



**SOSYO-EKONOMİK GELİŞMİŞLİK ALGISI
ÜZERİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN SIRALI
LOGİT MODEL YARDIMIYLA ARAŞTIRILMASI:
ERZURUM-KAYSERİ ÖRNEĞİ**

Arife KILINÇ

**Yüksek Lisans Tezi
Ekonometri Anabilim Dalı
Doç. Dr. Hakan EYGÜ
2019
Her Hakkı Saklıdır**

**T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI**

Arife KILINÇ

**SOSYO-EKONOMİK GELİŞMİŞLİK ALGISI ÜZERİNDE ETKİLİ OLAN
FAKTÖRLERİN SIRALI LOGİT MODEL YARDIMIYLA ARAŞTIRILMASI:
ERZURUM-KAYSERİ ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TEZ YÖNETİCİSİ
Doç. Dr. Hakan EYGÜ**

ERZURUM-2019



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ BEYAN FORMU



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

BİLDİRİM

Atatürk Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Uygulama Esaslarının ilgili maddelerine göre hazırlamış olduğum “Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Algısı Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Sıralı Logit Model Yardımıyla Araştırılması: Erzurum-Kayseri Örneği” adlı tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kâğıt ve elektronik kopyalarının Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Uygulama Esaslarının ilgili maddeleri uyarınca gereğinin yapılmasını arz ederim *.

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun makale için **altı ay**, patent için **iki yıl** süreyle erişiminin ertelenmesini istiyorum.

19.07.2019

Arif KILINÇ

* LİSANSÜSTÜ TEZLERİN ELEKTRONİK ORTAMDA TOPLANMASI, DÜZENLENMESİ VE ERİŞİME AÇILMASINA İLİŞKİN YÖNERGE

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Lisansüstü tezlerin erişime açılmasının ertelenmesi MADDE 6– (1) Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

Gizlilik dereceli tezler MADDE 7– (1) Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

(2) Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



TEZ KABUL TUTANAĞI

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Doç. Dr. Hakan EYGÜ danışmanlığında, Arife KILINÇ tarafından hazırlanan bu çalışma 19/07/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Ekonometri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Erkan OKTAY

İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Ali Kemal ÇELİK

İmza:

Jüri Üyesi : Doç. Dr. Hakan EYGÜ

İmza:

Yukarıdaki imzalar adı geçen öğretim üyelerine aittir.

19/07/2019

Prof. Dr. Sait UYLAŞ

Enstitü Müdürü *y.*

F-85/01/21.10.2016

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR DİZİNİ	IV
ÖZET.....	V
ABSTRACT	VI
TABLOLAR DİZİNİ	VII
ŞEKİLLER DİZİNİ	VIII
TEŞEKKÜR	IX
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

SOSYO–EKONOMİK GELİŞMİŞLİK ALGISINA GENEL BAKIŞ

1.1. GELİŞME KAVRAMI	5
1.2. EKONOMİK BÜYÜME.....	7
1.3. SOSYO–EKONOMİK GELİŞMİŞLİĞİN TANIMI.....	8
1.4. SOSYO–EKONOMİK GELİŞMİŞLİK ALGISI ÜZERİNE LİTERATÜR TARAMASI.....	10
1.4.1. Türkiye’de Yapılmış Sosyo–Ekonomik Gelişmişlik Çalışmaları	10
1.4.2. Uluslararası Yazında Yer Alan Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Çalışmaları.....	24
1.5. SOSYO–EKONOMİK GELİŞMİŞLİK ALGISINI ÖLÇMEDE KULLANILAN YÖNTEMLER	29
1.5.1. Path Analiz	29
1.5.2. Çok Boyutlu Ölçekleme	30
1.5.3. Gri İlişkisel Analiz	30
1.5.4. Diskriminant Analizi	30
1.5.5. Temel Bileşenler Analizi.....	31
1.6. SOSYO–EKONOMİYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER	32
1.6.1. Demografik Faktörler	32
1.6.2. Eğitim Faktörü.....	33
1.6.3. Sağlık Faktörü	33
1.6.4. İstihdam Faktörü	34
1.6.5. Rekabet Faktörü	34

1.6.6. Mali Faktörler.....	34
----------------------------	----

İKİNCİ BÖLÜM

LOGİT MODELLER

2.1. İKİLİ TERCİH MODELLERİ.....	36
2.1.1. Doğrusal Olasılık Modeli	36
2.1.2. Probit Model.....	37
2.1.3. Logit Model	38
2.1.3.1. Lojistik Regresyonun Tercih Edilme Nedenleri	41
2.1.3.2. Lojistik Regresyon Analizinin Varsayımları.....	42
2.1.3.3. Lojistik Regresyon Analizinde Değişken Seçim Yöntemleri.....	43
2.1.3.4. Modelin Parametre Tahmini	45
2.1.3.5. Lojistik Regresyon Teknikleri	48
2.2. ÇOKLU TERCİH MODELLERİ	50
2.2.1. Sıralı Lojistik Regresyon Analizi	52
2.2.1.1. Sıralı Değişkenler İçin Gizli (Latent) Değişken Modeli	54
2.2.1.2. Sıralı Logit Modelde Parametre Tahmini	57
2.2.1.3. Sıralı Logit Modelin Varsayımları	58
2.2.1.4. Sıralı Logit Model Uyumluluk Testi	62
2.2.1.5. Model Parametrelerinin Yorumu	63
2.3. SIRALI (ORDİNAL) LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİN GEREKLİLİĞİ VE DİĞER REGRESYON ANALİZLERİNE GÖRE AVANTAJLARI.....	66
2.3.1. Çok Durumlu (Multinomial) Logit Model	66

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ.....	68
3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEME SÜRECİ	68
3.3. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ VE ARACI.....	69
3.4. ANKETİN GÜVENİRLİK ANALİZİ.....	70
3.5. BULGULAR	71
3.5.1. Örneklemenin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular	71

3.5.2. Modelin Kurulması	74
3.5.3. Modelin Uyum İyiliğinin Değerlendirilmesi.....	75
3.5.4. Paralel Regresyon Varsayımı	78
3.5.5. Çoklu Doğrusal Bağlantı Testi	79
3.5.6. Sıralı Logit Model Tahmini ve Katsayı Yorumları	80
SONUÇ.....	88
KAYNAKÇA	91
EKLER.....	102
EK 1. ANKET	102
ÖZGEÇMİŞ.....	106

KISALTMALAR DİZİNİ

AIC	: Akaike Bilgi Kriteri
BIC	: Bayes Bilgi Kriteri
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
GSM	: Mobil İletişim İçin Küresel Sistem
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
GAP	: Güneydoğu Anadolu Projesi
GBTA	: Güçlü Temel Bileşenler Analizi
HDI	: İnsani Gelişmişlik Endeksi
İBBS	: İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması
SEGE	: Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi Araştırması
VIF	: Varyans Şişkinlik Faktörü

ÖZET**YÜKSEK LİSANS TEZİ****SOSYO-EKONOMİK GELİŞMİŞLİK ALGISI ÜZERİNDE ETKİLİ OLAN
FAKTÖRLERİN SIRALI LOGİT MODEL YARDIMIYLA ARAŞTIRILMASI:
ERZURUM-KAYSERİ ÖRNEĞİ****Arife KILINÇ****Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hakan EYGÜ****2019, 106 sayfa****Jüri: Prof. Dr. Erkan OKTAY
Doç. Dr. Ali Kemal ÇELİK
Doç. Dr. Hakan EYGÜ**

Gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkenin önde gelen problemlerinden biri ülkede çeşitli bölgelerin ve yörelerin aynı ölçüde gelişmemesidir. Çeşitli sosyo-ekonomik unsurlar nedeniyle ülke içinde eğitim, nüfus yapısı, sağlık, doğal kaynaklar ve istihdamın yapısı gibi nedenlerle bölgeler arasında farklılıklar oluşmaktadır. Bu anlamda Türkiye'nin de değişik coğrafi bölgelerinde yer alan illerin, dengeli bir biçimde gelişme göstermediği bilinmektedir. Dengeli bir kalkınmanın sağlanabilmesi için ülke genelinde etkili bir kalkınma politikasının yürütülmesi gerekmektedir. Dolayısıyla sürdürülebilir bir kalkınma politikasının oluşturulabilmesi için, iller ve bölgelerin ölçülebilir ve birbirleriyle karşılaştırılabilir sosyo-ekonomik durumlarının bilinmesi büyük önem arz etmektedir. Bu noktada tez çalışmamızın amacını Erzurum ve Kayseri illerinin sosyo-ekonomik gelişmişlik durumlarının tespit edilmesi ve bu düzeyleri belirleyen yapıların sıralı logit model yardımı ile incelenmesi oluşturmaktadır. Çalışmada demografik özelliklerinde yer aldığı, eğitim, sağlık, istihdam olanakları, inşaat hizmetleri ve altyapı gibi farklı alanlardan seçilen toplam 35 değişkenin yer aldığı veri seti kullanılmıştır. Veri seti anket yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. STATA 13.0 paket programı kullanılarak verilere sıralı logit analizi uygulanmıştır. Analiz sonucunda ankette yer alan 19 değişken ile sosyo-ekonomik memnuniyet düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Gelişme, Sosyo-Ekonomik Gelişme, Sıralı Lojistik Regresyon Analizi

ABSTRACT**MASTER THESIS
THE RESEARCH OF FACTORS THAT AFFECTS SOCIO-ECONOMIC
DEVELOPMENT PERCEPTION WITH THE HELP OF ORDERED LOGIT
MODEL: ERZURUM-KAYSERİ SAMPLE****Arife KILINÇ****Advisor: Assoc. Prof. Dr. Hakan EYGÜ****2019, Page: 106****Jury: Prof. Dr. Erkan OKTAY****Assoc. Prof. Dr. Ali Kemal ÇELİK****Assoc. Prof. Dr. Hakan EYGÜ**

One of the leading problems of many developed and developing countries is that the various regions and territory in the country do not develop to the same extent. Due to various socio-economic factors, differences occur between regions due to reasons such as education, population structure, health, natural resources and the structure of employment within the country. In this sense, it is known that provinces located in different geographical regions of Turkey do not develop in a balanced way. In order to achieve balanced development, an effective development policy needs to be implemented throughout the country. Therefore, in order to can constitute a sustainable development policy, it is important to know the measurable and comparable each other socio-economic conditions of provinces and regions. At this point, the purpose of our thesis study is constituted to determine the socio-economic development of Erzurum and Kayseri provinces and to analyze the structures that determine these levels with ordered logit models. In the study, data set including 35 variables selected from different fields such as demographic, education, health, employment opportunities, construction services and infrastructure were used. The data set was obtained by the survey method. Ordered logit analysis was applied to the data obtained using the STATA 13.0 package program. As a result of the analysis, a significant relationship was found between the 19 variables including in the survey and the level of socio-economic development.

Key Words: Development, Socio-Economic Development, Ordered Logistic Regression Analysis.

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1.1. Mevcut Çalışmalarda Kullanılan Yöntemler	32
Tablo 2.1. Uygulanacak Lojistik Regresyon Yöntemini Seçim Kriterleri	48
Tablo 2.2. Bağımsız Değişken İkili Kodlandığında Modelinin Lojistik Regresyon Değerleri.....	49
Tablo 2.3. Olasılık, Bahis(odds) ve Log-Bahis (lojit) Aralıkları	50
Tablo 2.4. Bağlantı Fonksiyonları	54
Tablo 3.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular	72
Tablo 3.2. Modelin Uygunluk Değerleri	76
Tablo 3.3. Modelin Uyum İyiliği Değerleri	77
Tablo 3.4. Paralel Eğriler Varsayımı Testi Sonuçları.....	78
Tablo 3. 5. Çoklu Doğrusal Bağlantı Testi Sonuçları	80
Tablo 3.6. Sıralı Logit Model Tahminleri	81

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Lojistik Regresyon Eğrisi	40
Şekil 2.2. Gizli Değişkenden Gözlemlenmiş Kategorilerin Elde Edilişi	56
Şekil 2.3. Gizli Y^* ve Gözlemlenmiş Kategorik Y Değişkenleri için Regresyon Doğrularının Karşılaştırılması.....	56
Şekil 2.4. Paralel Eğriler Varsayımının Grafiksəl Gösterimi	59



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu alıŐma, Erzurum Atatürk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (SYL-2018-6788) tarafından desteklenmiŐ olup Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakóltesi Ekonometri Bölümü öğretim üyesi Doç. Dr. Hakan EYGÜ yöneticiliğinde gerçekleŐtirilmiŐtir.

Sahip olduğum maddi ve ruhsal gücün yetersiz kaldığı zamanlarda devreye girip beni cesaretlendiren, bana güvenen ve kendime güvenmemi sağlayan yüksek lisans süresince desteğini esirgemeyen bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, önerileri ve yönlendirmeleriyle çalışmanın bilimsel temellere oturmasını sağlayan değerli danıŐman hocam Doç. Dr. Hakan EYGÜ'ye teŐekkürü bir borç bilirim.

Tezin hazırlanma sürecinde desteğini bir an olsun esirgemeyen ve sabırla yanımda olan Ömür TERCANLI hocama çok teşekkür ederim.

Ayrıca tezin yazılma aşamasında desteklerini hissettiğim ve beni hiçbir zaman yalnız bırakmayan aileme teŐekkürlerimi sunarım.

Erzurum, 2019

Arife KILINÇ

GİRİŞ

Bir sosyal bilim dalı olan ekonominin çeşitli ilgi alanları vardır. Bunlar; üretim, bölüşüm, değişim, tüketim, yeniden üretim, büyüme ve gelişme süreçleri olarak sıralanabilir. Hem toplumsal üretim hem de diğer ekonomik olguların niteliği ve seviyesi bir yanı ile mülkiyet yapısına bağlıdır. Ancak üretim, işgücü ve sermayenin gelişmişlik düzeyine bağlıdır. İşgücü ve sermaye, üretim teknolojisinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Ekonomik yapının açıklanmasında iktisadi olgular bir bütün olarak ele alınır. Ayrıca ekonomide karşılıklı etkileşimlerin sonuca bağlanması ve bunlara ilişkin diğer gelişmeler önemli rol oynar.

Tarihsel gelişim süreci içerisinde ekonomik yapının açıklığa kavuşturulması konusundaki yaklaşımlar, iki sorunu ortaya çıkarmıştır. Bunlardan birincisi, çözüm aşamasında kullanılacak sayısal (nicel) verilerin varlığıdır. İkincisi ise, ekonomik yapıda zamanla meydana gelecek değişim için niteliksel yanların ortaya çıkmasıdır. Olguların açıklanmasında tutarlı bir nedensellik ilişkisinin kurulması zorunludur (Kepenek ve Yentürk 2009: 2).

Bölgeler ve iller arası sosyo-ekonomik gelişmişlik farkı, tarih boyunca var olmuştur. Uluslararası literatürde sosyo-ekonomik gelişmişlik kavramının yer aldığı birçok önemli çalışmaya değinilmiştir. Türkiye’de ise sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi, 1960’lı yıllardan günümüze kadar yapılan araştırmalarda en önemli konular arasında yer almıştır.

Sosyo-ekonomik gelişme, büyüme kavramından daha kapsamlıdır. Sosyo-ekonomik gelişme, büyüme ile birlikte bütün nitel ve nicel yapısal değişimleri birlikte içeren bir kavram olarak ele alınmaktadır. Aynı şekilde kalkınma kavramının da büyüme ile birlikte nitel ve nicel yapısal değişiklikleri içerdiği bilinmektedir. Ancak kalkınma kavramıyla ekonomiler, gelişmişlik düzeyi açısından bir soyutlamaya konu olmaktadır. Bu kavram, genellikle az gelişmiş bölgeler için kullanılmaktadır. Fakat gelişmiş veya az gelişmiş ülkede ya da bölgede kalkınma süreci, nitel ve nicel unsurlarını içeren yapısal değişimlerle birlikte gerçekleşmektedir. Oysa gerçek gelişme süreci, gelişmiş ve azgelişmiş her ülke veya bölgede büyüme nitel ve nicel unsurlarını içeren yapısal değişimlerle birlikte gerçekleşmektedir (Erkan, 1987:3).

