863

Şekil 2. 2013 yılı için boyutlara göre ortalamalar

2.1.2. Grey Evaluation için Katsayıların Hesaplanması

Bu aşamada fakülte'deki öğrenci oranlarından yararlanılarak her bir gri kategori için katsayılar

(n_{ij}) belirlenir. Fakültelere göre öğrenci oranları ise aşağıdaki şekildedir.

$N_1=0,02137$, $N_2=0,13615$, $N_3=0,34336$, $N_4=0,02435$, $N_5=0,04282$, $N_6=0,02331$, $N_7=0,07122$,
 $N_8=0,01411$, $N_9=0,07686$, $N_{10}=0,02871$, $N_{11}=0,05033$, $N_{12}=0,10291$, $N_{13}=0,00669$, $N_{14}=0,00629$,
 $N_{15}=0,02201$, $N_{16}=0,01048$, $N_{17}=0,01411$, $N_{18}=0,01113$

Her bir gri kategori için n_{ij} katsayıları Eşitlik 6'da verildiği gibi hesaplanır.

$$n_{ij} = \sum_{k=1}^4 \sum_{j=1}^5 f_j(d_{ik}) N_k \quad (6)$$

Örnek olarak n_{11} katsayısı aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$n_{11} = f_1(d_{11})N_1 + f_1(d_{12})N_2 + f_1(d_{13})N_3 + f_1(d_{14})N_4 + f_1(d_{15})N_5 + f_1(d_{16})N_6 +$$

$$f_1(d_{17})N_7 + f_1(d_{18})N_8 + f_1(d_{19})N_9 + f_1(d_{110})N_{10} + f_1(d_{111})N_{11} + f_1(d_{112})N_{12} +$$

$$f_1(d_{113})N_{13} + f_1(d_{114})N_{14} + f_1(d_{115})N_{15} + f_1(d_{116})N_{16} + f_1(d_{117})N_{17} + f_1(d_{118})N_{18}$$

$n_{11} =$

$$f_1(2,899) 0,02137 + f_1(3,115) 0,13615 + f_1(2,911) 0,34336 + f_1(2,793) 0,02435 +$$

$$f_1(2,797) 0,04282 + f_1(3,015) 0,02331 + f_1(3,04) 0,07122 + f_1(2,873) 0,01411 +$$

$$f_1(2,911) 0,07686 + f_1(3,031) 0,02871 + f_1(3,025) 0,05033 + f_1(2,942) 0,10291 +$$

$$f_1(2,751) 0,00669 + f_1(2,809) 0,00629 + f_1(3,344) 0,02201 + f_1(3,411) 0,01048 +$$

$$f_1(3,157) 0,01411 + f_1(2,875) 0,01113$$

Bu şekilde diğer n_{12} , n_{13} , n_{14} , n_{15} katsayıları hesaplanarak aşağıda verilmiştir.

$n_{11}=0,85383368$, $n_{12}=0,844691183$, $n_{13}=0,817053$, $n_{14}=0,020141$, $n_{15}=0$

Burada n_{11} , ilk boyut olan yönetim boyutu için "Tamamen Katılıyorum" gri kategorisini göstermektedir, ve bu boyut için (yönetim boyutu) toplam gri kategori $n_{11}=2,535719$ olur. Bu işlemler sonucunda matris ve toplam gri kategoriler n_{ii} aşağıdaki Tablo 2' deki şekli almış olur.

Tablo 2. Katsayılar Matrisi

n_{ij}	j=1 (Tamamen Katılıyorum)	j=2 (Katılıyorum)	j=3 (Emin Değilim)	j=4 (Katılmıyorum)	j=5 (Hiç Katılmıyorum)	n_{ii} katsayısı
i=1 (Yönetim)	0,85383368	0,844691183	0,817053	0,020141	0	2,535719
i=2 (Hizmet)	0,8244735	0,824473503	0,858157	0,088648	0	2,595753
i=3 (Öğretim)	0,83248915	0,832489154	0,846935	0,068892	0	2,580805
i=4 (Başarı)	0,85254466	0,85254466	0,818857	0,023149	0	2,547096

