

# Üniversite Eğitiminde Öğretim Üyesi Tutumunun Ders Başarısına Etkisinin Veri Madenciliği Teknikleriyle Araştırılması

Şengül CAN\*

Tuncer ÖZDİL\*\*

Cengiz YILMAZ\*\*\*

## ÖZ

Küreselleşme teknolojik gelişmeleri ve rekabeti arttırmıştır. Teknolojik gelişmeler büyük miktarda veriyi saklama imkânı sunmuştur. Büyük miktarda veri içerisinde gizli kalmış faydalı bilginin çıkarılması veri madenciliği teknikleri ile gerçekleşmektedir. Artan rekabet ise üretim, işletme, pazarlama, eğitim, sağlık gibi her alanda faydalı bilgi ve kalite ihtiyacını beraberinde getirmiştir. Öğrenciler tarafından öğretim üyelerinin ve derslerin değerlendirilmesi yurt içinde ve yurt dışında pek çok yükseköğretim kurumunda gerçekleştirilen bir uygulamadır. Bu çalışmada, Weka yazılımı kullanılarak lojistik regresyon analiziyle yükseköğretim kurumlarında öğretim üyesi ders performansının öğrencinin ders başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. 5820 adet anket verisinden hareketle öğrencilere öğretim üyesi değerlendirmesi ile ilgili yöneltilen 16 soruya verilen cevaplara lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Ders performansını değerlendirmeye yönelik ders tekrar sayısı ve öğretim üyesi başarısı şeklinde iki sonuçlu iki farklı dikotomik başarı kriteri tanımlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, “Yeterli, güncel bilgiye sahip olarak hazırlıklı olma, ders planına uygun anlaşılır anlatma, dersin bizzat öğretim üyesi tarafından etkin olarak anlatımı, öğrenci görüşlerine saygılı, katılıma önem verme, dersle ilgili proje, quiz, ödev uygulamalarının desteklenmesi, açık, şeffaf, objektif değerlendirmelerin olması, sınav sorularının derste çözülerek tartışılması” tutum ve davranış özelliklerinin “öğrencinin ders başarısı” üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğretim üyesinin başarılı olarak değerlendirilmesinde ise, “öğretim üyesinin yeterli, güncel bilgiyle derse hazırlıklı, zamanında gelmesi, olumlu tavır içerisinde anlaşılır ders anlatması, öğrenciye saygılı, katılımcı, ödev, proje, quiz gibi uygulamalara önem vermesi, sınav sorularının derste çözülerek tartışılması” tutum ve davranış özelliklerinin “öğretim üyesi başarı” algısını olumlu etkilediği anlaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Veri Madenciliği, Lojistik Regresyon Analizi, Weka, Öğretim Üyesi Başarı Faktörleri

**Jel Sınıflandırması:** C80, C10

## Investigation Of The Effect Of Teaching Staff Attitude On University Students'course Success Using Data Mining Techniques

### ABSTRACT

Globalization has increased technological developments and competition. Technological developments have provided storage amount of data. Data mining techniques are used to extract useful information that is hidden from the amount of data. Increasing competition bring with the need for information and quality in every field such as production, business, marketing, education and health. Evaluation of instructors and courses by students; is an application carried out

\* Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Araştırma Girişimcilik ve Yenilikçilik Koordinatörlüğü, sengul.can@cbu.edu.tr

\*\* Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, tuncer.ozdil@cbu.edu.tr

\*\*\* Konya Gıda Tarım Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, yilmazce@hotmail.com

*in many higher education institutions in Turkey and abroad. In this study, the effect of the performance of the teaching staff on the student's course success in higher education institutions was investigated by logistic regression analysis using Weka software. Based on 5820 questionnaire data, logistic regression analysis was applied to the answers given to the 16 questions associated with teaching staff assessment. Two different dichotomic success criteria have been defined in terms of the number of course repetitions and the success of the teaching staff in order to evaluate student achievement. According to obtained results, it was concluded that preparedness for sufficient and up-to-date information, conforming lesson plan, being expressed effectively lesson by teaching staff, respecting the student views, giving the importance to participation, supporting the projects, quizzes and homework applications associated with course, open, transparent, objective evaluations and making discussion associated with exam questions in the lesson had an effect on student's course success and in being evaluated the teaching staff as successful.*

**Keywords:** *Data Mining, Logistic Regression Analysis, Weka, Factors for teaching staff's success*

**Jel Classification:** *C80, C10*

## **I. GİRİŞ**

Günümüzde teknolojinin hızla gelişiyor olması, yeryüzünde bilgi saklama kapasitesini de hızla arttırmaktadır. Bu duruma paralel olarak veri tabanlarının sayısı da benzer şekilde artmaktadır. İşlem yapabilme kapasitesinin ve hızının artması; veri saklamayı kolaylaştırırken veri işlemenin de ucuzlamasına neden olmuştur. Veri tabanlarında saklanan veri ne kadar büyük olursa olsun, içerisindeki faydalı ve gizli bilgiye erişim sağlamadan değeri anlaşılmayacaktır. Bu nedenle büyük veri son kullanıcı açısından bir değer oluşturmaz. Büyük miktarda tutulan bu veri ancak belirli bir amaç doğrultusunda analiz edilirse, hedefe yönelik sorulara yanıt olabilecek değerli bilgilere ulaşılabilir. Bu teknikler veri madenciliği teknikleridir. Veri madenciliği teknikleri; veritabanı, istatistik, makine öğrenmesi, yapay zekâ gibi pek çok farklı alanda işlevleri olan çok disiplinli bir alandır (Özekes, 2003, 2).

Veri madenciliği tekniklerini bir istatistiksel yöntemler serisi olarak değerlendirmek mümkün olsa da bu teknikler birkaç yönüyle geleneksel istatistiksel yöntemlerden ayrılmaktadır. Veri madenciliği tekniklerinin amacı, mantıksal kurallara veya görsel sunumlara dönüşürülebilecek nitel modellerdir.

Veri madenciliği tekniklerinin görevleri geniş bir perspektiften sınıflandırılacak olursa sınıflandırma, tahmin, kümeleme ve tanımlama şeklinde dört boyutta incelenebilir. Ana göreve bağlı olarak veri madenciliği sürecinden elde edilecek çıktı ön kestirimsel modeller ile tanımlayıcı bilgilerdir. Tahmin veya sınıflandırma işlevleri için ön kestirimsel modeller daha çok tercih edilirken, sınıflandırma için kümeleme modelleri daha çok tercih edilmektedir. Tablo 1' de veri madenciliği amaçları, görev ve teknikler açısından özetlenmiştir (Oğuzlar, 2005: 93).

