

FAKTÖR ANALİZİ İLE ÖĞRETİM ÜYESİ DEĞERLEME ÇALIŞMASI

Sait PATIR^(*)

Özet: Bu çalışma, öğretim üyesinin performansının değerlendirilmesi ve performansının artırılmasına katkıda bulunmak amacı ile yapılmıştır. Bunun için, İnönü Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimleri Fakültesi İşletme Bölümü son sınıf öğrencilerinden oluşan bir örneklem grubuna daha önceki yılda aldıkları bir ders ve dersi veren öğretim üyesi ile ilgili performans değerlendirilmesi yapılmak üzere bir anket uygulanmıştır. Anket soruları İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi'nin "Öğretim Üyesi Değerlendirme Anketi"nin sorularından elde edilmiştir. Ankette öğrencilere; öğretim üyesi ile ve ders işleyişi ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Elde edilen bulgular yüzde ve oran analizinden sonra faktör analizi ile değerlendirilmiştir. Faktör analizi birbirleriyle ilişkili değişkenleri bir araya getirerek, az sayıda ilişkisiz değişken elde etmeyi sağlayan çok değişkenli istatistiksel analiz tekniğidir. Faktör analizi ile beş faktöre ulaşılmıştır. Bu faktörlere; Öğretim üyesinin öğrencilerle iletişimi önemlidir, ders meslek seçmeme katkıda bulunur, ders işleme metodu uygun olmalıdır, Öğretim üyesinin dürüstlüğü başarıya katkı sağlar ve Öğretim üyesinin sorumluluğu önemlidir, başlıkları verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğretim Üyesi Verimliliği, Faktör Analizi, Performans Değerleme

Abstract: This study was conducted in order to evaluate the performance of teaching staff and to help to increase their performances. For this reason, a questionnaire was applied to a sample group consisting of the last year students of Inonu University Faculty of Economics and Administrative Sciences to make a performance evaluation about a lecture taken in a previous year and its lecturer. The questions of the questionnaire were obtained from "Teacher Evaluation Questionnaire" the Faculty of Economy of İstanbul University. In the questionnaire, students were asked about lecturers' performance and their effectiveness and style of implementing the lectures. The data obtained from the questionnaire were evaluated by factor analysis after percentage, ratio analysis. Factor analysis is a multivariable statistical analysis technique which allows small number of unrelated variables by combining related variables. In the end of the application, five factors about the performance of the lecturers were obtained: The first one is "The importance of a lecturer's communication with the student". The second one is "Lecture helps the future professional life of the students". The third one is "The method of the course given by a lecturer should be sufficient in course material and it also should be in harmony with this material and course". The fourth one is "The honesty of a lecturer. A lecturer should be straight forward in the contribution and examination of the lectures for the success". The one is "Lecturer's responsibility in performing the lecture. A lecturer should be punctual in the implementation of the course"

KeyWwords: The efficiency of the lecturer, Factor Analysis, Performance evaluation

^(*) Yrd.Doç.Dr. İnönü Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü

I.Giriş

Öğretim üyesinin sınıf içi performansı hiç şüphesiz, öğrencilerin başarılarını etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Öğretim üyesinin sınıf içi verimliliği; derse hâkimiyeti, konuları işleyiş tarzı, öğrencilere güven vermesi, dersteki bilgiye dayalı otoritesi, öğrenci ile diyalog kurabilme kabiliyeti, öğrencilere karşı samimiyeti, gibi etkenler tarafından belirlenmektedir. Öğretim üyesinin sınıf içi verimliliği anketle belirlenmeye çalışılmıştır. Anket öğrencilerin geçmiş yıldaki bir ders ve dersi veren öğretim üyesi hakkındaki değerlendirmelerini kapsamaktadır. Anket iki bölümden meydana gelmiş, birinci bölümde genel bilgilerin de yer aldığı 13 soru ve ikinci bölümde ise 17 soru yer almıştır. Anketle elde edilen bulgular öncelikle frekans ve oran olarak değerlendirilmiştir. Daha sonra da öğretim üyesinin sınıf içi verimliliğine etki eden etkenler, faktör analizi ile belirlenmeye çalışılmıştır.

II. Faktör Analizi

Faktör analizi (Factor Analysis), birbirleri ile ilişkili veri yapılarını birbirinden bağımsız ve daha az sayıda yeni veri yapılarına dönüştürmek, bir oluşumu ya da olayı açıkladıkları varsayılan değişkenleri gruplayarak ortak faktörleri ortaya koymak, bir oluşumu etkileyen değişkenleri gruplamak, majör ve minör faktörleri tanımlamak amacıyla başvurulan bir yöntemdir. Başka bir anlatımla, Faktör analizi birimlerin çok sayıdaki birbirleri ile ilişkili özellikleri arasından, birlikte ele alınabilen, birbirleriyle ilişkisiz fakat bir oluşumu (olayı, fenomeni) açıklamakta yararlanabilecek olanlarını bir araya toplayarak (gruplayarak) yeni bir isimle, faktör olarak tanımlamayı sağlayan, bir yöntemdir. İki temel amacı vardır. Bunlar; 1- Değişken sayısını azaltmak ve 2- Değişkenler arasındaki ilişkiden yararlanarak bazı yeni yapılar ortaya çıkarmaktır (Özdamar, 234,2002).

Faktör analizi p değişkenli bir olayda birbiri ile ilişkili değişkenleri bir araya getirerek, az sayıda yeni ilişkisiz değişken bulmayı amaçlayan, bir başka ifade ile temel amacı boyut indirgeme ve bağımlılık yapısını yok etme olan çok değişkenli analiz tekniklerinden biridir. Faktör analizinde n bireyin p tane özelliğini gösteren X_{pn} ham veri matrisinden elde edilen Z_{pn} standartlaştırılmış veri matrisi kullanılır. Bu durumda, faktör analizi modelinin Z_j değişkenleri ile f_1, f_2, \dots, f_m ortak faktörleri arasındaki ilişkiyi gösteren doğrusal model aşağıdaki gibidir:

$$Z_j = a_{j1} f_1 + a_{j2} f_2 + \dots + a_{jm} f_m + b_j u_j; j=1,2,3, \dots, p \quad (1)$$

Buradaki a_{jm} j' inci değişkenin m' inci faktör üzerindeki yükü veya ağırlığını, u_j ise özel ya da artık faktörü göstermektedir (Tatlıdil, 167–168,1996).