2.1.3. Grey Evaluation Ağırlık Matrisinin Hesaplanması

Ağırlık matrisi, matristeki değerlerin, toplam gri kategori değerlerine bölünmesi ile bulunur. Matrisin ilk değeri için hesaplamalar yapılırsa,

$$y_{11} = n_{11}/n_1 = 0,85383368/2,535719, y_{11} = 0,336723 \text{ bulunur.}$$

Bu şekilde diğer değerler de hesaplandığında matrisin son hali aşağıdaki şekli alır.

Tablo 3. Ağırlık Matrisi

n_{ij}	j=1 (Tamamen Katılıyorum)	j=2 (Katılıyorum)	j=3 (Emin Değilim)	j=4 (Katılmıyorum)	j=5 (Hiç Katılmıyorum)
i=1(Yönetim)	0,336723	0,333117	0,322217	0,007943	0
i=2 (Hizmet)	0,317624	0,317624	0,330600	0,034151	0
i=3(Öğretim)	0,322570	0,322570	0,328167	0,026694	0
i=4 (Başarı)	0,334712	0,334712	0,321487	0,009088	0

2.1.4. Öğrenci Memnuniyetinin Genel Olarak Değerlendirilmesi

Sonuç olarak, bulunan matris, boyutların önem derecesine göre oluşturulan ağırlık matrisi ile çarpılır. Bu çalışma için tüm boyutların önem derecesi eşit kabul edildiğinden;

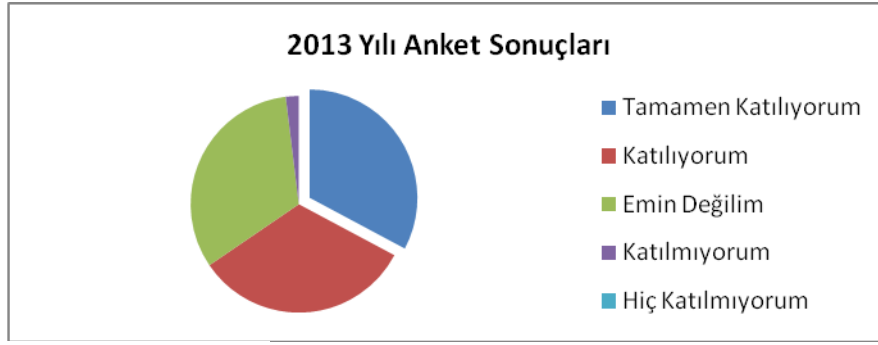
$$A = (0.25,0.25,0.25,0.25) \text{ alınır.}$$

Sonuç matrisi ise aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$F = A.R = (0.25,0.25,0.25,0.25) * \begin{bmatrix} 0,336723 & 0,333117 & 0,322217 & 0,007943 & 0,000000 \\ 0,317624 & 0,317624 & 0,330600 & 0,034151 & 0,000000 \\ 0,322570 & 0,322570 & 0,328167 & 0,026694 & 0,000000 \\ 0,334712 & 0,334712 & 0,321487 & 0,009088 & 0,000000 \end{bmatrix}$$

$$= (0.327907, 0.327006, 0.325618, 0.019469, 0)$$

Bu işlemler sonucunda Üniversitenin 2013 yılı için memnuniyet derecesi en büyük yüzdelik dilim olan "Tamamen Katılıyorum" olarak bulunur. Sonuçları gösteren grafik Şekil 3 'te verilmiştir.



3. 2011 ve 2012 Yılları için Aynı Yöntemin Uygulanması

2012 yılı için boyutlara göre ortalamalar Şekil 4'te verilmiştir.