Dengeli kalkınmanın olmaması durumunda meydana gelen gelişmişlik farklılıkları Türkiye’de de görülmektedir. Ülkeden ülkeye değişen ekonomik ve sosyal gelişmişlik düzeylerinin farklı bölgeler arasında da değişken olduğu görülmektedir. Bu yüzden gelişmişlik düzeyleri coğrafi bölgelerimize ve illerimize yansımaktadır. Türkiye gündemini; ekonomi, işsizlik, eğitim, sağlık, gelir dağılımı, yoksulluk, terör, yatırım ve hizmet eksikliği, iç-dış borçlar, alt yapı yetersizliği, kaçak yapılaşma, çevre sorunları vb. gibi alanlardaki sorunlar belirlemektedir. Bunlar da iller ve bölgeler arasındaki gelişmişlik düzeyinde farklılıklara sebep olmuştur. Bu farklılıkları ortaya çıkaran etkenler; iller arasındaki coğrafi yapı, teknoloji, iklim şartları, ekonomik ve sosyal yapı ile bölgeler arası ticaret olarak gösterilebilir.

İstatistiksel düşünce ve tekniklerin yaşam problemlerinin çözümlenmesinde kullanılması, yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren olmuştur. Bilimsel olarak bu düşünce ve tekniklerin bir sorunun çözümünde olmazsa olmaz koşul olduğu kabul edilmektedir. Bu bakımdan sosyal ve fen bilimlerinde istatistiksel tekniklerin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir.

Daha önceleri basit ve tek değişkenli, daha az karmaşık olan problemlerin teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte daha da karmaşıklaştığı görülmektedir. Bu durum, daha karmaşık ve çözümü zor problemleri beraberinde getirmiştir. Bu nedenle, çok boyutlu karmaşık problemlerin çözümü için çok değişkenli tekniklere gereksinim duyulmaktadır.

İstatistiksel düşüncenin temelinde bilgi yer almaktadır. Bilimsel araştırmalarda gerçek bilgiye ulaşmak, problemin iyi tanımlanması, değişkenlerin doğru belirlenmesi ve bu değişkenlerin çözümlene amacına uygun olarak doğru ölçülmesine bağlıdır.

Gerçek yaşam problemlerinde ele alınan değişkenlerin ölçülmesi konusunda istatistikçiler yoğun şekilde uğraşmaktadırlar. Fen bilimlerinde değişkenlerin ölçülmesinde nicel, sosyal bilimlerde ise çoğunlukla nitel ölçümler kullanılmaktadır. Bununla birlikte, karşılaşılan karar probleminin çözüm sürecinin hangi teknik veya tekniklere dayandırılacağı kullanılan ölçeğe (veri tipine) bağlıdır. Dolayısıyla veri tipine göre teknik seçimi, araştırmadaki analiz sonuçlarının doğruluğu ve güvenilirliğini doğrudan etkiler. İstatistiksel anlamda güvenilir sonuçlara ulaşmak, yöneticilerin doğru kararlar vermelerini sağlar.

Çok değişkenli istatistiksel tekniklerin kullanım amacı; olaylar arasındaki neden-sonuç ilişkisini belirlemek, olaya etki eden önemli faktörleri ortaya çıkarmak ve bu faktörlerin etkilerinin ne boyutta olduğunu tespit etmektir. Bu amaçlar doğrultusunda araştırmacıların sıklıkla yararlandıkları çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden biri de regresyon analizidir.

Regresyon analizinin temel kullanım amacı, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmektir. Bununla birlikte, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde ne derece etkilerinin olduğunu belirlenmesinde de kullanılmaktadır. Klasik doğrusal regresyon yöntemi, yaygın olarak kullanılan regresyon yöntemlerinden biridir. Ancak, bu yöntemden yararlanabilmek için analizde yer alan değişkenlerin sürekli olması (kesiksiz) şartı vardır. Fakat çoğu karar problemlerindeki değişkenler, özellikle sosyal bilimlerde kullanılanlar sürekli yapıda değildirler. Bu problemlerdeki bağımlı değişken, sınıflayıcı (nominal) ya da sıralayıcı (ordinal) bir ölçekle ölçülmüş olabilir. Dolayısıyla kesikli değerler almış veya değerler sınırlandırılmış olabilir. Regresyon analizini tüm bu veri tipleri için kullanmak mümkündür. Ancak hangi çalışmada hangi regresyon yönteminin kullanılacağına var olan veya elde edilen veri tipine bakılarak karar verilir.

Sosyal bilimlerde kullanılan veriler, genellikle kategorik yapıdadır. Araştırmacıların çalışmalarında en çok yaralandığı ölçek türü, likert tipidir. Kategorik yapıdaki verilerin analizinde yararlanılacak tekniklerin belirlenmesi, sonuçların doğruluğu ve güvenilirliği bakımından büyük önem taşımaktadır. Eğer bir çalışmada araştırmacı sıralı ve kategorik yapıdaki değişkenlerin tüm düzeylerinde bağımsız değişkenlerin etkilerini belirlemeyi amaçlıyorsa sıralı lojistik regresyon yöntemi kullanılacak en doğru yöntemdir. Bu yöntem sayesinde doğru, güvenilir ve mantıklı sonuçlar elde edilecektir (Chen and Hughes, 2004:1-13).

Bu çalışmada da sıralı logit modeli ile Erzurum ve Kayseri illeri arasındaki farklılıkları en çok etkileyen unsurlar belirlenmiştir. Ayrıca bu unsurları belirleyen en önemli faktörler ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Çalışmamız üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kalkınma, büyüme ve sosyo-ekonomik gelişmişlik gibi araştırmanın kavramsal çerçevesini belirleyen unsurlar tartışılmaktadır. Ayrıca bu alandaki çalışmalarda kullanılan yöntemler ve bulguların

özetlendiği geniş bir literatür taramasına yer verilmiştir. İkinci bölümde, Sıralı Lojistik Regresyon Analizinin temel özellikleri teorik olarak ele alınmıştır. Üçüncü bölümde, çalışmada kullanılan değişkenlere uygulanan yöntemin aşamalarına yer verilmiş ve uygulama sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilerek yorumlanmıştır.



BİRİNCİ BÖLÜM

SOSYO–EKONOMİK GELİŞİMİŞLİK ALGISINA GENEL BAKIŞ

1.1. GELİŞME KAVRAMI

Gelişme göstergelerinin il bazında karşılaştırmalı olarak belirlendiği çalışmalarda ele alınması gereken konu kalkınma kavramıdır. Gelişme, şimdi kabul edildiği gibi, sosyo-ekonomik göstergeler arasında karşılıklı bir etkileşim yapısı göstermektedir. Kalkınma, gelişme kavramının eş anlamlısı olarak kullanılmaktadır (Albayrak, 2003:4). Gelişme kavramı bazen sanayileşme, modernleşme, büyüme ve yapısal değişme gibi kavramların yerine kullanılsa da, bu durum kalkınma kavramı anlamında karışıklığa neden olmuştur (Sayılğan, 2015:3). Bu bakımdan, gelişme kavramını tanımlamak zordur. Gelişim kavramını tanımlamayı zorlaştıran neden, gelişim tanımına hem öznel hem de nesnel faktörlerin dâhil edilmesidir. Ayrıca, sosyo-ekonomik durum, doğal kaynaklar, her coğrafi bölgenin eğitim düzeyleri, vb. farklı olduğu için, sosyo-ekonomik kalkınmayı tek bir kritere dayandırmak için tüm illeri aynı düzeyde varsaymak imkânsızdır. Gelişme çok değişkenli ve karmaşık bir fenomen (olgu) olduğundan, herhangi bir analizin farklı göstergeler içerebileceği ve dolayısıyla sonuçları açısından özel olduğu vurgulanmalıdır (Albayrak, 2003:4).

Günümüzde kalkınma çok boyutlu ve bütünsel bir bakış açısıyla tanımlanmaktadır. Kalkınma kavramı hukukun üstünlüğü, bilgi toplumu, uluslararası rekabet gücü, sürdürülebilir büyüme ve insani gelişme gibi kavramları içermektedir. Gelişim sürecini belirleyen en önemli faktörlerden biri teknolojik gelişmelerdir. Gelişmiş ülkelerin ulaştığı seviye hem kalkınma sürecine hemde bilginin öne çıktığı teknolojiye ve teknolojik yeniliklere ulaşma kapasitesine bağlıdır (Bekmez, 2014:21).

Gelişme ve büyüme bünyesinde kullanılan her kavram ayrı bir teori ve ayrı bir bakış açısı ile şekillenmiştir. İnsanlığın ortaya çıkışından bu yana gelişme çabaları devam etmiştir. Bu çabalar bazen evrim, bazen değişme, bazen medeniyet, bazen emperyalizm, bazen genişleme süreci, bazen sanayileşme büyümesi ve bazen gelişme araştırmalarının konusunu oluşturmuştur (Kaynak, 2003:12).

Gelişme kavramının zaman içinde farklı anlamları vardır. 19. yüzyıldaki kalkınma kavramı iktisadi genişleme olarak tanımlanırken, gelişme tanımı kapsamında bazı göstergeler ana kriterler olarak yer almıştır. Bunları; milli ve kişisel gelir, yaratılan değer, sanayi sektöründe üretim düzeyi ve çalışan hacmi şeklinde sıralamak mümkündür. Gelişme kavramı, 20. yüzyıl başlarında sosyal refah içeriği kazanmıştır. Aynı zamanda gelirle birlikte toplumların fiziksel ve sosyal altyapısı da bu dönemde kalkınma kavramının içeriğine dâhil edilmiştir. Kalkınma kavramının yaşam kalitesi ile birlikte değerlendirilmesi ise 20. yüzyılın son çeyreğinde olmuştur (Dinçer ve Özaslan, 2004:23).

En geniş anlamda gelişme, toplumun iyileştirilmesi anlamına gelmektedir. Toplum, insanların bir araya gelmesi olduğuna göre gelişme, insanların istediklerini almalarını sağlamak için olmalıdır. Bu tanımlarda üç önemli özellik vurgulanmıştır. İlk olarak, her kalkınma modeli demokratik bir temele dayanmalıdır. Böyle olmazsa, insanların ne istediğini nasıl bilinebilir. İkincisi, politik seçimler yapılması gerekliliğidir. Herkesin isteklerini karşılamak her zaman mümkün değildir. Bunun için iktidara sahip olanların hangi gruplara öncelik verileceğini seçmesi gerekir. Üçüncüsü, istediklerini sağlamak yerine ulaşımlarını mümkün kılmaktır. Bu özellik kalkınmanın insanlar için değil insanlar tarafından yapılacağına işaret etmektedir. Kalkınma, kurumlar, altyapı hizmetleri ve destek konularındaki hükümleri ile hükümetler ve resmi yardım kuruluşları tarafından koordine edilebilir ancak insanlar tarafından gerçekleştirilir (Clark, 1996:36).

Büyüme ve gelişme genellikle aynı anlamda kullanılarak karıştırılmaktadır. Bu iki kelime birbirini tamamlar ancak farklı anlamlara gelmektedir. Gelişme daha geniştir ve büyümeyi kapsar. Büyüme, bazı sınıflarda, bazı bölgelerde veya tüm ülkede gelirden bir artıştır. Büyümede önemli olan, herkesin ve her faaliyet bölümünün gelirinde kesinlikle bir artış olmamasıdır. Gelişim, bir ülkedeki herkesin sahip olduğu refah düzeyinden olabildiğince daha yüksek bir refah düzeyine sahip olmasıdır. Aynı zamanda üç faaliyet sektörünün yani tarım-sanayi-hizmet kesiminin dengeli bir şekilde verim artışı sağlamasıdır. Büyümede bir miktar artışı meydana geldiğinde bu miktarı daha fazla artırmak için ekonomik ve sosyal yapılarda önemli değişiklikler olmayabilir. Kalkınma ise ekonomik ve sosyal yapılarda değişiklik olmasını gerekli kılmaktadır. Yani üretim ve gelir dağılımı yöntemlerinde yenilikler beklenmektedir. Çünkü gelişme yapısal bir

olaydır. Bu değişikliklerin gelir ve refah dağılımını olumlu yönde etkilemesi durumunda gelişme başlamıştır. Eğer değişiklikler gelir dağılımını ve tüketimini etkilemezse, gelişme söz konusu olmayacaktır (Özğüven, 1988:156-157).

Kalkınma, ekonomik ve sosyo-kültürel yapıları bir bütün olarak değiştirerek, kişi başına gelirin arttırılmasını ve refah seviyesinin yükseltilmesini içeren bir kavramdır. Gelişim seviyesi sadece iktisadi faktörler ile ölçülüyorsa, gelişme değil, ekonomik büyüme demektir. Ekonomik büyümeyi fiziksel kapasite genişliği olarak tanımlamaktayız (Albayrak, 2003:6).

Gelişme, büyümeden daha geniştir ve az gelişmiş bir toplumun ekonomik yapısının ve aynı zamanda değişecek ve yenilenecek sosyal, kültürel ve politik yapıların dönüşümünü ifade etmektedir. Diğer bir deyişle, gelişimin temel unsurları olarak; kişi başına düşen milli gelirdeki artış ile birlikte, genel olarak üretim faktörlerinin verimliliğindeki ve miktarındaki değişiklik gibi yapısal değişiklikler ve sanayi sektörünün milli gelir ve ihracat içindeki payındaki artış gösterilebilir. Büyüme, ekonomide mutlaka yapısal bir değişiklik gerektirmemektedir. Büyüme, kaliteden kaynaklanan nicel bir değişimdir ve reel olarak üretimdeki ve kişi başına düşen gelirdeki artıştır (Taban ve Kar, 2014:3).

Kalkınma kavramı, yalnızca üretimdeki artış ve kişi başına düşen gelirin artması ile ortaya çıkmaz. Aynı zamanda, ülkenin ekonomik ve sosyal kültürel yapısındaki değişimle birlikte gerçekleşmektedir (Sayılğan, 2015:3).

1.2. EKONOMİK BÜYÜME

En yalın şekilde ekonomik büyüme, üretilen mal ve hizmet kapasitesinde meydana gelen artış şeklinde tanımlanmaktadır. Diğer bir deyişle bir ülkenin ekonomik büyümesi, o ülkede kişi başına düşen GSMH'nın sürekli olarak artış göstermesi demektir. Bir ülkenin ekonomik büyümesinin ne ölçüde olduğunun belirlenebilmesi için ortalama büyüme hızı ile yıllık büyüme hızı hesaplanmaktadır. Ortalama büyüme hızı, belirli bir zaman dilimi içerisinde reel GSMH'da meydana gelen artışı ölçmektedir. Ekonomik büyümenin belirleyicilerine baktığımızda ise üç önemli unsur karşımıza çıkmaktadır. Bunlardan ilki, ekonomik büyümenin temel dinamiği olarak karşımıza çıkan sermaye birikimidir. Yatırım, bir ülkenin gelişiminin sağlanabilmesi için temel

şarttır. Yatırımda ancak yüksek gelirle elde edilebilecek olan tasarruf artışına bağlıdır. Tam bu noktada ortaya çıkan kısır döngüden kurtulmanın yolu sermaye birikiminin artırılmasıdır. Ekonomik büyümenin ikinci belirleyicisi, teknolojik ilerlemedir. Üretimde gerek duyulan bilgi, organizasyon ve tekniklerin bütünü teknoloji olarak nitelendirilmektedir. Teknoloji vasıtasıyla üretim sırasında aynı miktarda girdi kullanıp daha fazla çıktı elde edilebilecektir. Bu sayede işgücü ve sermaye tasarrufu sağlanacaktır. Son büyüme belirleyicisi olarak nüfus ve işgücü artışı kabul edilmektedir. Nüfus artışı ve sonrasında yaşanacak olan işgücü artışı, iktisadi büyümeyi artıran önemli faktör olmaktadır (<http://www.ekodialog.com/Konular/ekonomik-buyume-modelleri-teorileri.html>).