Faktör analizi boyut indirgeme amacıyla kullanılmasının yanında, değişkenler arasında gözlenemeyen gizli boyutları ortaya çıkarmak, değişkenler

arasındaki ilişkileri açıklayan faktörleri belirtmek, çeşitli istatistiksel modeller için gerekli varsayımların geçerliliğini sağlamak, diskriminant ve regresyon analizlerinde ilişkili değişkenleri belirlemek için de uygulanmaktadır (Atlas, 147-154,2002).

Faktör analizi ile ilgili temel kavramlar aşağıdaki gibi ele alınabilir¹.

- Korelasyon Matrisi: Gözlenen değişkenlerden üretilen korelasyon matrisine gözlenen korelasyon matrisi, faktörlerden üretilen korelasyon matrisine üretilmiş korelasyon matrisi (reproduced correlation matrix) adı verilir. Gözlenen ve üretilmiş korelasyon matrislerinin arasındaki fark ise, hata (artık) korelasyon matrisi (residual correlation matrix) olarak isimlendirilir. Hata korelasyon matrisi, önemli faktörlerce açıklanamayan varyansa ilişkindir. İyi bir faktör analizinde, artık matristeki korelasyonlar küçüktür ve bu durum gözlenen ve üretilen matrisler arasındaki yakınlığı, uyumu gösterir..
- Öz Değer: Her bir faktörün faktör yüklerinin kareleri toplamı olup, her bir faktör tarafından açıklanan varyansın oranının hesaplanmasında ve önemli faktör sayısına karar vermede kullanılan bir katsayıdır. Öz değer yükseldikçe, faktörün açıkladığı varyans da yükselir..
- Ortak Faktör Varyansı: Faktör analizinde varyansın açıklanmasıyla ilgili olarak şu üç varyanstan söz edilebilir: Ortak faktörlerce açıklanabilen varyansa ortak varyans ya da ortak faktör varyans; bir testte ya da değişkende gözlenen varyansı tanımlayan özgül varyans (specific variance); veri setine ilişkin varyansın açıklanamayan kısmını gösteren hata varyansıdır (error variance) . Ortak faktör varyansı olarak da isimlendirilen ortak varyans ile özgül varyansın toplamı, testin güvenilirliğini yorumlamada kullanılır. Bir değişkene ilişkin faktörlerin açıkladıkları ortak varyans (communality), değişkenin faktör yük değerlerinin kareleri toplamına eşittir. Ortak faktör varyansı, maddelerin faktörlerle olan çoklu korelasyonunun karesi ile de açıklanmaktadır. Ortak faktör varyansının yüksek olmasının, modele ilişkin açıklanan toplam varyansı artıracağı dikkate alınmalıdır.
- Faktör Yük Değeri: Maddelerin faktörlerle olan ilişkisini açıklayan bir katsayıdır. Maddelerin yer aldıkları faktördeki yük değerlerinin yüksek olması beklenir. Bir faktörle yüksek düzeyde ilişki veren maddelerin oluşturduğu bir küme var ise bu bulgu, o maddelerin birlikte bir kavramı-yapıyı-faktörü ölçtüğü anlamına gelir. Bir değişkenin 0,3'lük faktör yükü, faktör tarafından açıklanan varyansın %9 olduğunu gösterir. Bu düzeydeki varyans dikkat çekicidir ve genel olarak, işaretine bakılmaksızın 0.60 ve üstü yük değeri yüksek; 0.30-0.59 arası yük değeri orta düzeyde büyüklükler olarak tanımlanabilir ve değişken çıkartmada dikkate alınır. Faktör yük değerleri, bir korelasyon değeri olarak istatistiksel anlamlılık bakımından da incelenebilir. Ancak,

düşük korelasyon miktarlarının da, örneklem arttıkça anlamlı çıkma olasılığının artacağı unutulmamalıdır. Faktör yük değeri, bazen faktör katsayısı (factor coefficient) olarak isimlendirilir.

Faktör analizi çeşitli aşamalardan oluşan bir analiz tekniğidir. Tipik bir faktör analizinde yer alan aşamalar aşağıdaki şekilde özetlenebilirⁱⁱ.

1. Problem tanımı ve veri toplama: Bu aşama faktör analizi için gerekli olan hazırlık çalışmalarını kapsayan ilk aşamadır. Bu aşamada faktör analizinin amacı ve faktör analizinde kullanılacak olan değişkenlerin teori, mevcut araştırmalar ve araştırmacının bilgi ve tecrübeleri veya yaptığı ön çalışmaların uygun ölçüm araçları ile ölçülmesi ve makul yöntemlerle verilerin toplanması işlemleri yapılmaktadır.

2. Korelasyon matrisinin oluşturulması: Faktör analizinin ikinci aşaması analiz sürecinin başladığı aşama olup, bu aşamada korelasyon matrisi oluşturulur. Korelasyon matrisi faktör analizinde yer alan değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren bir matristir.

3. Faktör sayısına karar verme: Üçüncü aşama ise, söz konusu veri seti için faktör analizinin uygun olduğuna karar verdikten sonra, oluşturulan korelasyon matrisini baz alarak, faktör çözümünü ortaya koymak amacıyla uygun bir faktör çıkarma (oluşturma) yönteminin seçilmesi ve başlangıç çözümünün oluşturulmasını kapsamaktadır.

4. Faktör Eksen Döndürme (Factor Rotation) Başlangıç faktör analizi çözümüne ulaşıldıktan sonra (başlangıç faktör matrisi) ortaya çıkan faktörlerin yorumlanması ve isimlendirilmesini kolaylaştırmak için faktörleri temsil eden eksenlerde çeşitli manipülasyonlar veya eksen kaydırmaları yapma yoluna gidilir.

