



ÖĞRETMEN ADAYLARININ AKADEMİK BAŞARILARININ SINIFLANDIRILMASINDA LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ YAKLAŞIMI*

*Elif BAHADIR***

*Ahmet Şükrü ÖZDEMİR****

ÖZET

Bu araştırmada, ilköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin Genel Matematik, Soyut Matematik, Analiz-I, Analiz-II, Geometri, Lineer Cebir-I, Analiz3, Özel öğretim Yöntemleri2, Elementer Sayı Kuramı, Cebire Giriş, Problem Çözme derslerine ilişkin başarı değişkenlerinin, öğrencilerin lisansüstü eğitim başarılarını hangi doğruluk düzeyinde sınıflayabildiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma ilişkisel tarama modelinde desenlenmiştir. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü ve Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesinde okuyan/mezun olmuş öğrencilerinden yansız olarak seçilen toplam 139 ilköğretim matematik öğretmeni adayı araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

Çalışmamızın amacı farklı sektörlerde de etkili bir öngörü metodu olarak yararlanılan Lojistik Regresyon Analizi (LRA)'ni eğitim alanında klasik yöntemlere bir alternatif olarak kullanıp, öğrencilerin lisansüstü eğitim başarılarına yönelik etkili bir tahmin gerçekleştirebilmektir.

Araştırmada bağımlı değişken kategorik bir yapıda olduğu için lojistik regresyon analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Öğrencilerin lisansüstü eğitimde başarılı olup olmama olasılıklarının kestiriminde kullanılan değişkenlerin belirlenmesi amacıyla lojistik regresyon analizi yapılarak onbir(11) değişken analize dâhil edilmiştir.

Öğretmen adaylarının akademik başarı tahminlerini gerçekleştirme sürecinde öğrencilerin; lisans eğitimleri süresince belirlenen derslerden aldıkları geçme notları dikkate alınmış Ve Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik öğretmenliği öğrencilerine ait veriler tahmin edici değişkenler olarak kullanılıp, öğrencilerin lisansüstü eğitime yönelik başarıları öngörülmeye çalışılmıştır.

Elde edilen lojistik regresyon modelinde gözlemlerin doğru sınıflandırma oranlarının %92 olduğu görülmektedir. Araştırma bulgularına göre lisansüstü eğitimde başarılı olan öğrencilerin %89,7'si

*Bu makale Crosscheck sistemi tarafından taranmış ve bu sistem sonuçlarına göre orijinal bir makale olduğu tespit edilmiştir.

** Dr. Öğretmen-MEB, e- mail: elifbahadir42@hotmail.com

*** Doç.Dr- Marmara Üniversitesi İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilimdalı,
e-mail: ahmet.ozdemir@marmara.edu.tr

ve başarılı olmayan öğrencilerin %93,8'inin doğru sınıflandırma ile tahmin edildiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Lisansüstü Eğitim, Lojistik Regresyon Analizi, Başarı sınıflaması

LOGISTIC REGRESSION ANALYSIS APPROACH TO THE CLASSIFICATION OF AS PRE-SERVICE TEACHERS' ACADEMIC SUCCESS

ABSTRACT

This study aimed to determine to what level of accuracy can the variables such as pre-service teachers' General Mathematics, Pure Mathematics, Analysis I, Analysis II, Geometry, Linear Algebra-I, Analysis3, Special Teaching Methods 2, Elementary Number Theory, Algebra, Problem Solving variables which level of classify the students' performance in a graduate education achievements.

The purpose of this research is to be able to make an effective prediction regarding the students' success in post-graduate education with Logistic Regression Analysis (LRA) which is used as an effective prediction method in various sectors, as an alternative to traditional methods in the field of education.

Relational screening model was employed in this study. 139 primary mathematics pre-service teachers who were selected randomly among students who are studying in or graduated from Marmara University, Educational Sciences Institute and Marmara University, Atatürk Educational Faculty and constitute the sample of this study.

Logistic regression analysis technique was used because dependent variable had categorical structure. The results of the investigation showed that eleven variables included, were statistically significant.

Estimates of teacher candidates' academic achievement in the process of performing undergraduate students received passing grades for the courses during their training, have been considered and the data of the Marmara University Faculty of Education students of Primary School Mathematics teacher used as predictive variables, tried to be prescribed by the achievements of the students for graduate education It was observed that with the given logistic regression model the rate of correct classification was 92%. The findings of the study reveal that 89,7% of the students who were successful in post-graduate education achievements, and 93,8% of students who were not successful was estimated with the correct classification.