1.3. SOSYO–EKONOMİK GELİŞMİŞLİĞİN TANIMI

Sosyo–ekonomik gelişme kavramı, fert başına düşen milli gelirin arttırılması olarak özetlenebilecek iktisadi büyüme kavramıyla beraber yapısal ve insani gelişmeyi içine alan sosyal gelişme kavramının birlikte düşünülmesini ve bunların tek bir kalkınma süreci halinde ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Sosyal gelişme ekonomik kalkınmanın yalnız bir sonucu olmayıp aynı zamanda gelişmeyi bütünüyle ileri taşıyacak ve hızlandıracak bir araç konumundadır (Albayrak, 2003:6).

Bir başka tanımlamaya göre, sosyo-ekonomik gelişme olgusu fert başına düşen milli gelirin artırılması olarak tanımlanan ekonomik büyüme kavramıyla birlikte, yapısal ve insani gelişmeyi içine alan ve ölçülebilir bütün sosyal değişkenleri içermektedir (Dinçer vd., 2003:7).

Az gelişmiş bir ekonominin gelişmesi bu ekonomide kişi başına düşen milli gelirin artması yanında genel olarak üretim faktörlerinin etkinlik ve miktarlarının değişmesi, endüstri kesiminin milli gelir ve ihracat içindeki payının artması gibi yapısal değişikliklerin ortaya çıkması demektir. Ekonomik gelişme, ekonomiyle beraber sosyal, kültürel, politik bazı gelişmelerin birlikte yaşanması ile meydana gelmektedir. Gelişme nitelik ve nicelik bakımından olayların birlikte gelişerek ekonomik ve sosyal yapıda değişiklikler meydana getirmesi olarak tanımlanmaktadır. Büyüme kavramı ise nitelikten ziyade nicelik açısından ortaya çıkan değişimi temsil etmektedir (Manisalı, 1982:2).

Ekonomik gelişme, bir yapı değişikliği olarak ifade edilebilir. Diğer bir deyişle bir yapıdan diğer bir yapıya geçiştir. Fakat böylesine bir geçişin gelişmenin sadece bir göstergesi olduğu kabul edilmektedir. Gelişmedeki yapı değişiklikleri incelenirken hem ekonomik hemde sosyal göstergelerin ele alınması gerekmektedir. Gelişme için yatırım artışı, teknolojik gelişme ve eğitim düzeyinin yükselmesinin yanı sıra, sosyo-ekonomik yapılarda da değişiklikler olması gerekmektedir. Çünkü gelişmiş bir coğrafi birimin her türlü ihtiyaçlarının karşılanabilmesi üretim biçimleri ile sosyal kurumlarına bağlıdır. Yapı değişimi ile geleneksel üretim biçiminden modern üretim biçimine geçilecektir. Dolayısıyla yeni bir hayat anlayışı başlayacaktır. Gelişmenin bir yapıdan diğer bir yapıya geçişte çözümü güç sorunlara sebep olması burada dikkat edilecek önemli noktalardan biridir. Yani, üretimde dengeye varmak amacıyla sosyo-ekonomik yapıda değişimler olunca sağlanan denge göreceli dengedir. Çünkü üretim ilişkileri ve teknolojik gelişmeler durmayacak ve dengesizlikler sürecektir. Dengesizlik mutlak, denge ise göreceli bir görünümdür (Özgüven, 1988:99-100).

Sosyal gelişme ise, gelir dağılımındaki büyük farklılıkları olabildiğince gidermektedir. Eğer bir ekonomide kişilerin gelirleri arasında büyük farklılıklar söz konusu ise sosyal gelişmeden bahsedilemeyecektir. Bu gibi durumlarda bölge farklarına göre vergi politikaları uygulanmaktadır. Örneğin, devlet fakir bölgelerden daha düşük vergi alırken, zengin bölgelerden daha yüksek vergi almaktadır. Sosyal kalkınmanın bir göstergesi olarak kabul edilen bu tür vergi uygulamaları ülkemizde de uygulanmaktadır (Özgüven, 1988:96-98). Sosyo-ekonomik gelişmenin tanımları bu iki kavramın birbirini tamamladığını göstermektedir. Bir üretim artışının hem ekonomik hem de sosyal yönü ile karşımıza çıkması bu duruma örnek olarak verilebilir. Refah düzeyini yükselten faktörler arasında üretim, yatırım, ücret artışları ve milli gelir sayılmaktadır. Bundan dolayıdır ki, ekonomik gelişmenin sosyal gelişmeden önce geldiği söylenebilir (Albayrak, 2003:5).

Bir başka şekilde sosyo-ekonomik gelişme kavramı şu şekilde tanımlanmaktadır: Bir toplumun ekonomik gelişmelere paralel olarak demografik yapısının, kırsal nüfusunun, doğum ve ölüm oranlarının, yatay ve dikey hareketliliğinin, şehirleşme hızının, aile büyüklüğünün ve gelir dağılımının değişikliğe uğramasıdır. Son zamanlarda bölgelerin, illerin ve ilçelerin Sosyo–Ekonomik Gelişmişlik Endekslerini (SEGE) belirlemek amacıyla birçok çalışma yapılmaktadır. Bu çalışmalarda, ekonomik

ve sosyal alanlardan seçilmiş ve gelişmişlik düzeylerini en iyi şekilde yansıtabilecek çok sayıda göstergeden yararlanılmaktadır. Bu çalışmaların temel amacını ilçelerin, illerin ve çeşitli ölçekteki bölgelerin ekonomik ve sosyal açılarından yapısal niteliklerinin belirlenmesi oluşturmaktadır. Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi çalışmalarında gelişme kavramı, fiziki kapasite artışı ve gelir artışı gibi ekonomik gelişmelerle beraber, bunların toplum kesimleri (gelir grupları) ve bölgelerarası dağılımı ile sosyo-kültürel birikimlerin yansıtılabildiği toplumsal gelişme düzeyini ifade eder. (Dinçer ve Özasan, 2004:23-24).

Kısaca; gelişme için sadece milli gelirin artması yeterli olmamakta, aynı zamanda örneğin okuryazarlık oranının, sanayinin istihdam ve milli gelirdeki paylarının vb. artması gerekmektedir (Manisalı, 1975:2). Büyüme hızı, genel olarak ülkelerin ve coğrafi alanların milli gelirlerindeki artış oranlarını temsil etmektedir. Ancak bu oranın düşük ya da yüksek olması ülkelerin gelişme veya kalkınma sürecinde hangi aşamada olduğu hakkında bilgi vermemektedir. İllerin ve bölgelerin kalkınmalarını tamamlayıp tamamlayamadıklarına karar verebilmek için sosyoekonomik gelişmişlik faktörlerini ve bu faktörlerdeki değişmelere bakarak faktörlerin tümünü bir arada düşünerek değerlendirme yapmak gerekmektedir. (İlkin, 1983:21).

1.4. SOSYO–EKONOMİK GELİŞMİŞLİK ALGISI ÜZERİNE LİTERATÜR TARAMASI

1.4.1. Türkiye’de Yapılmış Sosyo–Ekonomik Gelişmişlik Çalışmaları

Türkiye’de bölgelerin ve illerin sosyo–ekonomik gelişmişlik düzeyleri ile ilgili yapılan en önemli çalışma Devlet Planlama Teşkilatının yapmış olduğu, "İllerin ve Bölgelerin Sosyo–Ekonomik Kalkınma Düzeyi Araştırması"dır. Söz konusu raporlar, Türkiye'nin bölgeleri ve sosyoekonomik durumları hakkında bilgi vermektedir.

Dinçer vd. (1996), çalışma bölgeleri arasındaki farklılıkları açıkça göstermiştir. 58 değişken kullanılan çalışmada, temel bileşenler analizinden yararlanılarak 7 bölgenin sosyo–ekonomik gelişme düzeyleri arasındaki farklar incelenmiştir. Araştırmada iller 5 seviyeye ayrılarak, aynı özelliklere sahip iller belirlenmiştir. Çalışmanın neticesinde

ülke çapında sosyo-ekonomik gelişmişlik bakımından dengeli bir dağılımının olmadığı sonucuna varılmıştır.

Dinçer vd. (2003), tarafından hazırlanan raporda 58 gösterge değişken haline getirilerek kullanılırken değişkenler mümkün olduğu ölçüde kişi başına düşen değerler olarak ele alınmıştır. Buna karşın bu değişkenler iller itibarıyla mutlak büyüklükler cinsinden kullanılmıştır. Raporda kullanılan sosyal değişkenler; demografik değişkenler, eğitim değişkenleri, sağlık değişkenleri, istihdam değişkenleri, altyapı değişkenleri ve diğer refah değişkenleri olmak üzere 7 ana grupta toplanmıştır. Modelde kullanılan ekonomik değişkenler ise imalat sanayi değişkenleri, tarım değişkenleri, inşaat değişkenleri ve mali değişkenler olarak 4 grupta incelenmiştir.

Raporda Temel Bileşen Analizi tekniği kullanılmıştır. Temel bileşen analizi, etkileşim içindeki değişkenlerin bir kombinasyonunu oluşturarak temel değişkenleri üretme imkânı sağlamaktadır. Yaratılan yeni değişkenler bilginin büyük bir bölümünü taşır, dolayısıyla bu teknik değişkenler arasındaki bağımlılığı ortadan kaldırır ve istatistiksel bilgi kaybı olmaz.

İller gelişmişlik endekslerine göre sıralanmıştır. Bu sıralama sonucunda iller 5 kademeye ayrılmıştır. Bölgelere göre yapılan sıralamada, Marmara Bölgesi sosyo-ekonomik gelişme bakımından 1.70211 endeks değeri ile en gelişmiş bölge olmuştur. Endeks değerinin en düşük olduğu Doğu Anadolu Bölgesi'nin -1.16236 endeks değerine sahip olduğu göz önüne alındığında aradaki fark ortaya çıkmıştır. Raporda, Türkiye'deki sanayi faaliyetlerinin mekânsal dağılımı da tartışılmıştır.

Rapora göre, 1980'lerden sonra, işgücü yoğun özelliklere sahip endüstriyel faaliyetler, geleneksel sanayi merkezlerinden çevre illere yayılırken, geleneksel sanayi merkezleri ileri teknoloji gerektiren faaliyetlerde bu özelliklerini güçlendirmişlerdir. Geleneksel bölge merkezlerine yakın illerin önemli bir büyüme performansı gösterdiği görülmüştür. Ard bölge illerindeki bu sanayi yoğunluğu, bu illerin iç dinamikleri nedeniyle değil, bölgedeki sanayi merkezlerinin bu illere yayılmasından kaynaklandı. Tekirdağ, Kırklareli, Kocaeli, Bursa, Sakarya ve Mersin bu illerin örnekleridir.

Yapılan analiz sonucunda, batıdan ülkenin doğusuna doğru ilerledikçe gelişme düzeyinde bir azalma gözlenmiştir. Rapora göre, ekonomik ve sosyal kalkınma, ülkenin tüm bölgelerine homojen bir şekilde dağılmamaktadır.

Kalkınma Bakanlığı (2013) tarafından 2013 yılında yayınlanan SEGE-2011 raporunda da benzer sonuçlar alınmıştır. Raporda 2003 yılında kullanılan temel bileşen analizinin verilerinin normal dağılım koşullarına uymadığı, veriler arasında çelişkili değerler bulunduğu ve bu çalışmada TBA yerine Güçlü Temel Bileşen Analizi (GBTA) kullanıldığı görülmüştür (Dinçer vd., 2011).

OECD çalışmalarındaki artan önemi nedeniyle yaşam kalitesi göstergeleri analize dâhil edilmiştir. Çalışmada 61 gösterge kullanılmış ve bu göstergeler 9 farklı grupta incelenmiştir. Bu gruplar; demografik göstergeler, sağlık göstergeleri, eğitim göstergeleri, istihdam göstergeleri, rekabetçi ve yenilikçi kapasite göstergeleri, finansal göstergeler, erişilebilirlik göstergeleri ve yaşam kalitesi göstergeleri şeklinde sıralanabilirler.

Araştırma sonucunda iller, endeks değerlerine göre sıralanmış ve gelişmişlik düzeylerine göre 6 kademeye ayrılmışlardır. Altıncı kademe de yer alan iller endeks değeri -1'den düşük olan illerdir. 2, 3, 4 ve 5'nci kademe de yer alan iller 1.00 ile -1,00 arasında endeks değerine sahip olan illerdir. 1'in üzerinde endeks değerine sahip olan 8 ile ise birinci kademe de yer verilmiştir.

İstanbul, Ankara, İzmir, Kocaeli, Antalya, Bursa, Eskişehir ve Muğla endeks değeri 1'in üzerinde olan birinci derece gelişmiş iller grubunda yer almaktadır. Kocaeli ve Bursa illeri ihracat kapasiteleri ile öne çıkarken, Antalya ve Muğla'nın turizm sektöründeki yerleri yüksek düzeydeki gelişiminde etkili olmuştur. İkinci kademedeki bazı illerin İstanbul'un etki alanı içinde olduğu vurgulanmaktadır.

Endeks değeri -1'nin altında olan 15 il altıncı kademe de yer almaktadır. Bu illerin tümü Doğu Anadolu veya Güneydoğu'da bulunmaktadır. Altıncı aşamada Diyarbakır, Kars, Iğdır, Batman, Ardahan, Bingöl, Şanlıurfa, Mardin, Van, Bitlis, Siirt, Şırnak, Ağrı, Hakkâri ve Muş yer almıştır. Rapora göre, bölgenin cazibe merkezi olan Diyarbakır, Van ve Şanlıurfa gibi iller, demografik ve eğitim göstergelerinin düşük olması nedeniyle altıncı kademe de yer almaktan kurtulamamıştır.

Albayrak vd. (2004) ve Albayrak (2005), yaptıkları çalışmada iki farklı zaman diliminde sosyo-ekonomik gelişme farklılıklarının enine kesitlerini tartışmışlardır. Araştırmada tanımlayıcı faktör analizi kullanılırken, Albayrak (2005), temel bileşen analizi ile açıklayıcı faktör analizi arasındaki farkları vurgulamıştır. Açıklayıcı faktör

analizine ek olarak, diskriminant analizi kullanılmıştır. Faktör analizinden önce 130 değişkene ulaşılmış ve sosyo-ekonomik kalkınmanın her alanında 130 değişkenden 48 değişken analiz edilmiştir.

Çalışma, birinci ve ikinci dönem olmak üzere iki farklı zaman bölümünden oluşmaktadır. 1990-1994 yılları arasında ilk analizde 73 il sosyo-ekonomik olarak sıralanmış, 1995-2002'nin ikinci döneminde Düzce hariç tüm iller analize dâhil edilmiştir. İki dönemde de İstanbul, İzmir, Ankara, Kocaeli ve Bursa, sosyo-ekonomik gelişme düzeyi en yüksek iller olarak öne çıkmaktadır. Şırnak, Ağrı, Muş ve Hakkâri başta olmak üzere doğu illeri iki dönemde de düşük sosyo-ekonomik gelişme seviyeleri bakımından sıralamada alt seviyelere yerleşmiştir.

