

LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ İLE ÖĞRETMENLER ÜZERİNDE BİR UYGULAMA

Mustafa ÖZKAN*

ÖZET

Bu çalışmada Giresun ilinde görevlerini ifa eden öğretmenlerin, mesleklerinden haz alıp almamalarına sebep olan etkenler incelenmeye çalışılmıştır. Çalışma için elde edilen verilere ait sonuçlar binary (ikili) durumda olduğu için çalışma lojistik regresyon analizi (Logit) yardımıyla sonuçlandırılmıştır. Yapılan analiz sonucunda öğretmenlerin mesleklerinden haz almamalarını etkileyen faktörlerin başında, öğretmenin kendini sürekli yenileme isteğinin olması faktörünün olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmenleri mesleklerinden soğutan faktörlerden olan birçok değişkenin öğretmenler için önemli bir etkiye sahip olmadığı da fark edilmiştir.

Anahtar Kelime: Lojistik Regresyon, Logit, Eğitim

AN APPLICATION ON TEACHERS WITH LOGISTIC REGRESSION MODEL

ABSTRACT

In this page, it has been tried to investigate the factors of the teachers, take pleasure in their jobs, work in Giresun City. Because of the reseach results look binary situaiton, it was used to logistic regression in this page. The result shows that is the first factor of not untake pleasure their job is wanted to reform themselves for in job and many factors which we believed that have an important impact to love job, don't have an important impact in being teacher.

Key words: Logistic Regression, Logit, Education

GİRİŞ

Sosyal ve beşeri bilimlerin günden güne geliştiği çağımızda, bu bilgilerin genç nesillere aktarılması çok önemli bir süreçtir. İlimlerin genç nesillere aktarılmasında görev alan neferler olan öğretmenlerin mesleklerinden aldıkları zevk ve mutluluklar onların verimliliklerini de doğal olarak etkilemektedir. Bu çalışmada, Giresun ilinde görevlerini ifa eden öğretmenlerin mesleklerinden haz alıp almadıkları ve bu duyguların oluşmasını etkileyen faktörlerin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Uygulamada, Giresun ilinde görevlerini ifa etmekte olan öğretmenlerle yapılan anket sonucu elde edilen bilgilerin bir kısmı analize tabi tutulmuştur. Öğretmenlerin mesleklerinden haz alıp almadıklarını belirlemek için açıklayıcı değişken olarak kullanılan “mesleğinizden soğuduğunuzu hissediyor musunuz?” şeklinde sorulan anket sorusu binary durumunda olduğu için çalışma lojistik regresyon analizi olarak değerlendirilmiştir. Çalışmada, öncelikle lojistik regresyon analizi hakkında genel teorik bilgiler anlatılmış, daha sonra konu ile ilgili veriler lojistik regresyon analizi yardımıyla analiz edilmiş ve sonuç kısmında genel bir değerlendirmeye yer verilmiştir.

1. LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ

Bağımlı değişkenin kategorik olması durumunda veri analizi için diğer mümkün teknikler olarak diskriminant analizi, probit analizi, logaritmik doğrusal regresyon ve lojistik regresyon sayılabilir (Oğuzlar, 2005: 22). Lojistik regresyon analizinin kullanım amacı istatistikte kullanılan diğer model yapılandırma teknikleriyle aynıdır. En az değişkeni kullanarak en iyi uyuma sahip olacak şekilde sonuç değişkeni (bağımlı yada cevap değişkeni) ile bağımsız değişkenler kümesi (açıklayıcı

değişkenler) arasındaki ilişkiyi tanımlayabilen ve genel olarak kabul edilebilir modeli kurmaktır (Coşkun ve diğerleri, 2004: 42).

Klasik olarak, lojistik regresyon modelleri deneysel koşullar altında elde edilen veriler için, örneğin, biyolojik deney ve uygulama dozlarına duyarlılık durumlarında uygun bulunurlar. Lojistik regresyonun mevcut kullanım yöntemleri gözlemsel çalışmalardan elde edilen analiz verilerini içerir (Pregibon, 1981: 705).

Bilindiği üzere lojistik regresyon analizinde lojistik fonksiyonlar kullanılır. Lojistik fonksiyon veya lojistik eğri 1844 veya 1845 yıllarında Pierre François Verhulst tarafından popülasyon büyümesinde sigmoid eğri olarak kullanılmıştır (Çelik, 2011: 387). İleri parametrik olmayan bir istatistiksel metot olan lojistik regresyon, bağımlı değişken sağlam-bozuk gibi mutlaka ikili sonucu olan değişken olduğunda kullanılır (Akgül ve Çevik, 2005: 390).