**Tablo 1:** Veri Madenciliği Amaçları, Görevleri ve Teknikleri

Amaçlar	Görevler	Teknikler
Ön Kestirim	Sınıflandırma	Logit modeller, diskriminant analizi, k-en yakın komşu, karar ağaçları, sinir ağları ve genetik algoritmalar.
	Tahmin	Regresyon, logit modeller, sinir ağları ve genetik algoritma.
Tanımlama	Bölümlendirme/Kümeleme	K-ortalama analizi, sinir ağları ve genetik algoritma
	Özetleme/Link Analizi	Birlikte kuralları, sorgulama araçları (SQL), ANOVA, basit çapraz tablolar, daire grafiği ve histogram gibi görselleştirme teknikleri ve çok boyutlu ölçekleme analizi.

Kaynak: Oğuzlar, 2005: 94

Büyük veri yığınlarından elde edilecek gizli kalmış faydalı bilgiler eğitim alanında da; eğitim öğretim kalitesinin artırılması ve çeşitli eğitim-öğretim sorunlarının çözümünde önemli katkılar sağlayabilmektedir. Bilginin yalnızca teknoloji değil diğer alanlarda da ön plana çıkması, her alanda kaliteli ve yeniliklere açık yenilikçi eğitimin önemini ortaya çıkarmıştır.

Teknoloji ve araştırma yöntemlerindeki bu değişimler kaliteli eğitiminde önemini arttırmaktadır. Dünya düzenindeki değişimler, küreselleşme, ülkelerin dünyaya açılması ve sosyo-kültürel alanda yeniden yapılanmalara uyum sağlayabilmek için araştırma yapan, sorgulama yeteneği olan, analitik düşünebilen, öğrenmeyi öğrenen, bilgi üretebilen, yaratıcı, teknolojiyi başarıyla kullanabilen, düşüncelerini doğru aktarabilen ve ekip ruhuyla birlikte çalışma yapabilen bireylerin yetiştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu da ancak kaliteli, iyi bir eğitim-öğretimle olanaklı olacaktır. Ancak günümüz toplumlarının ihtiyaç duyduğu bu niteliklere sahip bireylerin yetiştirilmesinde önemli bir paya sahip üniversite öğretim üyesi ve görevlilerinin de değişim ve yeniliklere açık, etkili ve kaliteli bireyler olması, eğitimden beklenen kalitenin sağlanmasında büyük önem taşımaktadır (Şen ve Erişen, 2002: 100).

Bu çalışmanın temel amacı, yılsonunda üniversite öğrencilerine uygulanan ders değerlendirme anket verileri kullanılarak; öğretim üyesinin dönem içindeki tutumunun öğrencilerin ders başarılarına olan etkisini araştırmaktır. Buradan elde edilen bilgiler ışığında öğrencilerin ders başarı oranlarının arttırılmasına yönelik önerilerin de ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır.

## II. VERİ MADENCİLİĞİ SÜRECİ VE MODELLERİ

### A. Veri Madenciliği Süreci

Veri madenciliğini büyük veri seti içerisinde gizli kalmış önemli ilişkileri bulmayı amaçlayan ve farklı disiplinlerce kullanılabilen bir süreç olarak tanımlayabiliriz. Ayrıca veri madenciliğini büyük veri içerisinde gizli kalmış ve faydalı olacak bilgiyi çıkarmak olarak da tanımlayabiliriz. Ayrıca veri madenciliği, istatistik biliminin de kullanıldığı bir tekniktir ve oldukça geniş bir kullanım alanına sahiptir. İstatistik bilimini verilerin toplandığı, sınıflandırıldığı, özetlendiği, grafik ve tablolar kullanılarak sunulduğu ve tüm bu işlemler sonucunda da analiz edilerek anlamlı bilgilerin elde edilip yorumlandığı bir süreç olarak tanımlayabiliriz. Diğer bir anlatımla “veriden bilgiye ulaşım” olarak ifade edilebilir (Küçükşille, 2009: 28). Büyük miktardaki veriden gelecek ile ilgili tahminler yapabilmemizi sağlayan bağlantı ve kural kümelerini aradığımız veri madenciliği teknikleri; veri içerisindeki gizli desenlerin, kuralların ve istatistiksel açıdan önemli olan yapıların

keşfedilmesidir. Ulaşılmak istenen amaç daha önceden fark edilmeyen desenlerin tespit edilmesidir. Veri madenciliği uygulamalarının etkin bir şekilde kullanılabilmesi için tercih edilen algoritmanın; etkinliği ve ölçeklenebilirliği, ulaşılan sonuçların fayda, kesinlik ve anlamlılık niteliklerini sağlaması, keşfedilen kuralların farklı biçimlerde gösterilebilmesi, farklı veritabanlarında bulunan veriler üzerinde işlem yapılabilmesi, gizlilik ve güvenliğin sağlanması gerekmektedir. Tüm bu tanımlamalara ek olarak veri madenciliği temelde bilgiyi keşfetme sürecinin bir parçası olarak tanımlanabilir. Bilgiyi keşfetme sürecinin aşamaları da aşağıdaki gibidir (Dener vd. 2009, ):

- Verinin temizlenmesi (gürültülü ve aşırı uç verilerin çıkartılması)
- Veri bütünlüğünün sağlanması (farklı veri kaynaklarının birleştirilmesi)
- Veri seçme (yapılacak analize uygun verilerin belirlenmesi)
- Veriyi dönüştürme (verinin kullanılacak tekniğe uygun olarak dönüştürülmesi)
- Model oluşturma (gizli örüntülerin keşfi için veri madenciliği tekniklerinin uygulanması)
- Örüntü değerlendirme (belirli ölçüm teknikleri kullanılarak ulaşılan bilgiyi temsil eden ilginç örüntülerin tanımlanması)
- Yorumlama (veri madenciliği teknikleri kullanılarak elde edilen bilginin kullanıcıya sunulması)

### **B. Veri Madenciliği Modelleri**

Veri madenciliği modelleri tahmin edici (predictive) ve tanımlayıcı (descriptive) olarak iki temel başlıkta incelenmektedir (Özekes, 2003: 67).

