

Determination of the Relationship between Students' Economic Status and Their Happiness by Ordinal Logistic Regression Method: The Case of Cumhuriyet University.

Ziya Gökalp Göktolga¹, Engin Karakış²

Abstract

In this study, it was aimed to determine the factors affecting the happiness of the students. Happiness is a difficult concept to measure. Often associated with environmental factors and financial opportunities, it may not be enough to have financial means to be happy. Therefore, a number of material and spiritual variables that are thought to be effective on happiness have been modeled. Factors such as income, peacefulness in the family, number of siblings, gender, social environment adaptation, age, expectation for the future, which are thought to be effective for happiness, are included in the logistic regression model. Because of the hierarchical structure of both the income and happiness levels, the data were collected on a sequential scale. In this study, the ordinal logistic method which is one of the methods that best fit the data gathered by sequential scales is used. The data of the study were collected from questionnaires containing the opinions of students for 2017. Cox and Snell, Nagelkerke, and McFadden, it is seen that the factors that affect the happiness of the students are age, the satisfaction of the reading section, the peaceful environment in the family and the thought that Sivas is suitable for students. According to the sequential logistics results, the variable is compared within itself. It has been determined that the environment in which the students stay, the harmony with the friends and the adaptation to Sivas are important variables.

Keywords: Logistic Regression, Ordinal Logistics, Happiness Level

JEL Codes: C24, C10

1 **Corresponding Author** Cumhuriyet üniversitesi iibf Ekonometri bölümü, goktolga@cumhuriyet.edu.tr

2 Cumhuriyet üniversitesi iibf Ekonometri bölümü, karakis@cumhuriyet.edu.tr

Öğrencilerin Ekonomik Durumu İle Mutlu Olmaları Arasındaki İlişkinin Ordinal Lojistik Regresyon Yöntemiyle Belirlenmesi: Cumhuriyet Üniversitesi Örneği

Özet

Bu çalışmada öğrencilerin mutluluğunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Mutluluk ölçülmesi zor bir kavramdır. Çoğu zaman çevre faktörleri ve maddi imkânlarla ilişkilendirilse de mutlu olmak için maddi olanaklara sahip olmak yeterli olmayabilir. Bu yüzden mutluluk üzerinde etkili olabileceği düşünülen maddi ve manevi bir takım değişkenler modele konulmuştur. Mutluluğa etkili olabileceği düşünülen, gelir, ailedeki huzur durumu, kardeş sayısı, cinsiyet, sosyal çevre uyumu, yaş, geleceğe yönelik beklenti gibi faktörler lojistik regresyon modeline dâhil edilmiştir. Hem gelir hem de mutluluk düzeyi değişkenlerinin hiyerarşik yapısı nedeniyle veriler sıralı ölçekle toplanmıştır. Bu çalışmada sıralı ölçekle toplanan verilere en iyi uyum sağlayan yöntemlerden birisi olan ordinal lojistik yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın verileri 2017 yılına ait öğrenci görüşlerini içeren anket formlarından toplanmıştır. Cox and Snell, Nagelkerke, McFadden, testleriyle modelin uyum iyiliğine bakılmış, öğrencilerin mutluluğunu etkileyen faktörlerin yaş, okuduğu bölümden memnuniyet, ailedeki huzur ortamı ve Sivas ilinin öğrencilik için uygun olduğu düşüncesi olduğu görülmüştür. Sıralı lojistik sonuçlarına göre de değişken kendi içerisinde karşılaştırılmıştır buna göre öğrencilerin kaldıkları ortam ailedeki huzur ortamı, arkadaşlarla uyum ve Sivas iline uyum sağlamanın önemli değişkenler oldukları belirlenmiştir.

Anahtar kelime: Lojistik Regresyon, Ordinal Lojistik, Mutluluk Düzeyi.

JEL Codes: C24, C10.

Giriş

Mutluluk bireylerin yaşamlarından aldıkları doyum ve olumlu duyguların toplamıdır (kangal, 2013 s:19).

Yaşam kalitesi ile mutluluk arasında bağ kurulabilir. “Yaşam kalitesi denildiği zaman akla gelen belirli kavramlar bulunmaktadır. Aile, yaşanılan çevre, sağlık durumu, gelir düzeyi gibi pek çok etmen yaşam kalitesini oluşturmaktadır. Bu etmenler, bireylerin hayata bakış açısını belirlemekte ve bu bakış açısı ise mutluluk düzeylerini etkilemektedir”(Akın ve Şentürk 2012 s:1).