Faktör analizi ile elde edilen, birinci temel bileşen, değişkenlerin çoğu üzerinde geniş pozitif yüklere sahip ise genel faktör olarak adlandırılır. İlk temel bileşenin genellikle genel faktör olması yöntemin getirdiği bir özelliktir. Uygun olmamakla birlikte, birinci temel bileşen, genel bir faktörün varlığının göstergesi olarak görülebilir. Sırasıyla diğer faktörler genellikle hem negatif hem de pozitif yüklere sahip bipolar (kutuplu) faktörlerdir. Faktör ve bileşenlerin diğer özellikleri ise şunlardırⁱⁱⁱ:

1. Değişkenin faktör yükünün karesi, faktörün değişkende açıkladığı varyansı gösterir.
2. Bir faktörün değişkenlerdeki yüklerinin karelerinin ortalaması, faktör tarafından açıklanan korelasyon matrisindeki varyansın yüzdesini gösterir.
3. Tüm faktörlerin yük karelerinin ortalamalarının toplamı, faktörler tarafından açıklanan matrisdeki varyansın oranını gösterir. Temel bileşenlerde, tüm faktörler elde edildiği zaman tüm varyans açıklanmaktadır.

Faktör analizi dört temel aşamada gerçekleştirilmektedir. Bunlar, faktör analizi için verilerin uygunluğunun değerlendirilmesi, faktörlerin elde edilmesi,

faktörlerin rotasyonu ve faktörlerin isimlendirilmesidir. Veri setinin uygun olup olmadığını değerlendirmek amacıyla üç yöntem kullanılmaktadır. Bunlar korelasyon matrisinin oluşturulması, Barlett testi, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testleridir. İçlerinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi yaygın olarak kullanılmaktadır (Akgül, Çevik, 417,2003). KMO örneklem yeterliliği ölçütü, gözlenen korelasyon katsayıları büyüklüğü ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüğünü karşılaştıran bir indekstir.

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} r^2_{ij}}{\sum_{i \neq j} r^2_{ij} + \sum_{i \neq j} a^2_{ij}} \quad (2)$$

Formülde KMO, Kaiser-Mayer-Olkin örnek uygunluk testini; r_{ij} , i. ve j. Değişken arasındaki basit korelasyon katsayısını; a_{ij} , i. ve j. değişken arasındaki kısmi korelasyon katsayısını göstermektedir (Albayrak, 131,2006).

KMO ölçütü 0,9 ile 1 arasında olduğunda mükemmel, 0,8 ile 0,89 arasında olduğunda çok iyi, 0,7 ile 0,79 arasında olduğunda iyi, 0,6 ile 0,69 arasında olduğunda orta, 0,5 ile 0,59 arasında olduğunda zayıf ve 0,5'in altında olduğunda veri setinin faktör analizi için uygun olmadığını göstermektedir (Aydın,4,2007).

Faktör analizinde faktörlerin belirlenmesinde çok sayıda çözüm yöntemi bulunmakla birlikte en yaygın yöntem olarak Temel Bileşenler Analizi kullanılmaktadır. Diğer faktör analizi yöntemleri ise; Unweighted Least Squares, Generalized Least Squares, Maximum Likelihood, Principal Axis Factoring, Alpha Factoring, Image Factoring'dir. Temel bileşenler yönteminde değişkenler arasındaki maksimum varyansı açıklayan birinci faktör hesaplanır. Kalan maksimum miktardaki varyansı açıklamak için, ikinci faktör hesaplanır. Burada dikkat edilmesi gereken husus elde edilen faktörler arasında korelasyon olmaması, başka bir ifadeyle elde edilen faktörlerin orthogonal olmasıdır (Akgül, Çevik, 417,2003)

Faktör analizinde elde edilen faktörlerin bağımsızlık ve kavramsal anlamlılık şartlarını sağlaması gerekmektedir. Kavramsal anlamlılığın sağlanmasında, faktör döndürme yöntemlerinden yararlanır. Faktör döndürme, faktör yüklerinin Ortogonal hale getirilmesi için eksenlerin optimal bir açı ile döndürülmesi olarak ifade edilir. Faktörlerin daha iyi yorumlanmasına yönelik yapılan döndürme işlemlerinde Varimax, Quartimax, Orthomax, Biquartimax, Equamax gibi dik döndürme, Oblimax, Quartimin, Oblimin gibi eğik döndürme tekniklerinden yararlanılmaktadır (Özdamar, 246-247,1999).

A. Literatür Özeti

Yurt içinde ve yurt dışında öğretim üyesi değerlendirme araştırmaların birçok üniversitede yapıldığı görülmektedir.

İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesinde, öğretim üyesinin verimliliğine öğrencilerin bakış açılarını dikkate alan faktörlerin yapısını ve sayısını belirlemek amacıyla, 2003–2004 Öğretim Yılında 193 lisans öğrencisinin, ankette yer alan toplam 29 soruya, verdikleri cevaplara faktör analizi tekniği uygulanmıştır. Faktör analizi uygulamasının ilk kısmında, öz değerleri 1'e eşit veya 1'den büyük olan 5 faktör belirlenmiştir. Daha sonra 11 soruya tekrar faktör analizi uygulanmıştır. Bunun sonucu olarak iki faktöre ulaşılmıştır; bu faktörler “öğretim üyesinin sosyal sorumluluğu ve dersin işlenişine katkıları” olarak ifade edilmiştir (Pamuk,1,2005).

Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimleri Fakültesi, 2000–2001 Eğitim ve Öğretim döneminde 655 öğrenci üzerinde uygulanan bir anketle öğrencilerin başarısını etkileyen kurum içi ve kurum dışı olmak üzere faktörler araştırılmıştır. Kurum dışı faktörler olarak; cinsiyet, bölüm, eğitim şekli, barınma yeri, mezun olduğu lise türü, babasının mesleği, annesinin çalışması, ailenin gelir seviyesi, kardeş sayısı gibi dışsal faktörler ve uygulanan eğitim ve sınav sisteminin beğenilmesi, dersin muhtevasının beğenilmesi, dersin ileride kullanılabilecek bilgileri ihtiva etmesi gibi içsel faktörler üzerinde durulmuştur. Öğrencilerin başarısının kurum dışı faktörlerden çok, kurum içi faktörlere bağlı olduğu belirlenmiştir. Bu faktörler; Öğretim üyesinin eğitim – öğretim metodu ve eğitim sisteminin beğenilmesi ile ilgili faktörler ana başlığı altında toplanmıştır(Oktay,156,2008).