Tahmin edici modeller; sonuçları önceden bilinen veri seti kullanılarak bir model geliştirilmesi ve geliştirilen model kullanılarak sonuçları bilinmeyen bir veri kümesinden tahmin yapılmasını amaçlamaktadır. Örneğin, bir bankanın geçmiş dönemlerde verdiği kredilerle ilgili veri seti içerisinde; kredi alan müşterinin özellikleri bağımsız değişken, kredisini geri ödeyip ödemediği ise bağımlı değişken olarak tanımlandığında bu veri seti için kurulan tahmin edici model müşterinin sonraki kredi taleplerinde; belirlenen müşteri özellikleri doğrultusunda kredinin geri ödenip ödenmeyeceğini tahminleyen model olmaktadır (Özekes, 2003: 67).

Tanımlayıcı modeller ise; karar verme aşamasında öncülük edecek mevcut veri içerisindeki örüntülerin tanımlanmasıdır. Örneğin; “A düzeyinde geliri olan, çocuklu, iki veya daha fazla arabası olan” aileler ile “A düzeyinden düşük geliri olan” ailelerin satın alma alışkanlıklarının birbirine yakın olduğunun tespit edilmesi bir tanımlayıcı model örneğidir (Özekes, 2003: 67).

İşlevlerine göre veri madenciliği modelleri (Özekes, 2003: 67):

- 1) Sınıflama (Classification) ve Regresyon (Regression)
- 2) Kümeleme (Clustering)
- 3) Birliktelik Kuralları (Association Rules)

olarak tanımlanmaktadır.

Sınıflama ve regresyon tahmin edici modeller iken; kümeleme ve birliktelik kuralları tanımlayıcı modellerdir. Sınıflama ve regresyon teknikleri; gelecek veri eğilimlerini tahmin eden ve önemli verileri ortaya çıkaran bir analiz metodudur.

Sınıflama, kategorik değerlerin tahmin edilmesinde, regresyon ise süreklilik gösteren değerlerin tahmininde kullanılır (Han, vd., 2011). Sınıflama ve regresyon için kullanılan başlıca yöntemler ise (Küçüksille, 2009: 39): Karar Ağaçları, Yapay Sinir Ağları, Genetik Algoritmalar ve Tahminleme Modelleridir.

### III. ÖĞRETİM ÜYELERİNİN DERS VERME TUTUMLARININ ÖĞRENCİLERİN DERS BAŞARILARINA ETKİSİNİN LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİYLE ARAŞTIRILMASI

#### C1. Tahmin Edici Model : Lojistik Regresyon

Logistik Regresyon özellikle ikili bağımlı değişken için tasarlanmış doğrusal olmayan bir regresyon modelidir. Uygun dönüşümler ile doğrusallaştırılabilen bir doğrusal olmayan modeldir. İkili lojistik regresyon modelinde bağımlı değişkenin gözlenen değeri iki olası durumu ifade etmek üzere, olayın meydana gelmesi durumunda 1, meydana gelmemesi durumunda 0 değerini alır. Modeldeki bağımsız değişkenler sürekli ve/veya kategorik değişkenler olabilmektedir ve bağımsız değişkenlerin ikili veya üçlü etkileşimleri ortak değişken olarak modele dâhil edilebilmektedir.

Literatürde bağımsız değişkenin birden fazla olduğu durumla ikili çoklu logit regresyon modeli söz konusu olmaktadır. Bu duruma uygun dönüşümler için;

$$P_i = E(Y = 1 / X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_1 + \beta_3 X_2 + \dots + \beta_k X_k)}}$$

ile ifade edilen çoklu lojistik dağılım fonksiyonundan yararlanılır.

Logit modelde Odds ve Odds oranı önemli kavramlardır. Odds (üstünlük), gerçekleşen olay sayısının gerçekleşmeyen olay sayısına oranı olarak tanımlanır. Burada, ifade edilen üstünlük oranının logaritması alınmakta ve logaritması alınan bu ifade logit olarak adlandırılmaktadır. 1'den büyük bir üstünlük oranı olayın gerçekleşmesinin olabirliğinin arttığını, 1'den küçük bir üstünlük oranı ise olayın gerçekleşmesinin olabirliğinin azaldığını gösterir. Lojistik regresyon denkleminde üstünlük oranı, Exp (B) olarak ifade edilir. Exp (B) Y değişkeninin, X<sub>i</sub> değişkeninin etkisi ile “kaç kat daha fazla” ya da “% kaç oranında fazla” gözlenme olasılığına sahip olduğunu belirtir.

#### C2. Araştırmada Kullanılan Veri Seti ve Değişkenler

Araştırma kapsamında kullanılan veri seti, Türkiye’de eğitim-öğretim veren bir devlet üniversitesinin dönem sonunda öğrencilere uyguladığı ders değerlendirme anket verileridir. Çalışma kapsamında kullanılan veriler, üç farklı öğretim üyesi için öğrenciler tarafından yanıtlanan 5820 adet anket verisinden oluşmaktadır. Anket; öğrencilerin aldıkları dersleri içerik, eğitim-öğretim ortamı ve öğretim üyesinin ders verme davranışı açılarından değerlendiren; likert ölçekli 1 ve 5 arasında verilen puanlarla tanımlanmış 28 tane soru ve 5 tane de demografik değişkenden oluşmaktadır (Tablo 2).