Mutluluk bireylerin ve toplumların başarısında önemli role sahip bir kavramdır. Bu sebeple geleceğimizi emanet edeceğimiz gençlerimizin mutluluk düzeylerinin ve geleceğe bakış açılarının ölçülmesi ve mutluluklarına etki eden faktörlerin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada üniversitede okuyan öğrencilerin mutluluk düzeyleri ve etkileyen faktörler lojistik regresyon analizleri ile ortaya konulmuştur.

Regresyon analizinin varsayımlarından birisi de normal dağılım göstermesi ve sürekli dağılıma sahip verilerle elde edilmesidir. Eğer veriler kesikli ve normal dağılım varsayımını taşııyorsa lojistik regresyon analizi kullanılmalıdır.

Lojistik regresyon modellerinde P_i bir olayın gerçekleşme ihtimalidir.

$$p_i = \frac{1}{1 + e^{-z_i}}$$

Olayın gerçekleşmeme ihtimali ise,

$$1 - p_i = \frac{1}{1 + e^{z_i}}$$

İle belirlenir. Gerçekleşme ve gerçekleşmeme ihtimallerinin birbirine oranı

$$\frac{p_i}{1 - p_i} = \frac{1 + e^{z_i}}{1 + e^{-z_i}} = e^{z_i}$$

Bu değer. Bir olayın gerçekleşme ihtimalinin gerçekleşmeme ihtimaline olan oranını verir.

Oranın logaritması alınarak lojistik fonksiyona ulaşılır. (Tarı, 1999).

$$\ln\left(\frac{p_i}{1 - p_i}\right) = \ln e^{z_i}$$

Sıralı logit model sadece bağımsız değişkenlerin katsayılarını açıklamakla kalmaz bununla birlikte eşik parametrelerini de tahmin eder. Bu yüzden ordinal lojistik modeller oransal bahis oranı olarak adlandırılırlar. (Powers, D.A ve Yu Xie, 2008).

Ordinal (sıralı) lojistik kümülatif dağılım fonksiyonu aşağıdaki gibidir (Gujarati,2016);

$$\frac{\exp(a_j - Bx)}{1 + \exp(a_j - Bx)}$$

Bahis oranı bulmada Ordinal (sıralı) lojistik kümülatif dağılım fonksiyonu logaritması alınarak;

$$\ln \frac{pr(y_i \leq J)}{1 - pr(y_i \leq J)}$$

Sonucu elde edilir.

Verilerin analizinde SPSS 22 paket programı kullanılmıştır. Çalışmanın verileri Cumhuriyet üniversitesinde okuyan 269 adet öğrenciyle yapılan anketlerden elde edilmiştir. Anketler 2017 yılının mayıs ayında gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın yöntemini binary lojistik regresyon ve ordinal (sıralı) lojistik regresyon ve tanımlayıcı istatistik hesapları oluşturmaktadır.

Araştırma Bulguları

Araştırma yapılan kitlenin tanımlayıcı istatistikleri aşağıda gösterilmiştir.

Tablo 1: İncelenen öğrencilerin tanımlayıcı istatistikleri

Değişken	Değişken kodlanması veya birimi	Kısaltması	Ortalaması	Standart sapma
Yaş	Yıl	YŞ	20,97	1,485
Cinsiyet	Erkek=1 Kadın=0	CS	0,368	0,482
Ailenin Aylık toplam gelir	TL	TG	2534	1420
Kardeş sayısı	Adet	KS	3,63	1,75
Nerede kaldığı	Yurt=1 Ev=2	NK	1,27	0,44
Mutlu hissetme	Mutlu değil=0 mutlu=1	MH	0,76	0,421
Mutlu hissetme	1=çok mutsuz	MHD	3,51	0,97

derecesi	2=mutsuz 3=kararsız 4=mutlu 5=çok mutlu			
Okunan bölümden memnun olma	Memnun =1 Memnun değil=0	BM	0,72	0,50
Ailedeki huzur ortamı	1=çok kötü 2=kötü 3=kararsız 4=iyi 5=çok iyi	HO	4,33	0,91
Arkadaşlarla uyum	1=çok kötü 2=kötü 3=kararsız 4=iyi 5=çok iyi	AU	4,06	0,93
Sivas ilinin öğrencilik için uygunluk düşünesi	1=çok kötü 2=kötü 3=kararsız 4=iyi 5=çok iyi	SUD	2,70	1,24
Mezun olduktan sonra istediği meslekte çalışma bilmesi konusuna olan inancı	1=çok kötü 2=kötü 3=kararsız 4=iyi 5=çok iyi	MÇK	3,13	1,21
Mezun olduktan sonra mutlu bir gelecek kurabilme konusuna olan inancı	1=çok kötü 2=kötü 3=kararsız 4=iyi 5=çok iyi	MGK	3,80	1,14