Logit(lojistik) model terimi, 1944 yılında Joseph Berkson tarafından tanıtıldı. Bu terim, 1934 yılında Chester Ittler Bliss tarafından geliştirilen lojistik regresyona çok benzeyen probit model ismiyle güncelleştirildi(Cramer, 2003: 10). 1949 yılında GA Barnard yaygın olarak kullanılan lod-odds terimini oluşturdu; Log-odds bir olayın olabilirliğinin lojistiğidir (<http://en.wikipedia.org>). 1968 yılında, Gordon ve Kannel'in kardiyolojik hastalıklarla ilgili yaptıkları çalışma ikili lojistik regresyon analizinin başlangıcı olmuştur (Aktaş, 2006: 108).

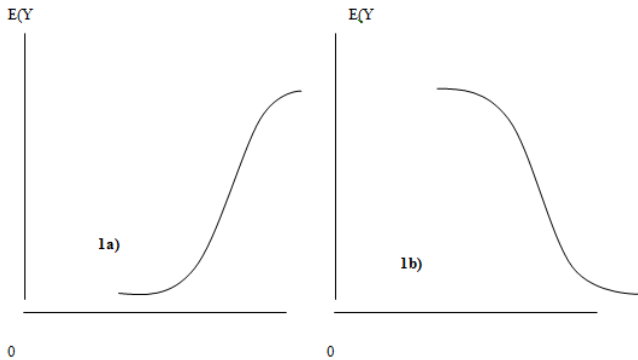
Türkiye’de lojistik regresyon analizi ile birçok alanda ve çeşitlilikte çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan sadece eğitim yada eğitim faktörleri veri olarak kullanılan çalışmalardan bir kısmı aşağıdaki gibi özetlenebilir;

*Öğr. Görevlisi, Cumhuriyet Üniversitesi Suşehri M.Y.O.

Ünalan ve arkadaşları, meslek yüksekokulu öğrencilerin öz-bakım gücü düzeylerini belirlemek ve bunları etkileyen faktörleri belirlemek üzere çalışmalarda bulunmuştur (Ünalan ve diğerleri, 2006: 95). Kayri ve Okut, özel yetenek sınavlarına giren bireylerin başarısını, cinsiyet ve risk oranlarını karışık lojistik regresyon analizi ile belirlemeye çalışmışlardır (Kayri ve Okut, 2008: 227). Atik, ilköğretim 6. 7. ve 8. sınıflarda okuyan öğrencileri arasındaki zorbalık ve kurban olma davranışını etkileyen faktörlerin belirlenmesi üzerine çalışmada bulunmuştur (Atik, 2009: VI). Evren ve arkadaşları, üniversite öğrencilerinde şiddet davranışlarının algılanan sağlık ile ilişkisi ve bu ilişkinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere lojistik regresyon analizini kullanarak belirlemeye çalışmışlardır (Evren ve Diğerleri, 2011: 380).

Lojistik regresyon modelleri zayıf ölçülebilir değişkenler arasındaki ilişkinin şeklini ortaya koyan modellerdir. Yapılan birçok çalışmada bağımlı değişken sadece iki sonuca sahiptir. Genellikle üzerinde durulan olayın gerçekleşmesi 1 gerçekleşmemesi ise 0 ile gösterilir. Hem teorik hem de deneysel incelemeler bağımlı değişken iki sonuçlu iken cevap fonksiyonunun şeklinin S veya ters S şeklinde olacağını göstermiştir. Bağımlı değişken, Şekil 1a ve 1b’de de görüldüğü gibi bitiş noktaları dışında yaklaşık olarak doğrusaldır. Bu cevap fonksiyonları 0 ile 1 değerlerinde X ve Y eksenlerine asimptotudur.

Şekil 1: S ve ters S şeklindeki cevap fonksiyonu grafikleri



Şekil 1’de gösterilen cevap fonksiyonları, lojistik cevap fonksiyonları olarak bilinir.

Lojistik fonksiyonun 0 ile 1 arasında bir değişim aralığına sahip olması lojistik fonksiyonun tercih edilmesindeki ilk önemli nedendir. Lojistik model, ortaya çıkacak riski 0 ile 1 arasında herhangi bir değer olarak tahmin etmeye yarar. Başka bir deyişle 1’in üstünde veya 0’ın altında bir risk olmaz. Bu durum, her model için her zaman doğru olmamaktadır (Bircan, 2004: 188-189).

Biri bağımlı (Y) ve diğeri bağımsız (X) değişken olmak üzere iki değişkeni olan lojistik regresyon modeli,

$$P(Y) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X)}}$$

şeklinde formüle edilmektedir.

Buna ek olarak, bağımsız değişkenin birden çok olduğu durumlarda (çok değişkenli lojistik regresyon) ise,

$$P(Y) = \frac{e^Z}{1 + e^Z} = \frac{1}{1 + e^{-Z}}$$

olarak ifade edilebilir.

Yukarıda ki ifadede Z, bağımsız değişkenlerin doğrusal gösterimidir ve $-\infty$ ile $+\infty$ arasında bir değer alırken, Zi 0 ile 1 arasında değer alır (Gujarati, 2004: 595). Ayrıca, Z aşağıdaki gibi yazılır;

$$Z = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_p X_p$$

Yukarıda gösterilen eşitlikte β_0 , β_1 , β_2 ve β_3 regresyon katsayılarıdır.