**Tablo 2:** Araştırmada Kullanılan Anket Soruları, Ölçek ve Değişkenler

Değişken	Açıklama	Değer İçeriği
Instr	Öğretim Üyesi	1,2,3
Class	Ders Kodu	1-13
Repeat	Ders Tekrar Sayısı	1...
Attendance	Derse Katılım Sayısı	0,1,2,3,4
Difficulty	Zorluk Tamımı	1,2,3,4,5
Q1	Dönem ders içeriği, öğrenme tekniği ve dönem başındaki değerlendirme sistemi yeterli	1-5
Q2	Dönem başında dersin amaç ve hedefleri açıkça belirlendi mi?	1-5
Q3	Ders için harcanan enerji dönem başında verilen kredi miktarını karşılıyordu.	1-5
Q4	Konular sınıfta ilk gün açıklanan müfredata göre öğretildi.	1-5
Q5	Sınıfta yapılan tartışmalar, ödevler, uygulamalar ve çalışmalar tatmin edici idi.	1-5
Q6	Ders kitabı ve ders için verilen diğer kaynaklar yeterince günceldi.	1-5
Q7	Ders saha çalışmasına, laboratuvar çalışması ve uygulama yapmaya uygundu.	1-5
Q8	Sınav, proje ve quizler öğrenmeye yardımcı oldu.	1-5
Q9	Ders büyük ölçüde zevkliydi ve derse katılmak için istek duydum.	1-5
Q10	Ders hakkındaki dönem başındaki beklentilerim karşılandı.	1-5
Q11	Ders benim mesleki gelişimime katkıda bulundu.	1-5
Q12	Ders benim hayata ve dünyaya bakışıma yeni bir bakış açısı kazandırdı.	1-5
Q13	Öğretim üyesinin bilgisi yeterli ve günceldi.	1-5
Q14	Öğretim üyesi derse hazırlıklı geldi.	1-5
Q15	Öğretim üyesi ders planına uygun olarak işledi.	1-5
Q16	Öğretim üyesi dersi yeterince anlaşılır biçimde anlattı.	1-5
Q17	Öğretim üyesi derse zamanında geldi.	1-5
Q18	Öğretim üyesinin konuşmalarını takip etmek kolay ve anlaşılırdı.	1-5
Q19	Öğretim üyesi ders saatlerini etkin bir biçimde kullandı.	1-5
Q20	Öğretim üyesi dersi anlattı ve öğrencilere yardımcı olmak için istekliydi.	1-5
Q21	Öğretim üyesi öğrencilere karşı olumlu bir tavır içerisindeydi.	1-5
Q22	Öğretim üyesi öğrencilerinin dersle ilgili görüşlerine karşı açık ve saygılıydı.	1-5
Q23	Öğretim üyesi derse katılımı teşvik etti.	1-5
Q24	Öğretim üyesi dersle ilgili ev ödevi, proje verdi ve öğrencilere yardım etti.	1-5
Q25	Öğretim üyesi dersle ilgili sorulara derste ve ders dışında yanıt verdi.	1-5
Q26	Öğretim üyesinin değerlendirmesi (vize, final, quiz vb.) ders hedeflerini etkin bir şekilde ölçmüştür.	1-5
Q27	Öğretim üyesi sınav sorularının çözümlerini verip bunları öğrencilerle tartıştı.	1-5
Q28	Öğretim üyesi tüm öğrencilere objektif bir şekilde yaklaştı.	1-5

Gündüz ve Fokoue (2015) tarafından aynı veri seti üzerinde gerçekleştirilmiş güvenilirlik ve faktör analizi sonuçlarına göre, anket verilerinin güvenilirliğini tanımlayan Cronbach Alfa katsayısının 0.992 olduğu görülmüştür. Ayrıca uygulanan faktör analizi sonucuna göre, 13-28 numaralı soruların Faktör 1 (öğrencilerin dersi veren öğretim elemanının yetkinliğini değerlendirmesi) ve 1-12 numaralı soruların ise Faktör 2 (öğrencinin dersin işleyişinden ne kadar memnun olduğu) olarak gruplandırıldığı anlaşılmıştır (Gündüz ve Fokoue, 2015: 12).

Bu çalışmada öğretim üyesinin ders verme tutum ve davranışlarını tanımlayan “Faktör 1” sorularına lojistik regresyon analizi uygulanmıştır. Oluşturulan modelde iki farklı başarı kriteri tanımlanmıştır. Bu kriterlerden ilki ders tekrar sayısıdır. Bu değişken; eğer öğrenci dersi ilk tekrarda geçtiyse başarılı aksi halde başarısız olarak değerlendirilen iki boyutlu dikotomik ders başarı değişkenidir. İkinci başarı

değişkeni olan öğretim üyesinin başarı kriteri için 19,20,25 ve 28 numaralı “Öğretim üyesi ders saatlerini etkin bir biçimde kullandı.”, “Öğretim üyesi dersi anlattı ve öğrencilere yardımcı olmak için istekliydi.”, “Öğretim üyesi dersle ilgili sorulara derste ve ders dışında yanıt verdi.” ve “Öğretim üyesi tüm öğrencilere objektif bir şekilde yaklaştı.” soruları kullanılarak değişken tanımlanmıştır. Öğrenci eğer bu dört soruya 3 ve üzeri (yani toplamda 12 puan ve üzeri) verdiyse öğrencinin öğretim üyesini başarılı bulduğu; öğrenci eğer bu dört soruya 3 puanın altında (yani toplamda 12 puandan düşük puan verdiyse), öğrencinin öğretim üyesini başarısız olarak nitelendirdiği kabul edilerek iki boyutlu dikotomik öğretim üyesi başarısı değişkeni tanımlanmıştır.

## C2. Başarı Değişkeni “Ders Tekrarı”na Göre Faktör 1 Sorularının Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları

Analiz için veriler weka yazılımı kullanılarak incelenmiş ve çapraz doğrulama: %10 seçeneği ile veri seti 10 eşit parçaya bölünerek, veri setinin 9 parçası eğitim 1 parçası test için kullanılmıştır. Lojistik regresyon analizi uygulaması için bağımlı değişken `ders_tekrar_sayı`, bağımsız değişkenler 1-12 numaralı sorular dışında kalan tüm değişkenlerdir. Sonuçlar Tablo 3 ile gösterilmiştir.

**Tablo 3:** Lojistik Regresyon Sonuçları

=== Classifier model ===	
Variable	1.Tekrar
OGRETIM_UYESI=1.OgretimUyesi	0.2669
OGRETIM_UYESI=2.OgretimUyesi	0.7966
OGRETIM_UYESI=3.OgretimUyesi	-0.7605
DERS_KODU=Ders-1	-0.8003
DERS_KODU=Ders-2	0.4462
DERS_KODU=Ders-3	0.6349
DERS_KODU=Ders-4	0.2844
DERS_KODU=Ders-5	1.419
DERS_KODU=Ders-6	-0.8684
DERS_KODU=Ders-7	-0.6343
DERS_KODU=Ders-8	-0.3299
DERS_KODU=Ders-9	-0.5352
DERS_KODU=Ders-10	0.5638
DERS_KODU=Ders-11	-0.7201
DERS_KODU=Ders-12	0.2546
DERS_KODU=Ders-13	-0.1917
DERSE_KATILIM	0.2517
OGRENCI_ZORLUK_TANIMLAMASI	-0.3692
ANSWER_Q13	1.1923
ANSWER_Q14	-0.5857
ANSWER_Q15	0.0210
ANSWER_Q16	0.1167
ANSWER_Q17	-0.1507
ANSWER_Q18	0.3022
ANSWER_Q19	0.0094
ANSWER_Q20	0.2485
ANSWER_Q21	-0.1663
ANSWER_Q22	0.0131
ANSWER_Q23	-0.3212
ANSWER_Q24	0.0847
ANSWER_Q25	-0.4078
ANSWER_Q26	0.0917
ANSWER_Q27	0.0017
ANSWER_Q28	0.0328