Binary lojistik regresyon sonucuna göre denklem aşağıdaki gibi bulunmuştur.

$$MH = -7,497 + 0,209YŞ + 0,31NK - 0,431CS + 1,033BM + 0,746H - 0,122AU + 0,247SUD + 0,214MÇK - 0,075MGK$$

Denklemin uyum iyiliği ki-kare testi ile tablo 3’de bakılmıştır. $P < 0,05$ olduğu için tüm bağımsız değişken katsayıları sıfırdan farklıdır. Yani model anlamlı bulunmuştur. Denklem tahmin amaçlı kullanılabilir. R^2 değerlerine tablo 4’de bakılmıştır. Nagelkerke R Square değeri

0,239 olarak bulunmuştur. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %24 ünü açıkladığı görülmüştür. Lojistik regresyonda Wald istatistik değerlerine bakılarak değişkenlerin ayrı ayrı anlamlılığına bakılabilir. Wald istatistiği sonuçlarına göre yaş ve Sivas iline uyum sağlama 0,10 önem düzeyinde, okuduğu bölümden memnun olma 0,05 önem düzeyinde, ailedeki huzur ortamının ve sabit terimin 0,01 önem düzeyinde anlamlı oldukları görülmüştür. Exp(B) değerleri bir olayın gerçekleşme ve gerçekleşmeme değerlerinin birbirine olan üstünlük değerlerini gösterir. Exp(B) bağımlı değişenin bağımsız değişken etkisiyle kaç kat daha fazla gözlenme olasılığına sahip olduğunu gösterir. (Karagöz, 2016). Yaş değişkeninin Exp(B) 1,233'tür. Yaş değişkeni arttığında mutluluk derecesi 1,233 kat artış görülmektedir.

Okuduğu bölümden memnun olma Exp(B) değeri 2,811 dir. Katsayısı pozitif olduğu için bölümünden memnun olma durumu mutluluğu 2,811 kat artırmaktadır. Ailedeki huzur ortamının Exp(B) değeri 2,108 olarak hesaplanmıştır. Ailedeki huzur ortamının artması öğrencilerin mutluluğunu 2,108 kat artıracığı görülmüştür. Sivas iline uyum sağlamanın da mutluluğu 1,281 kat artıracığı görülmektedir.

Tablo 2: Bağımsız değişken katsayıları ve anlamlılık düzeyleri

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a yaş	,209	,126	2,761	1	,097	1,233
nerdekaldığı	,031	,410	,006	1	,941	1,031
cinsiyet	-,431	,349	1,522	1	,217	,650
gelir	,000	,000	,259	1	,611	1,000
bölümdenmemnuniyet	1,033	,333	9,639	1	,002	2,811
huzur	,746	,184	16,464	1	,000	2,108
uyum	-,122	,187	,426	1	,514	,885
sivasuyum	,247	,144	2,938	1	,087	1,281
inanç	,214	,171	1,562	1	,211	1,239
inançder	-,075	,168	,198	1	,657	,928
Constant	-7,497	2,748	7,444	1	,006	,001

Tablo 3:Omnibus Tests sonuçları

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	46,140	10	,000
	Block	46,140	10	,000
	Model	46,140	10	,000

Tablo 4: binary lojistik modelinde R² değerleri

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R ²	Nagelkerke R ²
1	244,305 ^a	,158	,239

Mutluluk derecesi değişkeni ordinal (sıralı) değişken olduğu için ordinal lojistik regresyon analiziyle test edilmiştir. Modelin uyum iyiliği testi pearson ki-kare testi ile bakılmış, ve modelin verilerin uyum gösterdiğine karar verilmiştir. (P>0,05). Tablo5.

Tablo 5: Uyum iyiliği testi

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	980,324	1045	,924
Deviance	596,158	1045	1,000

Tablo 6'da ordinal lojistik modeli için R² değerleri verilmiştir. Nagelkerke R Square değerine bakıldığında 0,407 olarak bulunmuştur. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %40'ını açıkladığı görülmüştür.