İnönü Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi işletme bölümü öğrencilerinin sayısal derslerdeki başarısızlık nedenleri, faktör analizi ile açıklanmaya çalışılmıştır. Bu amaçla, 2004–2005 öğretim yılında İnönü Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Gaziantep Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesinde okuyan son sınıf öğrencilerden oluşan 500 kişilik bir örneklem grubuna, sayısal derslerdeki başarısızlık nedenlerini belirlemek üzere anket yapılmıştır. Öğretim üyesinin ders içi performansına yönelik soruların da yönetildiği bu çalışmada, öğrenciler; “Dersi veren öğretim üyesinin anlatım tarzı ve uyguladığı yöntemin başarıya katkısını düşünenlerin oranı %79, karasızlarla birlikte oran %87 gibi, yüksek bir oran elde edilmiştir. Ayrıca, faktör analizi yapılarak; “Ders takibinin gerekliliği, yaz okulu uygulaması, sayısal derslerin birbirlerine baraj olarak uygulanması, sınavlarda daha iyi zaman planlaması yapılması, uygulamaya yönelik paket programlarının verilmesi” faktör ana başlıklarına ulaşılmıştır (Patır,Yıldız, 293,2008).

2002–2003 güz yarılında, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsünde lisansüstü eğitimine devam eden yüksek lisans ve doktora öğrencilerinden oluşan 57 öğrenciye aldıkları dersi ve dersi veren öğretim üyelerini değerlendirmeleri amacıyla bir anket uygulanmıştır. Öğretim üyelerinin öğrencilerden alacakları geri bildirimlerin eğitim tekniklerinin ve verimliliklerinin gelişmesine, derslerin kalitesinin artmasına yardımcı olacağı

düşünülmektedir. Değerlendirme sonunda, “ konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahiptir, ders içinde ve ders dışında iletişim becerisi iyidir ve öğretmekten zevk alır” sorularının en yüksek puanları aldıkları belirlenmiştir (Devebakan ve diğerleri, 30–44,2003).

Yıldız Teknik Üniversitesi 2002 – 2003 Eğitim Öğretim yılı “Öğretim Elemanı Değerlendirme Anketi” temel alınarak öğrenci gözüyle öğretim üyesinin etkinliği değerlendirilmiştir. Öğrenci öğretim üyesinin etkinliğini değerlendirirken dersi anlatma biçimini, başarıyı değerlendirme biçimini, öğretim üyesinin bilgi ve becerisini ve öğrenciyle olan iletişimini göz önünde bulundurmaktadır. Anket değerlemesi sonunda; Öğretim üyesinin etkinliği üzerinde, “Öğretim üyesinin ders anlatma biçimi, Öğretim üyesinin bilgi ve becerisi, Öğretim üyesinin notla değerlendirmede adil davranması ve Öğretim üyesinin öğrenci ile iletişimi ön plana çıkmaktadır”, sonuçlarına ulaşılmıştır (Noyan,34–45,2006).

Benzer çalışmalar yurt dışında da bazı üniversitelerde yapılmıştır. Coats and Swierenge (1972) Western Michigan Üniversitesinde yaptıkları çalışmada 3 faktör belirlemişlerdir. Toplam varyansın %61,5’ünü açıklayan 1.faktör öğretim üyesinin karizmasını belirtmektedir. Diğer iki faktör ise buna göre daha az değerlidir. Okwilagwe (2002) Nijerya Üniversitesi’nde akademik ortamı etkileyen faktörleri belirlemek için benzer bir çalışma yapmışlardır (Pamuk, age,2005).

III. Metodoloji

A.Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Araştırmanın amacı, İktisadi ve İdari Bilimleri Fakültesi işletme bölümü son sınıf öğrencilerinin geçen yıl aldıkları bir dersi veren öğretim üyesinin değerlendirilmesidir. Sınırlama olarak, öğrencilerin bir ders ile o dersi veren öğretim üyesinin değerlemesi ile ilgilenilmiş, diğer derslerdeki öğretim üyelerinin değerlemesine gidilmemiştir.

B. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada veri ve bilgilerin toplanması için geliştirilen anket, demografik özellikler, öğretim üyesinin sınıf içi performansının belirleneceği, bir takım önermelere karşı öğrencilerin tutumlarını belirlemek üzere sorulmuştur. Anket iki bölümden oluşmaktadır. Anket İstanbul İktisat Fakültesi “Öğretim Üyesi Değerleme Anketi”nin sorularından türetilmiştir. Birinci bölümde öğrencilerin genel özelliklerini yansıtacak 13 soru yönetilmiş ve ikinci bölümde ise öğretim üyesi ve ders işleyişi ile ilgili toplam 17 soru yönetilmiştir. Bu sorulardan 6’sı dersi işleyişi ile ilgili, geri kalanın da öğretim üyesinin performansı ile ilgidir. Sorular beşli

Likert ölçülerini oluşturan değerler; 1- Hiç Katılmıyorum 2- Katılmıyorum 3- Kararsızım 4- Katılıyorum 5- Tamamen Katılıyorum, şeklinde yönetilmiştir..

Bu dersi almış olması gereken öğrenci sayısı 135 kişidir. Tesadüfi örnekleme yöntemine göre bu öğrencilerden 97 sine ulaşılarak, anket yapılmıştır. Elde edilen veriler, SPSS 15,0 paket programında değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde; oran ve yüzde dağılımı ve istatistiksel tekniklerden; Faktör analizi, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Bartlett testi kullanılmıştır.

C. Araştırmanın Varsayımları

1. Veri toplama aracı olarak kullanılan anket tekniğinin güvenilir ve geçerli bir teknik olduğu varsayılmıştır.

2. Öğrencilerin anket sorularına verdikleri cevapların geçerli ve güvenilir oldukları varsayılmıştır.