Intercept	2.7646						
OddsRatios...							
Variable	1.Tekrar						
=====							
<b>OGRETIM_UYESI=1.OgretimUyesi</b>	<b>1.3059</b>						
<b>OGRETIM_UYESI=2.OgretimUyesi</b>	<b>2.218</b>						
OGRETIM_UYESI=3.OgretimUyesi	0.4674						
DERS_KODU=Ders-1	0.4492						
<b>DERS_KODU=Ders-2</b>	<b>1.5624</b>						
<b>DERS_KODU=Ders-3</b>	<b>1.8868</b>						
<b>DERS_KODU=Ders-4</b>	<b>1.3289</b>						
<b>DERS_KODU=Ders-5</b>	<b>4.1329</b>						
DERS_KODU=Ders-6	0.4196						
DERS_KODU=Ders-7	0.5303						
DERS_KODU=Ders-8	0.719						
DERS_KODU=Ders-9	0.5855						
<b>DERS_KODU=Ders-10</b>	<b>1.7573</b>						
DERS_KODU=Ders-11	0.4867						
<b>DERS_KODU=Ders-12</b>	<b>1.29</b>						
DERS_KODU=Ders-13	0.8256						
<b>DERSE_KATILIM</b>	<b>1.2862</b>						
<b>OGRENCI_ZORLUK_TANIMLAMASI</b>	<b>0.6913</b>						
ANSWER_Q13	1.0491						
ANSWER_Q14	1.0345						
ANSWER_Q15	1.0248						
ANSWER_Q16	1.1178						
ANSWER_Q17	0.9913						
ANSWER_Q18	1.1390						
ANSWER_Q19	1.0287						
ANSWER_Q20	1.0920						
ANSWER_Q21	0.9977						
ANSWER_Q22	1.0380						
ANSWER_Q23	1.0035						
ANSWER_Q24	1.0628						
ANSWER_Q25	0.9644						
ANSWER_Q26	1.0388						
ANSWER_Q27	1.0024						
ANSWER_Q28	1.0081						
=== Stratifiedcross-validation ===							
=== Summary ===							
CorrectlyClassifiedInstances	4906	84.2955 %					
IncorrectlyClassifiedInstances	914	15.7045 %					
Kappastatistic	0.0806						
Meanabsoluteerror	0.2395						
Rootmeansquarederror	0.3494						
Relativeabsoluteerror	90.6662 %						
Rootrelativesquarederror	96.1531 %						
Total Number of Instances	5820						
=== DetailedAccuracyBy Class ===							
	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC Area	Class
	0.987	0.935	0.851	0.987	0.914	0.704	1.Tekrar
	0.065	0.013	0.488	0.065	0.114	0.704	2veUzeri
WeightedAvg.	0.843	0.791	0.794	0.843	0.789	0.704	
=== ConfusionMatrix ===							
a	b-- classified as						
4847	62	a = 1.Tekrar					
852	59	b = 2veUzeri					

Analiz sonuçlarına göre üstünlük (Odds) oranları incelendiğinde;

- 1 ve 2 numaralı öğretim üyelerinin üstünlük oranları 1'den büyük çıkmıştır. Katsayılar sırasıyla 1,3059 ve 2,218'dir. 3 no'lu öğretim üyesinin üstünlük oranı ise, 0,4674'tür. Buradan çıkan sonuç, öğrenciler dersleri 3. Öğretim



üyesinden almak yerine 1. ve 2. Öğretim üyesinden alırlarsa aldıkları derslerden başarılı olma olasılıkları yani ilk tekrarda dersi geçme olasılıkları 1,3059 kat ve 2,218 kat daha fazladır. Derslerin 3. Öğretim üyesinden seçilmeleri durumunda ise başarı olasılığı 0,4674 kadar azalmaktadır.

- Ders bazında bakıldığında ise, 13 tane dersten 2, 3, 4, 5, 10 ve 12 no'lu derslerin üstünlük oranları 1'den büyük çıkmıştır. Bu derslerin üstünlük oranları 1,29 (12 no'lu ders) ile 4,1329 (5 no'lu ders) arasında değişmektedir. Burada da bu 6 tane dersin seçilmesi halinde öğrencilerin derslerden başarılı olma olasılıklarının seçmeyenlere göre en az 1,29 kat, en fazla 4,1329 kat daha fazla olacağı anlamındadır. Geriye kalan 7 ders ise üstünlük oranları 1'den küçük olan derslerdir. 1, 6, 7, 8, 9, 11 ve 13 no'lu bu derslerin seçilmesi halinde başarı olasılıkları seçmeyen öğrencilere göre derslere ait üstünlük oranları kadar azalacaktır.
- Modeldeki derse katılım değişkeninin üstünlük oranı 1,2862'dir. Bu da derse katılım ile başarı olasılığı arasında pozitif yönlü artan bir ilişkinin olduğunu bize göstermektedir. Öyleki derse katılan öğrencilerin başarı olasılıkları derse katılmayanlara göre 1,2862 kat daha fazla olmaktadır.
- Dersin zorluk derecesine ait üstünlük oranı ise 0,6913'tür. Bu katsayıda 1'den küçük çıkmıştır. Bunun anlamı ise dersi “zor” olarak algılayan öğrencilerin algılamayanlara göre dersten başarılı olma yani ilk tekrarda geçme olasılıklarının 0,6913 kat daha az olduğudur.
- Öğretim üyesinin ders verme tutum ve davranışlarını tanımlayan Faktör 1 sorularına ilişkin üstünlük oranları incelendiğinde katsayılar 0,9644 (25.soru) ile 1,1390 (18.soru) arasında değişmektedir. 13 sorunun 17, 21 ve 25 no'lu üç tanesi dışında tüm sorularda katsayılar 1'den büyük çıkmıştır. Buradan genel olarak öğretim üyelerinin dersin verilmesiyle ilgili tutum ve davranışlarının öğrencilerin dersten başarılı olma olasılığını arttırdığını söyleyebiliriz. Ancak katsayının küçük çıktığı ifadelerde “derse zamanında gelme”nin, “öğrenciye karşı olumlu tavır sergileme”nin, “derste ve ders dışı zamanlarda öğrenci sorularını cevaplama”nın diğer davranışlar kadar önemsenmediğini tam tersine başarı olasılığını arttırmamakla birlikte etkilemediği veya çok az azaltıcı etkide bulunduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Ancak bunlar dışında kalan tüm tutum ve davranışların “yeterli bilgiye sahip olma”, “planlı-hazırlıklı olma”, “anlaşılır, etkin anlatma”, “zamanı iyi kullanma”, “katılımı teşvik”, “ödev, proje uygulamaları”, “objektif sınav ölçme ve değerlendirme” gibi tutum ve davranış özelliklerinin başarılı algılanma, değerlendirilme olasılığını arttırdığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Elde edilen tahmin modelinin güvenilirliği genel olarak değerlendirildiğinde, yapılan tahminlerde %84,29 oranında başarı sağlandığı, 5820 adet verinin 4906 tanesinin doğru sınıflandırıldığı 914 tanesinin yanlış sınıflandırıldığı anlaşılmıştır. Hata Matrisi incelendiğinde 62 adet verinin “a” yani “1.Tekrar” olarak sınıflandırılması gerekirken “b” yani “2 ve üzeri” olarak

sınıflandırıldığı, aynı zamanda 852 adet verinin “b” yani “2 ve üzeri” olması gerekirken “1.Tekrar” olarak sınıflandırıldığı görülmüştür.