Key Words: Graduate Education, Logistic Regression, Classification of Success

Turkish Studies

*International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 8/8 Summer 2013*



GİRİŞ

Bilginin, gelişmeler ve değişimler karşısında hızla eskidiği günümüz dünyasında, değişiklikleri takip etmek bireylerin sorumluluğuna kalmaktadır. Günümüzde bilgiye ulaşma ve niteliği arttırmada lisansüstü eğitim giderek önem kazanmaktadır. Geçmişte üniversiteler yüksek nitelikli insan gücünü lisans düzeyiyle yetiştiriyordu. Üniversitelerin işlevi hızla değişen ve artan bilgi birikimi karşısında değişmek zorunda kalmıştır. İstenilen yüksek nitelikli insan gücü artık yüksek lisans ya da doktora düzeyiyle yetiştirilmeye başlanmıştır. Önceleri lisans mezunu olmak ayrıcalıklı sayılırken şimdilerde yüksek lisans ya da doktora öğretimi bireye bir ayrıcalık sağlamaktadır (Güven ve Tunç, 2007).

Bireylerin hızla gelişen dünyanın değişimlerine uyum sağlayıp, rekabeti yönetmeleri ve değişimleri kariyerlerinde avantaj haline dönüştürebilmeleri giderek zorlaşmaktadır. Yetişkin birey düzeyinde yaşanan kariyer gelişimine yönelik çaba düşünüldüğünde, gençlerin bu değişimlere uyum sağlayıp, yaşama dair sağlıklı ve üretken kararlar alabilmeleri önemlidir. Aile-okul-devlet birlikteliği ile profesyonel düzeyde kariyerlerine yön verebilmeleri sürecinde gençlere destek sağlayabilecek başarılı ve etkili eğitim danışmanlığının yanında başarı öngörüsünü de önemli kılmaktadır (Yaylacı, 2006). Bu açıdan bakıldığında gençlerin kariyer gelişimlerine yönelik başarı tahminleri, diğer alanlarda yapılan bütün öngörü araştırmalarının içinde belki de en önemli yeri tutmaktadır.

1.1 Lisansüstü Eğitim

Lisansüstü öğretim, lisans derecesi ya da diploması almış olanlara ilgi duydukları bir bilim dalında yüksek lisans ya da doktora öğrenimi yaparak uzmanlaşma olanağı sağlamak üzere düzenlenen eğitimidir (Oğuzkan, 1993). Üniversitelerin ülke sorunlarının çözümlenmesine yönelik araştırma yapmalarında, yüksek nitelikli öğretim üyesi, bilim insanı ve araştırmacı yetiştirmelerinde, toplumların geleceğini hazırlayacak evrensel değerleri kazanmış, bilgi toplumunun gereklerini özümsemiş, üstün yeteneklerini geliştirmiş ve çağdaş toplum için gerekli seçkinleri yetiştirmede lisansüstü öğretimin önemli bir rolü bulunmaktadır (Özoğlu, 2002).

Lisansüstü öğretimin amacı, sadece bireyin kendisine yaptığı yatırım değildir. Lisansüstü öğretimin bireyler için sayılan amaçları dışında, ülke kalkınması için gerekli nitelikli insan gücünü hazırlamak ve bu insan gücünü hazırlayacak öğretim üyesini, bilim insanlarını yetiştirmek gibi amaçları da vardır. Türkiye’de lisansüstü öğretim, lisans eğitime dayalı olan yüksek lisans ve doktora eğitimiyle sanat dallarında yapılan sanatta yeterlik çalışması ve tıpta uzmanlıkla bunların gerektirdiği eğitim-öğretim, bilimsel araştırma ve uygulama etkinliklerinden oluşan eğitim olarak tanımlanabilir (Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği, Mad. 2; Yükseköğretim Kanunu, Mad.3). Bu öğretim, üniversitede lisansı izleyen derecelere götüren, araştırma yoluyla bilim ve teknoloji üreten ve ülke kalkınmasına yön çizen bilim insanı yetiştirmeyi amaçlayan, planlı, programlı bir eğitim kademesidir (Varış, 1984).

Türkiye’de en az tartışılan konulardan biri lisansüstü öğretimdir ve bu konuyla ilgili araştırmaların yetersiz olduğu görülmektedir (Karakütük, 2000, 2002; Özoğlu, 2002). Türkçe eğitimi alanında yapılan lisansüstü çalışmalar; “lisansüstü eğitim programları ve öneriler” (Özbay, 2009), “çeşitli üniversitelerdeki lisansüstü programların değerlendirilmesi” (Tosunoğlu ve Kayadibi, 2007), “yüksek lisans tezlerinde nitel araştırma tekniklerinin yeri” (Beyreli ve Arı, 2008) ve “lisansüstü çalışmalarında metin incelemeleri” (Kaçalın, 2008) üzerine odaklanmıştır. Lisansüstü eğitim konusunda yapılan araştırmalardan Karakütük (1999) ve Aslan (2007)’a ait olan çalışmalarda lisansüstü öğretim programının zamanının, çalışan öğrencilerin durumuna uygun düzenlenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Oğuz (2004) araştırmasında, yükseköğretim programlarında öğrencilerin çoğu kez 1–2 kez sınavla değerlendirilmekte; bu sınavlarda, hangi

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 8/8 Summer 2013



noktalarda eksiklikleri, yanlışlıkları olduğunu anlayamadıklarını belirtmişlerdir. Bu çalışma, İpek, Şahin ve Çepni'nin (2007) çalışmasında lisansüstü eğitim öğrencilerine etkili geri dönüt verilmesi gerektiği bulgusuyla uyusmaktadır.