Albayrak (2005), Türkiye'deki mekânsal gelişmelerin sıçramadan ziyade yayılma kaynaklı olduğunu vurgulamıştır. İstanbul'a yakınlığı nedeniyle birer çekim merkezi haline gelen Kocaeli ve Bursa'nın gelişimi, genişleme dinamikleri tarafından desteklenen bir gelişme örneğidir. İstanbul, Ankara ve İzmir üçgeninde yer alan illerin gelişiminin hızlandığı vurgulandı. Kırklareli, Tekirdağ, Manisa, Denizli, Balıkesir, Aydın ve Eskişehir illerinin gelişiminde mekânsal faktörler üzerinde durulmuştur. Altıncı ve en son derecedeki gelişmişlik gruplarında bulunan illerin ülkenin doğu ve güneydoğusunda yer aldığı belirtilmiştir. Aynı zamanda batıdan doğuya doğru ilerledikçe düşen sosyo-ekonomik gelişme düzeyine vurgu yapılmıştır. Zonguldak ve Gaziantep'i birbirine bağlayan hayali hattın batısındaki iller ilk üç gelişme aşamasında iken, bu hattın doğusundaki iller son üç gruptadır.

Albayrak vd. (2004) çalışmasında sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesi ile mekânsal yayılma arasındaki etkileşimi incelemeyi hedeflemiştir. Analiz sonuçlarına bakıldığında coğrafi bölgeler itibariyle, Marmara, Ege, Akdeniz ve İç Anadolu bölgeleri sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksi bakımından Türkiye ortalamasının üzerinde yer almıştır.

Marmara Bölgesi'ndeki büyük şehirlerin bolluğu ve yoğun sanayi faaliyetleri bölgedeki göç oranını arttırmaktadır. Marmara bölgesinde ortalamanın altında hiçbir il bulunmamaktadır. Sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyi bakımından ikinci sırada yer alan Ege Bölgesi'nde, gelişmenin İzmir'den diğer illere yayıldığı belirtilmektedir. Adana ve Antalya Akdeniz Bölgesi'nin lokomotif illeriydi. Akdeniz ve Ege bölgelerinin endeks

değerlerinin çok yakın olması, iki bölgenin sosyo-ekonomik gelişme açısından birbirine benzer olduğunu göstermektedir.

İç Anadolu Bölgesi nüfus olarak Türkiye'nin en kalabalık ikinci bölgesi olmasına rağmen sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesi olarak kendisinden daha az nüfusa sahip olan Ege Bölgesi ve Akdeniz Bölgesi'nin gerisinde kalmıştır. Çalışmada İç Anadolu Bölgesi illerinin 6'sının Türkiye ortalamasından yüksek, 7'sinin ise daha düşük endeks değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Çalışmada başkent Ankara'nın varlığının, İç Anadolu Bölgesi'nin benzer coğrafi özelliğe sahip, denize uzak diğer bölgelerden daha yüksek bir gelişmişlik seviyesinde bulunmasında büyük rol oynadığı belirtilmiştir.

Karadeniz, Güney Doğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgesi Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Oransal olarak bakıldığında Karadeniz Bölgesi en yüksek sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesi artışı gösteren bölge olmuştur. Yabancı göçün bölgede önemli bir sorun olmaya devam ettiği vurgulanmıştır.

Güneydoğu Anadolu'da göstergelerin değerleri genel olarak Türkiye ortalamasının altında kalmıştır. Gaziantep Türkiye ortalaması performansını yakalayan tek il olmuştur. Bütün göstergeler açısından Güneydoğu Anadolu Bölgesi sıralamada altıncı ve yedinci bölge konumundan çıkamamıştır.

Türkiye'de en yoğun göçün yaşandığı Doğu Anadolu Bölgesi ülkenin en az gelişmiş bölgesidir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde tarımsal istihdam yüksek olmasına rağmen, tarımsal verimlilik çok düşük olmuştur. Çalışmada, az gelişmiş bölgelerde iklim, coğrafi koşullar ve batı pazarlarına nispi mesafenin geri kalmışlıkta etkili olduğu bildirilmiştir.

Çalışmalarının sonucunda Albayrak vd. (2004) ve Albayrak (2005) iller ve bölgeler arası gelişmişlik farklarının giderek arttığına vurgu yapmış ve bu farkların azaltılmasını sağlayıcı politikaların gerekliliğini belirtmiştir. Albayrak vd. (2004) ilk 5 il hariç diğer illerin endeks değerlerinin birbirine çok yakın olduğuna dikkat çekmiştir.

Özdemir ve Altıparmak (2005), 34 değişken ve faktör analizi kullanarak illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyini incelemişlerdir. Bölgeler ve iller arasındaki sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerinin farklılıklarını inceleyen çalışmada 34 değişkenin kullanıldığı bir analiz yapılmış ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. 12 sosyal değişken ve 22 ekonomik değişkenin kullanıldığı analizin sonucunda sosyal göstergeler eğitim

göstergeleeri, sağlık göstergeleeri ile ilk ve orta öğretimde okullaşma oranının olmak üzere 3 ana faktörde toplanmıştır. Ekonomik göstergeleeri ise mali göstergeleeri ve imalat sanayi göstergeleeri olmak üzere 2 ana faktörde toplanmıştır.

Araştırmada kullanılan faktör analizi, zayıf ilişki gösteren değişkenlerin olduğunu göstermiştir. Sosyal değişkenlerin kullanıldığı analizde Bartlett testi yapılmış ve korelasyon matrisinin birim matrise eşit olmadığı bulunmuştur. Güçlü ilişkisi olan değişkenlerin sağlık göstergeleeri, eğitim göstergeleeri ve ilk ve ortaokul kayıt oranlarıyla ilişkili olduğu bulunmuştur.

İller, sosyal göstergeleeri göre gelişmişlik düzeylerine göre sıralandığında, Ankara, Isparta ve İzmir sağlık göstergeleerinde en üst sırada yer alırken, Düzce en son sırada yer almıştır. Eğitim göstergeleeri açısından sıralamaya tabi tutulduklarında ise Bilecik, Tekirdağ ve Çankırı listenin başında bulunurken, şırnak sıralamanın sonunda yer almaktadır. İlk ve orta öğretimde Yalova, İstanbul ve İzmir sıralaman başında yer alırken; Gümüşhane bu sıralamada en düşük oranlı ilimizdir. Çalışmada, kentin coğrafi konumu batıdan doğuya doğru incelenmiş ve düzende bir azalma olduğu analiz edilmiştir.

Ekonomik göstergeleeri de sosyal göstergeleeri benzer şekilde analiz edilmiştir. Ekonomik göstergeleeri kullanılarak yapılan korelasyon analizi sonucunda, zayıf ilişki gösteren değişkenler analizin dışında tutulmuştur. Güçlü ilişkisi olan faktörlerin 6'sının finansal göstergeleeri, 5'inin imalat sanayi göstergeleeri ile ilişkili olduğu görölmüştür. Finansal göstergeleeri ve imalat sanayi göstergeleeri toplam değişimin %75,18'ini toplu olarak açıklamaktadır. İller ekonomik gelişme düzeylerine göre sıralandığında, finansal göstergeleeri açısından en gelişmiş iller İstanbul, Ankara ve İzmir iken, doğu illerinin sıralamanın gerilerinde olduğu görölmektedir. Bilecik, sıralama sonunda yer alan ildir. İmalat sanayi göstergeleeri açısından ise Marmara Bölgesinde bulunan illerin diğer bölgelerde yer alan illere göre daha gelişmiş olduğunu söyleyebiliriz.

Ersungur vd. (2007), Türkiye' nin istatistikî bölge birimlerinin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerini belirlemek için yaptıkları çalışmalarında temel bileşenler analizinden yararlanmışlardır. Bu çalışmada sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyini yansıttığı varsayılan 10 değişken kullanılmıştır. Çalışmada iki ayrı bileşen analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, sosyo-ekonomik gelişmişlik bakımından

genellikle batıda yer alan bölgelerin doğu bölgelerine nazaran daha üst sıralarda olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma sonucunda ülkedeki sosyo-ekonomik kalkınmanın dengeli bir dağılıma sahip olmadığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda mekansal kutuplaşmanın olduğu görülmüştür. Ülke içindeki dengesizliğin yanı sıra, bölgeler arasında bazı sosyo-ekonomik gelişme dengesizlikleri tespit edilmiştir.

Yıldız vd. (2012), illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyelerini güncel verileri kullanarak belirlemeye çalışırken Temel Bileşenler Analizi kullanmışlardır. Temel bileşenler analizinde ölçüt olarak değişkenler arasındaki korelasyon matrisini kullanmışlardır. Analizde 41 değişken kullanılmıştır. Modelde kullanılan değişkenler Dinçer(2003) tarafından hazırlanan DPT çalışması baz alınarak seçilmiştir.

Araştırmada kullanılan 41 değişkenden 8 tanesinin varyansının birden büyük olduğu görülmüştür. Bu 8 bileşen toplam değişkenliğin %83,16'sını açıklamaktadır. Finansal göstergeler ve eğitim göstergeleri, gelişmişlik düzeyini en çok etkileyen değişkenlerdir. Bu grupların dışında kalan on bin kişiye düşen özel otomobil sayısı ve on bin kişi başına düşen diş hekimi sayısı göstergelerinin gelişim düzeyini yoğun olarak etkilediği görülmektedir. İstanbul, İzmir, Ankara, Kocaeli ve Bursa illeri sosyoekonomik kalkınma sisteminin zirvesinde yer alırken, sıralama sonunda Bitlis, Şırnak, Hakkâri, Ağrı ve Muş illeri yer almıştır. Sıralamanın sonunda yer alan 20 ili incelediğimizde, hiçbiri ülkenin batısında yer almamıştır. Sıralamanın üstünde bulunan iller, ülkenin batısında yer alan illerdir.

Çalışma sonucunda sosyo-ekonomik gelişme düzeyinde iyileşen iller ve sosyo-ekonomik gelişme düzeyinde kötüleşen iller listelenmiştir. Bu karşılaştırmada Dinçer ve arkadaşları (2003) tarafından yapılan çalışma ölçüt olarak alınmıştır. Karşılaştırma sonucunda, özellikle İstanbul, Ankara ve İzmir olmak üzere 15 ilin konumlarını koruduğu görülmüştür. Isparta'nın sosyo-ekonomik gelişme düzeyinde önemli bir artış olmuştur. Gaziantep, Tunceli, Elazığ ve Adana illeri en fazla azalış gösteren illerdir. Çalışma sonucunda illerin haritada durumu ile sosyo-ekonomik gelişme düzeyleri arasındaki ilişkinin gücü üzerinde durulmuştur.

Kılıç vd. (2011), araştırmalarında Türkiye'deki illerin bölgesel bazda sosyo-ekonomik göstergeler bakımından benzerliklerini ve farklılıklarını analiz etmeyi

hedeflemişlerdir. Çalışmada Dinçer vd. (2003) araştırmasında yararlanılan değişkenler kullanılmıştır. Araştırmada çok değişkenli analiz tekniklerinden kümeleme analizi ve çok boyutlu ölçekleme analizi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının yapısını analiz etmek için yol analizi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, bölgeler arasındaki gelişmişlik farklılıklarının arttığı vurgulanmıştır.

Gül ve Çevik (2014), Türkiye’deki illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesini analiz ettikleri çalışmalarında 2010 ve 2012 yılına ait veriler kullanmışlardır. Bu analiz yapılırken kullanılan endekste 32 ekonomik gösterge ve 17 sosyal gösterge olmak üzere toplam 49 gösterge kullanılmıştır. Temel bileşenler analizi tekniği kullanılarak gerçekleştirilirken çalışmada kullanılan değişkenlerden 42 tanesinin pozitif, 7 tanesinin ise negatif etkiye sahip olduğu belirtilmiştir.

Analiz sonucunda iller sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesi bakımından 5 düzeye ayrılmıştır. İstanbul sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesi olarak en yukarıda yer alırken, sıralamanın sonundaki il Hakkari olmuştur. En üst seviyede yer alan 7 ilin 3 tanesi Marmara Bölgesi’nde iken, Güney Doğu Anadolu Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgesi’nde yer alan iller nispeten düşük basamaklarda yer almışlardır.

Sayın (2010) tarafından yapılmış olan “Hibrid ve İndirgenmiş Kümeleme Analizi İle Türkiye’deki İlçelerin Sosyo-Ekonomik Özelliklerine Göre Sınıflandırılması” adlı çalışmanın amaçları arasında; ulusal boyutta ilçelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyelerinin tespit edilmesi, bütün ilçelerin gelişmişlik sıralamasının yapılması ve Hibrid algoritmasının faydalarının ortaya konulması sayılabilir.

Çalışmada kullanılan veri seti TÜİK’ten alınmıştır. 2008 yılına ait veri seti ekonomik ve sosyal alanlardan seçilen göstergelerden oluşmaktadır. Bu göstergeleri demografik, eğitim, medeni durum ve tarım olmak üzere dört grupta toplamak mümkündür. 81 ile bağlı 957 ilçeye ait 20 değişken veri seti olarak analize dâhil edilmiştir. Çalışmada öncelikle değişken sayısını indirmek için temel bileşenler analizi kullanılmıştır. Sonrasında ortaya çıkan beş ana değişken üzerinden, aşamalı K-ortalamlar yöntemini ve hibrid kümeleme algoritmalarını kullanarak sonuca ulaşılmıştır.

Araştırma sonucunda, sekiz kademeli ilçe grubu (en gelişmişten en geri kalmışa doğru) oluşturulmuştur. Ege Bölgesi’nde neredeyse yok denecek kadar az (

Afyonkarahisar’ın da içerisinde bulunduğu) geri kalmış ilçe yapısının olduğu söylenebilir. Aynı zamanda Ege Bölgesi’nde ilçelerin büyük bölümü 3. ve 4. Düzeyde yer almaktadır. Bununla birlikte üst düzeylerde de ilçelerin bulunduğu bilinmektedir. Örneğin; Ege Bölgesi için yapılan bu sıralamada, Afyonkarahisar 3. Düzeyde yer almaktadır.

Şeker (2011) tarafından “İstanbul’da Yaşam Kalitesi Araştırması” adı altında gerçekleştirilen çalışmada yaşam kalitesinin belirleyicilerinin tespit edilmesi ve buna ilişkin verilerden yararlanılarak yaşam kalitesi endeksinin oluşturulması amaçlanmaktadır. Hem nitel hem de nicel verilerden faydalanılan çalışmada İstanbul iline bağlı 39 ilçe incelenmiştir. Önce nicel analiz yapılmıştır. Daha sonra yaşam kalitesine yönelik kişilerin algılarını tespit etmek amacıyla anket yöntemi uygulanmıştır.

Çalışmada somut verilerden hareketle yaşam kalitesi endeksi ortaya konulmuştur. Bu çalışmada toplam 54 değişken kullanılmıştır ve değişkenler yedi alt grupta sınıflandırılmıştır. Bunlar; demografik, eğitim, sağlık, ekonomi, ulaşım, çevre ve sosyal yaşam olmak şeklinde sıralanabilirler.

Araştırma sonucunda İstanbul’da 39 ilçe arasında Kadıköy, Beşiktaş, Beyoğlu ve Şişli yaşam kalitesi en yüksek olan ilçelerdir. En düşük yaşam kalitesine sahip ilçeler ise Gaziosmanpaşa, Esenler ve Sultanbeyli olarak sıralanabilir.