Tablo 6: Ordinal lojistik modeli için R² değerleri

Cox and Snell	,379
Nagelkerke	,407
McFadden	,177

Wald istatistiği doğrusal regresyondaki t istatistiği gibi yorumlanabilir. Wald istatistiği değişkenlerin teker teker anlamlılığını test etmekte kullanılır. Buna göre p değerlerine bakarak anlamlı olan kategorik değişkenler yorumlanmıştır.

Tablo 7'de kurulan ordinal lojistik modelinin parametre tahminleri yer almaktadır. Öğrencilerin nerede kaldığı değişkeni mutluluk derecesini etkileyen faktörlerden birisidir $P < 0,05$. Yurtta kalanların 0,403 ($\exp -0,908$) kat evde kalanlara göre mutlu olduğu söylenir. Katsayını 1 den küçük olması aslında evde kalanların 2,48 kat daha mutlu olduğunu ifade etmektedir.

Ailedeki huzur ortamı değişkeninin tüm kategorik değişkenleri anlamlı bulunmuştur. Buna göre ailede huzur ortamı çok kötü diyenler, çok iyi diyenlere göre 0,042 kat daha mutludurlar. Tersten okunursa 23,46 kat çok iyi diyenler, çok kötü diyenlere göre daha mutludurlar. Ailede huzur ortamı kötü diyenler, çok iyi diyenlere göre 0,088 kat daha mutludurlar. Tersten okunursa 11,25 kat çok iyi diyenler, kötü diyenlere göre daha mutludurlar. Ailede huzur ortamı konusunda kararsız olanlar, çok iyi diyenlere göre 0,258 kat daha mutludurlar. Tersten okunduğunda 3,87 kat çok iyi diyenler, kararsızlara göre daha mutludurlar. Ailede huzur ortamı iyi diyenler, çok iyi diyenlere göre 0,548 kat daha mutludurlar. Tersinden bakıldığında 1,822 kat çok iyi diyenler, iyi diyenlere göre daha mutludurlar.

Öğrencilerin arkadaşları ile uyumu değişkeninin sadece dördüncü kategorisi (iyi) anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Buna göre arkadaşlarla uyumum iyi diyenler, çok iyi diyenlere göre 0,544 kat daha mutludurlar. Tersten okunursa 1,836 kat çok iyi diyenler, iyi diyenlere göre daha mutludurlar.

Öğrencilikte Sivas iline uyum sağlama değişkeninin sadece birinci kategoride (çok kötü) anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Buna göre Sivas iline uyum sağlamam çok kötü diyenler, çok iyi diyenlere göre 0,229 kat daha mutludurlar. Tersten okunursa 4,366 kat çok iyi diyenler, çok kötü diyenlere göre daha mutludurlar.

Tablo7: Ordinal lojistik modelinin parametre tahminleri

	Estimate	Std. Error	Wald	df	Sig.	95% Confidence Interval		
						Lower Bound	Upper Bound	
Threshold	[mutlulukderecesi = 1,00]	-8,046	2,535	10,073	1	,002	-13,015	-3,077
	[mutlulukderecesi = 2,00]	-6,600	2,513	6,897	1	,009	-11,525	-1,674
	[mutlulukderecesi = 3,00]	-3,789	2,493	2,311	1	,128	-8,675	1,097
	[mutlulukderecesi = 4,00]	-1,470	2,483	,350	1	,554	-6,336	3,397
Location	yaş	-,065	,085	,575	1	,448	-,231	,102
	gelir	,000	,000	6,671	1	,010	6,251E-5	,000
	kardeş sayısı	-,079	,074	1,136	1	,287	-,223	,066
	[nerdekaldığı=1,00]	-,908	,311	8,557	1	,003	-1,517	-,300
	[nerdekaldığı=2,00]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[cinsiyet=,00]	-,044	,269	,026	1	,871	-,572	,484
	[cinsiyet=1,00]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[bölümdenmemnuniyet=,00]	-1,937	1,561	1,540	1	,215	-4,996	1,122
	[bölümdenmemnuniyet=1,00]	-,346	1,551	,050	1	,824	-3,386	2,695
	[bölümdenmemnuniyet=3,00]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[huzur=1,00]	-3,156	1,090	8,389	1	,004	-5,291	-1,020
	[huzur=2,00]	-2,421	,725	11,139	1	,001	-3,842	-,999
	[huzur=3,00]	-1,353	,447	9,149	1	,002	-2,230	-,476
	[huzur=4,00]	-,600	,302	3,936	1	,047	-1,193	-,007
	[huzur=5,00]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
	[uyum=1,00]	-1,323	1,203	1,209	1	,272	-3,682	1,036
	[uyum=2,00]	-,103	,646	,025	1	,873	-1,369	1,163
	[uyum=3,00]	-,450	,363	1,540	1	,215	-1,161	,261
	[uyum=4,00]	-,608	,309	3,878	1	,049	-1,213	-,003
	[uyum=5,00]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[sivasuyum=1,00]	-1,474	,494	8,892	1	,003	-2,442	-,505	
[sivasuyum=2,00]	-,400	,479	,699	1	,403	-1,339	,538	
[sivasuyum=3,00]	-,553	,457	1,465	1	,226	-1,448	,342	