1.2. Lojistik Regresyon Analizi (LRA)

LRA, bağımlı değişkenin tahminini olasılık olarak hesaplayarak çok değişkenli istatistiksel verilerin sınıflandırılmasında kullanılan bir yöntemdir. LRA, son dönemlerde özellikle sosyal bilimler alanında kullanımı yaygınlaşan bir yöntemdir. Neden sonuç ilişkilerinin ortaya koyulması amacıyla yapılan çoğu sosyo-ekonomik araştırmada, incelenen değişkenlerden bazıları olumlu-olumsuz, başarılı-başarısız, evet-hayır, memnun- memnun değil şeklinde iki düzeyli verilerden oluşmaktadır. Bu türde bağımlı değişkenin iki düzeyli ya da çok düzeyli kategorik verilerden oluşması durumunda; bağımlı değişken ile bağımsız değişken(ler) arasındaki neden-sonuç ilişkisinin incelenmesinde, LRA önemli bir yere sahiptir (Agresti, 1996).

Amaçlarından birisi sınıflandırma, diğeri ise bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri araştırmak olan LRA, bağımlı değişken kategorik veri oluşturmakta ve kesikli değerler almaktadır. Bağımsız değişkenlerin ise hepsinin veya bazılarının sürekli ya da kategorik değişkenler olmasına ilişkin bir zorunluluk bulunmamaktadır (Işığışık, 2003). Normal dağılım varsayımı, süreklilik varsayımı önkoşulu yoktur. Bağımlı değişken üzerinde açıklayıcı değişkenlerin etkileri olasılık olarak elde edilerek, risk faktörlerinin olasılık olarak belirlenmesi sağlanır (Özdamar, 2002; Lemeshow ve Hosmer, 2000).

Lojistik regresyon analizinde bağımlı değişkenin alacağı değerlerden birinin gerçekleşme olasılığı kestirilir. Bu olasılık değeri aşağıdaki model kullanılarak elde edilir.

$$P = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_i X_i}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_i X_i}}$$

Şeklinde formüle edilir. Burada (Özdamar, 2002):

P: İncelenen olayın gözlenme olasılığını,

β_0 : Bağımsız değişkenler sıfır değerini aldığı anda bağımlı değişkenin değerini başka bir ifadeyle sabiti,

$\beta_1 \beta_2 \dots \beta_k$: Bağımsız değişkenlerin regresyon katsayılarını,

$X_1 X_2 \dots X_k$: Bağımsız değişkenleri,

k : Bağımsız değişken sayısını,

e : 2.71 sayısını göstermektedir.

Burada (Özdamar, 2002) LRA denkleminde P incelenen olayın gözlenme olasılığını göstermektedir. LRA bağımlı değişkenin tahminini olasılık olarak hesaplayarak çok değişkenli istatistik verilerin sınıflandırılmasında kullanılan bir yöntemdir.

Gorr, Nagin ve Szezyupala(1994), öğrencilerin ağırlıklı not ortalamasının tahmininde istatistik metotlarından çoklu lineer regresyon ve stepwise lineer regresyon analizleri ile sinir ağlarını karşılaştırmış; Hardgrave, Wilson ve Walstrom (1994) öğrencilerin akademik başarılarının tahmininde beş farklı modeli (en küçük kareler, stepwise, diskriminant analizi, lojistik regresyon analizi, sinir ağları) inceleyerek karşılaştırmalar yapmıştır. Flitman (1997) da öğrencilerin akademik ortalamaları üzerine yaptığı araştırmada, sinir ağları ile diskriminant analizi ve lojistik regresyon analizini karşılaştırmış, sonuçta sinir ağları ile yapılan tahminlerin daha iyi olduklarını göstermiştir.

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 8/8 Summer 2013



Lin, Imbrie, Reid (2009)'da Purdue Üniversitesi ve Ohio Northern Üniversitesinin ortak çalışması olan çalışmada Mühendislik öğrencilerinin liseden gelen bilişsel verileri ve bilişsel olmayan inanç ve tutumlarının ayrı ayrı ve birlikte alınarak akademik başarılarına etkileri araştırılmıştır. 2004-2005 akademik yılında farklı etnik kökenlerden 1508 öğrenci üzerine yapılan araştırmada giriş değerleri olarak bilişsel veya bilişsel olmayan 9 ila 71 arasında değişken bulunurken çıkış değeri olarak bir yıl sonundaki başarıları esas alınmıştır. Uygulanan 4 metotla bu metotların başarıları karşılaştırılmıştır. Uygulanan tahmin metotları; YSA, lojistik regresyon, diskriminant analizi ve yapısal eşitlik modellemesi (structural equation modelling)'tir.