Modele ait regresyon katsayıları,

olarak hesaplanmaktadır ve $Q(Y) = 1 - P(Y)$ dir.

Lojistik regresyonun sonuçları odds oranlarını (odds ratios)

$$\ln \frac{P(Y)}{Q(Y)} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_p X_p$$

$$\frac{P(Y)}{Q(Y)} = e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_p X_p} = e^{\beta_0} + e^{\beta_1 X_1} + e^{\beta_2 X_2} + e^{\beta_3 X_3} + \dots + e^{\beta_p X_p}$$

sunar. Lojistik regresyon analizi faktörlerinin göreceli önemlerinin sonuçlarını belirlemek ve değerlendirmek için güçlü bir araçtır. Sözü edilen göreceli önem denklemlerinde olduğu gibi regresyon katsayılarının hesaplanması, ayrıca ek olarak bağımlı değişken dikkate alınarak, her bağımsız değişkenin ne kadar önem(risk) taşıdığı bulunmaktadır (Çelik, 2011: 388). Kısaca, odds oranı olma ihtimalinin olmama ihtimaline oranı olarak tanımlanmaktadır. Odds oranı, epidemiyologların nisbi risk dediği riskin tahmininde kullanılır. Risk, toplam meydana gelen orandır. Nisbi risk ise, bir durumdaki riske karşılık diğer durumdaki riskin olmasıdır (Akgül ve Çevik, 2005: 391). Örnek olarak, evli olup olmama durumunda mesleki motivasyonun yüksek olması riskleri verilebilir. Odds oranı (OR değeri) 1’e yakın olan değişkenler Y’nin değişimine önemli etkide bulunmayan değişkenlerdir. Bu tür değişkenlerin katsayıları anlamlı değil ise bu değişken önemli bir etken değildir. Katsayı anlamlı olmak şartıyla, 1’den büyük OR değerleri bu değişkenin önemli bir etken olduğunu gösterir. 0’a yakın OR değerleri ise, katsayı anlamlı olmak şartıyla, değişkenin önemli bir etken olduğunu ancak Y’nin düşük değerle almasına neden olduğu negatif etkili bir etken olduğunu gösterir (Çevik, 2004: 387; Özdamar, 2002: 633).

Modelin uygun olup olmadığı test edilebilir. Bu nedenle, test işlemlerinde olan sıfır ve alternatif hipotezler yazılabilir (Çelik, 2011: 392-393):

H0: Model verileri temsil etmektedir.

H1: Model verileri temsil etmemektedir.

Yazılan hipotezi test etmek için en çok olabirlik (maximum likelihood) kullanılmaktadır. Hipotezlerin testinde L(likelihood) istatistiğinin dönüştürülmüş şekli olan $-2\text{LogL}(-2LL)$ istatistiği kullanılır. $-2LL$ istatistiği, k modeldeki parametre sayısını göstermek üzere -k serbestlik derecesiyle X^2 dağılımına yakın-

sar. -2LL istatistiği, modele girecek bağımsız değişkenlerin modele katkılarının olup olmadığını test etmede de kullanılmaktadır. Bu durum, lojistik regresyon katsayılarının test edilmesi demektir.

Lojistik regresyonda, gözlenen değer tahmin edilen değerler ile karşılaştırılması, log ihtimal (log likelihood) fonksiyonuna dayanır. İyi model, gözlenen sonuçların yüksek ihtimallerini oluşturan modeldir. Bunun anlamı, -2LL'Lden küçük olmasıdır. Eğer model mükemmel uyumlu olursa, ihtimal (likelihood) 1 ve -2LL 0 olur (Akgül ve Çevik, 2005: 397-398).

2. UYGULAMA

Çalışmanın bu kısmında Giresun ilinde görevlerini sürdüren öğretmenlerden rassal olarak seçilen 306 denek öğretmene uygulanan “mesleki tükenmişlik anketi” sonuçları kullanılmıştır. Öğretmenlerin anket sorularına vermiş oldukları cevaplar, SPSS 17.0 paket programı yardımıyla lojistik regresyon analizine tabi tutulmuştur.

Anket katılımcılarının mesleklerini yapmaktan soğuduklarını belirten “meslekitukenmişlik” değişkeni açıklanan değişken olarak belirlenmiştir. Veriler 0:Hayır (mesleğimden soğumadım) ve 1: Evet (mesleğimden soğudum) olarak kodlanmıştır.

