

## YURTDIŞINDA ÇALIŞIP TÜRKİYE'YE DÖNEN AKADEMİSYENLERİN EĞİTİM DURUMLARI, GİDİŞ VE DÖNÜŞ SEBEPLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ YAPISININ LOGLINEER MODELLER İLE İNCELENMESİ

Dilek ALTAŞ\*  
Muhittin SAĞIRLI\*\*  
Selay GİRAY\*\*\*

### ÖZET

Kategorik değişkenler arasındaki bağımlılık yapısının incelenmesi amacıyla en sık kullanılan istatistiksel tekniklerden biri Ki-Kare Analizi'dir. Ki-Kare analizi ile, çapraz tabloda sınıflandırılmış olan verilerin bağımlılık yapılarını ortaya çıkarmak mümkün olmaktadır. Ancak incelenmek istenen değişken sayısı ikiden fazla olduğunda, Ki-Kare analizi kullanılamamaktadır. Böyle durumlarda "Loglineer Analiz" ile değişkenler arasındaki bağımlılık yapısı incelenmektedir.

Genel loglineer model, çapraz tablo içindeki her bir hücre frekansının logaritmasını; tabloda mevcut olan değişkenler arasındaki mümkün her etkileşimin bir doğrusal kombinasyonu olarak ifade eder. Loglineer model, keşifsel bir modelden ziyade keşifsel bir veri analizi tekniğidir. Kategorik veri sistemlerinin yapısının araştırılmasında ve bir değişkenin ya da değişkenlerin kombinasyonunun etkilerini göstermek için, veri yapılarının bileşen parçalara ayrıştırılmasında yararlıdır. Ayrıca Loglineer analizi, istatistiksel olarak sağlam parametre tahminlerinin elde edilmesini sağlamanın yanı sıra araştırmacıya karmaşık bir çoklu çapraz tablonun içerdiği bilgiyi kısaltma olanağı da verir. Yani verinin daha sade bir formla temsil edilip edilemeyeceğini gösterir.

Bu çalışmada yurtdışında çalışıp Türkiye'ye dönen akademisyenler üzerinde akademisyenlerin eğitim-öğretim durumları ve çalışma hayatları ile yurt dışına gidiş dönüş sebeplerine ilişkin olarak yapılan alan araştırmasından elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Akademisyenlerin çeşitli özelliklerine ilişkin faktörler arasındaki ilişkiler Loglineer Analiz ile incelenecektir. Analiz kapsamında akademisyenlerin eğitim durumları, yabancı dil bilgisi, eğitim gördükleri ülke ve yurt dışına gidiş-dönüş sebepleri faktörleri arasındaki ilişki yapıları incelenerek değerlendirilecektir.

---

\* Yrd.Doç.Dr., Marmara Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü.

\*\* Öğr.Gör.Dr., Marmara Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü

\*\*\* Araş.Gör., Marmara Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü.

## **1.GİRİŞ**

Küreselleşen dünyada insan kaynakları yönetiminin temel amacı, iyi seçilmiş ve eğitilmiş bir insan gücü yaratmaktır. İnsan gücü kaynağının geliştirilmesi ile ekonomik gelişme ve kalkınmışlık düzeyi arasındaki ilişkiler günümüzün en önemli tartışma alanını oluşturmaktadır. Bu çerçevede, eğitim talebi, eğitim hizmeti arzı, eğitimin tüketim ve yatırım boyutları, eğitim hizmetlerinin finansmanı, eğitim ve ekonomik kalkınma gibi konular tartışma alanı haline gelmiştir(Ekin, 1997:85).

Ekonominin küreselleşmesi ile emek piyasasının yeni niteliklere sahip insan talebi farklılaşmakta, dolayısıyla toplumların meslek yapısı da değişmektedir. Her toplumda sürekli bir dinamizm ve değişme görülmektedir. Toplumsal hareketliliğin koşullarından en önemlisi eğitimidir. Eğitim, gelişen teknolojiye etkilenmekte aynı zamanda teknolojiyi de değiştirmekte ve etkilemektedir. Teknolojinin gelişmesi verimliliği artırmakta ve işgücünün yapısını değiştirmektedir. Teknolojik gelişmelerin artan hızının eğitime birinci etkisi, yeni bilgi, becerilere sahip bireylere ihtiyaç yaratmasıdır. İkinci etki, okulu bitiren kişilerin yeni gelişmelere ayak uydurabilmesi için, eğitim sistemlerinin onları istihdama hazırlaması gereğidir. Üçüncü etki ise, kitle iletişim araçlarında, bilgi ve ulaştırma teknolojilerindeki gelişmelerin öğretim araç-gereçlerindeki değişmelere etkileri şeklinde ortaya çıkmaktadır(Ekin,1997:86).

Eğitimin ekonomik kalkınmaya etkisi, ekonomistlerin eğitime ilgi duymalarına yol açmıştır. Böylece eğitime yapılan yatırımlar ulusal yatırım olarak nitelendirilmiştir. Ekonomi ve eğitim arasındaki ilişki kalkınma kavramı üzerinde odaklanmakta ve bu kavram, gelişmekte olan ülkeler için kullanılmakta, ekonomik, toplumsal, eğitsel, siyasal yönlerden yapı değişikliğini öngörmektedir (Karakütük, 2002:2).

Dünya ülkeleri arasında bir kalkınma yarışı vardır. Gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkeler düzeyine ulaşmaya çabalamaktadır. Gelişmiş ülkeler de bir üst düzeye ulaşma, en azından yurttaşlarının yaşam düzeyini düşürmeme çabası içindedirler. Eğitimin küreselleşmesi ve etkileri birçok endüstrileşmiş ülke tarafından kullanılan belirgin bir ulusal politikada özellikle yüksek eğitimin uluslararasılaşmasında görülmektedir. Özellikle ABD, İngiltere, Avustralya ve Kanada da bu sağlanmış durumdadır. Bu durum bu ülkelerde okuyan yabancı öğrencilerin artması ve gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler üniversiteleri arasındaki kurumsal işbirliğinden oluşmaktadır(Iredale,2001:7-26). Yüksek eğitimin hızla uluslararasılaşmasının birçok sebebi vardır (Philips ve Stahl,2000:78-96): İlki, gelişmiş ülkeler bilginin çok değerli varlık olduğunu ve bilgi kaynakları veya sistemini pazarlayarak eğitime ait ihracatların artmasına sebep olmuştur. İkincisi, gelişmekte olan ülkelerdeki kişiler batıda aldıkları dereceleri gelişmiş ülkelerde çalışabilmek için bir araç olarak görmektedir. Diğer sebep ise, iş eğitimi ve nitelikleri ve bu niteliklere itibar edilmesi kendi iç eğitim sistemlerini kurmuş olan özel işverenler tarafından belirlenmeye başlamasıdır.

Bu çalışmada yurt dışında eğitim gören ve çalışan akademisyenlerin yurtdışı eğitimi ile ilgili görüş ve düşüncelerini içeren anket ile elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki yapısı Log Lineer Modeller ile inceleneceğinden, öncelikle analiz ile ilgili genel bir bilgi verilecek, daha sonra araştırma sonucunda elde edilen sonuçlar değerlendirilecektir.

---

## 2. LOGLINEER MODELLER

### 2.1. Loglineer Modellerle İlgili Genel Bilgiler

Ki-kare analizi ile ikiden çok sayıda değişkenin iç içe çapraz tablolarının analizi yapılamamaktadır. Bu durumda, değişkenler arasındaki ilişki yapısını incelemede loglineer analizden yararlanılabilir. Loglineer analiz, hem ki-karenin uygulanabildiği IX<sub>2</sub> ya da 2XJ boyutlu tabloları, hem de ki-karenin yetersiz kaldığı üç ve daha büyük boyutlu tabloları modeller aracılığıyla analiz eden bir yöntemdir (Altaş ve Yıldırım, 2003: 1).