### C3. Başarı Değişkeni “Öğretim Üyesi”ne Göre Elde Edilen Sonuçlar

Burada öğrenciler tarafından öğretim üyesinin başarılı olarak değerlendirilip değerlendirilmediğine ilişkin tanımlanan değişkene göre, 19, 20, 25 ve 28 numaralı sorulara 12 puan ve üzeri veren öğrencilerin öğretim üyelerini başarılı, diğer öğrencilerin ise öğretim üyelerini başarısız olarak değerlendirdiği kabul edilmiştir bağımlı değişkeni oluşturmada kullanılan sorular tekrarlama olmaması bakımından bağımsız değişkenlere dâhil edilmemiştir. Tahmin modelinde bağımlı değişken basari\_durum, bağımsız değişkenler 19, 20, 25, 28 ve 1-12 numaralı sorular dışında kalan tüm değişkenlerdir. Elde edilen sonuçlar tablo 4’te verilmiştir.

**Tablo 4:** Lojistik Regresyon Sonuçlar

=== Classifier model ===	
Variable	Basarili
OGRETIM_UYESI=1.OgretimUyesi	-0.264
OGRETIM_UYESI=2.OgretimUyesi	-0.0666
OGRETIM_UYESI=3.OgretimUyesi	0.1818
DERS_KODU=Ders-1	0.0579
DERS_KODU=Ders-2	-0.0992
DERS_KODU=Ders-3	0.2996
DERS_KODU=Ders-4	-0.4859
DERS_KODU=Ders-5	-0.4992
DERS_KODU=Ders-6	0.018
DERS_KODU=Ders-7	0.5084
DERS_KODU=Ders-8	-0.0076
DERS_KODU=Ders-9	0.2167
DERS_KODU=Ders-10	-0.6186
DERS_KODU=Ders-11	0.1725
DERS_KODU=Ders-12	1.205
DERS_KODU=Ders-13	0.0939
DERS_TKRAR_SAYI	-0.1127
DERSE_KATILIM	0.0181
OGRENCL_ZORLUK_TANIMLAMASI	-0.0398
ANSWER_Q13	-0.5820
ANSWER_Q14	-0.1624
ANSWER_Q15	-0.3997
ANSWER_Q16	-0.2992
ANSWER_Q17	-1.3061
ANSWER_Q18	-0.3793
ANSWER_Q21	-1.1540
ANSWER_Q22	-0.8398
ANSWER_Q23	-0.3927
ANSWER_Q24	-0.5321
ANSWER_Q26	-0.6643
ANSWER_Q27	-0.5114
Intercept	2.0731
OddsRatios...	
Variable	Basarili
OGRETIM_UYESI=1.OgretimUyesi	0.768
OGRETIM_UYESI=2.OgretimUyesi	0.9356
<b>OGRETIM_UYESI=3.OgretimUyesi</b>	<b>1.1994</b>
<b>DERS_KODU=Ders-1</b>	<b>1.0597</b>
DERS_KODU=Ders-2	0.9055

<b>DERS_KODU=Ders-3</b>	<b>1.3494</b>
DERS_KODU=Ders-4	0.6152
DERS_KODU=Ders-5	0.607
<b>DERS_KODU=Ders-6</b>	<b>1.0182</b>
<b>DERS_KODU=Ders-7</b>	<b>1.6625</b>
DERS_KODU=Ders-8	0.9924
<b>DERS_KODU=Ders-9</b>	<b>1.242</b>
DERS_KODU=Ders-10	0.5387
<b>DERS_KODU=Ders-11</b>	<b>1.1883</b>
<b>DERS_KODU=Ders-12</b>	<b>3.3367</b>
<b>DERS_KODU=Ders-13</b>	<b>1.0984</b>
DERS_TKRAR_SAYI	0.8935
<b>DERSE_KATILIM</b>	<b>1.0183</b>
<b>OGRENCI_ZORLUK_TANIMLAMASI</b>	<b>0.961</b>
<b>ANSWER_Q13</b>	<b>1.4940</b>
<b>ANSWER_Q14</b>	<b>1.1701</b>
<b>ANSWER_Q15</b>	<b>1.1690</b>
ANSWER_Q16	0.9966
<b>ANSWER_Q17</b>	<b>1.9036</b>
<b>ANSWER_Q18</b>	<b>1.0021</b>
<b>ANSWER_Q21</b>	<b>1.3360</b>
<b>ANSWER_Q22</b>	<b>1.2323</b>
<b>ANSWER_Q23</b>	<b>1.0549</b>
<b>ANSWER_Q24</b>	<b>1.0276</b>
ANSWER_Q26	0.9859
<b>ANSWER_Q27</b>	<b>1.0332</b>
=== Stratifiedcross-validation ===	
=== Summary ===	
CorrectlyClassifiedInstances	5601 96.2371 %
IncorrectlyClassifiedInstances	219 3.7629 %
Kappastatistic	0.9
Meanabsoluteerror	0.0517
Rootmeansquarederror	0.1706
Relativeabsoluteerror	13.5269 %
Rootrelativesquarederror	39.0091 %
Total Number of Instances	5820
=== DetailedAccuracyBy Class ===	
	TP Rate FP Rate Precision Recall F-Measure ROC Area
Class	
	0.983 0.098 0.967 0.983 0.975 0.988 Basarili
	0.902 0.017 0.949 0.902 0.925 0.988 Basarisz
WeightedAvg.	0.962 0.077 0.962 0.962 0.962 0.988
=== ConfusionMatrix ===	
a b<- classified as	
4249 72   a = Basarili	
147 1352   b = Basarisz	

Elde edilen tahmin modelindeki üstünlük oranları (Odds) incelendiğinde;

- Sadece 3 numaralı öğretim üyesinin üstünlük oranı (1,1994) diğerlerinden farklı olarak 1'den büyük çıkmıştır. Burada da 3 no'lu öğretim üyesinin dersini seçen öğrencilerin öğretim üyesini başarılı bulma olasılıkları seçmeyenlere göre 1,1994 kat daha fazla olacaktır. Üstünlük oranları 1'den küçük olan diğer öğretim üyelerinin derslerinin

seçilmesi halinde seçen öğrencilerin seçmeyenlere göre öğretim üyesini başarılı olarak değerlendirme olasılıkları üstünlük oranları kadar azalmaktadır.