Açıklayıcı değişkenler olarak ise belirlenmiş olarak “cinsiyet, medeni durum, mskvizyon, öğrencifkri, kurum, yaş, dinclik, diyalog, yönetim, yenileme ve yıl” değerlendirilmiştir. Cinsiyet değişkeni, öğretmenin cinsiyetini belirlemekte olup 1: kadın ve 2: erkek olarak kodlanmıştır. Medeni durum değişkeni, öğretmenin evli olup olmadığını belirtmekte ve 1: bekâr ve 2: evli olarak belirlenmiştir. Mskvizyon değişkeni, öğretmenin alanında güzel işler yapabileceğine inancı olup olmadığını ifade etmekte olup “1: hiçbir zaman, 2:Çok nadir, 3: bazen, 4:çoğu zaman, 5: her zaman” olarak kodlanmıştır. Öğrencifkri değişkeni, öğretmenin öğrencileri tarafından nasıl algılandığını önemseyip önemsemediğini ifade etmektedir ve “1: hiçbir zaman, 2:Çok nadir, 3: bazen, 4:çoğu zaman, 5: her zaman” olarak kodlanmıştır. Kurum değişkeni, öğretmenin ne tür bir okulda çalıştığını ifade etmekte olup, “1: genel lise, 2: meslek lisesi, 3: Anadolu-fen lisesi, 4: diğer lise türleri” olarak kodlanmıştır. Yaş, değişkeni öğretmenin yaşını ifade etmektedir. Burada “1: yaş \leq 35 ve 2: yaş \geq 36” olarak değerlendirilmiştir. Dinclik değişkeni, öğretmenin öğrencilerle bir araya geldiğinde kendini dinç ve enerjik hissedip hissetmediğini ifade etmektedir ve “1: hiçbir zaman, 2:Çok nadir, 3: bazen, 4:çoğu zaman, 5: her zaman” olarak kodlanmıştır. Diyalog değişkeni, öğretmenin kendine göre, öğrencileri ile iyi diyalog kurup kuramadığını ifade etmektedir ve “1: hiçbir zaman, 2:Çok nadir, 3: bazen, 4:çoğu zaman, 5: her zaman” olarak kodlanmıştır. Yönetim değişkeni, öğretmenin okul idaresi ve çalışanlarla iyi ilişki kurup kuramadığını ifade etmektedir ve “1: hiçbir zaman, 2:Çok nadir, 3: bazen, 4:çoğu zaman, 5: her zaman” olarak kodlanmıştır. Yenileme değişkeni, öğretmenin kendisini yenilemenin içinden gelip gelmediğini ifade etmektedir ve “1: hiçbir zaman, 2:Çok nadir, 3: bazen, 4:çoğu zaman, 5: her zaman” olarak kodlanmıştır. Yıl değişkeni, öğretmenin kaç yıldır öğretmenlik yaptığını ifade etmek olup “1: 0-5 yıl arası, 2: 6-10 yıl arası, 3: 11-15 arası, 4: 16-20 yıl arası, 5: 21 ve üzeri yıl” olarak kodlanmıştır.

Lojistik regresyon analizi öncesinde, açıklayıcı değişkenlerin frekans durumları ve ki-kare analizi ile aralarında ki ilişki incelenmiştir. Anketleri cevaplayan öğretmenlerden elde edilen

veri seti doğrultusunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Anketi cevaplayan öğretmenlerin, %66'sı mesleklerinde soğumadıklarını, %34'ü ise mesleklerinden soğuduklarını beyan etmişlerdir. Bununla birlikte, öğretmenlerin %34,6'sı kadın ve %65,4'ü erkektir. Ayrıca örneklemin oluşturulduğu öğretmenlerin %12,4'ü bekâr, %87,6'sı evlidir. Örnekleme bulunan öğretmenlerin kendilerini, branşlarında iyi işler yapacak güçte hissedip hissetmedikleri yönündeki anket sorusuna %2'si hiçbir zaman bu güçte olmadıkları, %2'si çok nadir böyle hissetleri, %10,5'i bazen böyle hissettikleri, %45,8'i çoğu zaman böyle hissettikleri ve %39,9'u her zaman böyle hissettikleri yönünde bilgi vermişlerdir. Anketi cevaplayan öğretmenlerin, öğrencilerin kendileri hakkındaki düşüncelerini umursayıp umursamadıkları şeklimdeki anket sorusuna %42,5'i hiçbir zaman, %27,1'i çok nadir, %18'i bazen, %7,5'i çoğu zaman ve %4,9'u her zaman önem verdikleri yönünde bilgi vermişlerdir. Anketi cevaplayan öğretmenlerin %12,7'si genel lisede, %53,6'sı meslek lisesinde, %30,4'ü Anadolu veya fen lisesinde ve %3,3'ü diğer lise türlerinde çalışmaktadır. Anketi cevaplayan öğretmenlerin %42,8'i 35 ve altı ve %57,2'si 36 ve üzeri yaşta ki öğretmenlerden oluşmuştur. Öğretmenlerin, öğrencilerle bir araya geldiklerinde kendilerini dinç hissedip hissetmedikleri yönünde sorulan anket sorusuna %2'si hiçbir zaman, %5,6'sı çok nadir, %14,4'ü bazen, %51'i çoğu zaman ve %27,1'i her zaman şeklinde cevap vermişlerdir. Öğretmenlerin öğrencilerle iyi diyalog kurup kuramadıkları yönünde sorulan anket sorusuna cevapları %0,7 hiçbir zaman, %0,3 çok nadir, %6,5 bazen, %50 çoğu zaman, %42,5 her zaman şeklinde cevap vermişlerdir. Yine ankete katılan öğretmenler “Okul yöneticileri ve diğer çalışanlarla iyi diyalog kurabilir misiniz?” şeklinde ki anket sorusuna, %0,7 hiçbir zaman, %1 çok nadir, %7,5 bazen, %46,4 çoğu zaman, %44,4 her zaman şeklinde cevap vermişlerdir. “Kendinizi yenilemek içinizden geliyor mu?” şeklinde ki anket sorusuna ise öğretmenler, %44,1 hiçbir zaman, %30,7 çok nadir, %19,3 bazen, %4,9 çoğu zaman, %1 her zaman şeklinde cevap vermişlerdir. Ayrıca, örneklem kümesine dâhil olan öğretmenlerin %8,5'i 0-5, %29,1'i 6-10, %28,4'ü 11-15, %11,4'ü 16-20, %22,5'i ise 21 ve üzeri yıldır öğretmenlik yapmakta olduklarını beyan etmişlerdir.