Güneri ve Apaydın(2004) başarı sınıflandırmasında lojistik regresyon ve sinir ağırları yaklaşımını kullanmışlardır. Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi'nde kayıtlı bütün öğrencilerden seçilen araştırma grubuyla yürütülen çalışmada öğrencilerin cinsiyetleri, lise ortalamaları, mezun olduğu lise türü, ÖSS puanları, ailenin yaşadığı şehir ve yaş kriterleriyle yapılan sınıflamada öğrencilerin bölümde yer alan programlardan hangisine daha uygun olduğuna ilişkin bir çalışma yapılmış ve YSA ve LRA yapılan sınıflamanın %97 ile aynı başarıda sınıflama yaptığını belirtmişlerdir.

Veri analizinden değerli ve kazanç getiren bilgi sağlamada başarılı olan öngörü teknikleri is çevrelerinde yıllardır kullanılmaktadır. Ancak eğitim alanında başarı öngörüsü tekniği kullanımı, teknik bilgiye ve doğru tekniğini seçmek için istatistik bilgisine sahip insan kaynakları kıtlığı ve veri madenciliği teknikleri için ayrılması gereken finansal kaynak azlığı gibi nedenlerle sınırlı kalmıştır (Beitel, 2005).

Çalışmamızda da yukarıda bahsettiğimiz fikirlerden hareketle eğitim fakültesi öğrencilerinin lisansüstü kariyerlerine yönelik başarılarını öngörebilmeyi hedefledik ve konu üzerine etkili bir bakış açısı geliştirebilmek için tahmin ve sınıflamada tercih edilen LRA metodunu kullandık. Öğretmen adaylarının akademik başarı tahminlerini gerçekleştirme sürecinde öğrencilerin; lisans eğitimleri süresince belirlenen derslerden aldıkları geçme notları değişkenlerinin lisansüstü eğitim üzerindeki etkisine bakılmıştır. öngörüye dayalı eğitim araştırmaları için klasik istatistik yöntemlere bir alternatif oluşturabilmesi açısından ve eğitim yöneticilerini de alanlarında avantajlı duruma getirecek bilgi sağlama bakımından araştırma alan yazın için önemli görülmüştür.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı ilköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin Genel Matematik, Soyut Matematik, Analiz-I, Analiz-II, Geometri, Limer Cebir-I, Analiz3, Özel öğretim Yöntemleri2, Elementer Sayı Kuramı, Cebire Giriş, Problem Çözme değişkenlerinin lisansüstü eğitim başarılarını hangi doğruluk düzeyinde sınıflayabildiğini belirlemektir. Bu amacı gerçekleştirmek için araştırmanın odaklandığı araştırma sorusu ilköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin lisansüstü eğitim başarıları üzerinde Genel Matematik, Soyut Matematik, Analiz-I, Analiz-II, Geometri, Limer Cebir-I, Analiz3, Özel öğretim Yöntemleri2, Elementer Sayı Kuramı, Cebire Giriş, Problem Çözme değişkenlerinin etkisi nedir?

2.2. Araştırma Modeli

Araştırma ilişkisel tarama modelinde desenlenmiştir. İlişkisel tarama modeli ise “iki ve daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir” (Karasar, 2003). Korelasyonel araştırma olarak da adlandırılan ilişkisel tarama modelinde “iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkinin herhangi bir şekilde bu

değişkenlere müdahale edilmeden incelemesi” (Büyüköztürk, Kılıç-Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008) söz konusudur.

2.3. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini İstanbul ilindeki Eğitim fakültelerinin ilköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim dalında yüksek lisans ve lisans öğrenimi gören/görmüş öğrenciler oluşturmaktadır. Örneklem M.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü ve M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesinde okuyan/mezun olmuş öğrencilerinden yansız olarak seçilen toplam 139 ilköğretim matematik öğretmeni adayı oluşmaktadır.

Araştırmada örneklem grubu içindeki öğrencilerden 39 tanesi 2006-2010 yılları arasında yüksek lisans öğrenimi gören/görmüş öğrenciden 48 tanesi 2010-2011 yıllarında lisans eğitiminden mezun olmuş öğrencilerden, 52 tanesi ise 2009 yılında fakülteye girmiş ve halen lisans öğrenimine devam eden öğrencilerden oluşmaktadır. Bu şekilde araştırmacı tarafından amaçlı örneklem grubu seçilmiştir.

Araştırmanın çalışma grubu kolay ulaşılabilir örneklem yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Bu örnekleme yöntemi araştırmaya hız ve pratiklik kazandırır; çünkü bu yöntemde araştırmacı erişilmesi kolay olan bir durumu seçer (Yıldırım ve Şimşek, 2004)

Balcı’ya (2006) göre, amaçlı örneklem, araştırmacı tarafından kimlerin seçileceği konusunda kendi yargısını kullandığı ve araştırmacının amacına en uygun olanları seçtiği bir örneklem türüdür. Amaçlı örnekleme maksimum çeşitlilik yöntemine göre seçilmiştir. Maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemindeki amaç, çeşitliliği sağlamak yoluyla evrene genelleme yapmak değil, çeşitlilik arz eden durumlar arasında ne tür ortaklıkların ve benzerliklerin var olduğunu bulmaktır. (Şimşek ve Yıldırım, 2004).