Loglineer model, keşifsel bir veri analizi tekniğidir. Kategorik veri sistemlerinin yapısının araştırılmasında ve bir değişkenin ya da değişkenlerin kombinasyonunun etkilerini göstermek için, veri yapılarının bileşen parçalara ayrıştırılmasında yararlıdır. ‘Ana etki’ olarak bilinen tek bir değişkenin etkisini ve ‘etkileşim etkisi’ olarak bilinen bileşik değişkenlerin etkisinin de görülmesini sağlar. Bahsedilen bu 2 tip etki, veriyi tanımlamaktadır. Ana etkiler ve etkileşim etkileri çapraz sınıflandırılmış değişkenler arasındaki ilişkinin modelize edilmesini sağlamalarının yanısıra, veri setinde bu etkilerin önemliliklerini de gösterirler.

Genel Loglineer modelin formu hakkında kavranacak ilk şey; çok yönlü bir çapraz tabloya bakarken, özel olarak hiçbir değişkenin bağımlı değişken olacak şekilde görülmediğidir (Özdamar, 2002: 590). Genel model, çapraz tablo içindeki her bir hücre frekansının logaritmasını; tabloda mevcut olan değişkenler arasındaki mümkün her etkileşimin bir doğrusal kombinasyonu olarak ifade eder (Knoke ve Burke, 1980: 11).

Bağımlı bir değişkeni analiz etmek için loglineer model kullanıldığında ise yapılan; loglineer parametrelerden bir regresyon modeli çıkarmaktır. Loglineer analizi, parametre tahminlerinde en çok benzerlik tahmin prosedürünü kullanır. Loglineer analizi, istatistiksel olarak sağlam parametre tahminlerinin elde edilmesini sağlamanın yanı sıra araştırmacıya karmaşık bir çoklu çapraz tablonun içerdiği bilgiyi kısaltma olanağı da verir. Yani verinin daha sade bir formla temsil edilip edilemeyeceğini gösterir.

Loglineer modeller içerdikleri bağımsız parametre sayısına bağlı olarak ‘doygun, doymuş’ ya da ‘doygun olmayan, doymamış’ model olabilirler. Eğer bağımsız değişken sayısı, kontenjans tablosundaki hücre sayısına eşitse model ‘doymuş model’ adını alır, diğer durumda ise modelin ‘doymamış model’ olduğu söylenir. Doymamış model, doymuş modelden bazı etkileşim etkilerinin silinmesiyle elde edilir.

Willekens ve Baydar (1983), loglineer modellerin başka bir türü üzerinde çalışmışlardır. Bu model ‘melez loglineer model’ olarak bilinir. Melez modeller, uygulamalı veri analizinde popüler olmamış olsa da, literatürde Goodman (1972), Bishop ve Diğerleri (1975), Haberman (1974) ve Gokhale ve Johnson (1978) tarafından tartışılmıştır. Doymuş modellerden farklı bir şekilde, melez loglineer modeller, diğer etkileşim etkilerinin silinmesinden ziyade etkileşim etkilerinin özel bir takım değerlere kısıtlanmalarını ister. Melez model için parametreler; doymuş modelin parametreleri üzerine koyulan kısıtlamaların bir sonucudur. Sonuç olarak, bu modeller doymuş modelden türetilmiş modellerdir ve doymamış modellerin özel bir hali olarak düşünülebilirler (Halli ve Rao, 1992: 121).

Yani loglineer modeller, nedensel ilişkilerin araştırılmasında ve bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı ya da kombine bir şekilde bağımlı değişken üzerinde etkilerinin sayıya dökülmesinde kullanılır. Diğer bir ifadeyle, model, gözlemlenmiş bağımlı değişkenleri; her biri, çapraz sınıflandırılmış değişkenlerin bağımlı değişken üzerine etkisinin özel bir tipini temsil eden çeşitli terimlerin bir ürünü olarak tarif eder. Model, ana ve etkileşim etkilerine ek olarak, bağımlı değişkenin geometrik ortalamasının doğal logaritmasını alarak “toplam etki”yi de verir (Knoke ve Burke, 1980: 16).

## 2.2. Loglineer Modellerin Genel Formu

Loglineer modelin genel formunu tasvir etmek için basit bir 2x2’lik 2 boyutlu kontenjans tablosu düşünülün. Değişkenler, ikişer kategorili A ve B değişkenleri olsun.

B/A	i=1	i=2	
Toplam			
j=1	$X_{11}$	$X_{21}$	$X_{.1}$
j=2	$X_{12}$	$X_{22}$	$X_{.2}$
Toplam	$X_{.1}$	$X_{.2}$	$X_{..}$

$X_{ij}$  ; gözlenen hücre frekanslarını;  $X_{.1}$ ,  $X_{.2}$ ,  $X_{.1}$  ve  $X_{.2}$  marjinal toplamları göstermektedir.  $m_{ij}$ ’nin beklenen hücre frekanslarını gösterdiğini düşünelim. O zaman bağımsızlığı ifade eden model şöyle yazılabilir:

$$m_{ij} = \frac{X_{i.} \cdot X_{.j}}{X_{..}}$$

Bu denklemdaki her terime doğal logaritmanın uygulanmasıyla denklem aşağıdaki formda yazılabilir.

$$\ln m_{ij} = -\ln X_{..} + \ln X_{i.} + \ln X_{.j}$$

Bu denklem farklı notasyonlarla ifade edilebilir, aşağıdaki form basit bir loglineer modeldir.

$$\ln m_{ij} = \lambda + \lambda_i^A + \lambda_j^B$$

$\lambda$ ; i ve j’den bağımsız bir sabittir ve toplam etki olarak bilinir.  $\lambda_i^A$  ; sadece i’ye bağlıdır ve A değişkenin ana etkisi olarak bilinir.  $\lambda_j^B$  ; sadece j’ye bağlıdır ve B değişkenin ana etkisi olarak bilinir. Bu denklem aşağıdaki yer alan kısıtlara tabidir.

$$\sum_{i=1}^z \lambda_i^A = 0 \quad \text{ve} \quad \sum_{j=1}^z \lambda_j^B = 0$$

Bazı durumlarda, bağımsızlığın olduğu durumu ifade eden bağımsızlık modeli, veriye uymaz ve loglineer modele A ve B arasındaki ilişkiyi ölçen  $\lambda_{ij}^{AB}$  etkileşim etkisi eklenir ve böylece model bu terimi de içerir. Yeni doğrusal model aşağıdaki hale gelir:

$$\ln m_{ij} = \lambda + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_{ij}^{AB}$$

Bu model aşağıdaki ek kısıta sahip olacaktır:

$$\sum_{i=1}^z \lambda_i^{AB} = 0$$

Bu model doymuş bir modeldir çünkü tahmin edilen parametre sayısı 4, gözlemlenen logaritma sayılarına eşittir (göze sayısı=4) ve model veriye mükemmel derecede uymaktadır. Benzer bir şekilde 3 yönlü çapraz tablo için doymuş model şudur:

(Le, 1998: 71)

$$\ln m_{ijk} = \lambda + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_k^C + \lambda_{ik}^{AC} + \lambda_{jk}^{BC} + \lambda_{ij}^{AB} + \lambda_{ijk}^{ABC}$$

$m_{ijk}$ ; A değişkeninin i kategorisi, B değişkeninin j kategorisi ve C değişkeninin k kategorisi için hücre değeridir.

$\lambda$ , toplam etki

$\lambda_i^A$ , A değişkeninin ana etkisi

$\lambda_j^B$ , B değişkeninin ana etkisi

$\lambda_k^C$ , C değişkeninin ana etkisidir.