3. Ankete katılan öğrenciler bu dersi alan bütün öğrencileri temsil ettikleri varsayılmıştır.

D. Araştırmanın Sınırları

Araştırma İşletme bölümü son sınıf öğrencilerinin şimdiye kadar aldıkları dersler içinden bir ders ve dersi veren öğretim üyesi için yapılmıştır. Diğer dersler ve öğretim üyeleri ile herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır.

E. Araştırmanın Bulguları

Araştırmada anket yöntemi uygulanmıştır. Anket yöntemi ile elde edilen bilgiler; oran, yüzde ve faktör analizi yapılarak açıklanmaya çalışılmıştır.

Tablo 1’de ankete katılan öğrencilerin demografik özellikleri ile ilgili bilgiler görülmektedir.

Tablo 1: Öğrencilerin Demografik Özellikleri

Öğrenim Şekli	Frekans	Yüzde %
Normal	64	66
İkili	33	34
Toplam	97	100,0
Cinsiyet		
Erkek	44	45,4
Kız	53	54,6
Toplam	97	100,0
Lise Mezuniyetiniz Şekli		
Meslek Lisesi	4	4,1
Normal Lise	71	73,2
Kolej, Anadolu Lisesi	22	22,7
Toplam	97	100
Yaş Dağılımı		
20-25 arası	94	96,9
26 ve üstü	3	3,1
Toplam	97	100,0
Altın Ders Olması		
Yok	42	43,3
Bir	26	26,8
İki	12	12,4
Üç ve yukarı	17	17,5
Toplam	97	100,0
Aile Reisinin Mesleği		
Memur	26	26,8
İşçi	11	11,3
Esnaf	12	12,4
Serbest meslek	17	17,5
Çiftçi	15	15,5
İşsiz	3	3,1
Emekli	13	13,4
Toplam	97	100,0
Aylık Geliriniz		
300 den az	5	5,2
300-400	7	7,2
400-500	11	11,3
500-600	13	13,4
600 ve yukarı	61	62,9
Toplam	97	100,0
Kardeş Sayısı		
1	20	20,6
2	29	29,9
3 ve yukarı	48	49,5
Toplam	97	100,0

Yukarıdaki tabloya göre; ankete katılan öğrencilerin %66'ı normal eğitim, % 54,6 kız öğrencileri oluşturmaktadır. Öğrencilerin %73,4 normal lise mezunudur. Yaş dağılımı olarak 20–25 yaş arasında olanlar ankete katılanların % 96,9'unu oluşturmaktadır. Öğrencilerin % 42,3'ünün alttan dersi bulunmamaktadır. Öğrencilerin % 26,8'inin aile reisinin mesleği memurdur. Aylık gelirleri % 62,9'unun 600 ve yukarıdır. Bu öğrencilerin % 49,5'ünün kardeş sayısı 3 ve yukarıdır. Bu öğrencilerin % 49,5'ünün kardeş sayısı 3 ve yukarıdır. Bu öğrencilerin % 49,5'ünün kardeş sayısı 3 ve yukarıdır.

IV. Faktör Analizi

Faktör analizi için 17 sorudan oluşan 17x17 lik bir korelasyon matrisi oluşturulmuş ve faktör analizin uygulamasına geçilmiştir. Öğretim üyesinin sınıf içi performansının hangi değişkenlerce etkilendiği belirlenmeye çalışılmıştır. Tablo 2'da dağılım verilmiştir. Öğretim üyesinin sınıf içi performansını etkilediği düşünülen faktörlerin, beş ana gruba göre dağılımı gözlemlenmiştir.

Tablo 2. Faktör Analizi İle Açıklanan Toplam Varyans

Bileşenler	Başlangıç Öz değerleri			Döndürülmüş Kareli Yüklerin Toplamı		
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %
1	5,308	31,226	31,226	5,308	31,226	31,226
2	1,658	9,751	40,977	1,658	9,751	40,977
3	1,347	7,922	48,899	1,347	7,922	48,899
4	1,239	7,289	56,188	1,239	7,289	56,188
5	1,106	6,508	62,696	1,106	6,508	62,696
6	,992	5,838	68,535			
7	,895	5,264	73,799			
8	,768	4,516	78,315			
9	,662	3,897	82,212			
10	,588	3,461	85,673			
11	,533	3,134	88,806			
12	,447	2,628	91,434			
13	,364	2,142	93,576			
14	,338	1,987	95,563			
15	,321	1,888	97,451			
16	,281	1,651	99,102			
17	,153	,898	100,000			

Birinci faktör toplam içinde 5,308 Öz değer ile %31,226 varyansa sahip olduğu, ikinci faktör 1,638 Öz değer ile %9,751 varyansa, üçüncü faktör 1,347

Öz değer ile %7,922 varyansa, dördüncü faktör 1,239 Öz değer ile %7,289 varyansa, beşinci faktör 1,106 Öz değer ile %6,508 varyansa sahip olduğu belirlenmiştir. Bu faktörlerin değişkenlere göre dağılımı Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3: Bileşenlerin Faktör Dağılımı

	Faktörler				
	1	2	3	4	5
Derse zamanında girmek	,262	-,035	-,091	,465	,574
Konu işleme	,681	-,284	-,187	-,077	-,135
Bol Kaynak var	,452	-,059	-,045	,250	-,442
Meslekte kullanma	,522	-,541	-,095	,348	-,122
Karar almaya yardım eder	,539	-,339	-,323	,240	,025
Bilgiye dayalı otorite var	,630	-,227	-,055	-,066	,306
Bilgi paylaşımı var	,577	,049	-,248	-,252	-,126
Süre kullanılmaktadır	,495	,422	-,375	,064	,343
Bol Örnekler verilmektedir	,529	,432	-,201	,273	,064
Ödev verilmektedir	,377	,586	-,158	,233	-,477
Diyalog kurmak kolaydır	,634	,331	-,077	-,322	-,036
Paket programı var	,386	-,201	,442	,410	-,201
Ara sınavlar işlenen konularla uyumludur.	,430	,468	,491	,243	,096
Hocanın aynı kişi olması	,466	,063	,646	-,048	,127
Bu dersi aldığım için mutluyum	,797	-,104	,202	-,199	,089
Ders anlatım tarzı uygun	,751	-,058	,082	-,382	,063
Ders kendime güvenimi arttırdı	,677	-,127	,100	-,238	-,104