Tablo 1. Örneklem Sayıları

	Üniversite	Fakülte/ Bölüm	Örneklem
2006-2010 yılları arasında yüksek lisans öğrenimi gören/görmüş	Marmara Üniversitesi	Eğitim Bil. Enstitüsü İlköğretim Matematik Öğretmenliği	39
2010-2011 yıllarında lisans eğitiminden mezun olmuş	Marmara Üniversitesi	Eğitim Fak. İlköğretim Matematik Öğretmenliği	48
2009 yılında fakülteye girmiş ve lisans öğrenimine devam eden	Marmara Üniversitesi	Eğitim Fak. İlköğretim Matematik Öğretmenliği	52
TOPLAM			139

2.4. Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada Marmara Üniversitesi (M.Ü.) Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği A.B.D (İ.Ö.M.Ö.A.B.D.) yüksek lisans programına 2006 ile 2010 yıllarında kayıtlı olan öğrencilere ait veriler kullanılmıştır. Kullanılan veriler M.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Öğrenci İşleri Bölümü’nden edinilen verilerin birleştirilmesi suretiyle oluşturulmuştur.

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 8/8 Summer 2013



Ayrıca çalışma içerisinde M.Ü. Eğitim Fakültesi, İ.Ö.M.Ö.A.B.D.'dan 2010-2011 eğitim-öğretim yılında lisans programından mezun olmuş öğrencilerin ders geçme notlarını barındıran ve M.Ü. Öğrenci İşleri Bölümü'nden transkript edinilmiştir.

LRA için SPSS 17.0 programı kullanılmıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Araştırmada bağımlı değişken kategorik bir yapıda olduğu için lojistik regresyon analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Lojistik regresyon analizinin temel odağı bireylerin hangi grubun üyesi olduğunu kestirmede kullanılacak bir regresyon denklemi oluşturmaktır. Lojistik regresyon analizinde amaç, kategorik bağımlı değişkenin değerini tahmin etmek olduğundan, aslında burada yapılmaya çalışılan, iki veya daha fazla gruba ilişkin "üyelik" tahminidir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyükköztürk, 2010). Başka bir anlatımla, bireylerin farklı gruplara ayrılarak sınıflandırılmasıdır.

Lojistik regresyon analizinde bağımlı değişken kategorik olmakla birlikte, bağımsız değişkenler sürekli, kategorik ya da ikili olabilir (Tabachnick ve Fidell, 2001). Bu çalışmada kullanılan lojistik regresyon çözümlemesinde öğrencilerin lisansüstü eğitim başarılarını (başarılı-başarısız) bağımlı değişken, Genel Matematik, Soyut Matematik, Analiz-I, Analiz-II, Geometri, Limer Cebir-I, Analiz3, Özel öğretim Yöntemleri2, Elementer Sayı Kuramı, Cebire Giriş, Problem Çözme derslerinden aldıkları notlar bağımsız değişkenler olarak belirlenmiştir. Bağımlı değişkenler; Marmara Üniversitesi ilköğretim Matematik Bölümü lisansüstü eğitim programına girmiş olan adaylar başarılı, girememiş olan adaylar ise başarısız şeklinde kodlanarak tanımlanmıştır.

Lojistik regresyon analizi bir öğrencinin "başarılı" ya da "başarısız" kategorilerden birine girme olasılığını doğru yordamayı sağlayan bir regresyon eşitliği üretir. Diğer bir anlatımla lojistik regresyon analizi bağımlı değişkenin alabileceği değerlerden birinin gerçekleşme olasılığının tahmin edilmesidir (Bircan, 2004).

3. BULGULAR VE YORUMLAR

İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin Genel Matematik, Soyut Matematik, Analiz-I, Analiz-II, Geometri, Limer Cebir-I, Analiz3, Özel Öğretim Yöntemleri2, Elementer Sayı Kuramı, Cebire Giriş, Problem Çözme değişkenlerinin lisansüstü eğitim başarılarını hangi doğruluk düzeyinde sınıflayabildiğini belirlemektir. Bu amacı gerçekleştirmek için öğrencilerin lisansüstü eğitimde başarılı olup olamama olasılıklarının kestiriminde kullanılan değişkenlerin belirlenmesi amacıyla lojistik regresyon analizi yapılarak onbir değişken analize dâhil edilmiştir. Lojistik regresyon analizi sonucunda elde edilen ilk sınıflandırma durumuna ilişkin bulgular Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2. LRA Sonucunda Elde edilen İlk Sınıflandırma Durumu

Gerçek /Gözlenen Durum			Kestirilen Durum		
			CIKTI	Doğru Sınıflandırma Yüzdesi	
			Basarisiz	Basarili	
Adım 0	CIKTI	Basarisiz	48	0	100,0
		Basarili	39	0	0,0
Toplam Doğru Sınıflandırma Yüzdesi					55,2

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 8/8 Summer 2013



Tablo.2 incelendiğinde, bu çalışmada elde edilen yordayıcı değişkenler açısından durum değerlendirildiğinde; ilk sınıflandırma sonuçları doğrultusunda araştırma grubunda yer alan tüm öğrencilerin başarısız grubunda sınıflandırıldığı ve doğru sınıflandırma yüzdesinin %55,2 olduğu görülmektedir.