- Ders olarak değerlendirildiğinde de, 13 tane dersten 8 tanesinin üstünlük oranları 1'den büyük çıkmıştır. Bu dersler; 1, 3, 6, 7, 9, 11, 12, 13 no'lu derslerdir. Bu derslere ait üstünlük oranları 1,0182 (6 no'lu ders) ile 3,3367 (12 no'lu ders) arasında değişmektedir. Bu derslerin seçilmeleri durumunda, öğretim üyesinin başarılı değerlendirilme olasılığı üstünlük oranları kadar artmaktadır. Üstünlük oranı 1'den küçük çıkan derslerde ise derslerin seçilmeleri öğretim üyesinin başarılı değerlendirilme olasılığını azaltmaktadır. 1'den küçük üstünlük oranları 0,5387 (10 no'lu ders) ile 0,9966 (16 no'lu ders) arasında değişmektedir.
- Ders tekrarına göre ise üstünlük oranı 0,8935'tir. Burada da, dersi ilk tekrarda geçen öğrencilerin öğretim üyelerini başarılı olarak değerlendirme olasılıkları geçmeyenlere göre 0,8935 kat daha azdır. Yani başarılı öğrencilerin öğretim üyesini başarılı değerlendirme olasılığı diğer gruba göre daha azdır.
- Öğrencilerin derse katılımına ilişkin üstünlük oranı 1,0183 çıkmıştır. Bu da derse katılan öğrencilerin katılmayanlara göre öğretim üyesini başarılı bulma olasılıklarının 1,0183 kat daha fazla olduğu anlamına gelmektedir
- Zorluk tanımlamasına ilişkin üstünlük oranı ise 0,961'dir. Bu katsayı 1'e yakın olmakla birlikte dersi zor olarak algılayan öğrencilerin algılmayan öğrencilere göre öğretim üyesini başarılı olarak değerlendirme olasılıklarının 0,961 kat daha az olduğu yönündedir.
- Öğretim üyesinin dersle ilgili tutum ve davranışlarını tanımlayan 13 ve 27. soruların oluşturduğu "Faktör 1"e göre elde edilen üstünlük oranları 0,9859 (26. Soru) ile 1,9036 (17.soru) arasında değişmektedir. 13tane sorudan 11 tanesinin üstünlük oranı 1'den büyük çıkmıştır. Sadece iki soru 16.soru (0,9966) ve 26. Soru (0,9859) üstünlük oranları 1'den küçüktür. Bu iki soruda katsayılar 1'e çok yakındır. Yani "derslerin anlaşılır anlatılması" ve "proje-quizlerle etkin değerlendirme" başarılı algılanma olasılığını etkilememektedir. Bunlar dışında kalan tüm davranış ve tutum özellikleri başarılı algılanma olasılığını olumlu yönde artırıcı olarak etkilemektedir. Yani "bilgi düzeyi, planlı-hazırlıklı olma, zamanında gelme, dersin işlenme hızı, olumlu, saygılı, açık davranma, objektivite, şeffaflık, katılıma önem verme" gibi özelliklerin öğretim üyesini başarılı değerlendirmede olumlu yönde etkili önemli unsurlar olduğu ortaya çıkmıştır.

Tahmin modelinin genel güvenilirliği incelendiğinde, yapılan tahminlerde %96,2 oranında başarı sağlandığı, 5820 adet verinin 5601 tanesinin doğru sınıflandırıldığı, yalnızca 219 tanesinin yanlış sınıflandırıldığı görülmektedir. Hata Matrisi incelendiğinde 72 adet verinin “a” yani “Başarılı” olarak sınıflandırılması gerekirken “b” yani Başarısız” olarak sınıflandırıldığı, aynı zamanda 147 adet verinin “b” yani “Başarısız” olması gerekirken “a” yani “Başarılı” olarak sınıflandırıldığı anlaşılmıştır.

Tahmin Modelleri oluşturulurken deneme amaçlı olarak sadece tutum ve davranışları tanımlayacak şekilde 1-13 numaralı ders değişkenleri modelden çıkartılmıştır. Derslerin olmadığı modelle derslerin de yer aldığı modelin sonuçları oldukça birbirine yakın çıktığından görece olarak daha iyi olan derslerin bulunduğu model seçilmiştir.

### SONUÇ

Üniversite öğrencilerinin Türkiye’deki bir üniversitede üç öğretim üyesinin verdiği 13 tane dersle ilgili anket sorularına verdikleri cevaplar üzerinden tanımlanan, öğrenci ve öğretim üyesi başarı değişkenlerine göre oluşturulan iki ayrı tahmin modelinden tutarlı, beklentilere uygun sonuçlar elde edilmiştir.

Öğrenci başarısını tanımlayan modelde üç öğretim üyesinden 1 ve 2.’ncisi başarıyı olumlu etkilerken, öğretim üyesinin başarısını tanımlayan modelde ilk modeldeki öğrenci başarısını olumsuz etkileyen 3.’üncü öğretim üyesinin başarılı algılanma olasılığını olumlu yönde etkilediği farkedilmiştir.

Ders bazında yapılan değerlendirmelerde derslerin başarı algısını etkilemede farklılaştığı görülmüştür. Öyle ki, 13 tane dersten üstünlük oranı 1’den büyük olan sadece 3 ve 12 no’lu dersler her iki modelde de başarıyı olumlu etkilerken, üstünlük oranı 1’den küçük olan 8.ders her iki modelde başarıyı olumsuz yönde etkilemiştir. Bunlar dışında kalan dersler modellerde başarıyı birbirine karşıt olarak etkilemişlerdir. Ders katılım her iki modelde de başarıyı olumlu yönde etkilerken, Dersleri zor olarak algılayan öğrenciler başarıyı olumsuz olarak olasılığı azaltıcı yönde etkilemişlerdir.