Değişkenler beş faktöre göre oluşmuş ve birinci faktörde On iki değişkenin yer aldığı, ikinci faktörde bir değişken yer aldığı, üçüncü faktörde üç değişkenin yer aldığı, dördüncü faktörün herhangi bir değişkenin yer almadığı ve beşinci faktör üç değişkenin yer aldığı gözlenmiştir. Tablo 4’de 1,2,3,4, ve 5. sütunlarda yer alan değerler, Tablo3’deki faktör yüklerinin kareleridir ve herhangi bir değişkenin faktörlerle açıklanan varyans yüzdesini verir. Son sütunda yer alan h^2 değerleri ise ortak varyansı belirtir ve her değişkenin

varyansının tüm faktörler tarafından açıklanan yüzdesini gösterir. Bu faktörlerin açıkladığı varyans miktarı en az %46,7 ile “ Dersle alakalı bol kaynak var” değişkeninin varyansı, en fazla ise %79,23 ile “Ödev verilmektedir” değişkeninin varyansıdır. Faktör1, toplam varyansın(değişmenin) %31,21’ini, Faktör 2, %9,75’ini Faktör 3, % 7,9’unu, Faktör 4, %7,2’sini ve Faktör 5, % 6,5’ini açıklar. Bu beş faktör toplam varyansın %62,69’ini açıklamaktadır.

Tablo 4: Temel Bileşenlerin Karelerinin Alınarak Faktör Varyanslarının Bulunması

	Faktörler					h ²
	1	2	3	4	5	
Derse zamanında girmek	0,068644	0,001225	0,008281	0,216225	0,329476	0,623851
Konu işleme	0,463761	0,080656	0,034969	0,005929	0,018225	0,60354
Bol Kaynak var	0,204304	0,003481	0,002025	0,0625	0,195364	0,467674
Meslekte kullanma	0,272484	0,292681	0,009025	0,121104	0,014884	0,710178
Karar almaya yardım eder	0,290521	0,114921	0,104329	0,0576	0,000625	0,567996
Bilgiye dayalı otorite var	0,3969	0,051529	0,003025	0,004356	0,093636	0,549446
Bilgi paylaşımı var	0,332929	0,002401	0,061504	0,063504	0,015876	0,476214
Süre kullanılmaktadır	0,245025	0,178084	0,140625	0,004096	0,117649	0,685479
Bol Örnekler verilmektedir	0,279841	0,186624	0,040401	0,074529	0,004096	0,585491
Ödev verilmektedir	0,142129	0,343396	0,024964	0,054289	0,227529	0,792307
Diyalog kurmak kolaydır	0,401956	0,109561	0,005929	0,103684	0,001296	0,622426
Paket programı var	0,148996	0,040401	0,195364	0,1681	0,040401	0,593262
Ara sınavlar işlenen konularla uyumludur.	0,1849	0,219024	0,241081	0,059049	0,009216	0,71327
Hocanın aynı kişi olması	0,217156	0,003969	0,417316	0,002304	0,016129	0,656874
Bu dersi aldığım için mutluyum	0,635209	0,010816	0,040804	0,039601	0,007921	0,734351
Ders anlatım tarzı uygun	0,564001	0,003364	0,006724	0,145924	0,003969	0,723982
Ders kendime güvenimi arttırdı	0,458329	0,016129	0,01	0,056644	0,010816	0,551918
Toplam	5,307085	1,658262	1,346366	1,239438	1,107108	10,65826
Ortalamalar	0,312181	0,097545	0,079198	0,072908	0,065124	0,626956

Faktörlerde yer alan değişkenler yeterince açıklanamadığı için Varimax dik döndürme yöntemi uygulanarak değişkenlerin faktörlere dağılımı tablo 5'deki gibi yeniden elde edilmiştir.

Tablo5: Dik döndürme (Varimax) Yöntemi İle Faktör Dağılımı

	Faktörler				
	1	2	3	4	5
Derse zamanında girmek	-,054	,176	-,047	,143	,753
Konu işleme	,589	,490	,098	-,044	,064
Bol Kaynak var	,157	,523	,376	,107	-,125
Meslekte kullanma	,209	,798	-,060	,045	,157
Karar almaya yardım eder	,304	,591	,065	-,134	,323
Bilgiye dayalı otorite var	,560	,262	-,107	,107	,381
Bilgi paylaşımı var	,605	,147	,277	-,111	,024
Süre kullanılmaktadır	,352	-,113	,441	-,073	,591
Bol Örnekler verilmektedir	,211	,088	,590	,122	,413
Ödev verilmektedir	,070	,101	,873	,092	-,079
Diyalog kurmak kolaydır	,664	-,098	,397	,102	,063
Paket programı var	-,005	,527	,049	,559	-,036
Ara sınavlar işlenen konularla uyumludur.	,102	-,083	,367	,721	,204
Hocanın aynı kişi olması	,337	,006	-,058	,734	,028
Bu dersi aldığım için mutluyum	,728	,233	,025	,364	,132
Ders anlatım tarzı uygun	,815	,111	,040	,205	,062
Ders kendime güvenimi arttırdı	,658	,259	,074	,207	-,046

- Birinci Faktör; Birinci faktör yedi değişkeni kapsamaktadır. Bunlar; Konu anlatımı bana uygundur, Bilgiye dayalı bir otorite vardır, Bilgi paylaşımı yapılmaktadır, Diyalog kurmak kolaydır, Bu dersi aldığım için mutluyum, Ders anlatım tarzı bana uygun, Ders kendime güvenimi arttırdı alt başlıklarından oluşmaktadır. Bu faktöre “ Öğretim üyesinin öğrencilerle iletişimi uygundur” başlığı verilebilir. Bu faktörün 3,555 Öz değere ve %20,91'lik bir varyansa sahip olduğu görülmektedir.
- İkinci faktör; Bu faktör üç değişkeni kapsamaktadır. Dersle ilgili bol kaynak vardır, Bu bilgileri meslek hayatımda kullanabilirim ve Meslek seçiminde ve karar almamda bana yardım eder alt başlıklarından oluşmaktadır. Bu faktöre meslek seçiminde yardım eder başlığı

verilebilir. Öz değeri 2,079 ve %12,23 bir varyansa sahip olduğu görülmektedir.