Boyutlar	Fakülteler																
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
Yönetim Boyutu	2,89	3,14	2,87	2,58	2,82	3,12	3,09	2,87	2,94	2,94	3,04	2,97	2,73	3,33	3,43	3,3	2,97
Hizmet Boyutu	2,77	2,93	2,72	2,32	2,68	2,94	2,99	2,69	2,77	2,65	3,02	2,92	2,63	3,06	3,2	3,23	2,92
Öğretim Boyutu	2,74	3,01	2,65	2,58	2,73	2,96	2,92	2,72	2,72	2,63	3,05	2,93	2,62	3,24	3,32	3,19	3
Başarı Boyutu	2,82	3,06	2,81	2,63	2,75	3,06	2,98	2,94	2,82	2,79	3,05	2,96	2,71	3,38	3,38	3,2	3,04

Şekil 4. 2012 yılı için boyutlara göre ortalamalar

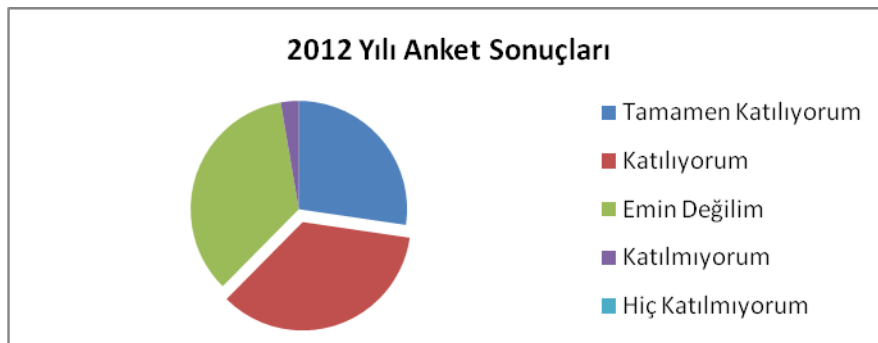
Fakültelerdeki öğrenci oranları ise aşağıdaki şekildedir.

$N_1=0,01898$, $N_2=0,07091$, $N_3=0,17273$, $N_4=0,00982$, $N_5=0,05971$, $N_6=0,00887$, $N_7=0,02335$,
 $N_8=0,00524$, $N_9=0,0536$, $N_{10}=0,00502$, $N_{11}=0,0592$, $N_{12}=0,09316$, $N_{13}=0,0056$, $N_{14}=0,02$,
 $N_{15}=0,01025$, $N_{16}=0,00429$, $N_{17}=0,37927$

2012 yılı için üniversitedeki Fakülte sayısı 17'dir. Gerekli hesaplamalar yapıldığında, memnuniyetlere ait oranlar aşağıdaki şekilde bulunur.

$= (0,273101, 0,351129, 0,348824, 0,026946, 0)$

Bu işlemler sonucunda üniversitenin 2012 yılı için memnuniyet derecesi en büyük yüzdellik dilim olan " Katılıyorum" olarak bulunur. Sonuçları gösteren grafik Şekil 5 'te verilmiştir.



2011 yılı için boyutlara göre ortalamalar Şekil 6'da verilmiştir.

Boyutlar	Fakülteler														
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV
Yönetim Boyutu	3,14	2,922	3,105	3,553	3,65	2,714	3,139	3,14	3,04	2,95	2,79	3	3,1	2,77	3,05
Hizmet Boyutu	3,03	2,83	3,03	3,2	3,28	2,75	3,06	3,13	3,01	2,83	2,72	3,06	2,91	2,7	2,96
Öğretim Boyutu	3,11	2,88	3,05	3,44	3,61	2,6	3,1	3,18	3,06	2,88	2,82	3,05	3,03	2,75	2,99
Başarı Boyutu	3,12	2,91	3,06	3,56	3,72	2,71	3,13	3,21	3,06	2,93	2,82	3,03	3,02	2,72	3,03