Lojistik regresyon analizinde açıklana değişken olarak kullanılan “öğretmenlikten soğuyup soğumadıkları yönündeki “meslekitukenmişlik” değişkeni ile açıklayıcı değişkenler arasında ki ilişki ki-kare analizi vasıtasıyla analiz edilmiştir. Açıklanan değişken olan “öğretmenlikten soğuyup soğumama” ile cinsiyet(P=0,126), medeni durum (P=0,691), öğrencilerin öğretmen hakkındaki düşünceleri (P=0,108), öğretmenin yaşı (P=0,114), kaç yıldır öğretmenlik mesleğinde oldukları(P=0,766) yönündeki sorulara verilen cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bununla birlikte, “öğretmenlikten soğuyup soğumama” ile alanlarında güzel işler yapabilecek güçte olup olmama (P=0,000), çalışan okul türü (P=0,001), öğrencilerle bir araya geldiklerinde kendileri dinç hissedip hissetmedikleri (P=0,001), öğrencilerle iyi diyalog kurup kuramama (P=0,001), okul yöneticisi ve diğer çalışanlarla iyi ilişkiler kurup kuramama (P=0,001), kendini yenilemeyi isteyip istememe (P=0,001) sorularına verilen cevaplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın asıl amacı olan lojistik regresyon analizi, SPSS 17.0 paket programı yardımıyla gerçekleştirilmiş ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 1: Veri Sayısı ve Değişken Kodları

Case Processing Summary			
Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	306	100,0
	Missing Cases	0	,0
	Total	306	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		306	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
Hayır	0
Evet	1

Categorical Variables Codings

	Frequency	Parameter coding	
		(1)	
Yaş	35 ve altı	131	1,000
	36 ve üzeri	175	,000
Medeni Durum	Bekâr	38	1,000
	Evli	268	,000
Cinsiyet	Kadın	106	1,000
	Erkek	200	,000

Tablo 1 incelendiğinde, ankete katılan kişilerin sayısı ve kayıp veriler gösterilmektedir.

Anketi cevaplayan toplam 306 kişi bulunmaktadır. Kayıp olgu sayısı ise 0'dır. Açıklanan (bağımlı) değişkenin nasıl kodlandığı "Dependent Variable Encoding" sekmesinde gösterilmektedir. Kodlama, 0:hayır ve 1:evet olarak gerçekleştirilmiştir. "Categorical Variables Codings" kısmında, kategorik değişkenlerin frekans ve kodlamaları görülmektedir. "Yaş" değişkeninde 35 yaş ve altı 131, 36 yaş ve üzeri 175 kişi vardır. Ayrıca 0: 36 yaş ve üzeri ile 1: 35 yaş ve altı olarak kodlanmıştır. "Medeni durum" değişkeni incelendiğinde 38 kişinin bekâr olduğu ve 268 kişinin evli olduğu görülmektedir. Ayrıca 0:evli ve 1: bekâr olarak kodlandığı görülmektedir. "Cinsiyet" değişkeni incelendiğinde, 106 adet kadın ve 200 tane erkek olduğu görülmektedir ve 0:erkek, 1:kadın olarak kodlanmıştır.

Tablo 2: Sadece Sabit Terimin Bulunduğu Modelin Bilgileri

Block 0: Beginning Block

Iteration History^{a,b,c}

Iteration	-2 Log likelihood	Coefficients	
		Constant	
Step 0	1	392,298	-,641
	2	392,261	-,664
	3	392,261	-,664

a. Constant is included in the model.

b. Initial -2 Log Likelihood: 392,261

c. Estimation terminated at iteration number 3 because parameter estimates changed by less than ,001.