Özgür ve Güler (2003) tarafından yapılan çalışmada 21 sosyo-ekonomik değişken ile faktör analizi yapılmıştır. Çalışmada 2000 yılı nüfus sayımı ile elde edilen veriler kullanılmıştır. İBBS’na göre 1. düzeyde yer alan 12 bölge çalışmanın kapsamını oluşturmaktadır. Gelişmeye etki eden nedenleri iki boyut halinde incelemişlerdir. Bunlar; coğrafi boyut ve sosyo-ekonomik boyuttur. Coğrafi boyut, en az değiştirilebilir olan doğal nitelikleri barındırmaktadır. Sosyo-ekonomik boyut ise bölgedeki insanları ve sosyal çevreyi içermektedir.

Atan vd. (2004) yaptıkları çalışmalarında illerin gelişmişlik düzeyini belirlemede çok değişkenli analiz ve veri zarflama analiz yöntemlerinin başarılarını karşılaştırmışlardır. Aynı zamanda illeri sınıflamada hangi yöntemin daha etkin olduğunu tartışmışlardır. Çalışmada 73 ile ait 30 farkı (sosyo-demografik, ekonomik ve sosyal) değişken kullanılmıştır. 1998-2001 yılına ait veri seti kullanılmıştır. Araştırma

kapsamında çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden faktör ve diskriminant kullanılmıştır. Etkinlik analizi yöntemlerinden veri zarflama analizi yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma sonucunda değişken sayısı arttıkça veri zarflama analizi'nin etkinliğinin azaldığı görülmektedir. Ancak çok değişkenli istatistiksel analiz teknikleriyle illerin sınıflandırılmasının çok daha duyarlı ve doğru yapıldığı kabul edilmektedir.

Kaygısız vd. (2005) çalışmalarında 81 ilin gelişmişlik düzeyini belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmada kişi başına gayri safi yurt içi hasıla bağımlı değişken olarak alınmıştır. Gelişmişlik düzeyini etkileyeceği düşünölen 17 tane sosyal ve ekonomik değişken ise bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmanın amaçlarını iki grupta toplamışlardır. Birincisi illerin gelişmişlik düzeyine etki eden faktörlerin ne kadarının gelişmişlik düzeyi üzerinde anlamlı olduğunu belirleyerek anlamlı bulunan değişkenlerin etkilerini direkt ve dolaylı etkiler olarak ayrı ayrı ifade etmektir. İkincisi ise kümeleme analizi ile ele alınan değişkenler itibariyle aynı özellikleri taşıyan homojen il gruplarını belirlemektir (Kaygısız vd., 2005:28). Araştırmada Path analizi ve Kümeleme analizleri kullanılmıştır. Path analizi sonuçlarını değerlendirdiğimizde illerin gelişmişlik düzeyi ile kişi başına elektrik tüketimi, on bin kişiye düşen motorlu kara taşıtı sayısı, doğurganlık hızı ve imalat sanayinde yaratılan toplam katma değer faktörleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Anlamlı bulunan bu değişkenler itibariyle ele alınan 81 ili kümeleme analizi metodu ile aynı özellikleri taşıyan homojen il gruplarına göre kümelemek amacıyla sırasıyla hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan kümeleme analizi uygulanmıştır. Her iki kümeleme yöntemi sonucunda birbirine benzer sonuçlar elde edilmiştir. Araştırma sonucunda İstanbul ve Kocaeli illeri ayrı ayrı birer grup oluşturmaktadır. Bursa ve İzmir illeri tek bir grupta toplanmıştır. Adana, Ankara, Aydın, İçel, Manisa ve Tekirdağ illeri de tek bir grupta kümelenmiştir. Geriye kalan 71 il de ayrı bir küme oluşturmuştur (Kaygısız vd., 2005:30).

Urfalıoğlu ve Seyfullahoğulları (2004) çalışmalarında Türkiye ölçeğini ele almışlardır. Bu kapsamda 81 il ilçe köy bazında nüfus büyüme oranları- illerin ilçe köy bazında eğitim durumları- il bazında GSMH payları gibi bazı sosyo-ekonomik kriterler altında gelişmişlik sınıflaması yapmayı amaçlamışlardır. Çalışmada birbirlerine benzer

illeri belirlemek amacıyla kümeleme analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Tunceli, Ardahan, Sinop, Kilis, Kastamonu, Artvin, Bayburt, Kars, Karabük ve Zonguldak illerinin nüfus yoğunluğu ve büyüme oranı açısından en geri kalmış illerimiz olduğu tespit edilmiştir.

Yılancı (2010), illerin sosyo-ekonomik durumlarını bulanık kümeleme analizi ile incelemiştir. Çalışmada illere ait 11 değişken veri seti olarak kullanılmıştır. Bu göstergeleri şu şekilde sınıflandırmak mümkündür: nüfus yoğunluğu, yüksek öğretim mezunlarının oranı, bebek ölüm hızı, işsizlik oranı, on bin kişiye düşen özel otomobil sayısı, toplam tarımsal üretim değerleri, kişi başına düşen gayri safi yurtiçi hasıla, kamu yatırım harcamaları, hekim başına düşen nüfus sayısı, emekli aylığı alan toplam kişi sayısı ve toplam aktif sigortalı sayısıdır. Analiz sonucunda illerin iki kümeye ayrıldığı ilk kümede gelişmiş illerin ikinci kümede ise daha az gelişmiş illerin bulunduğu görülmüştür. Karşılaştırma amacıyla k-ortalamar yöntemi kullanıldığında ise ilk kümede sadece İstanbul, Ankara ve İzmir'in bulunduğu diğer illerin ikinci grupta yer aldığı görülmektedir. İki yöntemin sonuçlarını karşılaştırdığımızda ortaya çıkan sonuç, bulanık kümeleme analizinin birbirine benzer birimleri kümelemede etkin değildir. Ancak k-ortalamar yönteminin önsel olarak belirlenen küme sayısına oldukça duyarlı olduğu tespit edilmiştir.

Erol (2013), Türkiye ve Avrupa Birliği üyesi ülkelerinin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerini karşılaştırmıştır. Bu amaçla ülkelere ait toplam 19 gösterge kullanılarak Temel Bileşenler Analizi ile gelişmişlik endeks değerleri hesaplanmıştır. Bu göstergeler ekonomik ve sosyal göstergeler başlığı altında toplanmıştır. Sosyal göstergeler olarak demografik, istihdam, eğitim, sağlık, altyapı ve diğer refah göstergeleri ve ekonomik göstergeler için imalat sanayi, inşaat, tarım ve mali göstergeler kullanılmıştır. Analiz sonucunda toplam değişkenliğin yüzde 82,65'ini varyansı birden büyük olan 5 temel bileşenin açıkladığı tespit edilmiştir. Endeks sonuçlarına göre sırasıyla Lüksemburg, İsveç Danimarka, Finlandiya, Hollanda en yüksek gelişmişlik puanına sahip olarak bulunurken Türkiye'nin en düşük gelişmişlik puanına sahip olduğu bulunmuştur. Elde edilen bir diğer sonuç ise, Türkiye'nin eğitim ve sağlık hizmetleri konusundaki harcamalarını arttırması gerektiğidir. Aynı zamanda gelir dağılımındaki adaleti sağlamak için etkin genişletici maliye ve para politikası uygulaması gerektiğinde bu çalışma sonucunda belirtilmiştir.

Tuncer (2013), Türkiye’de kamu harcamaları ve sosyo-ekonomik gelişmişlik ilişkisini mekânsal analiz ile incelemiştir. Bu amaçla illere ait 2003 ve 2011 yıllarının SEGE değerleri ile 2004 – 2011 yılları arasındaki kamu harcaması değişkenleri verileri derlenmiştir. Çalışmada, bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri arasındaki farklılıkların azalıp azalmadığı ve kamu harcamalarının bu farklılıklarının giderilmesinde nasıl bir etkiye sahip olduğu araştırılmıştır. Ayrıca, illere ait sosyo-ekonomik gelişmişlik endekslerinin ve kamu harcaması değişkenlerinin mekânsal dağılımı incelenmiştir. Mekânsal bağlılığın da dahil edildiği yakınsama modeli sonuçlarına göre 2004-2011 döneminde Türkiye’de iller arasında sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri farklılıklarının kapanmadığı, ancak, sosyo-ekonomik gelişmişliğin iller arasında pozitif yayılma (spillover) etkisi olduğunu tespit edilmiştir. SEGE değerlerinin mekânsal dağılımı incelendiğinde, hem 2004 hem de 2011 yıllarında Türkiye’nin doğu ve batı bölgeleri arasında ciddi bir bölgesel ayrışma bulunmuştur. Özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yer alan illerin düşük değerlere sahip olduğu görülmektedir. SEGE değerleri lokal olarak incelendiğinde ise, LISA haritalarında batı bölgesinde yüksek, doğu bölgesinde ise düşük değerlerin oluşturduğu kümelenmeler gözlenmektedir.

Taş ve Özel (2017) Türkiye ile Avrupa Birliği üyesi ülkelerini sosyo-ekonomik göstergeler bakımından gelişmişlik düzeylerine göre faktör analizi yöntemini kullanarak karşılaştırmışlardır. Bu amaçla ülkelere ait 60 adet sosyo-ekonomik gösterge belirlenmiş, bu göstergelerden faktör analizinin varsayımlarına uygun olarak gelişmişlik düzeyini en iyi ifade eden 28’i analizde kullanılmıştır. Faktör analizi sonucunda 6 faktörün özdeğerinin 1’den büyük olduğu ve toplam varyansın %82.603’ünün açıklandığı tespit edilmiştir. Bu altı faktör sırasıyla Araştırma ve Eğitim, Gelir ve Refah, Sağlık, İşsizlik, Yoksulluk ve Nüfus olarak adlandırılmıştır. Analiz sonucunda Türkiye’nin eğitim ve araştırma alanında 7. sırada, gelir ve refah alanı ile sağlık alanında 29. (son) sırada, işsizlik alanında 24. sırada, yoksulluk alanında 3. sırada ve nüfus alanında 8. sırada yer aldığı görülmektedir.

Küçükdemir (2015), tez çalışmasında Türkiye’deki illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasını yaparak diğer çalışmalarla karşılaştırmıştır. Bu amaçla illere ait 2012, 2013 ya da 2014 yılına ait veriler derlenmiştir. Çalışmada kullanılan göstergeler Kalkınma Bakanlığının 2011 yılında yaptığı SEGE araştırmasındaki göstergelere paralel

olarak seçilen toplam 52 göstergeden oluşmaktadır. Bu değişkenleri demografik, eğitim, sağlık, istihdam, rekabetçi ve yenilikçi kapasite, mali kapasite, erişebilirlik, yaşam kalitesi göstergeleri başlıkları altında toplamıştır. Çalışmada Temel Bileşenler Analizi yöntemi uygulanarak illere ait gelişmişlik endeksleri oluşturulmuştur. Temel Bileşenler Analizi sonucuna göre 52 temel bileşenden 11 tanesinin varyansı 1'den büyük bulunmuştur. Sözü edilen 11 bileşen toplam değişkenliğin yüzde 81,549'unu açıklamaktadır. Elde edilen 11 bileşen arasında birinci temel bileşen, toplam değişkenliğin %37,74'sini tek başına açıklayabilmiştir. Bunun anlamı birinci temel bileşenin sahip olduğu yüksek açıklama gücü, bu bileşenin tüm değişkenleri temsil edebileceğine işaret etmektedir. Bu nedenle birinci temel bileşen genel nedensel faktör olarak tanımlanmıştır. Endeks sonuçlarına göre sırasıyla İstanbul, Ankara, Kocaeli, İzmir, Antalya en yüksek puanlı iller; Muş, Ağrı, Hakkari, Van, Şırnak en düşük puana sahip iller olarak belirlenmiştir. Sosyal göstergelere göre yapılan gelişmişlik sırasında ise sırasıyla Ankara, İstanbul, Eskişehir, İzmir, Antalya en yüksek puana sahipken Muş, Ağrı, Şırnak, Van, Mardin en düşük puanlı iller; ekonomik göstergelerdeki gelişmişlik sıralamasında sırasıyla İstanbul, Ankara, Kocaeli, İzmir, Bursa en yüksek puana sahip iller, Hakkari, Şırnak, Bitlis, Van, Şanlıurfa en düşük puana sahip iller olarak belirlenmiştir. 2011 yılındaki SEGE araştırmasına göre konumu iyileşen illerin başında Kırıkkale, Karabük ve Bilecik'in geldiği görülmüştür.

Göçer ve Çıracı (2003) çalışmalarında sosyo-ekonomik yapıları belirlemek amacıyla faktör analizinden yararlanmışlardır. Çalışmanın kapsamını oluşturan 80 ile ait 30 gösterge 3 grupta toplanmıştır. Birinci faktör sonucunda bazı iller ekonomik olarak daha gelişmiş, bazıları da sosyal açıdan daha gelişmiş düzeyde çıkmıştır. İkinci faktör sonucunda sanayi üretimindeki verimlilik farkları ortaya çıkmıştır. Üçüncü faktör sonucunda ise GAP bölgesine yapılan yatırımların etkisi görülmüştür. Analiz sonucunda eğitim ve sağlık gibi sosyal değişkenler birinci faktör grubunda yer almıştır. İmalat sanayi üretiminin ve girişimciliğinin fazla etkin olduğu değişkenler ikinci faktör grubunda toplanmıştır. Tarımsal üretim, turizm potansiyeli, özel bankacılık ve şirket sayıları gibi is hizmetleri değişkenleri de üçüncü faktör grubunda olduğu görülmüştür (Göçer ve Çıracı, 2003:8). Çalışmanın sonuçlarına göre, ekonomik bakımdan geride olan bazı iller sosyal bakımdan ileri düzeyde çıkmıştır. Ekonomik göstergeleri bakımından ileri düzeyde olan illerimizde kalifiye eleman yatırımlarına ağırlık

verilmelidir. Bunun yanı sıra sosyal göstergeler bakımından ileri düzeyde olan illerimizde ise sanayi üretimi yatırımlarına ağırlık verilmelidir. Neticede, sosyal ve ekonomik gelişme birbirini etkileyen olgulardır.

Berry 1965 yılında yaptığı çalışmada faktör analizini coğrafya ve planlama alanlarında uygulamıştır. Çalışmada 95 ülke için 43 değişken kullanılmıştır. Ülkelerin analiz sonucunda teknoloji, nüfus, büyüklük, gelir farklılıkları ve dışsal faktörlere göre gruplandığı görülmüştür (Göçer, 2004:178).

Sakarya ve İbişoğlu (2015) coğrafi ağırlıklı regresyon modeli Türkiye'deki illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik indeksini analiz etmişlerdir. Bu amaçla Kalkınma Bakanlığının 2011 yılında yaptığı SEGE araştırmasındaki endeks sonuçları kullanılmıştır. Çalışmada sosyo-ekonomik gelişmişlik indeksini belirleyen göstergelerin gelişmişliği açıklama oranlarının coğrafi olarak farklılaşma gösterip göstermediğinin incelenmesi amacıyla SEGE araştırmasında kullanılan 8 başlıktaki 61 göstergeden her başlık için bir gösterge seçilmiştir. Seçilen değişkenler şunlardır: şehirleşme oranı, işgücüne katılma oranı, genel ortaöğretim net okullaşma oranı, yüz bin kişiye düşen hastane yatak sayısı, il ihracatının Türkiye içindeki payı, illerdeki banka kredilerinin Türkiye içindeki payı, kişi başına düşen GSM abone sayısı, on bin kişiye özel otomobil sayısıdır. Göstergelerin hepsi gelişmişlik düzeyine pozitif etki etmektedir. Çalışma sonucunda seçilen değişkenler itibariyle gelişmişliği açıklama oranlarının coğrafi olarak farklılaşma gösterdiği ortaya çıkmıştır. Çalışmada ekonomik değişkenlerin sosyo-ekonomik gelişmişliği daha yüksek oranda açıkladığı ve bu açıklama oranlarının gelişmiş illerde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Gelişmişliği daha düşük oranda açıklayan sosyal değişkenlerin ise bu açıklama oranlarının daha az gelişmiş illerde daha yüksek oranda olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Filiz (2005) yaptığı çalışmasında sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre Türkiye'deki illerin gruplandırılmasında farklı yaklaşımlar kullanmıştır. Çalışmada 2000 yılına ait verilerden yararlanılmıştır. 81 ili kapsayan çalışma için 16 değişken kullanılmıştır. Söz konusu değişkenleri temel bileşenler, çok boyutlu ölçekleme, kümeleme ve son olarak diskriminat analiziyle incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre iller 5 gruba ayrılmıştır ve gelişmişlik doğudan batıya doğru gidildikçe artmıştır.