- Üçüncü Faktör; Bu faktörde; Derste bol örnek verilmektedir, Ödev verilmektedir, alt başlıklarından oluşmuştur. Bu faktöre izlenen metot kabul görmektedir başlığı verilebilir. Öz değeri 1,859 ve %10,939 bir varyansa sahip olduğu görülmektedir.
- Dördüncü Faktör; Derslerde yardımcı araçlar olarak paket programları bulunmaktadır, Ara sınavlar işlenen konularla ilişkilidir, Dersi anlatan ile sınavı yapanın aynı kişi olması başarıyı artırır. Alt başlıklarından oluşmaktadır. Bu faktöre, Öğretim üyesinin dürüst yaklaşımı başarıya katkı sağlamaktadır, başlığı verilebilir. Öz değeri 1,705 ve % 10,03'lük bir varyansa sahiptir.
- Beşinci Faktör; Derse zamanında girmek alt başlığından oluşmuştur. Bu faktöre öğretim üyesinin sorumluluğu başlığı verilebilir. Öz değeri 1,45 ve % 8,3 'lük bir varyansa sahiptir.

Dik döndürme yöntemi ile elde edilen bu dağılımın değişkenlerin dağılımı bakımından daha iyi olduğu gözlemlenmiştir. Her bir faktör yükünün kareleri toplamının gösterildiği varyans değerleri tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6: *Karelerinin Elde Edilmesi*

	Faktörler					h ²
	1	2	3	4	5	
Derse zamanında girmek	0,002916	0,030976	0,002209	0,020449	0,567009	0,623559
Konu işleme	0,346921	0,2401	0,009604	0,001936	0,004096	0,602657
Bol Kaynak var	0,024649	0,273529	0,141376	0,011449	0,015625	0,466628
Meslekte kullanma	0,043681	0,636804	0,0036	0,002025	0,024649	0,710759
Karar almaya yardım eder	0,092416	0,349281	0,004225	0,017956	0,104329	0,568207
Bilgiye dayalı otorite var	0,3136	0,068644	0,011449	0,011449	0,145161	0,550303
Bilgi paylaşımı var	0,366025	0,021609	0,076729	0,012321	0,000576	0,47726
Süre kullanılmaktadır	0,123904	0,012769	0,194481	0,005329	0,349281	0,685764
Bol Örnekler verilmektedir	0,044521	0,007744	0,3481	0,014884	0,170569	0,585818
Ödev verilmektedir	0,0049	0,010201	0,762129	0,008464	0,006241	0,791935
Diyalog kurmak kolaydır	0,440896	0,009604	0,157609	0,010404	0,003969	0,622482
Paket programı var	0,000025	0,277729	0,002401	0,312481	0,001296	0,593932
Ara sınavlar işlenen konularla uyumludur.	0,010404	0,006889	0,134689	0,519841	0,041616	0,713439
Hocanın aynı kişi olması	0,113569	0,000036	0,003364	0,538756	0,000784	0,656509

Tablo 6: Karelerinin Elde Edilmesi (Devam)

Bu dersi aldığım için mutluyum	0,529984	0,054289	0,000625	0,132496	0,017424	0,734818
Ders anlatım tarzı uygun	0,664225	0,012321	0,0016	0,042025	0,003844	0,724015
Ders kendime güvenimi arttırdı	0,432964	0,067081	0,005476	0,042849	0,002116	0,550486
Toplam	3,5556	2,079606	1,859666	1,705114	1,458585	10,65857
Ortalamalar	0,209153	0,12233	0,109392	0,100301	0,085799	0,626975

Birinci faktör % 20,91, ikinci faktör 12,33, üçüncü faktör 10,939, dördüncü faktör %10,03 ve beşinci faktör %8,57 lik bir varyansla elde edilmiştir. Toplam bu beş faktörün varyans toplamı % 62,697 olarak gerçekleşmiştir.

Yapılan örnek büyüklüğünün yeterli düzeyde olduğunu belirleyen Kaiser Meyer Olkin testi tablo 7'de verilmektedir.

Tablo 7: KMO ve Bartlett'in Testleri

Kaiser-Meyer-Olkin Örnek Yeterliliği Testi		,743
Bartlett's Testi	Yakaşık Ki Kare	568,755
	df	136
	Sig.	,000

Kaiser-Meyer-Olkin testin 0,5 den büyük çıkması gerekmektedir. Analizin sonucu; 0,743 çıkmıştır. Örneklem yeterli büyüğe sahiptir. Bartlett'in testi de sıfır çıkmalıdır. Analizde sıfır çıkmıştır. Sonuç anlamlıdır.

-Güvenirlilik Analizi

Toplanan verilerin güvenilir olup olmadığı araştırılabilir. Bu doğrultuda güvenirlilik analizine başvurmak gerekir. Güvenirlilik analizinin varsayımları aşağıdaki gibi sıralanabilir(Aydın, age,4);

- Gözlem birimleri birbirinden bağımsız olmalı,
- Ölçeği oluşturan sorular arasındaki hatalar birbirleri ile ilişkili olmamalıdır,
- Her soru çifti iki değişkenli normal dağılıma sahip olmalı,
- Ölçek toplanabilir özelliğe sahip olmalıdır.

Yukarıdaki varsayımlara ek olarak analizi yapabilmek için gerekli k sorudan oluşan ölçeğe ve ölçeğin uygulandığı n birime ait dikkat edilmesi gereken koşul ise $k > 30$, $n > 50$ olmasıdır (Kalaycı, 404,2005).

En yaygın kullanılan güvenilirlik ölçme yöntemi Cronbach Alpha aşağıdaki formül yardımıyla elde edilir.

$$\alpha = (k / k-1) \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_p^2} \right] \quad (3)$$

Burada k; değişkenlerin sayısını, S_i^2 ; değişkenin varyansını, S_p^2 ; toplam skor varyansını göstermektedir (Özdamar, 24,2004).