Lojistik regresyon analizi sonucu elde edilen modeli oluşturan sabit terim, sabit terime ilişkin standart hata, değişkenin anlamlılığını test eden Wald istatistiği, Wald istatistiğinin serbestlik derecesi (sd) ve anlamlılık (p) düzeyi ile Exp (β) yani üstel lojistik regresyon katsayısı Tablo 3’de yer almaktadır.

Tablo 3. Amaçlanan Model Değişkenlerinin Katsayı Tahminleri							
		β	Standart Hata	Wald	sd	P	Exp(β)
Adım 1 ^a	GenelMatematik	0,075	0,058	1,645	1,000	0,200	1,078
	SoyutMatematik	0,082	0,053	2,369	1,000	0,124	1,085
	Analiz1	0,075	0,059	1,609	1,000	0,205	1,078
	Analiz2	-0,004	0,045	0,009	1,000	0,924	0,996
	Geometri	-0,024	0,052	0,209	1,000	0,648	0,977
	LineerCebir1	-0,079	0,044	3,217	1,000	0,073	0,924
	Analiz3	-0,031	0,043	0,528	1,000	0,467	0,970
	ÖzelÖgrYont2	0,116	0,046	6,306	1,000	0,012	1,123
	ElementerSayiKur	0,119	0,052	5,325	1,000	0,021	1,126
	CebireGiris	0,089	0,043	4,233	1,000	0,040	1,093
	ProblemCozme	-0,044	0,070	0,393	1,000	0,531	0,957
	Sabit	-	7,358	10,813	1,000	0,001	0,000
			24,196				

Tablo.3 incelendiğinde Elementer sayı kuramı yordayıcı değişkenindeki bir (1) birimlik artışın, başarılı odds’unda %12.6’lık [(1-1.126).100] artışa yol açtığı görülmektedir; çünkü bir (1) olarak kodlanan kategori başarılı olma kategorisidir. LineerCebir1 yordayıcı değişkenindeki bir (1) birimlik artışın ise başarılı olma odds’undaki %9.24 ‘lük [(1-0.924).100] artışa yol açtığı görülmektedir.

Tablo 4’te lojistik regresyon modeli ile elde edilen sınıflandırma sonucu verilmiştir. Bu tablo grup üyelerini yordamak üzere üretilen regresyon modelinin uygulanmasıdır. Bu tahminler öğrencilerin gerçek durumları ile karşılaştırılır, gerçek duruma uygun olarak alınan öğrencilerin oranı hesaplanır ve bu da model uyumunun bir göstergesidir (Çokluk ve diğerleri, 2010).

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 8/8 Summer 2013



Tablo 4. LRA Modeli Sonucu Elde Edilen Sınıflandırma

Gerçek / Gözlenen Durum		Kestirilen Durum		
		Basarisiz	Basarili	Doğru Sınıflandırma Yüzdesi
Adım 1	CIKTI	45	3	93,8
		4	35	89,7
Toplam Doğru Sınıflandırma yüzdesi				92,0

Tablo 4.8'deki değerlendirmelere geçmeden önce Tablo4.2'de sunulmuş olan ilk sınıflandırma sonuçları hatırlanacak olursa Başarısız 48, Başarılı 39 kişi olmak üzere (gözlenen durum), doğru sınıflandırma oranı %55,2 olarak bulunmuştu. LRA sonucunda elde edilen sınıflandırma sonucu incelendiğinde ise, yordayıcı değişken/lere göre yapılan sınıflandırmayla başarısız olan 48 öğrenciden 45'i doğru 3'ü yanlış sınıflandırılmış olup doğru sınıflandırma oranı %93,8 'dir. Başarılı olan 39 öğrenciden 35'i doğru, 4'ü ise yanlış sınıflandırılmış olup, doğru sınıflandırılma oranı %89,7'dir. Amaçlanan modele ilişkin toplam doğru sınıflandırma oranı ise %92'dir.

4. Sonuç ve Öneriler

Araştırmada “İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin lisansüstü eğitim başarıları üzerinde Genel Matematik, Soyut Matematik, Analiz-I, Analiz-II, Geometri, Liner Cebir-I, Analiz3, Özel öğretim Yöntemleri2, Elementer Sayı Kuramı, Cebire Giriş, Problem Çözme değişkenlerinin etkisi nedir?” sorusuna yanıt aranmıştır.

Bu amaçla araştırmada belirlenen lisans derslerindeki başarı değişkenlerinin lisansüstü eğitim başarısında önemli olup olmadığının belirlenmesi için lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde öğrencileri lisansüstü eğitimde başarılı olup olmama durumuna göre ayırmada belirlenen lisans dersleri değişkenlerinin önemli olduğu belirlenmiştir.