Öğretim üyesinin tutum ve davranışlarını tanımlayan ifadeler değerlendirildiğinde, dersin işlenmesiyle ilgili tutum bildiren 12 tane ifadeden 8 tanesinde her iki modelde de üstünlük oranları 1’den büyük çıkmıştır. Yani “bilgi, deneyim yeterliliği”, “etkin ders anlatımı, planlı-hazırlıklı olma”, “kolay takip edilebilirlik”, “saygılı, katılımcı, ödev, proje gibi uygulama ağırlıklı, sınav sorularının derste çözülme, tartışmalı olma” tutum özellikleri her iki modelde de başarıyı olumlu yönde etkilemiştir. “Dersin anlaşılır anlatılması” ve “objektif değerlendirme” tutum özellikleri ise 1’e yakın üstünlük oranlarıyla başarıyı etkilememişlerdir.

Aynı veri seti kullanılarak bundan önce de anket soruları içerisinde yer alan ancak burada kullanılmayan daha çok, dersin yapılma şekliyle, işlenişleriyle ilgili memnuniyeti tanımlayan anketin 1-12 no’lu sorularının oluşturduğu faktör 2 verileriyle de benzer analizler yapılmıştır. Ders ve öğretim üyesi bazında bu

çalışmadakine benzer sonuçlar orada da elde edilmiştir (Can vd., 2018, 39-40). Örneğin her iki çalışmada da 1 ve 2. no'lu öğretim üyeleri başarıyı olumlu etkilemişlerdir. Derse katılım ve zorluk tanımlaması her iki çalışmada da başarıyı aynı yönde etkilemiştir. Ancak bu çalışmada ki asıl farklılık tutum ve davranışların başarı algısına olan etkisinin araştırılmasıdır.

Bu çalışmadaki tüm analizler; Türkiye'deki bir devlet üniversitesinin web sayfasındaki, herkesin erişimine açık yayınlanan anket verilerinin kullanılmasıyla yapılmıştır. Ulaşılan tüm sonuçlar ve yorumlar oluşturulan tahmin modellerinden elde edilmiştir. Anket verilerine yansımayan fiziksel mekanın, öğretim üyelerinin, derslerin ve öğrencilerin çeşitli özellikleri gibi gözleme dayalı bilgiler elimizde yoktur. Kuşkusuz bu tür, anket verilerine yansımayan ancak sonuçlar üzerinde etkili olabilecek gözlemler dikkate alındığında çok daha rasyonel, güvenilir sonuçlar elde edilebilecektir.

#### **KAYNAKÇA**

- Akpınar, H. (2000). Veri Tabanlarında Bilgi Keşfi ve Veri Madenciliği, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 29(1).
- Baykasoğlu, A. (2005). Veri Madenciliği Ve Çimento Sektöründe Bir Uygulama. Akademik Bilişim 2005, Gaziantep, 2-4 Şubat 2005.
- Can, Ş. (2017). Veri Madenciliği Ve Eğitim Sektöründe Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Manisa.
- Can Ş., Özdil T., Yılmaz C. (2018), "Üniversite Öğrencilerinin Ders Başarısını Etkileyen Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi İle Tahminlenmesi", International Review of Economics and Management, Vol.6, Nr.1, pp28-49.
- Dener, M., Dörterler, M. ve Orman, A. (2009). Açık Kaynak Kodlu Veri Madenciliği Programları: Weka'da Örnek Uygulama, Akademik Bilişim'09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 11-13 Şubat 2009 Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Küçüksille, E. (2009). Veri Madenciliği Süreci Kullanılarak Portföy Performansının Değerlendirilmesi Ve İmkb Hisse Senetleri Piyasasında Bir Uygulama, Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Isparta.
- Gündüz, N. ve Fokoue, E. (2015). Pattern Discovery in Students' Evaluations of Professors A Statistical Data Mining Approach. To appear in the Journal of Applied Statistics. 1501(02263): 1-20.
- Han, J., Pei, J. and Kamber, M. (2011). Data Mining Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann Publisher.
- Oğuzlar, A. (2005). Kümeleme Analizinde Yeni Bir Yaklaşım: Kendini Düzenleyen Haritalar (Kohonen Ağları), İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 19(2), 93-108.
- Özekes, S. (2003). Veri Madenciliği Modelleri Ve Uygulama Alanları. İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi, 2(3).
- Şen, Ş.H. ve Erişen, Y. (2002). Öğretmen Yetiştiren Kurumlarda Öğretim Elemanlarının Etkili Öğretmenlik Özellikleri, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi 22(1).

#### **SUMMARY**

The fact that technology is developing rapidly increases the capacity of storing information on the earth. Parallel to this situation, the number of databases increases similarly. Globalization has increased technological developments and competition. Technological developments have provided storage amount of data. Data mining techniques are used to extract useful information that is hidden from the amount of data. Data mining techniques in which we look for connection and

rule sets that enable us to make predictions about the future from large amounts of data; the discovery of hidden patterns, rules and statistically significant structures within the data.

Increasing competition bring with the need for information and quality in every field such as production, business, marketing, education and health. These changes in technology and research methods increase the importance of quality education. In order to adapt to the changes in the world order, globalization, the opening of countries to the world and the restructuring in the socio-cultural field, they are able to research, have the ability to question, think analytically, learn to learn, produce information, are creative, can successfully use the technology, transfer their thoughts and work together with the team spirit upbringing of individuals is of great importance. This will only be possible with good quality education. However, the fact that university faculty and staff who have an important share in the training of individuals with these qualities needed by today's societies are open to change and innovation, are effective and high quality individuals, is of great importance in ensuring the quality expected from education.

Evaluation of instructors and courses by students; is an application carried out in many higher education institutions in Turkey and abroad. In this study, the effect of the performance of the teaching staff on the student's course success in higher education institutions was investigated by logistic regression analysis using Weka software. Based on 5820 questionnaire data, logistic regression analysis was applied to the answers given to the 16 questions associated with teaching staff assessment. Two different dichotomic success criteria have been defined in terms of the number of course repetitions and the success of the teaching staff in order to evaluate student achievement. According to obtained results, it was concluded that preparedness for sufficient and up-to-date information, conforming lesson plan, being expressed effectively lesson by teaching staff, respecting the student views, giving the importance to participation, supporting the projects, quizzes and homework applications associated with course, open, transparent, objective evaluations and making discussion associated with exam questions in the lesson had an effect on student's course success and in being evaluated the teaching staff as successful. All analyzes in this study; On the web page of a state university in Turkey, it is made clear by the use of published survey data accessible to everyone. All results and interpretations were obtained from the prediction models. We do not have observation-based information, such as the various characteristics of the physical space, faculty, courses and students, which are not reflected in the survey data. Undoubtedly, this type of observations, which are not reflected in the survey data but may have an impact on the results, will yield much more rational, reliable results.