Güvenirlik analizi için elde edilen istatistik tablo 8'de görülmektedir.

Tablo 8. *Güvenirlik Analizi (Reliability Statistics)*

Cronbach's Alpha	N of Items
,854	17

Buna göre on yedi değişkenli anket soruları için toplanan verilerin Cronbach Alpha ölçümüne göre, 0,854 gibi yüksek bir güvenilirlik yüzdesine ulaşıldığı gözlemlenmiştir.

IV. Sonuç

Öğretim üyesi değerlendirme anketleri üniversitelerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Sınıf başarısı ve öğretim üyesinin performansının artırılması için, öğrencilerden alınacak bu geri besleme hiç şüphesiz çok önemlidir. Bir ders ve bir öğretim üyesi için yapılan bu uygulama yaygınlaştırılabilir. Faktör analizi, birden çok değişkeni ortak özelliklerinden hareketle birbirlerinden bağımsız olarak kendi aralarında sınıflandırmaya imkân tanıyan bir tekniktir. Bu nedenle son sınıf öğrencilerinden oluşan bir örneklem guruba daha önce aldıkları bir ders ve bir öğretim üyesi ile ilgili uygulanan ankete faktör analizi yapılmıştır. Beş faktör elde edilmiştir. Birinci faktör; öğretim üyesinin öğrencilerle iletişimi, ikinci faktör meslek seçimine katkı yapar, üçüncü faktör; uygulanan metot iyidir, dördüncü faktör; öğretim üyesinin dürüstlüğü başarıya katkı yapar ve beşinci faktör; Öğretim üyesinin sorumluluğu, başlıkları verilmiştir. Güvenirlik analizi ile yapılan test sonucu 0,854'lük bir değer elde edilmiştir. Anket verilerinin yüksek bir güvenilirliğinin olduğu söylenebilir.

Kaynaklar

- Akgül A., Çevik O. (2003) ,İstatistiksel Analiz Teknikleri, Emek Ofset, Ankara
- Albayrak A. S. (2006): Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayın Dağıtım, Ankara
- Atlaş D., (2002) “Hayat Ve Hayat Dışı Sigorta Şirketlerinin Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerle Karşılaştırılması”, *Öneri.C.5.S.18.*, 147-154.
- Aydın, Berna Z.(2007) “ Faktör Analizi Yardımıyla Performans Ölçütlerinin Boyutlarının Ortaya Konulması”, 8. Türkiye Ekonometri Ve İstatistik Kongresi 24-25 Mayıs 2007 – İnönü Üniversitesi Malatya
- Coats, W.D. And Swierenga, L.(1972).Student Perceptions Of Teachers:A Factor Analytic Study. The Journal Of Educational Research.Vol.65,No.8,S.357-360.
- Devebakan,N, Koçder,H.,Musal,B.,Güner,G.,(2003) “ Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsünde Lisansüstü Eğitim Kalitesinin Arttırılması Kapsamında Öğrencilerin Eğitime İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi” Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,Cilt 5,Sayı 2.
- Kalaycı Ş. (2005); Spss Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri, Asil Yayınevi,Ankara
- Oktaç, Erkan (2008): Kontenjans Tablolarından Elde Edilen İlişki Ölçüleri Öğretim Üyesi Değerleme Çalışması, Aktif Yayınevi, İstanbul, S.156.
- Okwilagwe,E.A.(2002):.Research İn Education:Nigerian Students’ Perceptions Of Academic Departments As A Teaching And Learning Environment. [http://www.Findarticles.Com/P/Articles/Mi_Qa_3765/İs_200211/Ai_N9100238\(04/04/2005\)](http://www.Findarticles.Com/P/Articles/Mi_Qa_3765/İs_200211/Ai_N9100238(04/04/2005)).
- Özdamar Kazım, (1999:; Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi, Kaan Kitapevi, Eskişehir.
- Özdamar Kazım,(2002): Paket Programları İle İstatistiksel Veri Analizi- 2 (Çok Değişkenli Analizler), Kaan Kitapevi Eskişehir.
- Özdamar Kazım, (2004): Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi, Kaan Kitapevi, Eskişehir
- Noyan, Fatma., Yıldız,D.,(2006): “Ytü’de Öğrenci Gözüyle Öğretim Üyesi Etkinliğinin İki Aşamalı Modeller Yardımı İle Değerlendirilmesi”,Journal Of Engineering And Natural Sciences Mühendislik Ve Fen Bilimleri Dergisi, Sigma,2006/1
- Pamuk, Mürvet; (2005): “ Öğrencilerin Öğretim Üyesini Değerlendirmesine Ait Bir Uygulama” İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri Ve İstatistik Dergisi,,Ekonometri Ve İstatistik Sayı:1.
- Patır, Sait, Yıldız M.Selami (2008): “İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü Öğrencilerinin Sayısal Derslerdeki Başarısızlık Nedenleri Ve Çözüm Önerileri”, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, C.13, S.1 S.293-315.

Tatlıdil, H. (1996) Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz, Cem Ofset, Ankara

[Http://www.Akademikdestek.Net/Kutuphane/Analiz/Analiz_Dosyalar/Faktor_Analizi.Doce.T.12.12.2008](http://www.Akademikdestek.Net/Kutuphane/Analiz/Analiz_Dosyalar/Faktor_Analizi.Doce.T.12.12.2008)

[Http://www.İstatistikanaliz.Com/Faktor_Analizi.Asp.E.T.12.12.2008](http://www.İstatistikanaliz.Com/Faktor_Analizi.Asp.E.T.12.12.2008)

Sonnotlar

http://www.akademikdestek.net/kutuphane/analiz/analiz_dosyalar/faktor_analizi.doce.t.12.12.2008 i

ⁱⁱ http://www.istatistikanaliz.com/faktor_analizi.asp.e.t.12.12.2008

ⁱⁱⁱ

http://www.akademikdestek.net/kutuphane/analiz/analiz_dosyalar/faktor_analizi.doce.t.12.12.2008