Classification Table^{a,b}

Observed	Predicted	Öğretmenlikten soğuduğumu hissediyorum		Percentage Correct
		Hayır	Evet	
		Step 0 Öğretmenlikten soğuduğumu hissediyorum	Hayır	202
	Evet	104	0	,0
Overall Percentage				66,0

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is, 500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0 Constant	-,664	,121	30,258	1	,000	,515

Variables not in the Equation

	Score	df	Sig.
Step 0 Variables			
Cinsiyet(1)	2,336	1	,126
Medeni(1)	,158	1	,691
Mskvizyon	18,694	1	,000
Ogrencifikri	3,343	1	,067
Kurum	14,191	1	,000
Yaş(1)	2,496	1	,114
Dinçlik	26,705	1	,000
Diyalog	12,492	1	,000
Yonetim	14,273	1	,000
Yenileme	48,008	1	,000
Yil	1,476	1	,224
Overall Statistics	72,442	11	,000

Tablo 2, modelde sadece sabit terimin bulunması durumunda elde edilecek modele ait bilgiler verilmektedir.

Tabloda “Iteration History a,b,c ” sekmesi, sadece sabit değeri bulunduran lojistik regresyon modeli için -2LL’nin değerini belirtmektedir ve 392,261 olarak hesaplanmıştır. “Variables in the Equation” sekmesinde ise modele ait sabit terimin katsayısı gösterilmektedir. Sabit terim -0,664 olarak hesaplanmıştır. Bu değer istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P=0,000).

Tablo 3: Sabit Terim ve Bütün Açıklayıcı Değişkenlerin Bulunduğu Modelin Bilgileri

**Block 1: Method =Enter
Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	79,779	11	,000
	Block	79,779	11	,000
	Model	79,779	11	,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	312,482 ^a	,230	,318

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Classification Table^a

Observed		Predicted		Percentage Correct
		Öğretmenlikten soğuduğumu hissediyorum		
		Hayır	Evet	
Step 1 Öğretmenlikten soğuduğumu hissediyorum	Hayır	179	23	88,6
	Evet	50	54	51,9
Overall Percentage				76,1

a. The cut value is, 500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a Cinsiyet(1)	-,297	,310	,918	1	,338	,743
Medeni(1)	-,289	,428	,457	1	,499	,749
Mskvizyon	-,397	,181	4,784	1	,029	,672
Ogrencifikri	,103	,123	,700	1	,403	1,108
Kurum	-,607	,204	8,883	1	,003	,545
Yaş(1)	,502	,434	1,340	1	,247	1,652
Dinçlik	-,375	,191	3,881	1	,049	,687
Diyalog	,202	,262	,595	1	,441	1,224
Yonetim	-,176	,221	,632	1	,427	,839
Yenileme	,811	,164	24,556	1	,000	2,251
Yil	-,060	,173	,120	1	,729	,942
Constant	1,931	1,640	1,387	1	,239	6,898

a. Variable(s) entered on step 1: cinsiyet, medeni, mskvizyon, ogrencifikri, kurum, yas, dinçlik, diyalog, yonetim, yenileme, yil.

a. Variable(s) entered on step 1: cinsiyet, medeni, mskvizyon, ogrencifikri, kurum, yas, dinçlik, diyalog, yonetim, yenileme, yil.

Tablo 3, lojistik regresyon analizi için, hem sabit hem de açıklayıcı değişkenlerin hepsinin modele dâhil edildiği son aşamayı ve uyum iyiliği istatistiklerini göstermektedir. “Omnibus Tests of Model Coefficients” sekmesi bir önceki adıma göre meydana gelen iyileşmeyi ifade etmektedir. Bu iyileşmenin 79,779 birim olduğu görülmektedir.

“Model Summary” sekmesinde -2LL değerini 312,482 olarak hesaplanmıştır. Yine, modelde sadece sabit değeri dikkate alan Tablo 2’de bu değer, 392,261 olarak belirlenmiştir. Modele tüm değişkenler eklendiğinde elde edilen -2LL değeri sadece sabit terimin bulunduğu denkleme ait olan -2LL değerinden küçüktür. İyileşmenin kaç birim olduğunu ifade eden 79,779 değeri aynı zamanda testin iyileşme “ki-kare testi” dir. Ayrıca, tabloda ifade edilen ki-kare (chi-square) istatistiği, “ sabit hariç olmak üzere, mevcut modeldeki bütün bağımsız değişken katsayılarının 0 olduğu” şeklindeki sıfır hipotezini test eder. Bu, regresyon modelindeki F testinin eşitidir (Çevik, 2004: 393).

Modele ait ki-kare değerinin 79,779 olduğu iyileşme durumunda, P= 0,0002 olduğu için H0 hipotezi reddedilir. Bu modelin anlamlı bulunduğunu ifade eder.