[sivasuyum=4,00]	-,009	,509	,000	1	,986	-1,008	,989
[sivasuyum=5,00]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[inanç=1,00]	,333	,588	,321	1	,571	-,819	1,486
[inanç=2,00]	-,162	,530	,093	1	,760	-1,200	,876
[inanç=3,00]	-,325	,434	,559	1	,455	-1,176	,527
[inanç=4,00]	,364	,428	,726	1	,394	-,474	1,202
[inanç=5,00]	0 ^a	.	.	0	.	.	.
[inançder=1,00]	,555	,690	,647	1	,421	-,797	1,908
[inançder=2,00]	-,920	,604	2,323	1	,127	-2,104	,263
[inançder=3,00]	-,276	,404	,467	1	,495	-1,067	,515
[inançder=4,00]	,363	,321	1,279	1	,258	-,266	,992
[inançder=5,00]	0 ^a	.	.	0	.	.	.

Sonuç

Öğrencilerin mutluluğunu etkileyen faktörlerin yaş, okuduğu bölümden memnuniyet, ailedeki huzur ortamı ve Sivas ilinin öğrencilik için uygun olduğu düşüncesi olduğu görülmüştür. Mutluluk üzerinde en fazla artışı sağlayan değişkenin okuduğu bölümden memnun olmak olduğu ortaya konulmuştur.

Sıralı lojistik yöntemiyle değişkenlerin kendi içerisindeki kategoriler birbirleriyle karşılaştırılmıştır. buna göre öğrencilerin kaldıkları ortam ailedeki huzur ortamı, arkadaşlarla uyum ve Sivas iline uyum sağlamanın önemli değişkenler oldukları belirlenmiştir. Kategorilerde en büyük fark olarak ailedeki huzur ortamı çok iyi diyenler ile kötü diyenlere arasında (23,46 kat) tespit edilmiştir.

Sonuç olarak üniversite öğrencilerin mutluluğunu etkileyen faktörleri ve bu faktörlerin etki derecelerini tespit etmek, geleceğimizin teminatı olan öğrencilerimizin daha iyi anlaşılmasına ve sorunlarının giderilmesine yardımcı olacaktır. Örneğin okunan kente uyum sağlamak iki zıt kutupta bulunan (çok iyi-çok kötü) öğrencilerde mutluluğu 4,36 etkilemektedir. Eğer öğrencilerin okudukları şehirden memnuniyetlerinin artırılması yönünde gayret sarf edilirse mutlu ve mutsuz kutuplar arasındaki bu farklarda ortadan kaybolacaktır.

Çalışmanın bulgular kısmında etkili faktörler ve bunların katsayılarına değinilmiştir. Tekrar bunları sıralamak yersizdir. Kısaca şu söylenebilir; mutluluğu etkileyen faktörler bellidir. Mutluluğu oluşturan faktörlerin sağlanması, mutsuzluğu oluşturan faktörlerin ortadan kaldırılması daha mutlu bir gelecek demektir.

Kaynakça

Akın H.B., Şentürk E., 2012, Bireylerin Mutluluk Düzeylerinin Ordinal Lojistik Regresyon Analizi İle İncelenmesi, dergipark, ulakbim.gov.tr.

Gujarati, D., 2016 örneklerle ekonometri, BB101 yayınları. S.273.

Kangal, a., 2013. Mutluluk Üzerdne Kavramsal Bdr Değerlendirme Ve Türk Hanehalki Đçđn Bazı Sonuçlar, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, K1ş-2013 Cilt:12 Sayı:44 (214-233).

Karagöz, Y., 2016, spss ve Amos uygulamalı istatistiksel analizler, Nobel yayınları.

Powers, D.A., Yu Xie., 2008, Statistical methods for categorical data analysis. Emerals Publisher s.229.

Tarı, R., 1999, Ekonometri, Alfa yayınları. S.238.