$\lambda_{ik}^{AC}$ ,  $\lambda_{jk}^{BC}$  ve  $\lambda_{ij}^{AB}$  1.derece etkileşim etkileri adını alırlar. Örneğin  $\lambda_{ik}^{AC}$ , AC kombine değişkenin etkisidir.  $\lambda_{ijk}^{ABC}$  ise 2.derece etkileşim terimi ya da ABC kombine değişkenlerinin 2.dereceden etkisidir.  $\lambda$ 'lar şu kısıtları sağlarlar:

$$\sum_{i=1}^z \lambda_i^A = 0, \quad \sum_{j=1}^z \lambda_j^B = 0, \quad \sum_{k=1}^z \lambda_k^C = 0,$$

$$\sum_i \lambda_{ij}^{AB} = \sum_j \lambda_{ij}^{BC} = 0, \dots, \sum_i \lambda_{ijk}^{ABC} = \sum_j \lambda_{ijk}^{ABC} = \sum_k \lambda_{ijk}^{ABC} = 0$$

Sabit olan ilk terim hariç olmak üzere denklemin sağ tarafındaki her bir parametre; derecelerin bağımsız değişkenlerle çapraz tablolannmalarının parametrelerle belirtilerek gösterilmesi olarak düşünülebilir. Sabit olan ilk terim, bir regresyon denklemindeki sabit terimle aynı şeyi temsil eder. Yani örneğin A; D değişkeni ile A değişkeninin çapraz tablolannmasını temsil eder. Bir parametreyle temsil edilen her kombinasyon da, bir "etkileşim" olarak adlandırılır.

İki yönlü çapraz tablo için oluşturulan doymuş model ve ilgili formüller aşağıda verilmiştir. Parametre tahminleri bu formüller yardımıyla hesaplanabilir.

$$l_{ij} = \lambda + \lambda_{1(i)} + \lambda_{2(j)} + \lambda_{12(ij)}$$

$$\lambda = \frac{l_{++}}{IJ}$$

$$\lambda_{1(i)} = \frac{l_{i+}}{J} - \frac{l_{++}}{IJ}$$

$$\lambda_{2(j)} = \frac{l_{+j}}{I} - \frac{l_{++}}{IJ}$$

$$\lambda_{12(ij)} = l_{ij} - \frac{l_{i+}}{J} - \frac{l_{+j}}{I} + \frac{l_{++}}{IJ}$$

Loglineer modellerin diğer tipleri hiyerarşik modellerdir. Hiyerarşik modeller, yüksek dereceli terimlerin sadece ilişkili daha düşük dereceli terimlerinin dahil oldukları durumlarda olduğu modellerdir. Diğer bir deyişle, hiyerarşik model durumunda; yüksek dereceden etkileşimlerin alt kümeleri olan daha düşük dereceden etkileşimlerin tümü içerilmedikçe, yüksek dereceden etkileşim terimleri modelde yer almaz. Örneğin,  $\lambda^{ABC}$  sıfıra eşit olmaması modelde  $\lambda^{AB}$ ,  $\lambda^{BC}$ ,  $\lambda^{AC}$ ,  $\lambda^A$ ,  $\lambda^B$ ,  $\lambda^C$  ve  $\lambda$  'ların mevcut olduğunu gösterir.

Doymuş lojit model, doymuş genel loglineer modelden türetilmiştir ve hiyerarşik bir yapıya sahiptir. Modelde ABC etkileşiminin olması, otomatik olarak, ABC ile ilgili daha düşük dereceden etkileşimlerinin etkileşimlerin modelde yer alması gerektiği anlamına gelir. Hiyerarşik olmayan loglineer modellerle loglineer modellere göre açıklanması daha karışık olan modellerdir. Hiyerarşik olmayan modeller hakkında daha fazla bilgi edinmek isteyenlere Knoke ve Burke (1980)'e başvurmaları tavsiye edilir (Halli ve Rao, 1992: 121).

Mümkün bütün bu etkiler için parametre içeren loglineer model, doymuş modeldir. Yani model, tüm mümkün etkilerle doyurulmuştur. Böyle bir model, orijinal çapraz tabloyu mükemmel şekilde temsil edecektir. Uyum iyiliği terimleri kullanılacak olursa; gözlenen ve beklenen tablo arasında hiçbir farkın olmayacağı söylenebilir. Loglineer analizinin esas amacı, çapraz tablodaki beklenen değerleri gözlenen değerlerden çok farklılaşmadan modelden hangi mümkün etkilerin silinebileceğini göstermektir. Ana düşünce, veride bulunan ilişkileri yorumlamanın en sade yolunu, gereksiz yani fazla katkı sağlamayan etkileşim terimlerini silerek bulmaktır.

Daha önce belirtildiği gibi, loglineer modelleme sadece bağımsız değişkenlerin ve onların kombinasyonlarının bağımlı değişken üstündeki etkilerinin parametrik tahminlerine ulaşmak temel düşüncesinde değildir. Bunun yanında, çoklu bir çapraz

---

tablonun içerdiği verinin daha sade, indirgenmiş bir formla özetlenmesi amacına da sahiptir. Verilen bilgiler ışığında, buradaki stratejinin adımsal bir şekilde, modelden yüksek kategorili etkileşimlerin silinip silinemeyeceğini araştırmak ve sonuçta elde edilen doymamış modelin gözlenen çapraz tabloya ne kadar iyi uyduğunu ölçmek olduğu söylenebilir. Doymuş modeldeki her parametre 1 sd'sini temsil etmektedir.

Loglineer modelin parametrelerinden türetilen modellenmiş bir çapraz tablonun uyum iyiliğini ölçen istatistik, bilindiği gibi, Ki-kare'dir.(Agresti,2002:325)Olabilirlik oran istatistiği yazılım paketlerinin çoğu tarafından hesaplanır ve dağılımı aynı sd'li Ki-kare ile hemen hemen aynıdır (Knoke ve Burke, 1980: 30).

$$\chi^2 = 2 \sum_{i,j,k} x_{ijk} \log \frac{x_{ijk}}{\hat{m}_{ijk}}$$

Serbestlik derecesiz doymuş bir model, gözlemlenmiş çapraz tabloyu mükemmel bir şekilde temsil edecektir ve 0'ın benzerlik oranına sahip olacaktır. Bu, gözlenen hücre frekansları ve model altında beklenen frekanslar arasında hiç fark olmadığını gösterir. Diğer bir deyişle, bu model ile hiç hata üretilmemiştir (Le, 1998: 51 ve 77).

Doymuş modelden sadece 2. dereceden etkileşimi silerseniz, 1 sd'li olarak belirlenmiş bir modele sahip oluruz. Bu modelin ne kadar iyi olacağı konusunda aranan uyum iyiliği istatistiğinin anlamsız çıkmasıdır. Bu durum; indirgenerek daha sade hale getirilmiş modelin doğuracağı hata miktarının istatistiksel olarak anlamlı olabilecek bir miktarda olmadığını gösterecektir (Halli ve Rao, 1992 :128).

Artık teorinin uygulamasına geçilebilir. Her loglineer analizin, doymuş model çalışması ile başlaması tavsiye edilir. Doymuş model, verinin daha sade bir hale getirilmesi amacıyla hangi etkileşimlerin silinmesinin en anlamlı olacağı konusunda fikir verir.

### **3. AKADEMİSYENLERE İLİŞKİN ALAN ARAŞTIRMASI**

#### **3.1. Veri Toplama Tekniği ve Örneklem Özellikleri**

Çalışmada veri toplama yöntemi 'anket' olup, örneklem, Türkiye'de herhangi bir üniversitede çalışmış veya çalışırken görevi bırakıp yurt dışına gitmiş, hiç Türkiye'de çalışmadan yurt dışına gitmiş veya yurt dışındaki öğretiminden sonra orada kalıp bir üniversitede bir süre çalışıp Türkiye'ye dönerek herhangi bir üniversitede çalışmaya devam eden öğretim elemanlarından oluşmaktadır. Araştırma, 10'u devlet, 17'si vakıf olmak üzere 27 üniversitede ve 76'sı devlet, 124'ü vakıf üniversitelerinde görev yapan toplam 200 öğretim elemanı ile gerçekleştirilmiştir.