“Classification Table” sekmesi, modeldeki tahminlerini göstermektedir. Bu sekme göre toplamda 73 kişi yanlış tahmin edilmiştir. Öğretmenlikten soğumadığımı ifade eden 23 katılımcı, öğretmenlikten soğumuş olarak tahmin edilmişken; öğretmenlikten soğuduğunu ifade eden 50 öğretmen ise öğretmenlikten soğumamış olarak tahmin edilmiştir. Yine öğretmenlikten soğumayan 179 kişi ve öğretmenlikten soğuduğunu belirten 54 kişi doğru tahmin edilmiştir. Oransal olarak değerlendirildiğinde, öğretmenlikten soğumayan kişilerin %86,6’sı ve öğretmenlikten soğuyan kişilerin %51,9’u doğru tahmin edilmiştir. Model genel olarak anketi cevaplayan 306 öğretmenin “öğretmenlikten soğuyup soğumadığı” yönünde %76,1 oranında doğru tahmin yapmıştır

“Variables in The Equation” sekmesi, açıklayıcı değişkenler ve sabit katsayı ile ilgili B değerlerini göstermektedir. Söz konusu B’ler, çoklu regresyonda tahmin fonksiyonu oluşturulmasında kullanılırken lojistik regresyonda kişinin bir işi yâda diğerini yapma ihtimalini belirlemede kullanılır (Çevik, 2004: 393). Modele ait B değerleri incelendiğinde, öğretmenlik mesleğinden soğuyup soğumamayı en fazla öğretmenin kendini yenileme isteği duyması (0,811) etkilemektedir. Daha sonra sırası ile çalışılan kurumun türü (-0,607), öğretmenin yaşı (0,502), öğretmenin alanında güzel işler yapabileceğine dair olan inancı (-0,397), öğretmenin kendini öğrencilerle bir araya geldiğinde dinç hissetmesi (-0,375), öğretmenin cinsiyeti (-0,297), öğretmenin medeni durumu (-0,289), öğretmenin öğrencileriyle iyi diyalog kurabilmesi (0,202), öğretmenin okul idaresi ve diğer çalışanlarla iyi ilişkiler kurabilmesi (-0,176), öğretmenin öğrenciler nazarında nasıl algılandığını önemsemesi ((0,103) ve öğretmenin çalıştığı yıl sayısı (-0,060) etkilemektedir. Burada B değerinin pozitif yâda negatif olması ilişkinin yönünü belirtmektedir. Denklemde belirlenen B değerleri incelendiğinde Mskvizyon (0,029), Kurum (0,003), Dinçlik (0,049) ve Yenileme(0,000) bağımsız değişkenleri, 0,05 anlamlılık seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ancak diğer bağımsız değişkenlerin tamamı, 0,05 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamışlardır

$$P(Y)=P(\text{meslek itükenmislik})=1/(1+e^{(-Z)})$$

denklemini, Tablo 3’de bulunan katsayılar dikkate alınarak oluşturulur. Bu denklemde; “Z= 1,931-0,297(Cinsiyet) - 0,289(Medeni) - 0,397(Mskvizyon) + 0,103 (Ogrencifikri) 0,607 (Kurum) + 0,502(Yaş) - 0,375(Dinçlik) + 0,202(Diyalog) - 0,176 (Yonetim) + 0,811 (Yenileme) - 0,060(Yil)” olarak hesaplanır.

Bu denklem P(Y) eşitliğine konulduğunda 0 ile 1 arasında bir değer elde edilir. P(Y)<0,50 ise Y=0 ve P(Y)>0,50 ise Y=1 kabul edilir ve Y=0 olduğunda ilgili öğretmenin mesleğinden soğuduğu; Y=1 olduğunda ilgili öğretmenin mesleğinden soğumadığı belirlenmiş olur.

Exp(B) sütununda bulunan değerler odds oranlarıdır. Matematiksel olarak, bu değer e^B dir. Lojistik katsayılarını anlamak için, bir olayın odds’i bakımından değerlendirilmesi gerekir(Çevik, 2004: 394). Çalışmada öğretmenin mesleğinden soğumama ihtimalinin, öğretmenlikten soğuma ihtimaline oranı odds oranıdır. Tablo 3’de 0,05 anlamlılık seviyesinde anlamlı bulunan değerlerin odds’ini incelendiğinde, “Mskvizyon”değişkeninin bir birim artması söz konusu olduğunda, log odds ‘sinin 0,672 birim arttığı, “Kurum” değişkeni bir birim arttığında log odds’sinin 0,545 birim arttığı, “Dinçlik” değişkeni bir birim arttığında, log odds’sinin 0,687 birim arttığı ve “Yenileme” değişkeninin bir birim arttığında, log odds’sinin 2,251 birim arttığı görülmektedir.