Şimşek ve Noyan (2008), Türkiye'deki illerin gelişmişlik indeksinin oluşturulmasını amaçlamışlardır. Çok aşamalı doğrulayıcı faktör analizinin kullanıldığı çalışmada 24 değişkenden yararlanmışlardır. Araştırma neticesinde, oluşturulan indeksin güvenilir olmadığı ve gelişmenin sanayileşmenin çok olduğu yerden tarım ve hayvancılığın fazla olduğu bölgeye gidildikçe azaldığı ortaya çıkmıştır.

Erilli vd. (2009) çalışmalarında Türkiye'nin 81 ili için 58 değişkenden yararlanarak, illeri bulanık kümeleme analizi yardımıyla sınıflandırmaya çalışmışlardır. Araştırma sonucunda, illerin 5 grupta toplandığı, Türkiye'deki gelişmenin bölgesel bazda değil de iller bazında olduğu ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda sosyo-ekonomik gelişimin dengeli bir dağılım göstermediği tespit edilmiştir.

Üstünişik (2007) Türkiye'deki coğrafi bölgeler ve İstatistik Bölge Birimleri bazında gelişmişlik sıralamasını belirlemeyi amaçladığı çalışmasında, Gri-ilişkisel analiz yönteminden yararlanmıştır. 2000 yılına ait 58 sosyo-ekonomik değişkenin verilerini kullanmıştır. Analiz sonucunda 5 düzey il grubu bulunmuştur. Batı da kalan grupların ortalamasının genel ortalamadan üstünde skorlara sahip olduğu ayrıca coğrafi bölgelere göre yapılan sıralamada, sırayla Marmara, İç Anadolu, Ege, Akdeniz, Karadeniz, Güney Doğu ve Doğu Anadolu bölgeleri en gelişmişten en az gelişmiş doğru sıralanmışlardır. Elde edilen bir başka sonuç ise, genel gelişmişlik sıralamasında son sıralarda bulunan illerin sağlık sektörüne göre yapılan sıralamada ilk sırada yer almış olmalarıdır. Eğitim düzeylerine göre bölgelerin sıralanmasında ise genel sıralamadan çok farklı bir sonuç elde edilememiştir. Yani genel gelişmişlik ile eğitim düzeyi arasında bir paralellik olduğu gözlemlenmiştir.

1.4.2. Uluslararası Yazında Yer Alan Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Çalışmaları

Bölgeler arası sosyo-ekonomik gelişim düzeylerinin farklılıklarını inceleyen araştırmalar sadece Türkiye ile sınırlı değildir. Das (1999) çalışmasında Hindistan'daki bölgeler arası eşitsizliği vurgulamıştır ve Hindistan'daki eyaletlerin sosyo-ekonomik gelişme düzeylerini incelemiştir. Bu çalışmada, 16 ilin sosyo-ekonomik gelişme düzeyi incelenmiştir. Das, analizinde çeşitli göstergelerden oluşan bileşik bir endeks kullanmıştır. Bu bileşik endeksi elde etmek için kullanılan yöntem temel bileşen analizidir.

Ekonomik göstergelere ek olarak, asgari yaşam standardını belirleyen göstergeler, sağlık göstergeleri ile genel minimum ihtiyaç göstergeleri ve iletişim göstergeleri kullanılmıştır. Kişi başına düşen milli gelir, kişi başına bir aylık tüketim miktarı, nüfusun yoksulluk sınırının üzerindeki oranı ve istihdam oranı, modelde kullanılan ekonomik değişkenlerdir. Kişi başına düşen tüketim harcamaları en önemli ilişkiyi oluştururken, istihdam oranının ekonomik kalkınma üzerindeki etkisi zayıftır.

Çalışma sonucunda, kuzeydeki eyaletlerin daha yüksek bir ekonomik gelişme düzeyinde olduğu görülmüştür. Güney eyaletlerinin sağlık göstergelerinde diğer eyaletlere göre üstünlükleri vardır. Batı eyaletleri orta düzeyde bir gelişim seviyesine sahipken, Hindistan'daki kalkınma sorununun ana kaynağının merkez eyaletler ve bazı durumlarda doğudaki eyaletler olduğu görülmektedir.

Analizde, belirli eyalet kümelerinin sosyo-ekonomik gelişme seviyelerinin kendi içinde farklılık gösterdiği görülmüştür. Örneğin, Pencap, Himachal, Paradesh ve Haryana'dan oluşan homojen bölgeler yüksek gelişme gösterirken, bazı homojen bölgeler çok düşük değerlere sahiptir. Devletlerarasındaki gelişme farklılıklarında sosyal faktörlerin olduğu vurgulanmaktadır. Eğitim sağlama, yemeğe erişim, sağlıklı su tüketimi ve sağlık gibi göstergeler bu eşitsizliğe yol açan temel faktörlerdir.

Das (1999), Hindistan'daki gelişmişliğin yayılmaya bağlı olduğunu vurgulamış ve devlet politikalarının bu gelişmişlik sorununu çözmedeki yetersizliğine vurgu yapmıştır. Sadece ekonomik politikaların gelişmişlik sorununa çare olmayacağı belirtilmiştir. Ekonomi politikaları sosyal ve politik teminatlarla desteklenmelidir.

Cahill ve Sanchez (2001) yılında yaptıkları çalışmada Latin Amerika ülkeleri ve Amerika Birleşik Devletleri eyaletlerinin verilerini kullanmışlardır. Temel bileşenler analizi kullanılan çalışmada bu ülke ve eyaletlerdeki gelişmişlik düzeyleri incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Çalışmanın temel amacı, GDP ve İnsani Gelişmişlik Endeksi başta olmak üzere daha önceki endekslerle ilgili yapılan eleştirileri ortadan kaldıracak bir ekonomik ve sosyal gelişmişlik endeksi (ESDI) tahmin edicisinden faydalanmaktır. Çalışmada Latin Amerika ülkeleri için 1990 yılına ait verilerden yararlanılırken, Amerika Birleşik Devletleri eyaletleri için 1960-1990 yılına ait veriler kullanılmıştır.

Çalışmada kullanılan değişkenler sağlık ve yaşam süresi, iletişim ve gıdaya erişim gibi kategorilere ayrılmıştır. Bu da İnsani Gelişmişlik Endeksi (HDI) ile yapılan

kategorizasyonla benzeşim göstermektedir. ESDI kullanılarak Latin Amerika ülkeleri arasında yapılan sıralamada, Uruguay'ın en yüksek gelişmişlik değerlerine, Haiti'nin ise en düşük gelişmişlik değerlerine sahip olduğu görülmüştür. Ohio ise ABD eyaletleri içinde en yüksek gelişmişlik endeksi değerine sahiptir. ESDI ile HDI sonuçları birbirine büyük ölçüde paralellik göstermişlerdir. Herhangi bir Latin Amerika ülkesinin 1990 yılındaki değerlerinin herhangi bir ABD eyaletinin 1990 yılında sahip olduğu gelişmişlik düzeyine sahip olmaması bir diğer önemli bulgudur.

Çalışmanın sonuç kısmında, ESDI ile yapılan ölçümün HDI ile yapılan ölçüme karşı artıları vurgulanmıştır. Faktör analizi kullanılarak ağırlıklandırılmış değişkenlerin kullanılması ESDI ile yapılan analizin önemli bir avantajıdır. ESDI, metodolojik artılarının yanı sıra, ülkeler veya bölgelerin karşılaştırılmasını sağlamakta ve değişken çeşitliliğini arttırarak aykırı gözlemlerin sayısı en aza indirgemektedir. Cahill ve Sanchez (2001) ESDI ile yapılan tahminlerin bir diğer avantajının ise gelişim sürecinin yapısının incelenmesine olanak sağlaması olduğunu belirtmişlerdir.

Wang (2007), Temel Bileşenler Analizi kullandığı çalışmasında Çin'deki 31 ilin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerini karşılaştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada illerin coğrafi konumlarıyla gelişmişlik seviyeleri arasındaki ilişki incelenmiş, çalışma sonucunda ülkenin batısı ve doğusu arasındaki gelişmişlik farkları görülmüştür. Çalışmada 10 ayrı kategoriden veriler ve bir adet referans endeks kullanılmıştır.

Çin için oluşturulan bu gelişmişlik endeksinde ekonomik gelişmişlik düzeyi, üretkenlik ve araştırma-geliştirme, insani gelişmişlik, eğitim, sosyal eşitlik, kamu hizmetleri, sosyal güvenlik, altyapı, çevre koruması ve kurumsal gelişmeyle ilgili veriler kullanılmıştır. Doğal kaynaklar ve coğrafi konum ise referans endeks olmuştur. Her bir alanla ilgili çeşitli değişkenler belirlenmiş, toplamda ise 70 değişken kullanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda Çin'in en büyük üç kenti olan Pekin, Şangay ve Tianji'nin gelişmişlik bakımından da ilk üç sırada olduğu görülmüştür. Kırsal alanların yoğunlukta olduğu kentlerin görece az gelişmişlik seviyesine sahip olduğu vurgulanmıştır. İçlerinde en yüksek gelişmişlik seviyesine sahip kent ise Şangay olmuştur. Hong Kong'a olan coğrafi yakınlığının da etkisiyle Guandong dördüncü sırada yer almıştır. Liman kentlerinin de gelişmişlik seviyesinin yüksek olduğu sonucu elde edilmiştir.

Çin'in en az gelişmiş şehirleri Tibet, Guizhou, Qinghai, Gansu ve Ningxia'dır. Bu şehirlerin ortak özelliği, Çin'in batı bölgelerinde yer almalarıdır. Doğudaki 11 ilden 10'u ilk 10 rakamı paylaşmıştır. Bu durumun tek istisnası Hainan şehriydi. Orta bölgelerde yer alan şehirler ortada daha fazlaydı. Bu veriler ışığında, Wang (2007), Çin'deki şehirlerin gelişmişlik düzeyi ile coğrafi konumu arasında bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır. Bu bağlamda, Çin'de bölgesel bir eşitsizlik olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, çalışmanın bazı muhtemel değişiklikler gösterdiği, batıda iki kentin nispeten yüksek gelişme seviyelerinde olduğu ve politikaların etkilerinin üzerinde durulduğu belirtilmiştir.

Harmse (2007), Güney Afrika'daki bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyelerini çok değişkenli istatistiksel analiz kullanarak ölçmeye çalışmıştır. Çalışmada 17 sosyo-ekonomik değişken ve 1996 yılına veriler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Güney Afrika'daki bölgeler arasındaki sosyo-ekonomik gelişmişlik farklılıklarının varlığına vurgu yapılmıştır.

Ohlan (2013), Hindistan'daki sosyo-ekonomik gelişmişlik farklarının kökenini araştırdığı çalışmada, seçilen sosyo-ekonomik değişkenlerin verimli bir şekilde birleştirilmesini amaçlayan Wrocław taksonomi tekniğini kullanmıştır. Çalışmada 80 bölgenin sosyoekonomik gelişmişlik seviyesi analiz edilmiştir. Kullanılan değişkenler altyapı servisleri, tarım ve sanayi değişkenleri olarak gruplandırılmıştır. Çalışmada altyapı servisleri sektörünün Hindistan'daki sosyo-ekonomik gelişmişlik üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu belirtilmiştir.

Ohlan (2013) tarafından Hindistan'ın kuzey ve orta bölgelerindeki sanayi gelişimi sosyoekonomik gelişme düzeyini etkilemese de, tarımsal kalkınmanın sosyo-ekonomik gelişme düzeyi üzerindeki etkisinin daha büyük olduğunu belirtilmiştir. Araştırmada sosyo-ekonomik gelişim düzeyinin yüksek olması için en gelişmiş değişkenlerin iyileştirilmesi gerektiği vurgulandı. Çalışma sonucunda, Hindistan'da bölgesel bazda büyük sosyo-ekonomik gelişme farklılıkları olduğu sonucuna varılmıştır. Bölgesel farklılıkların az gelişmiş bölgelerde daha yüksek olduğu bildirilmektedir.

Milenkovic vd. (2014) ise Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkelerini sosyo-ekonomik gelişme düzeylerine göre sıralamayı amaçlamıştır. Çok değişkenli istatistiksel yöntem

kullanılarak yapılan analiz sonucunda, sosyo-ekonomik gelişme düzeylerine göre 22 ülke listelenmiştir.

Çoklu değişkenlerin tek bir sayısal değer olarak ifade edilmesini sağlayan L^2 yönteminin kullanıldığı çalışmada sosyo-ekonomik gelişmeyi etkileyen göstergeler; ekonomik göstergeler, sağlık göstergeleri, iletişim göstergeleri ve sosyal göstergeler olarak sınıflandırılmıştır. Sıralama sonucunda, İsrail zirvede iken, Cibuti sıralamada dipte kalmıştır.

Martić ve Savić (2001), veri zarflama analizini kullandıkları çalışmalarında Sırbistan'ın bölgelerini sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri bakımından incelemiştir. Çıktı yönelimli CCR modelinin uygulandığı çalışmada dört girdi ve dört çıktı verisi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Sırbistan'da bulunan 30 bölgenin 17'sinin etkin olduğuna karar verilirken, 13 bölgenin verimli olmadığına karar verilmiştir. Ayrıca çapraz etkinlik matrisi ve Andersen-Petersen tarafından önerilen çıktı odaklı veri zarflama analizi ile etkin olduğuna karar verilen bölgeler sıralanmıştır.

Silva ve Ferreira-Lopes (2014), Portekiz'in NUTS 3 bölgeleri kapsamında toplam 30 bölgenin gelişmişlik endekslerini oluşturmuşlardır. Bu amaçla 2004-2009 yıllarını kapsayan insani gelişmişlik endeksinde kullanılan 3 göstergeye (gelir, eğitim ve sağlık) ek olarak yönetim ve çevre değişkenleri kullanılmıştır. Endeks değerlerinin hesaplanabilmesi için göstergeler min-max normleştirme yöntemiyle standart hale getirilip boyutların geometrik ortalamaları alınmıştır. Analiz sonuçlarına göre kıyıda yer alan 7 bölgenin en yüksek gelişmişlik endeksine sahip olduğu dikkat çekmiştir. Ayrıca, 2004 yılından 2009 yılına kadar bölgelerin gelişmişlik endeksi değerlerinin genel olarak arttığı ancak bölgelerin gelişmişlik sıralamalarında çok büyük farklılıkların olmadığı gözlemlenmiştir.