Öncelikle örneklem hakkında bilgi vermek amacıyla demografik özellikler ve çeşitli eğitim özellikleri incelenmiş, bu bilgiler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

**Tablo 1. Örneklemnin Çeşitli Özellikleri.**

<b><u>DEĞİŞKEN İSMİ:</u></b>	
Cinsiyet:	Mod=Bay (%72,5)
Yaş:	Ortalama=45,795
Doğustaki Uyruk:	Mod= T.C. (%95)
Şimdiki Uyruk:	Mod= T.C. (%89,5)
Medeni Durum:	Mod= Evli (%73)
Ortaöğretim Okul Türü:	%77,5 Genel Lise, %14 Anadolu Lisesi.
Üniversite Adı:	%24 ile ODTÜ, %17 Boğaziçi Ün., %16,5 İTÜ, %14 Ankara Ün..
Lisans Eğitimi Alınan Bölüm:	%12 Elektrik Elektronik Müh., %11,5 İktisat, %7 Endüstri Müh. Ve Makine Müh.
Lisans Eğitim Öğretim Dili:	%47,5 Türkçe, %47,5 İngilizce.
Yüksek Lisans Eğitimi Alınan Ülke:	%44,5 Türkiye, %33 ABD.
Yüksek Lisans Eğitimi Alınan Bölüm:	%10 İktisat, %9,5 Elektrik Elektronik Müh., %7 Maden Müh.
Yüksek Lisans Eğitim Öğretim Dili:	%64,5 İngilizce, %18,5 Türkçe.
Doktora Eğitimi Alınan Ülke:	%46,5 ABD, %27,4 Türkiye.
Doktora Eğitimi Alınan Bölüm:	%9,5 İktisat, %9 Elektrik Elektronik Müh., %6,5 Maden Müh.
Bilinen Yabancı Diller:	%96,5 İngilizce, %26 Almanca, %22 Fransızca.
Lisans eğitimini yurtdışında alanların oranı %11'dir.	
Lisans eğitimini devlet okulunda tamamlayanların oranı %92,5'tur.	
Yüksek lisans eğitimini devlet okulunda tamamlayanların oranı %76,2'dir.	
Yüksek lisans eğitimini yurtdışında alanların oranı %52,4'tür.	
Doktora eğitimini yurtdışında alanların oranı %75,8'dir.	



---

Örneklemin çoğunluğu erkek ve evli olup ortalama yaş yaklaşık olarak 46'dır. İncelenen deneklerin yüksek bir oranı doğuştan Türkiye Cumhuriyeti uyruklu olup bunların yaklaşık %6'sı daha sonradan çifte vatandaşlık hakkına sahip olmuştur. Eğitim amaçlı olarak yurtdışına çıkıp geri dönen akademisyenlerin çoğunluğu genel liseden mezundur.

Ankete katılanların lisans eğitimi aldıkları üniversiteleri incelenmiş, %24'ünün ODTÜ, %17'sinin Boğaziçi Üniv. , %16,5'unun da İTÜ mezunu oldukları görülmüştür. Lisans eğitimi devlet okulunda tamamlayanların oranı %92,5'tur. Bu kişilerin %12'si Elektrik-Elektronik mühendisliği, %11,5'u İktisat mezunu ve %7'si Endüstri mühendisliği-Makine mühendisliği lisans eğitimi almıştır.

Lisans eğitim dili konusunda öne çıkan bir durum yoktur. Kişilerin %47,5'u lisans eğitimini İngilizce, %47,5'u bu eğitimi Türkçe olarak almıştır. Lisans eğitimini yurtdışında alanların oranı ise %11'dir.

Kişilerin yaklaşık yarısı yüksek lisans eğitimini Türkiye'de tamamlamış, üçte biri ise yüksek lisans eğitimini ABD'de tamamlamıştır. Yüksek lisans eğitimini yurtdışında alanların toplamının oranı %52,4'tür. Yüksek lisans eğitiminde tercih edilen bölümler incelendiğinde bu bölümlerin lisans ile paralellik gösterdiği görülmüştür. Bu beklenen bir durum olup, kişilerin ülke dışındaki eğitimi uzmanlaşmak amacıyla aldıklarının göstergesidir. Ayrıca her 3 denekten yaklaşık 2'si yüksek lisans eğitimini İngilizce almıştır.

Deneklerin yaklaşık olarak yarısı doktora eğitimini ABD'de almıştır. Doktora eğitimini yurtdışında alanların toplamdaki oranı %75,8'dir. Doktora eğitimi alınan bölüm de yüksek lisans ve lisans paralellik göstermektedir.

Deneklerin %96,5 gibi yüksek bir oranı İngilizce dilini bildiğini belirtirken Almanca dilini bildiğini belirtenlerin oranı %26, Fransızca dilini bildiğini belirtenlerin oranı da %22'dir.

Değişkenler arasındaki ilişki yapısı loglineer analiz ile incelenerek aşağıda sunulmuştur. Verilerin analizinde SPSS paket programından yararlanılmıştır.

### **3.2. Loglineer Analiz Sonuçları**

Yurtdışında çalışıp Türkiye'ye dönen akademisyenlerin "eğitim durumları", "eğitim gördükleri ülke" ve "yurt dışına gidiş ve geri dönüş sebepleri" gibi faktörleri arasındaki ilişki yapısı verilerin kategorik olması nedeniyle loglineer modeller ile incelenerek aşağıda sırasıyla verilmiştir.

#### **-‘Lisans Eğitimi Alınan Bölüm’-‘Yüksek Lisans Eğitimi Alınan Ülke’, ‘Yüksek Lisans Eğitimi Alınan Bölüm Faktörleri’ Arasındaki İlişki Yapısı**

İlk olarak, lisans eğitimi alınan bölüme göre yurtdışı eğitimde öne çıkan ülkeler olup olmadığı yüksek lisans alanında tercih edilen bölümlerle birlikte analiz edilmiştir.

Loglineer analizin ilk aşamasında ana etki, ikinci dereceden etkileşim ve üçüncü dereceden etkileşim terimlerinin anlamlılığı incelenmiştir.

Tests that K-way effects are zero.

K	DF	L.R.	Chisq	Prob	Pearson	Chisq	Prob
1	85	737,519	,0000		18363,338	,0000	
2	2128	1204,098	1,0000		30977,631	,0000	
3	12996	9,898	1,0000		6,201	1,0000	

Yukarıdaki analiz sonuçlarında görüldüğü gibi, üçüncü dereceden etkileşim terimlerinin istatistiksel olarak anlamsız olduğunu ifade eden sıfır hipotezi reddedilememiştir.

$H_0 : \lambda_{ijk}^{xyz} = 0$  (Üçüncü dereceden etkileşim terimleri istatistiksel olarak anlamsızdır.)

$H_1 : \lambda_{ijk}^{xyz} \neq 0$  (Üçüncü dereceden etkileşim terimleri istatistiksel olarak anlamlıdır.)

Hipotezin reddedilememesi verilere en uygun loglineer modelin en fazla ikinci dereceden etkileşim terimlerini içeren doymamış bir model olduğu anlamına gelmektedir.

Daha alt dereceden etkileşimlerin var olup olmadığını sınavan kısmi ilişki testi sonuçları aşağıdaki çıktıda yer almaktadır.

Tests of PARTIAL associations.