Araştırmamızda amaçlanan modele ilişkin toplam doğru sınıflandırma oranının, %92 gibi yüksek bir oran olması durumu, Kovačić (2010)'in, İbrahim ve Rusli (2007)'nin, Wongkhamdi ve Seresangtakul (2010)'un çalışmaları ile paralellik göstermektedir. Bahsi geçen araştırmacıların araştırmalarında da elde edilen sınıflama oranı bizim araştırmamızda olduğu gibi yüksektir.

Diğer taraftan, Güneri ve Apaydın (2004) ise başarı sınıflandırmasında LRA ve Yapay Sinir Ağları metotları ile yaptıkları başarı sınıflamasında iki yönteminde aynı başarıda ve yüksek başarı oranında sınıflama yaptığını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Altaş, Doğanay ve Yıldız (2002)'in çalışmaları kullandıkları çoklu regresyon ve Logit'in aynı öngörü gücüne sahip olduğu bulunmuştur. Özkan ve Doğan (2013)'da araştırmalarında ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin okuma becerilerinin kestirilmesinde etkili olan değişkenlerin belirlenmesi için LRA metodunu kullanmışlar ve etkili sonuçlara ulaşmışlardır.

LRA'nın temelde bir sınıflama metodu olduğu göz önüne alınırsa, öğrenci başarılarının sınıflaması için de çokça tercih edilen bir metot olduğu bizim çalışmamızda olduğu gibi bahsettiğimiz diğer çalışmalardan da anlaşılmaktadır.

Başarıyı etkileyen değişkenler bilindiğinde, sisteme yeni katılan öğrencilerin gelecekteki başarı durumlarını tahmin etmek önemlidir. Bir akademik bölümün en önemli amaçlarından biri olan öğrenci başarılarının yükseltmesi noktasında, başarı tahminini etkili bir yardımcı olacağı

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 8/8 Summer 2013



düşünülmektedir. Herhangi bir akademik bölümdeki derslerden hangisinde öğrencilerin başarısız olacağını bilmesi sayesinde farklı öğretim teknikleriyle ve çeşitli çabalarla bu olumsuz durumun önüne geçilebilir. Araştırmamızda yapılan başarı öngörüsünün eğitim alanındaki kullanım alanlarıyla ilgili yapılan çalışmalara katkıda bulunulması ve eğitim fakültesi yöneticilerine, öğretim elemanlarına ve öğrencilerine fayda sağlayabilecek bilgiler çıkartılması açısından önemli olacağı düşünülmektedir. Yapılacak benzer araştırmalarda öğrencilerin lise genel başarı not ortalamalarının ve dersi ilk alışlarında kalan öğrencilerin daha sonra aldıklarındaki geçme notlarının tahmin edici değişken olarak kullanılması, farklı üniversitelerden toplanacak verilerin çalışmaya dâhil edilmesi araştırmannın daha da derinleştirilmesi hususunda benzer araştırmalar için önerilebilir.

KAYNAKÇA

- AGRESTİ, A. (1996). An Introduction to Categorical Data Analysis, New York: Wiley & S Sons, ISBN 0-471-11338-7
- ALTAŞ,R., DOĞINA, M., YILDIZ, B. (2002), Malı Başarısızlığın Öngörülmesi: İstatistiksel Yöntemler ve Yapay Sınır Ağı Karşılaştırması , Ankara Üniversitesi SBF Dergisi 58-4
- ASLAN, G. (2007). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsüne Kayıtlı Doktora Öğrencilerinin Lisansüstü Öğretim İlişkin Sorunları, Milli Eğitim Dergisi, 174.
- BALCI, A. (2006). Metaphorical images of school: School perceptions of students, teachers and parents from four selected schools. Doktora Tezi. ODTÜ, Ankara.
- BİRCAN, H. (2004). Lojistik Regresyon Analizi ve Tıp Verileri Üzerine Uygulama. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2, 185-208.
- BEITEL, S. E. (2005) Applying Artificial Intelligence Data Mining Tools to the Challenges of Program Evaluation, Ph. D. Thesis, University of Connecticut, Connecticut, 156s
- BEYRELİ, L. ve ARI, G. (2008). Türkçe eğitiminde yüksek lisans tezleri ve nitel araştırma tekniklerinin yeri. II. Lisansüstü Eğitim Sempozyumu Bildiri Kitabı, 2005 (s.178-192), İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. , KILIÇ ÇAKMAK, E., AKGÜN, Ö. E., KARADENİZ, Ş. ve DEMİREL, F. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: PEGEM Akademi Yayınları.
- ÇOKLUK, Ö., ŞEKERCİOĞLU, G. ve BÜYÜKÖZTÜRK, Ş. (2010). Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- FLITMAN , A.M.(1997) Towards analyzing student Failures: Neural Networks Compared with Regression analysis and multiple discriminate Analysis, Computers Ops. Res.,24(4); 367-377
- GORR, W. L., NAGİN, D. and SZEYPULA, J. (1994), Comparative Study of Artificial Neural Network and Statistical Models for Predicting student Grade Point Averages, International Journal of Forecasting, 10; 17-34
- GÜNERİ, N. ve APAYDIN A., 2004, Öğrenci Başarılarının Sınıflandırılmasında Lojistik Regresyon Analizi ve Sinir Ağları, Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, (1),170-188
- GÜVEN, İ. ve TUNÇ, B. (2007). Lisansüstü Öğretim Öğrencilerinin Akademik Sorunları (Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Örneği), 173, 157–171.