Uguccioni vd. (2017), Kanada'da iller ve bölgeler için 2000-2015 dönemini kapsayacak biçimde insani gelişmişlik endeksi hesaplamışlardır. İnsani gelişmişlik endeksi, beklenen yaşam süresi, eğitim ve gelir boyutlarından oluşmaktadır ve doğuştan beklenen yaşam süresi, ortalama eğitim süresi, beklenen eğitim yılı, kişi başına düşen gayri safi milli hasıla göstergeleri ile ölçülmektedir. Endeks hesaplanması için göstergeler min-max yöntemi ile normleştirilmektedir. Daha sonra üç boyutun geometrik ortalamaları alınarak insani gelişmişlik endeksi hesaplanmaktadır.

Çalışmada, 2015 yılı için ülkeler bazında en yüksek endeks Norveç (0.944) ve en düşük Nijer (0.348) olarak bulunmuştur. 2000, 2005, 2011 ve 2015 yıllarında Kanada'nın 13 bölgesi için yapılan çalışmada insani gelişmişlik endeksi puanlarında Alberta ve Ontario ilk iki sırada ve Nunavut son sırada yer almaktadır.

İvanovic ve Fanchette (1973) çalışmalarında Afrika'nın üst sahra bölgesindeki ülkelerin sıralamasını yapmışlardır. Çalışmalarında I-distance metodunu kullanmışlardır. Aynı zamanda aşamalı kümeleme yöntemiyle de ülkeler gruplara ayırmışlardır. Araştırmada iki ayrı zaman kesiti (1965-1969) kullanılmıştır. Sonuçta, ülkelerin sağlık göstergesinde zamanla değişim yaşanmadığı, sosyo-ekonomik gelişmenin yaygın olmadığı ve ülkelerin üç gruba ayrıldığı gözlemlenmiştir.

Radojicic vd. (2014) yaptıkları çalışmalarında sürdürülebilir kalkınmayı irdelemişlerdir. Avrupa Birliğine üye ülkeleri sosyal, ekonomik ve çevreyi içeren 11 değişken üzerinden I-distance metodunu kullanarak sıralamışlardır. Analiz sonucunda, ilk sıralarda Baltık ülkeleri yer alırken, yeni üye ülkeler son sıralarda yer almıştır.

1.5. SOSYO–EKONOMİK GELİŞMİŞLİK ALGISINI ÖLÇMEDE KULLANILAN YÖNTEMLER

1.5.1. Path Analiz

Karşılıklı değişimleri incelenen iki dağılımın terimlerinde meydana gelen değişiklikler açısından bir benzerlik ya da bağlılık söz konusu olduğunda dağılımların ilgili oldukları olaylar arasında bir ilişkinin var olduğu söylenebilir. Örneğin, herhangi bir ürünün fiyatı artarken arzı yükseliyor veya talebi azalıyorsa ya da insanların boy uzunlukları ile birlikte ağırlıkları da artıyorsa, söz konusu değişkenler arasında bir ilişkinin varlığından bahsedilebilir. İncelenen iki değişken arasındaki ilişki çoğu zaman bir neden-sonuç ilişkisi olabilmektedir (Çömlekçi, 1998:422). Çalışılan konunun değişkenleri arasındaki bu ilişkiler genellikle doğrusal ve doğrusal olmayan ilişkiler olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Eğer değişkenler arasında ilişki varsa bu ilişkinin derecesi ve fonksiyonel şekli belirlenmeye çalışılır (Bal, 2000:376).

Bu yöntemde değişkenler arasında doğrusal olmayan ilişkilerin analizlerinin ve sistemin yorumlanması zordur. Bu nedenle uygulanan yöntemde bütün ilişki

sistemlerinin doğrusal olduğu kabul edilir ve ilişkilerin doğrusal olmadığı durumlarda ise belirli bir dönüşümle ilişki doğrusal hale getirilmeye çalışılır (Wright, 1968:110).

1.5.2. Çok Boyutlu Ölçekleme

Tüketici tercihleri, tutumları, eğilimleri, inançları ve beklentileri gibi davranışsal verilerin kullanıldığı çok değişkenli istatistiksel analiz türüdür (Kurtuluş, 1996:435).

Çok boyutlu ölçekleme analizinin amacı, nesne ya da birim arasındaki p değişkene göre belirlenen uzaklıklara dayalı olarak nesnelerin k boyutlu ($k > p$) bir uzayda gösterimini elde etmektir. Böylece nesnelere arasındaki ilişkileri belirlemeye yarayan ve birçok alanda uygulanabilen bir yöntemdir. Bu yöntemden nesnelere öklid uzayındaki konumları ile birlikte değerlendirilerek grafiksel bir açıklama ortaya koymak amacıyla yararlanılmaktadır. Bazı durumlarda verilerin daha iyi anlaşılması ve yeni bilgilerin üretilmesi için bu kavramsal uzayın boyutlarından yararlanılabilir (Tatlıdil, 2002:424).

1.5.3. Gri İlişkisel Analiz

Gri ilişkisel analizde öncelikli olarak yapılması gereken bütün alternatiflerin performansının, karşılaştırılabilir bir seriye çevrilmesidir. Bu adım gri ilişkisel oluşum olarak adlandırılmaktadır. Daha sonra bu serilere uygun olarak, referans seri belirlenir ve tüm karşılaştırılabilir seriler ve referans seri arasındaki gri ilişkisel katsayı hesaplanır. Son olarak, hesaplanan gri ilişkisel katsayıları temel alarak, referans seri ve her karşılaştırılabilir seri arasındaki gri ilişkisel derece hesaplanır. Gri ilişkisel derecesi en yüksek olan alternatif en iyi seçenek olarak seçilecektir (Özdemir ve Deste, 2009:148).

1.5.4. Diskriminant Analizi

Diskriminant analizi veya diğer bir adıyla ayırma analizi veri setindeki bir verinin hangi değişken grubuna ait olduğunu bulmak için yapılmaktadır. Değişkenleri sahip oldukları özelliklere göre birbirinden ayırmak için bu yöntem kullanılmaktadır. Diskriminant analizi bir kategorik bağımlı değişken ile sayısal değerler alan bağımsız

değişkenler arasında yapılmaktadır ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri etkilemelerine göre ya aynı ya da farklı gruplara göre sınıflandırılmasını sağlar.

Çok değişkenli bir analiz türü olan diskriminant analizi, önceden sınıflandırılmış iki ya da daha fazla grubu (küme) birbirinden ayıran faktörleri belirlemeye ve grup dışından alınan bir gözlemin hangi gruba atanabileceğini gösteren analiz türüdür. Analizde kullanılan değişkenler bağımlı (kriter) ve bağımsız (tahmin edici) değişkenler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Sadece bir tane bağımlı değişken bulunurken, birden fazla bağımsız değişken olabilir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, bağımlı değişkenin kategorik (metrik olmayan) ve bağımsız değişkenin de metrik (oranlı ya da aralıklı) olmasıdır (Küçükdemir, 2015:19-20).

1.5.5. Temel Bileşenler Analizi

Temel bileşenler analizi (PCA) orijinal p değişkeninin varyans yapısını daha az sayıda ve bu değişkenlerin doğrusal bileşenleri olan yeni değişkenlerle ifade etme yöntemidir. Aralarında korelasyon bulunan p sayıda değişkeni açıkladığı yapıyı, aralarında korelasyon bulunmayan ve sayıca orijinal değişken sayısından daha az sayıda ($p > k$) orijinal değişkenlerin doğrusal bileşenleri olan değişkenlerle ifade etme yöntemine PCA denir (www.stat.gen.tr).

Temel bileşenler analizinin araştırmacılara, değişkenler arası bağımlılık yapısı söz konusuysen bağımlılık yapısının ortadan kaldırılması ve birbirinden ilişkisiz yeni değişkenler elde edilmesi şeklinde birçok faydası bulunmaktadır. Eğer ilk k tane değişken toplam varyansın büyük bir bölümünü açıklıyorsa geriye kalan $p-k$ tane değişkeni almaya gerek yoktur ve böylece üzerinde çalışılan örnek uzayın boyutunda indirgeme yapılmış olur (Tatlıdıl, 2002:329).

Tablo 1.1. Mevcut Çalışmalarda Kullanılan Yöntemler

	Path Analizi	Çok Boyutlu Ölçekleme	Temel Bileşenler Analizi	Gri İlişkisel Analiz	Diskriminant Analizi	Faktör Analizi	Kümeleme Analizi
Kaygısız (2004)	√						√
Özmen (1998)		√					
DPT (2003)			√				
Üstümişik (2007)				√			
Albayrak (2003)					√	√	

1.6. SOSYO-EKONOMİYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Sosyo-ekonomi olgusu geniş ve karmaşık bir yapıya sahiptir. Bir bölgenin gelişmişliğini ölçerken mali varlıklarıyla beraber, eğitim, sağlık vb. diğer faktörlerin de hesaba katılması gerekmektedir. Böylece mevcut problemin açıklanması, bölgeler ya da iller arasında var olan gelişmişlik farkının kapatılmasında önemli bir rol oynayabilir.

1.6.1. Demografik Faktörler

Genel olarak bir ilin diğer illere göre popülaritesi hakkında bilgi edinmek için demografik istatistiklerden yararlanır. Örneğin, referans olarak net göç hızı alındığında gelişmiş illerin net göç hızlarının genellikle daha yüksek olduğu görülmektedir. Söz konusu ilin sahip olduğu sosyal, kültürel ve ekonomik hayat diğer illere göre daha fazla fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca net göç hızının yüksekliği domino etkisi oluşturarak nüfus yoğunluk oranını ve şehirleşme oranını artırıcı yönde bir etki yaratmaktadır. Ayrıca beyaz yakalılarının nüfus oranlarının da bu illerde daha yüksek olduğu bilinmektedir. Bu demografik özelliğin etkisi ise doğurganlık oranlarının genellikle düşük olması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Çünkü bu kişiler genellikle iş yaşamlarıyla çok meşgul oldukları için aile yaşantısına çok fazla vakit ayıramamaktadırlar. Bir başka demografik istatistik 0-14 yaş çalışanlarının iş bulma ve çalışma hayatına katılmama oranını gösteren genç nüfus bağımlılık oranıdır. Popüler bir ilin bu istatistiği genelde yüksektir ve bu durumun başlıca sebebi, ailelerin genelde eğitime yönelimlerinin yüksek olmasıdır (Siler, 2018:5).

1.6.2. Eğitim Faktörü

Toplum için eğitimin önemi ifade edilmek istendiğinde, bu kaliteli iş gücü ve kültürel anlamda kendisini geliştirmiş bireyler olarak ifade edilebilir. Kısaca eğitimin görevi, nitelikli iş gücüne birey yetiştirmek ve toplumu entelektüel açıdan zenginleştirmektir. Bunun için gelişmiş illerde okuryazar nüfus ve okuryazar kadın nüfus oranı ile yüksekokul veya fakülte mezunu 22+ yaş nüfus oranı beklentileri yüksektir ve bu illerin sanayi iş gücünü sadece mavi yakalılar oluşturmaz. Ayrıca hizmet sektörü gibi bacasız sanayi oluşumları genelde katma değeri yüksek ve nitelikli iş gücüne sahip bireyleri istihdam etme eğilimindedir. Eğitimli bireylerin yetiştirilmesi bir ulusun yeterli düzeyde gelişebilmesi için önem arz etmektedir. Söz konusu eğitimin verilebilmesi ise alt yapısının olmasını gerekli kılmaktadır. Bu durum eğitimin katma değerinin yüksek olmasının sebebini açıklamaktadır. Nitelikli insan gücü ihtiyacı konusunda genel orta öğretim net okullaşma oranı ve mesleki ve teknik liseler okullaşma oranı bilgi vericidirler. Bir ilin gelişmesi farklı ihtiyaçların doğmasına ve bu da o ilin sanayisinin ihtiyaçlar doğrultusunda gelişmesine etki etmektedir. Sanayide meydana gelen bu değişiklikler ise gelecekteki eleman yapısı hakkında fikir vermektedir (Siler, 2018:5).

1.6.3. Sağlık Faktörü

Sağlık istatistikleri, kişilerin yaşam kalitesi ve bu hizmetlere ulaşmaları hakkındaki göstergeleri barındırmaktadır. Sağlık ihtiyaçları toplumun gelişmesine paralel olarak artmaktadır. Bu durum sağlık giderlerinin artmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla sağlık göstergeleri refah ile aralarında neden-sonuç ilişkisi barındırmaktadır. Gelişmiş bölgelerde hekim sayısı, diş hekimi sayısı, eczane sayısı ve belirli bir nüfusa düşen hasta yatak sayısı genellikle yüksek olurken, eğitimin ve gelişmişliğin az olduğu genelde kırsal olan bölgelerde ise bu olanaklar yetersiz kalmaktadır. Topluma sağlıklı bireyler yetiştirmek sosyal devlet olmanın en önemli özelliklerindedir. Bu kapsamda maddi yetersizlik çeken bireylerin sağlık alanındaki bu ihtiyaçlarını yeşil kart ya da primsiz genel sağlık sigortası yoluyla gidermesi gerekmektedir. Eğer bir toplum sağlıklı ise ekonomi ve refah düzeyinde pozitif etkiler yaratılacaktır (Siler, 2018:6).

1.6.4. İstihdam Faktörü

İstihdam, üretim amacıyla iş gücünün çalıştırılmasıdır. İstihdamın doğrudan insana yönelik olduğu ve bu nedenle sadece ekonominin değil sosyal politikanın da ilgi alanına girdiği belirtilmektedir. İllerin yarattıkları katma değer ve iş gücü piyasaları hakkında işsizlik, istihdam ve ortalama günlük kazanç gibi verilerin önemli bilgiler sağladığı kabul edilmektedir. İlin iş gücü piyasasının güçsüz olduğunun belirtisi olarak çalışma potansiyeli olan kişilerin istihdam edilememesi gösterilebilir. Bu durum işgücü ve çalışma çağındaki yani 15-64 yaş arası nüfusun toplam nüfus oranını doğrudan etkilemekte iken, ortalama günlük kazanç ve kadının günlük ortalama kazanç istatistiklerini dolaylı olarak etkilemektedir. Söz konusu doğrudan ve dolaylı etkiler ise bu değerlerin düşük olmasının sebebini açıklamaktadır (Siler, 2018:6).

1.6.5. Rekabet Faktörü

İllerin rekabetçi göstergeleri, hem ülkenin gelişimine katkı yapmakta hem de o ilde yaşayan nüfusa doğrudan etki etmektedir. Eğer bir bölgede ithalat yüksek ise o bölgede işsizlik diğer bölgelere kıyasla daha düşük olmaktadır ve ortalama gelir de daha yüksektir. Böylesine bir ilde sürekli para akışı olduğu için likidite yüksek olacak ve bu durumda girişimcileri cezbetmektedir. Girişimciler yeni işyerleri açmak için teşvik edilmektedir. Böylece ilin ülke içindeki işyeri payı değişkeni olumlu yönde gelişmektedir. Diğer rekabet değişkeni olarak patent marka sayılabilir. Bu değişken ilin yenilik, fikir, özgünlük ve bilimsel alt yapısı hakkında fikir vermektedir. Patent ve marka sayısının yüksek olduğu illerin gelişmiş veya gelişmekte olan iller olması ise beklenen bir sonuçtur (Siler, 2018:6).

1.6.6. Mali Faktörler

Mali istatistikleri bünyesinde barındıran mali faktörler bankacılıkla ilgili değişkenleri içermektedir. Bu istatistiklerin önemi ilin yatırım, tasarruf eğilimleri hakkında bilgi vermesi olarak açıklanmaktadır. Örneğin, illere göre kredi değişkeni, ilin mali durumu, ilin ekonomik gücü ve borçlanması konusunda fikir sahibi olunmasını sağlamaktadır. İllere göre mevduat değişkeni ilin genelinin ve fertlerin tasarruf davranışı hakkında bilgi verirken, nüfus başına mevduat değişkenleri ise sermaye

birikimi ve ekonomik potansiyeli hakkında bilgi vermektedir. Bir ilin banka Őube sayısı potansiyelini belirleyen bir durum, o ildeki kişilerin kazanımlarını değerlendirme eğilimleri ve borçlanma ihtiyaçlarıdır (Siler, 2018:7).