Effect Name	DF	Partial	Chisq	Prob
S7C*S8A	342	76,145	1,0000	
S7C*S8B	1444	853,910	1,0000	
S8A*S8B	342	69,110	1,0000	
S7C	38	202,273	,0000	
S8A	9	369,392	,0000	
S8B	38	165,855	,0000	

Yukarıdaki sonuçlara göre; lisans eğitimi alınan bölüm ile yüksek lisans eğitiminin alındığı ülke değişkenleri arasında anlamlı bir istatistiksel ilişkiye rastlanmamıştır. Bu durumda bu çalışmanın ışığında, belli ülkelerin belli bölümlere göre öne çıkmadığı söylenebilir. (S7C\*S8A)

Bunun yanı sıra lisans eğitimi alınan bölüm değişkeni ile yüksek lisans eğitimi alınan alan arasında da anlamlı bir istatistiksel ilişkiye rastlanmamıştır.

Yukarıdaki analiz sonucunda yüksek lisans yapılan ülke ile yüksek lisans eğitimi alınan alan arasında bir bağımlılık yapısının olmadığı sonucu elde edilmiştir. Bu sonuç, yüksek lisans eğitiminde alan ile ülke arasında anlamlı bir ilişki olmadığının bir göstergesidir. (S8A\*S8B)

Ana etki terimleri incelendiğinde, her değişkenin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. (S7C, S8A, S8B)

Aynı sonuç doymuş loglineer modelin parametre tahminlerinden de görülmektedir. İkinci dereceden ve üçüncü dereceden tüm etkileşim terimlerinin parametre tahminlerinin 0,05 anlam düzeyinde güven aralıkları sıfırı içermiş, istatistiksel olarak anlamsız bulunmuşlardır.

En uygun loglineer model geriye doğru eleme yöntemi ile oluşturulmuştur. Bu model adım adım yüksek dereceden etkileşim terimlerin modelden çıkarılması sonucu, sadece ana etkileri içeren model olarak bulunmuştur.

$$\ln m_{ij} = \lambda + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_k^C + \lambda_{ik}^{AC} + \lambda_{jk}^{BC} + \lambda_{ij}^{AB} + \lambda_{ijk}^{ABC}$$

$m_{ijk}$ ; A değişkeninin i kategorisi, B değişkeninin j kategorisi ve C değişkeninin k kategorisi için hücre değeridir.

$\lambda$ , toplam etki,

$\lambda_i^A$ , A değişkeninin ana etkisi (A değişkeni: S7C(Lisans eğitimi bölümü)),

$\lambda_j^B$ , B değişkeninin ana etkisi (B değişkeni: S8A(Yüksek lisans eğitimi ülke)),

$\lambda_k^C$ , C değişkeninin ana etkisidir. (C değişkeni: S8B(Yüksek lisans eğitimi bölüm))

Ana etkiler modelinin parametre tahminleri ile her bir göze için tahmin değerleri yani beklenen frekanslar elde edilir.

Goodness-of-fit test statistics

Likelihood ratio chi square = 1213,99629 DF = 15124 P = 1,000

Sonuç olarak bulunan doymamış ana etkiler modelinin verilere mükemmel uyum sağlayan doymuş modele karşı istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu yukarıdaki uyum iyiliği testi sonucundan anlaşılmaktadır. Olabilirlik Oran testi sonucunda loglineer model anlamlı bulunmuştur. (Prob.:1,00 > $\alpha$ = 0,05)

### **-Ortaöğretimde ve Lisans Eğitiminde Alınan Yabancı Dil Eğitimi Faktörleri İle Yurtdışı Eğitimde Yabancı Dil Yeterliliği Faktörü Arasındaki İlişki Yapısı**

İkinci olarak, ortaöğretim dili, lisans eğitim öğretim dili ve yurtdışı eğitim öğretimde yabancı dil düzeyinin yeterli olup olmadığı değişkenleri arasındaki ilişki yapısı analiz edilecektir.

Tests that K-way effects are zero.

K	DF	L.R.	Chisq	Prob	Pearson	Chisq	Prob	Iteration
1	11	609,110	,0000		1506,610	,0000		0
2	35	89,601	,0000		206,789	,0000		0
3	25	,493	1,0000		,407	1,0000		0

Yukarıdaki sonuçlara göre, üçüncü dereceden etkileşim terimlerinin istatistiksel olarak anlamsız olduğunu ifade eden sıfır hipotezi reddedilememiştir.

$H_0 : \lambda_{ijk}^{xyz} = 0$  (Üçüncü dereceden etkileşim terimleri istatistiksel olarak anlamsızdır.)

$H_1 : \lambda_{ijk}^{xyz} \neq 0$  (Üçüncü dereceden etkileşim terimleri istatistiksel olarak anlamlıdır.)

Hipotez reddedilemediğinden verilere en uygun loglineer model en fazla ikinci dereceden etkileşim terimlerini içeren doymamış bir modeldir.

Daha alt dereceden etkileşimlerin var olup olmadığını sınavan kısmi ilişki testi sonuçları aşağıdaki çıktıda görülmektedir.

Tests of PARTIAL associations.

Effect Name	DF	Partial	Chisq	Prob
S6D*S7D	25	38,817	,0384	
S6D*S12A	5	16,417	,0057	
S7D*S12A	5	16,027	,0068	
S6D	5	260,988	,0000	
S7D	5	283,574	,0000	
S12A	1	64,547	,0000	

Yukarıdaki sonuçlara göre; ortaöğretim dili ile lisans eğitim öğretim dili değişkenleri arasında anlamlı bir istatistiksel ilişki gözlenmiştir.(S6D\*S7D).İlişki yapısının görülebilmesi için çapraz tablo alınmıştır. Lisede Türkçe eğitim görüp lisansta da Türkçe eğitim görenler incelenen kitle arasında en yüksek yüzdeye sahip olan kişilerdir (%3-5).

Eğitim öğretim dili \* Eğitim öğretim dili Crosstabulation

		Lisans Eğitim Öğretim Dili					Total	
		Türkçe	İngilizce	Fransızca	Almanca	diğer		
Lise Eğitim Öğretim Dili	Türkçe	Count	70	41	3	1	1	116
		% of Total	35,0%	20,5%	1,5%	,5%	,5%	58,0%
	İngilizce	Count	19	48	1	1		69
		% of Total	9,5%	24,0%	,5%	,5%		34,5%
	Fransızca	Count	6	1				7
		% of Total	3,0%	,5%				3,5%
	Almanca	Count		5		2		7
		% of Total		2,5%		1,0%		3,5%
	diğer	Count					1	1
		% of Total					,5%	,5%
Total	Count	95	95	4	4	2	200	
	% of Total	47,5%	47,5%	2,0%	2,0%	1,0%	100,0%	

Lise eğitim öğretim dili ile lisans eğitim öğretim dili değişkenleri arasındaki Kontenjans katsayısı 0,660 olarak hesaplanmıştır.

Bunun yanı sıra lise eğitim öğretim dili değişkeni ile yurtdışına çıkıldığında yabancı dil eğitim öğretim düzeyinin oradaki eğitim öğretimde yeterli olup olmadığını ifade eden değişken arasında da anlamlı bir istatistiksel ilişkiye rastlanmıştır. (S6D\*S12A)Lise eğitim öğretim dili Türkçe olanların yaklaşık üçte ikisi yabancı dilinin yurtdışı eğitim öğretim için yeterli olduğunu ifade etmiştir. Bu da yabancı dil kurslarıyla hazırlanma ile açıklanabilecek bir durumdur.