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 8/8 Summer 2013



- HARDGRAVE, B.C., WILSON, R. L. and WALSTROM, K.A.(1994), Predicting Graduate Student Success: A Comparison of Neural Networks and Traditional Techniques, *Computers Ops. Res.*,21(3); 249-263
- IŞIĞIÇOK, E., “Bebeklerin Doğum Ağırlıklarını ve Boylarını Etkileyen Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi ile Araştırılması” VI Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Bildiri Kitabı, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonometri Bölümü, 2003, Ankara, s.3.
- İBRAHİM, Z., RUSLI, D. (2007) Predicting Students’ Academic Performance: Comparing Artificial Neural Network, Decision Tree And Linear Regression. 21st Annual SAS Malaysia Forum, 5th September 2007
- İPEK, H., ŞAHİN, Ç. ve ÇEPNİ, S. Fen Bilimleri Eğitiminde Araştırma Yöntemleri Dersi Hakkında Lisansüstü Öğrencilerin Görüşleri. III. Lisansüstü Eğitim Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Ekim 2007, sunulan poster, Eskişehir, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 703–708.
- LEMESHOW, S. and HOSMER, D. (2000). “Applied Logistic Regression (Wiley Series in Probability and Statistics”. Wiley-Interscience; 2 Sub edition .p.2-4
- LIN, JOE J.J., IMBRIE, P.K., REID, KENNETH J. (2009) Student Retention Modeling: An Evaluation of Different Methods and their Impact on Prediction Results. Proceedings of the Research in Engineering Education Symposium Palm Cove, QLD
- KARASAR, N. (2003). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım. Büyük Öztürk, Kılıç E., & Karadeniz, S. (2004). Cinsiyet ve öğrenme stiline göre stratejisi ve başarıya etkisi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3): 129-146.
- KAÇALIN, M. S. (2008). Türkçe eğitimi lisansüstü çalışmalarında metin incelemeleri. II. Lisansüstü Eğitim Sempozyumu Bildiri Kitabı, 2008 (s.200-208), İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- KARAKÜTÜK, K. (1999) Öğretmenlerin Lisansüstü Öğretimi Konusunda Yönetici ve Öğretmenlerin Görüşleri. Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu, İzmir, Buca Eğitim Fakültesi.) ve
- KOVAČIĆ Z. J. (2010)Early Prediction of Student Success: Mining Students Enrolment Data. Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE)
- OĞUZ, A., (2004). Bilgi Çağında Yüksek Öğretim Programları, *Milli Eğitim Dergisi*, 164.
- OĞUZKAN, F. (1993). Eğitim terimleri sözlüğü. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayını.
- ÖZBAY, M. (2009). Anlama Teknikleri: I Okuma Eğitimi. Ankara: Öncü Kitapevi.
- ÖZDAMAR, K. (2002). “Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi”. Cilt 1, 2.Baskı, Kaan Kitabevi, 475-477 Eskişehir.
- ÖZKAN, Y.,Ö. ve DOĞAN, B. (2013). İlköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin okuma becerilerinin kestirilmesinde etkili olan değişkenlerin belirlenmesi, *The Journal of Academic Social Science Studies International Journal of Social Science* Volume 6 Issue 4, p. 667-680
- ÖZOĞLU, S. Ç. (2002). Öğretim üyesi ve bilim insanı yetiştirme, lisansüstü öğretimin planlanması. Ankara: Anı Yayıncılık.
- TABACHNICK, B.G. & FIDELL, L.S. (2001). *Using Multivariate Statistics* (Third Edition). New York, USA.:Harper Collins College Publishers.

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 8/8 Summer 2013



- TOSUNOĞLU, M. ve KAYADİBİ, N. (2007). Türkçe eğitimi ve öğretimi yüksek lisans programlarının değerlendirilmesi. III. Lisansüstü Eğitim Sempozyumu Bildiri Kitabı, 2007 (s.512-520), Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- VARIŞ, F. (1984). “Lisansüstü Düzeyde Eğitim Elemanı Yetiştirme”. Eğitim Bilimleri Sempozyumu. 49-54. Ankara, Ankara Üniversitesi
- WONGKHAMDI, T., SERESANGTAKUL, P. (2010) A Comparison of Classical Discriminant Analysis and Artificial Neural Networks in Predicting Student Graduation Outcomes. Proceedings of the Second International Conference on Knowledge and Smart Technologies 2010
- YAYLACI, G. Ö. (2006). Organizasyonlarda Kişilerarası İlişkilerde Etki Taktikleri ve Kullanımına İlişkin Literatür Çalışması, Bilig/Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi, 36, 93-112.
- YILDIRM, A. ve ŞİMŞEK, H. (2004). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemi. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 8/8 Summer 2013