SONUÇ

Genç nesillerin, hem ülke refahına hem de kendi geleceklerine yatırımın temelini oluşturan lise süreci, genel eğitim sürecinde önemli bir yere sahiptir. Bu süreçte alınan eğitimin mükemmelliğe yakınlığı öğrencilerin gelecekleriyle ilgili daha sağlıklı ve cesur adımlar atabilmelerini ve üniversite sürecinde de başarılı bir grafik çizmelerinin temelini oluşturmaktadır. Eğitimin ana unsuru olan öğretmenlerin, mesleklerindeki azim ve gayretleri, öğrencilerine de yansiyacaktır. Bu sebeple, eğitim sisteminin daha kaliteli olmasında ve daha başarılı bir nesil yetiştirme gayesinde olan ülkemizin önemli sorunlarından birisi de öğretmenlerin motivasyonunu ve mesleki ateşlerinin küllenmemesini sağlamaktır. Çalışma, Giresun il merkezinde görevlerini ifa eden 306 adet öğretmene uygulanmış olan anket sorularının lojistik regresyon analizi ile test edilmiştir. Çalışmada, öğretmenlerin mesleklerine olan şevklerinin devamlılığı için, öğretmenin kendisini yenileme hissini sürekli canlı olması, çalışılan kurumun türü, alanında iyi işler yapabileceğine inancının ve öğrencilerle ilişkilerinin daha sıcak olması gereklilikleri belirlenmiştir. Her ne kadar, çalışmamızda kullanılan belirleyici faktörler genel bir kanıya varmak için yeterli olmasa da, bu alanda yapılabilecek iyileştirmeler için bir kıstas alınabilir. Çalışma neticesinde, öğretmenlerin çalıştıkları yılların çokluğunun onları mesleklerinden soğutmadığı, çalışılan kurumun türünün öğretmenin mesleki motivasyon devamlılığını etkilediği, öğrencilerle iyi iletişim kuran öğretmenlerin mesleklerinden daha fazla zevk gibi önemli bulgular elde edilmiştir.

KAYNAKÇA

AKGÜL, Aziz ve ÇEVİK, Osman (2005). İstatistiksel Analiz Teknikleri- SPSS’te İşletme Yönetimi Uygulamaları, Ankara: Emek Ofset Ltd. Şti.
AKTAŞ, Cengiz (2009). “Lojistik Regresyon Analizi:

Öğrencilerin Sigara İçme Alışkanlığı Üzerine Bir Uygulama”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, C. 1, S. 26, s. 107-121.

ATİK, Gökhan (2006). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencileri Arasında Zorbalık Davranışlarını Yordamada Denetim Odağı, Benlik Saygısı, Aile Stili, Yalnızlık ve Akademik Başarının Rolü, Yanımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ortadoğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

BİRCAN, Hüdaverdi (2004). “Lojistik Regresyon Analizi: Tıp Verileri Üzerine Bir Uygulama”, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, S. 2, s. 185-208.

CRAMER, JS. (2003). ”The Orijin and Development of The Logit Model”, http://www.cambridge.org/resources/0521815886/1208_default.pdf (erişim tarihi: 27.02.2012)

COŞKUN, Sibel, KARTAL, Mahmut, COŞKUN, Akın, BİRCAN, Hüdaverdi (2004). “Lojistik Regresyon Analizinin İncelenmesi ve Dış hekimliğinde Bir Uygulama”, Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Dergisi, S.1, C.7, s.41-50.

ÇELİK, M. Yusuf (2011). Nasıl? Biyoistatistik Bilimsel Araştırma SPSS, ISBN: 9786056209048.

ÇEVİK, O. (2004). “Lojistik Regresyon Analizi ile Tokat Sanayi Sitesi İşletmelerinde Bir Uygulama”, Gaziosmanpaşa Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, C. 18, S. 3-4, s. 387:396.

EVREN, Halil, TOKUÇ, Burcu ve EKUKLU, Galip (2011). “Trakya Üniversitesi Öğrencilerinde Şiddet Davranışları ve Algılanan Sağlık İlişkisi”, Balkan Med J., S. 28, s. 380-284.

GUJARATI, Damodar N. (2004). Basic Econometrics, 4th. Edition, The McGraw-Hill Companies.

KAYRI, Murat ve OKUT, Hayrettin (2008). “ Özel Yetenek Sınavındaki Başarıya İlişkin Risk Analizinin Karışık Lojistik Regresyon Modeli ile İncelenmesi”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, S. 35, s. 227-239.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Logit> (erişim tarihi:27.02.2012)

OĞUZLAR, Ayşe (2005). “ Lojistik Regresyon Analizi Yardımıyla Suçlu Profiline Belirlenmesi”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, C.19, S.1, s.21-35.

ÖZDAMAR, K. (2002). Paket Programlar ile İstatistiksel Varyans Analizi I, Eskişehir: Kaan Kitabevi.

PREGIBON, Darly (1981). “ Logistic Regression Diagnostics”, The Analysis of Statistics, C. 9, S. 4, s.705-724.

ÜNALAN, Demet, ŞENOL, Vesile ve ÖZTÜRK Ahmet (2006). “Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Öz-Bakım Gücü Düzeylerinin Belirlenmesi”, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, S.12, s. 95-102.