**Lise eğitim öğretim dili \* Yabancı dil yeterliliği Crosstabulation**

			Yabancı dil yeterliliği		Total
			evet	hayır	
Lise eğitim öğretim dili	Türkçe	Count	57	29	86
		% of Total	34,3%	17,5%	51,8%
	İngilizce	Count	61	4	65
		% of Total	36,7%	2,4%	39,2%
	Fransızca	Count	7		7
		% of Total	4,2%		4,2%
	Almanca	Count	7		7
		% of Total	4,2%		4,2%
	diğer	Count	1		1
		% of Total	,6%		,6%
Total	Count	133	33	166	
	% of Total	80,1%	19,9%	100,0%	

Kontenjans katsayısı 0,340 olarak hesaplanmıştır.

Son olarak lisans eğitim öğretim dili değişkeni ile yurtdışına çıkıldığında yabancı dil eğitim öğretim düzeyinin oradaki eğitim öğretimde yeterli olup olmadığını ifade eden değişken arasında da anlamlı bir istatistiksel ilişkiye rastlanmıştır. (S7D\*S12A)

**Lisans eğitim öğretim dili \* Yabancı dil yeterliliği Crosstabulation**

			Yabancı dil yeterliliği		Total
			evet	hayır	
Lisans eğitim öğretim dili	Türkçe	Count	44	26	70
		% of Total	26,5%	15,7%	42,2%
	İngilizce	Count	80	6	86
		% of Total	48,2%	3,6%	51,8%
	Fransızca	Count	3	1	4
		% of Total	1,8%	,6%	2,4%
	Almanca	Count	4		4
		% of Total	2,4%		2,4%
	diğer	Count	2		2
		% of Total	1,2%		1,2%
Total	Count	133	33	166	
	% of Total	80,1%	19,9%	100,0%	

Yukarıdaki çapraz tablo yardımıyla lisans eğitim dilinin İngilizce olmasının çok büyük bir avantaj olduğu ancak eğitim öğretim dili Türkçe olanların büyük oranının da (yaklaşık üçte ikisi) kendilerini geliştirerek yurtdışında eğitim öğretime hazır hale getirdikleri görülmektedir. Kontenjans katsayısı 0,353 olarak hesaplanmıştır.

Ana etki terimleri incelendiğinde, her değişkenin istatistiksel olarak olduğu görülmektedir. (S6D, S7D, S12A)

Sonuç olarak, bölüme göre öne çıkan ülke olmadığı ve lisans-yüksek lisans bölümleri arasında anlamlı bir bağlılık yapısı bulunmadığı söylenebilir.

Aynı sonuç doymuş loglineer modelin parametre tahminlerinden de görülmüştür.

En uygun loglineer model aşağıdaki şekilde bulunmuştur.

$$\ln m_{ij} = \lambda + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_k^C + \lambda_{ik}^{AC} + \lambda_{jk}^{BC} + \lambda_{ij}^{AB}$$

$m_{ijk}$ : A değişkeninin i kategorisi, B değişkeninin j kategorisi ve C değişkeninin k kategorisi için hücre değeridir.

$\lambda$ , toplam etki,

$\lambda_i^A$ , A değişkeninin ana etkisi (A değişkeni: S6D(Lisans eğitimi bölümü)),

$\lambda_j^B$ , B değişkeninin ana etkisi (B değişkeni: S7D(Yüksek lisans eğitimi ülke)),

$\lambda_k^C$ , C değişkeninin ana etkisidir. (C değişkeni: S12A(Yüksek lisans eğitimi bölüm))

$\lambda_{ik}^{AC}$ ,  $\lambda_{jk}^{BC}$  ve  $\lambda_{ij}^{AB}$  2.derece etkileşim etkileri adını alırlar. Örneğin  $\lambda_{ik}^{AC}$ , AC kombine değişkeninin 1.dereceden etkisidir.

Modelin parametre tahminleri ile her bir göze için tahmin değerleri yani beklenen frekanslar elde edilir.

Goodness-of-fit test statistics

$$\text{Likelihood ratio chi square} = ,49266 \quad \text{DF} = 25 \quad \text{P} = 1,000$$

$$\text{Pearson chi square} = ,40734 \quad \text{DF} = 25 \quad \text{P} = 1,000$$

Sonuç olarak bulunan doymamış ana etkiler modelinin verilere mükemmel uyum sağlayan doymuş modele karşı istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu yukarıdaki uyum iyiliği testi sonucundan anlaşılmaktadır. Olabilirlik Oran testi sonucunda loglineer model anlamlı bulunmuştur. (Prob.:1,00  $>\alpha=0,05$ )

				Lisans eğitim öğretim dili					
				Türkçe	İngilizce	Fransızca	Almanca	diğer	
Lise Eğitim öğretim dili	Türkçe	Yabancı dil yeterliliği	evet	Count	25	28	2	1	1
			Table %	15,1	16,9	1,2	,6	,6	
		hayır	Count	23	5	1			
			Table %	13,9	3,0	,6			
	İngilizce	Yabancı dil yeterliliği	evet	Count	13	46	1	1	
			Table %	7,8	27,7	,6	,6		
		hayır	Count	3	1				
			Table %	1,8	,6				
	Fransızca	Yabancı dil yeterliliği	evet	Count	6	1			
			Table %	3,6	,6				
	Almanca	Yabancı dil yeterliliği	evet	Count				2	
			Table %				1,2		
diğer	Yabancı dil yeterliliği	evet	Count					1	
		Table %					,6		

Çapraz tabloda dikkat çeken bir durum mevcuttur: Lise ve lisans eğitimlerini Türkçe alan öğrenciler, yurtdışına çıktığında yarı yarıya bir oranda kendi yabancı dil düzeylerini yeterli bulmuşlardır. Bunun sebebi eğitim öğretim dili ne olursa olsun, kişilerin yurtdışına dil eğitimi açısından hazırlanarak çıkmaları olabilir. Beklendiği üzere lisans eğitim öğretim dili İngilizce olanlar yurtdışındaki eğitim öğretimlerinde yabancı dil düzeylerinin yeterli olduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca sadece lisedeki eğitim öğretim dili İngilizce olanlar dahi, dil seviyelerini “yeterli” olarak nitelendirebilmişlerdir.

#### **-‘Yurtdışına Eğitim İçin Gitmenin En Önemli Sebebi’, ‘Geçimini Araştırma Görevlisi Olarak Sağlayıp Sağlamama’ ve ‘Yurtdışından Geri Dönmenin En Önemli Sebebi’ Faktörleri Arasındaki İlişki Yapısı**

Öncelikle analize dahil edilen 3 değişkenin frekansları hakkında bilgi verilecektir.

İncelen ilk değişken; ‘Yurtdışında eğitim görmenin en önemli nedeni’ değişkenidir. Bu sorunun frekans dağılımı incelendiğinde en çok verilen cevabın %24 oranıyla ‘Yurtdışında görülecek öğrenimin sağlayacağı imkan ve prestij’ olduğu, bunu %18 oranıyla ‘Türkiye’ye göre o ülkenin eğitim-öğretim kalitesinin daha yüksek olması’ cevabının takip ettiği, bundan sonra %11 ve %10,5 oranlarıyla ‘Alanımda daha iyi seviyede çalışma imkanı’ ve ‘Uzmanlaşmak istediğim eğitim programının o ülkede bulunuyor olması’ yanıtlarının verildiği görülmüştür.

İncelen ikinci değişken; ‘Yurt dışındaki öğrenim sırasında masrafların asistanlık ücretiyle mi karşılandığı’ değişkenidir. Bu sorunun frekans dağılımı incelendiğinde en çok verilen cevabın %44 oranıyla ‘Evet, yurt dışındaki öğrenimim sırasında masraflarımı asistanlık ücretiyle karşıladım’ yanıtı olduğu, %38,5’luk kısmın ise masraflarını asistanlık ücretiyle karşılamadığı görülmüştür.