Şekil 6. 2011 yılı için boyutlara göre ortalamalar

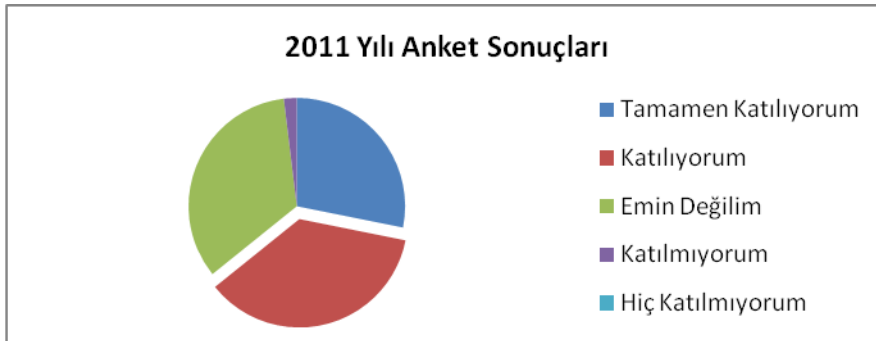
Fakültelerdeki öğrenci oranları ise aşağıdaki şekildedir.

$N_1=0,12017$, $N_2=0,03745$, $N_3=0,0104$, $N_4=0,051754$, $N_5=0,02034$, $N_6=0,00914$,
 $N_7=0,04957$, $N_8=0,01932$, $N_9=0,11252$, $N_{10}=0,20984$, $N_{11}=0,04764$, $N_{12}=0,12378$,
 $N_{13}=0,00833$, $N_{14}=0,10849$, $N_{15}=0,071254$

2011 yılı için üniversitedeki Fakülte sayısı 15'tir. Gerekli hesaplamalar yapıldığında, memnuniyetlere ait oranlar aşağıdaki şekilde bulunur.

$= (0.28144, 0.360908, 0.338361, 0.019291, 0)$

Bu işlemler sonucunda üniversitenin 2011 yılı için memnuniyet derecesi en büyük yüzdellik dilim olan "Katılıyorum" olarak bulunur. Sonuçları gösteren grafik Şekil 7 'te verilmiştir.



Şekil 7. 2011 yılı anket sonuçları

4. Sonuçlar

Bu makalede üniversitede bulunan öğrencilerin, 2011-2013 yılları arasındaki memnuniyetlerindeki değişimler gösterilmiştir. Üniversitenin memnuniyeti sonuç olarak, "Katılmıyorum" ya da "Hiç Katılmıyorum" memnuniyet derecelerinden biri olsaydı, üniversitenin öğrenci memnuniyetini artırması için çok çalışması gerektiği söylenebilirdi. Üniversitenin memnuniyeti 3 yıl içerisinde "Tamamen Katılıyorum" olan en üst memnuniyet seviyesine geldiğinden, üniversitenin öğrenci memnuniyeti için doğru çalışmalar yaptığı sonucuna varılabilir. Aynı zamanda bu veriler üniversitenin gelişim stratejisi için de önemli bir yol gösterici olacaktır.

Kaynaklar

- [1] Ekinci C.E., Burgaz B. Hacettepe Üniversitesi Öğrencilerinin bazı akademik hizmetlere ilişkin beklenti ve memnuniyet düzeyleri. H. U. Journal of Education 2007;33:120-134.
- [2] Yay M., Akıncı E.D. Application of Ordinal Logistic Regression and Artificial Neural Networks in a Study of Student Satisfaction. Cypriot Journal of Educational Sciences 2009;4:58-69.
- [3] Zhang F., Diao Z. Application of Grey Evaluation in Student Satisfaction Survey of University Service Product. IEEE 2012;978-1-4673-0089-6/12.
- [4] Zheng W., Hu Y. Grey Evaluation Method of Knowledge Management Capability. IEEE 2009;978-0-7695-3543-2/09.
- [5] Kruger M. Student Satisfaction at the University of Twente. Yüksek Lisans Tezi, Twente Üniversitesi 2009; 10-35.
- [6] Thomas E.H., Galambos N. What Satisfies Students Mining Student-Opinion Data with Regression and Decision Tree Analysis. Research in Higher Education 2004;Vol:45No:3.
- [7] Trstenjak B., Donko D. Teacher Quality Evaluation HEI using a Fuzzy Logic. Conference of Informatics and Management Sciences 2013;March 25-29.