İncelen üçüncü ve son değişken; ‘Yurtdışında eğitim öğretimin tamamlanmasından sonra en önemli dönme nedeni’ değişkenidir. Bu sorunun frekans dağılımı incelendiğinde en çok verilen cevabın %41 oranıyla ‘Yurtdışında edindiğim eğitim, iş, bilgi ve tecrübemi Türkiye’de uygulama’ olduğu, bunu %39 oranıyla ‘MEB, YÖK, TÜBA, TÜBİTAK bursu gibi zorunlu hizmet’ cevabının takip ettiği, bundan sonra %34 oranıyla ‘Yurt ve aile özlemi’ yanıtının verildiği görülmüştür.

Akademisyenlerin eğitim-öğretimleri yurtdışında yapmalarının en önemli sebebi, bu akademisyenlerin yurtdışındaki öğrenimleri sırasında masraflarını asistanlık görevi ile karşılayıp karşılamadıkları ve eğitim-öğretimlerini tamamladıktan sonra Türkiye'ye dönmelerinin en önemli nedeni faktörleri arasındaki ilişki yapısı da incelenecektir.

Factor Level Label

S12CYEI1 18 Yurtdışında eğitim görmenin en önemli sebebi

S12D2 2 Geçim kaynağı asistanlık olup olmama

S12YENİE 9 Yurtdışında dönmenin en önemli sebebi

Tests that K-way effects are zero.

K	DF	L.R.	Chisq	Prob	Pearson	Chisq	Prob	Iteration
1	26	366,170	,0000		700,234	,0000		0
2	161	129,936	,9656		260,380	,0000		0
3	136	26,616	1,0000		23,080	1,0000		0

Yukarıdaki tablo yardımıyla üçüncü dereceden etkileşim terimlerinin istatistiksel olarak anlamsız olduğunu ifade eden sıfır hipotezi reddedilememiştir.

$H_0 : \lambda_{ijk}^{xyz} = 0$  (Üçüncü dereceden etkileşim terimleri istatistiksel olarak anlamsızdır.)

$H_1 : \lambda_{ijk}^{xyz} \neq 0$  (Üçüncü dereceden etkileşim terimleri istatistiksel olarak anlamlıdır.)

Hipotezin reddedilememesi verilere en uygun loglineer modelin en fazla ikinci dereceden etkileşim terimlerini içeren doymamış bir model olduğu anlamına gelmektedir.

Daha alt dereceden etkileşimlerin var olup olmadığını sınavan kısmi ilişki testi sonuçları aşağıdaki çıktıda yer almaktadır.

Tests of PARTIAL associations.

Effect Name	DF	Partial	Chisq	Prob
S12CYEI1*S12D2	17	21,210	,2170	
S12CYEI1*S12YENİE	136	94,798	,9972	
S12D2*S12YENİE	8	18,282	,0192	
S12CYEI1	17	234,990	,0000	
S12D2	1	,170	,6800	
S12YENİE	8	131,009	,0000	

Eğitim öğretimi yurtdışında yapma nedeni değişkeni ile geçimini asistanlık ücretiyle karşılayıp karşılamadığı faktörleri arasında bir ilişki bulunamamıştır. (Prob.:0,2170>0,05)



---

Yine eğitim öğretimi yurtdışında yapma nedeni değişkeni ile eğitim-öğretimlerini tamamladıktan sonra Türkiye'ye dönmelerinin en önemli nedeni değişkeni arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. (Prob.:0,9972>0,05)

Sadece akademisyenlerin yurtdışındaki öğrenimleri sırasında masraflarını asistanlık görevi ile karşılayıp karşılamadıkları ve eğitim-öğretimlerini tamamladıktan sonra Türkiye'ye dönmelerinin en önemli nedeni faktörleri arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. (Prob.:0,0192<0,05)

Bu duruma ilişkin çapraz tablo incelenmiş ve yurtdışı eğitim öğretimi esnasında başlıca gelir ve geçim kaynağı asistanlık olanların %28,6'sının eğitim-öğretimlerini tamamladıktan sonra Türkiye'ye dönmelerinin en önemli nedeninin yurt ve aile özlemi olduğu, %26'sının da yurtdışında edinilen eğitim, iş, bilgi ve tecrübelerini Türkiye'de uygulamak isteme sebepleriyle döndükleri gözlenmiştir. Yurtdışı eğitim öğretimi esnasında başlıca geçim kaynağı asistanlık olmayanların ise eğitim-öğretimlerini tamamladıktan sonra Türkiye'ye dönmelerinin en önemli nedenlerinin zorunlu hizmet (%34,7) ve yine yurtdışında edinilen eğitim, iş, bilgi ve tecrübelerini Türkiye'de uygulamak isteme olduğu (%29,2) gözlenmiştir.

Ana etki terimleri incelendiğinde asistanlık ile ilgili değişken dışında (0,68>0,05) her değişkenin istatistiksel olarak olduğu görülmektedir.

Aynı sonuç doymuş loglineer modelin parametre tahminlerinden de görülmüştür. İstatistiksel anlamsız olan terimlerin parametre tahminlerinin 0,05 anlam düzeyinde güven aralıkları sıfır içerdiği, istatistiksel olarak anlamsız bulunmuşlardır.

En uygun loglineer model oluşturulmuştur.

$$\ln m_{ij} = \lambda + \lambda_i^A + \lambda_j^B + \lambda_k^C + \lambda_{ij}^{AB}$$

$m_{ijk}$ ; A değişkeninin i kategorisi, B değişkeninin j kategorisi ve C değişkeninin k kategorisi için hücre değeridir.

$\lambda$ , toplam etki,

$\lambda_i^A$ , A değişkeninin ana etkisi (A değişkeni: S12CYENİ1 Gitme sebebi),

$\lambda_j^B$ , B değişkeninin ana etkisi (B değişkeni: S12D2 Geçim asistanlık),

$\lambda_k^C$ , C değişkeninin ana etkisidir. (C değişkeni: S12YENİE1 Dönme sebebi)

$\lambda_{ik}^{AB}$ , AB kombine değişkenin etkisidir.

Modelinin parametre tahminleri ile her bir göze için tahmin değerleri yani beklenen frekanslar elde edilir.

Goodness-of-fit test statistics

$$\text{Likelihood ratio chi square} = 140,44706 \quad \text{DF} = 289 \quad \text{P} = 1,000$$

$$\text{Pearson chi square} = 212,30529 \quad \text{DF} = 289 \quad \text{P} = 1,000$$

Sonuç olarak bulunan doymamış ana etkiler modelinin verilere mükemmel uyum sağlayan doymuş modele karşı istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu yukarıdaki uyum

iyiliği testi sonucundan anlaşılmaktadır. Olabilirlik Oran testi sonucunda loglineer model anlamlı bulunmuştur. (Prob.:1,00  $>\alpha=0,05$ )

Yapılan analizlere ek olarak aşağıdaki faktörler arasındaki ilişki yapısı da incelenmiş, sadece sonuçlar belirtilmiştir:

Lise ya da lisans eğitiminin özel okulda alınmasının yüksek lisans eğitiminin yurtdışında tamamlanmasıyla ilişkili olup olmadığı araştırılmıştır.

Lise eğitim kurumunun özel ya da devlet olup olmaması ile lisans eğitim kurumunun özel ya da devlet kurumu olması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır. (S11B\*S11D- prob.:0,172<0,05)

Çapraz tablo incelenmiş, lisede devlet okulunda okuyanların genellikle lisansta da devlet okulunda okumuş oldukları görülmüştür. Lise eğitimi özel bir kurumda tamamlayanların da lisans eğitimine sıra geldiğinde devlet okuluna devam ettikleri görülmektedir.

Lise eğitim kurumunun yapısı (özel-devlet) ile yüksek lisans eğitiminin yurtdışında alınıp alınmaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. (S11B\*S11E)

Buna benzer şekilde lisans eğitim kurumunun yapısı (özel-devlet) ile yüksek lisans eğitiminin yurtdışında alınıp alınmaması arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. (S11D\*S11E)

Sonuç olarak özel okulların yurtdışında yüksek lisans yapmak üzerinde etkisinin olmadığı söylenebilir. Lise eğitiminin kurumunun yapısı (özel ya da devlet olması) ile lisans eğitim kurumunun yapısı arasında ilişki vardır. Liseyi özel okulda okuyanların, lisansta devlet okuluna geçme eğiliminde oldukları gözlemlenmektedir.

Akademik anlamda ilk tam zamanlı işe hangi öğretimi tamamladıktan sonra başladığı, bu işe hangi ülkede başladığı ve şu an Türkiye’de vakıf üniversitesinde mi devlet üniversitesinde mi çalışıyor olduğu değişkenleri arasında ilişki yapısı incelenmek istenmiş, değişkenler arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

#### **4.SONUÇ**

Lisans eğitimi alınan bölüm ile yüksek lisans eğitiminin alındığı ülke değişkenleri arasında anlamlı bir istatistiksel ilişkiye rastlanmamıştır. Ayrıca yüksek lisans yapılan ülke ile yüksek lisans eğitimi alınan alan arasında bir bağımlılık bulunamamıştır.. Bu durumda, belli ülkelerin belli bölümlere göre öne çıkmadığı söylenebilir.

Ortaöğretim eğitim öğretim dili ile lisans eğitim öğretim dili değişkenleri arasında anlamlı bir istatistiksel ilişki gözlenmiştir (Kontenjans katsayısı 0,660 olarak hesaplanmıştır.). Lisede Türkçe eğitim görüp lisansta da Türkçe eğitim görenler incelenen örnekleme en yüksek yüzdeye sahip olan kişilerdir(%35).

Bunun yanı sıra ortaöğretim eğitim öğretim dili değişkeni ile yurtdışına çıkıldığında yabancı dil eğitim öğretim düzeyinin oradaki eğitim öğretimde yeterli olup

---

olmadığını ifade eden değişken arasında anlamlı bir istatistiksel ilişkiye rastlanmıştır. Ortaöğretim eğitim öğretim dili Türkçe olanların yaklaşık üçte ikisi yabancı dilinin yurtdışı eğitim öğretim için yeterli olduğunu ifade etmiştir. Bu durum yabancı dil kurslarıyla yurt dışı eğitim için gerekli dil seviyelerinin yeterli bir düzeye çıkarılabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Lisans eğitim öğretim dili değişkeni ile yurtdışına çıkıldığında yabancı dil eğitim öğretim düzeyinin oradaki eğitim öğretimde yeterli olup olmamasını ifade eden değişken arasında da anlamlı bir istatistiksel ilişkiye rastlanmıştır.

Analiz sonucunda, lisans eğitim dilinin İngilizce olmasının çok büyük bir avantaj olduğu ancak eğitim öğretim dili Türkçe olanların büyük oranının da (yaklaşık üçte ikisi) kendilerini geliştirerek yurtdışında eğitim öğretime hazır hale getirdikleri görülmektedir.

Eğitim öğretimi yurtdışında yapma nedeni ile eğitim-öğretimlerini tamamladıktan sonra Türkiye'ye dönmelerinin en önemli nedeni arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Akademisyenlerin yurtdışındaki öğrenimleri sırasında masraflarını asistanlık görevi ile karşılayıp karşılamadıkları ve eğitim-öğretimlerini tamamladıktan sonra Türkiye'ye dönmelerinin en önemli nedeni faktörleri arasında ise anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Yurtdışı eğitim öğretimi esnasında başlıca gelir ve geçim kaynağı asistanlık olanların %28,6'sının eğitim-öğretimlerini tamamladıktan sonra Türkiye'ye dönmelerinin en önemli nedeninin yurt ve aile özlemi olduğu, %26'sının da yurtdışında edinilen eğitim, iş, bilgi ve tecrübelerini Türkiye'de uygulamak isteme sebepleriyle döndükleri gözlenmiştir. Yurtdışı eğitim öğretimi esnasında başlıca geçim kaynağı asistanlık olmayanların ise eğitim-öğretimlerini tamamladıktan sonra Türkiye'ye dönmelerinin en önemli nedenlerinin zorunlu hizmet (%34,7) ve yine yurtdışında edinilen eğitim, iş, bilgi ve tecrübelerini Türkiye'de uygulamak isteme olduğu (%29,2) gözlenmiştir.

## KAYNAKÇA

Agresti, Alan. **Categorical Data Analysis**, 2.Baskı, New Jersey: John Wiley and Sons, 2002.

Altaş, Dilek; Esen Yıldırım, ”**Lisans Üstü Eğitime Giriş Sınavı(LES) Sonuçlarının Üç Yönlü Çapraz Sınıflandırma Tablosu İle İncelenmesi**”, M.Ü. SBE, Öneri Dergisi, C.5. S20, Haziran, 2003.

Altaş, Dilek; Esen Yıldırım. ”**Üniversiteler Arası Dil Sınavı(ÜDS) Sonuçlarının Log Linear Analiz İle İncelenmesi**”, İstatistik Araştırma Dergisi, DİE, C.3, No.3, 2004.

Ekin, Nusret. **Küresel Bilgi Çağında Eğitim-Verimlilik-İstihdam**, İstanbul:İTO Yayınları, 1997

Ender, Phil. **Categorical Data Analysis Course, Education 231C: Applied Categorical & Nonnormal Data Analysis-Loglinear Regression Models**, <http://www.gseis.ucla.edu/courses/ed231c/notes3/loglin.html>, Erişim Tarihi: 20 Mayıs 2006.

Halli, Shiva S. ve K.Vaninadha Rao, **Advanced Techniques of Population Analysis**,1.Baskı, New York:Plenum, 1992.

Halpin, Brendan. ”**Modelling Categorical Data: Loglinear models and Logistic Regression**”, Limerick University, 2002. (<http://teaching.sociology.ul.ie/SSS/lugano/>, Erişim Tarihi: 22 Mayıs 2006)

Iredale, Robyn. **The Migration of Professionals:Theories and Typologies**, International Migration,Vol. 39, No.5, 2001

JeanSonne, Angela. ”**Loglinear Models**”, 2002, <http://userwww.sfsu.edu/~efc/classes/biol710/loglinear/Log%20Linear%20Models.htm>, Erişim Tarihi: 15 Mayıs 2006.

Karakütük, Kasım. **Öğretim Üyesi ve Bilim İnsanı Yetiştirme**, 2. Baskı, Ankara: Anı Yayıncılık, 2002

Knoke, David ve Peter J.Burke. **Log-Linear Models**, 1. Baskı, London: Sage, 1980.

Le, Chap T. **Applied Categorical Data Analysis**, 1.Baskı, New York: John Wiley&Sons, 1998.

Newbold, Paul, William L.Carlson ve Betty Thorne. **Statistics For Business And Economics**, 5.Baskı, New Jersey: Pearson, 2003.

Özdamar, Kazım. **Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi I**, 4.Baskı, Eskişehir: Kaan, 2002.

Philips, M.; C. Stahl. **International Trade in Higher Education Services in the Asia Pacific Region: Trends and Issues**, CAPSRRANS Working Paper, 2000

Sağırılı, Muhittin. ”**Eğitim ve İnsan Kaynağı Yönünden Türk Beyin Göçü:Geri Dönen Türk Akademisyenler Üzerine Alan Araştırması**”, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), 2006.

---

**The Zoo Of Loglinear Analysis.** <http://www.richmond.edu/~pli/psy538/loglin02/index.html>, Erişim Tarihi: 21 Mayıs 2006.