İKİNCİ BÖLÜM

LOGİT MODELLER

Bağımlı değişkenin iki kategorili olduğu modeller ikili tercih modelleri (binary-choice models), bağımlı değişkenin ikiden fazla kategorili olduğu modeller ise çoklu tercih modelleri (multiple-choice models) olarak adlandırılırlar. Bu iki modelin temel amacı, tercih olasılıklarını tespit etmektir (Güriş ve Çağlayan, 2010:659).

2.1. İKİLİ TERCİH MODELLERİ

Sosyal bilimlerin amacı bireylerin davranışlarını tahmin etmek ve açıklamaktır. Bu durum pratikte bireylerin kararlarını ya da tercihlerini sık sık tahmin etmeyi gerektirir. Birçok durumda bireylerin tercihleri sürekli olasılıklar etrafında tekrarlanmaktadır. Ancak birçok farklı durumda ise söz konusu tercihler bir takım sınırlı olasılıklar ya da alternatiflerden oluşmaktadır. Bu tür tercihlere kesikli ya da iki durumlu tercihler denilmektedir (Hausman ve Wise, 1978:403).

2.1.1. Doğrusal Olasılık Modeli

Doğrusal olasılık modeli, karar birimlerinin seçenekler arasından birini seçme olasılığının onun sahip olduğu özelliklerinin katsayıları dolayısıyla doğrusal bir fonksiyonu olduğunu kabul eder. Basit bir şekilde

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i \quad (2.1.1)$$

şeklinde ifade edilmektedir (Özer, 2004:62). Burada; Y bağımlı (açıklanan) gölge değişken, X bağımsız (açıklayıcı) değişken ve u hata terimini ifade etmektedir.

Bu modelde yer alan X_i veri durumunda iken bağımlı değişkenin koşullu beklenen değeri $E(Y_i | X_i)$ olarak gösterilmektedir. Aynı şekilde X_i veri durumunda iken olayın meydana gelme koşulluk olasılık değeri $P(Y_i) = (1/X_i)$ şeklinde yorumlanmaktadır (Maddala, 1992:323).

$[E(u_i) = 0]$ yani hata teriminin beklenen değerinin sıfıra eşit olması varsayımından hareketle Y_i 'nin koşullu beklenen değeri şu şekilde gösterilebilir:

$$E(Y_i/X_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (2.1.2)$$

0 ve 1 gibi sadece iki değer aldığı dikkate alırsak Y_i ' nin yani bağımlı değişkenin olasılık dağılımı,

$$Y_i = 1 \text{ olayın meydana gelme olasılığını } (P_i)$$

$$Y_i = 0 \text{ ise olayın meydana gelmeme olasılığını } (1 - P_i)$$

belirtmektedir (Long, 1997: 35).

İfade edilen olasılık dağılımını dikkate alarak ve koşullu beklenen değer tanımından yola çıkarak bağımlı değişkenin beklenen değeri şu şekilde yazılabilir:

$$E(Y_i) = 1(P_i) + 0(1 - P_i) = P_i \quad (2.1.3)$$

olarak elde edilir. Dolayısıyla

$$E(Y_i/X_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i = P_i \quad (2.1.4)$$

şeklindeki ifade modelin koşullu beklenen değerinin gerçekte bağımlı değişkenin koşullu olasılığı olduğunu ifade eder (Özer, 2004:62-63).

2.1.2. Probit Model

Bağımlı değişkenin nasıl davrandığını açıklamak amacıyla ikili tercih modellerinde birikimli dağılım fonksiyonlarından uygun olan birinin seçilmesi gerekmektedir. Probit modelde birikimli dağılım fonksiyonlarından normal BDF tercih edilmektedir. Bu dağılım fonksiyonuna bağlı olarak oluşan tercih modeli ise “Probit Model” veya “Normit Model” olarak adlandırılmaktadır (Özer, 2004:70).

$$F(Z) = \int_{-\infty}^{z_0} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-(z-iz)/2\sigma^2} \quad (2.1.5)$$

şeklindeki normal kümülatif dağılım fonksiyonu kullanılmaktadır. Probit modeli tahmin etmek için en küçük kareler yöntemini kullanmak uygun bir yol değildir. Parametrelerin tutarlı tahminlerini elde etmek için en çok benzerlik yönteminin kullanılması tercih edilmektedir. Ancak, probit modelin anlaşılmasının ve yorumlanmasının karmaşık olması nedeniyle, logit model kadar kullanımı yaygın değildir (Tarı, 2015:252-253).

2.1.3. Logit Model

Son yıllarda, kategorik veriler için geliştirilmiş doğrusal modellerin kullanımı, özellikle de sosyal bilimlerdeki uygulamalar için belirgin bir şekilde artmıştır. Bu durum, kategorik verilerin analizi için son yıllarda karmaşık yöntemlerin geliştirilmesinin kapsamını yansıtmaktadır. Aynı zamanda, çoğu şimdi kategorik yanıtlarla sürekli veriler için yöntemler kullanmanın gereksiz ve çoğu zaman uygunsuz olduğunu fark eden bilim adamlarının ve uygulamalı istatistikçilerin artan metodolojik karmaşıklığını göstermektedir.

İkili veriler kategorik verilerin en yaygın şeklidir, bu nedenle ikili veriler için en popüler model lojistik regresyondur. Lojistik regresyon analizi, bir bağımlı değişkene ait değerleri, bağımlı değişken iki değişken olduğunda bir veya daha fazla bağımsız (tahmin edici) değişkenden tahmin etmektedir. Örneğin yanıtlayanları veya vakaları, belirli bir hastalığa sahip olmak ve sahip olmamak gibi iki özel gruba ayırdığı anlamına gelir. Lojistik regresyon, istatistiksel modelleme tekniklerinde giderek daha önemli bir faktör haline gelmektedir. Özellikle sağlık ve hastalık değerlendirmesi gibi sosyal bilimlerde geniş bir yelpazedeki alanlara uygulanmaktadır. Örneğin, yeni sağlık programlarının etkisini, risk faktörlerinin hastalık üzerindeki etkisini, sağlık davranışlarının etkilerini ve diğer halk sağlığı endişelerinin birçoğunu değerlendirmek için, lojistik regresyon uygun bir istatistik yöntemidir. Bu tür analizlerin birçoğu “var/yok”, “evet/hayır” gibi iki cevaplı olan bir sonuç veya bağımlı değişken içermektedir. Bu tür çalışmalarda lojistik regresyon modeli tercih edilen istatistiksel model haline gelmiştir. Bunun nedenleri lojistik regresyonun geniş uygulama alanlarıdır. Lojistik regresyonu önemli kılan diğer etkenler şunlardır: log oranlarında uygulanan tahmini parametrelerin katsayılarının tahmin edilme kolaylığı, belirli bir konunun sonucu geliştirme olasılığını tahmin etme kabiliyeti ve geniş kullanım alanıdır (Barkus vd., 2006:57-64).

Logit modelin sık kullanımı katsayı tahmin yöntemlerinin daha fazla geliştirilmesini sağlamıştır. Bu durum lojistik regresyon modellerinin detaylı olarak incelenmesini gerekli kılmıştır. Hem uluslararası alanda hem de ülkemizde bu konuda yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Confield (1962) logit modeldeki katsayı tahminlerinde ilk kez diskriminant analizini kullanarak popüler olmasını sağlamıştır.

Lee (1984) tarafından lineer lojistik modeli, basit dönüşümlü deneme planları üzerinde uygulanmıştır. Bonney (1987) ise çalışmalarını logit modelin kullanımı ve geliştirilmesi üzerinde yürütmüştür. Robert ve arkadaşları (1987), standart ki-kare, olabilirlik oran testi, “pseudo” en çok olabilirlik tahminleri, uyumun iyiliği, hipotez testleri gibi konular üzerinde durmuşlardır. Başarır (1990) klinik veriler üzerinde analizler yapmış ve çalışmalarında ayırsama sorununu dikkate almıştır. Akkaya ve Pazarlıoğlu (1998) ekonomi alanındaki kullanımı üzerinde durmuşlardır.

Lojistik regresyon analizi çok değişkenli istatistiksel verilerin gruplandırılmasında yararlanılan yöntemlerden biridir. Analizde veride bulunan grup sayısı bilinmektedir. Ayırsama modeli bu verilerden hareketle oluşturulmaktadır (Ulupınar, 2007:38-39).

Logit model diskriminant analizi ve kümeleme analizine alternatif bir yöntemdir. Diskriminant analizinde de grup sayısı bilinmekte olup, bağımlı değişkenin nonmetrik olduğu durumlarda uygulanmaktadır. Fakat lojistik regresyon analizinin bağımlı değişkenin iki kategorili olduğu durumlarda tercih edilmesinin bazı nedenleri bulunmaktadır. İlk olarak diskriminant analizi normal dağılım ve gruplararası eşit varyans-kovaryans matrisi varsayımlarına dayanmaktadır. Lojistik regresyon analizinde ise bu şekilde bir varsayım zorunluluğu bulunmamakta ve bu varsayımların gerçekleşmemesi durumlarında çok daha iyi sonuçlar vermektedir. İkincisi birçok araştırmacı bu varsayımların gerçekleşmesi halinde dâhi regresyona olan benzerliğinden dolayı lojistik regresyonu kullanmayı tercih etmektedir. Her iki analizde geniş tanım aralıklarına ve benzer istatistiksel testlere sahiptir (Hair, Joseph F.Jr. vd., 2014:315).

Diğer alternatif yöntem olan Kümeleme analizinde ise gözlemlerin atanacağı grup sayısı bilinmemektedir ve gözlemler uzaklık veya benzerlik ölçütleri dikkate alınarak kümelenmektedir. Kümeleme analizinde gruplar diskriminant analizinden farklı olarak önceden tanımlanmaz, aksine bu analizde grupların tanımlanmasına çalışılır (Ulupınar, 2007:39).

Logit modelde yapılmak istenen kategorik yapıda bulunan bağımlı değişkenin değerinin belirlenmesidir. Yani iki ya da daha fazla gruba ilişkin “üyelik” tahmini yapmaktır. Buna göre analizin amaçlarını iki şekilde ifade edebiliriz. Bunlar; sınıflandırma ile bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi araştırmaktır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010:59).

Genel olarak logit model, P sayıda bağımsız değişken için şu şekilde ifade edilmektedir (Albayrak, 2006:446-447):

$$\ln\left(\frac{1}{1-P}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 \quad (2.1.6)$$

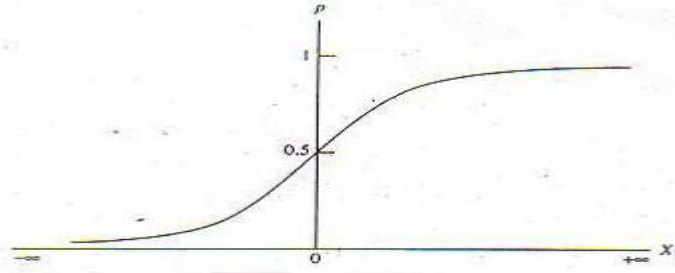
ya da

$P = \frac{1}{1+e^{-(\beta_0+\beta_1 X_1)}}$, bir olayın meydana gelme olasılığını gösterirse, bir olayın meydana gelmeme durumu (1-P) şu şekilde gösterilebilir:

$$1 - P = \frac{1}{1+e^{(\beta_0+\beta_1 X_1)}} \quad (2.1.7)$$

Buradan aşağıdaki eşitlik yazılabilir:

$$\frac{P}{1-P} = \frac{1+e^{(\beta_0+\beta_1 X_1)}}{1+e^{-(\beta_0+\beta_1 X_1)}} = e^{(\beta_0+\beta_1 X_1)}$$
 olup grafiği Şekil 2.1' deki gibidir.



Şekil 2.1. Lojistik Regresyon Eğrisi

Lojistik regresyon eğrisi x_1 yani bağımsız değişken ile olasılıklar (P) arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Olasılıklarla bağımlı değişken arasında ilişki doğrusal olmadığı halde, üstünlük oranlarıyla bağımsız değişken arasındaki ilişki doğrusaldır. Bağımsız değişken ile olasılıklar arasındaki ilişkilerden görüleceği üzere x_i bağımsız değişkeni $+\infty$ yaklaşırken lojistik eğrisi bire, $-\infty$ sonsuza yaklaşırken sıfıra yaklaşmaktadır. Bağımsız değişken ile olasılıklar arasındaki ilişkiyi veren fonksiyona bağlantı fonksiyonu adı verilmektedir.

Yukarıdaki eşitliğin her iki yanının logaritması alınırsa daha önce elde edilen aşağıdaki eşitliğe ulaşılmaktadır.

$$\ln\left(\frac{1}{1-P}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 \quad (2.1.8)$$

Böylece logit modeller için aşağıdaki özellikler yazılabilmektedir (Özer, 2004: 76-77):

- Olasılıklar sıfırdan bire doğru büyürken logit fonksiyonu $-\infty$ ile $+\infty$ arasında değerler almaktadır.
- Modelin bağımlı değişkeni ile bağımsız değişkenleri arasında doğrusal bir ilişki olduğu halde, olasılıklarla bağımlı değişkenler arasında ilişki doğrusal değildir.
- Bağımsız değişkenlerin verilen özelliklerine göre olasılık değerleri ise aşağıdaki eşitlik yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$P = \frac{1}{1+e^{-(\beta_0+\beta_1 X_1)}} \quad (2.1.9)$$

Lojistik regresyon analizini şu amaçlar için kullanmak mümkündür (Sümbüloğlu ve Akdağ, 2007:38)

- Açıklayıcı değişken ya da değişkenlerle kategorik bağımlı değişken değerini tahmin etmek,
- Bağımsız değişkenler tarafından değişimin yüzdesini saptamak,
- Açıklayıcı değişkenlerin oransal yüzdelerini tespit etmek,
- Değişkenler arasındaki ilişkileri tespit etmek ve ilişkinin gücünü ölçmektir.

2.1.3.1. Lojistik Regresyonun Tercih Edilme Nedenleri

Son yıllarda lojistik regresyon analizinin yaygın kullanım alanı bulmasının sebeplerini şu şekilde sınıflandırmak mümkündür (Çokluk vd., 2010:60-61).

- Bağımlı değişken kategoriktir. Bağımsız değişkenler ise sürekli, kategorik veya ikilem şeklinde olabilirler. Logit modelde açıklayıcı değişkenlerin sürekli veya süreksiz olmasına dair bir sınırlama bulunmamaktadır.
- Parametrelerin yorumlanması daha kolaydır. Matematiksel açıdan kolay kullanılacak fonksiyonlar üretmeye imkân vermektedir.
- Bu analizin yapılabilmesi için çok sayıda paket program vardır (SPSS, SAS vs.).
- Bağımsız değişkenlerin olasılık dağılımları üzerinde bir sınırlama bulunmamaktadır.

- Bu analizde negatif yordama olasılıkları üretilmez. Tüm olasılık değerleri pozitifdir. 0 ile 1 arasında değer almaktadır.

Logit model de bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasında doğrusal bir ilişkinin olması gerekmez. Üstel ya da polinom ilişkisi de söz konusudur. Lojistik regresyon analizi bu değişkenler arasında lojit ilişkinin varlığını kabul eder. Dolayısıyla doğrusal olmayan modeller de üretilebilir. Başka bir ifadeyle lojistik regresyon analizinde doğrusal olmayan ilişki korunarak ilişkinin şeklini doğrusal forma çeviren logaritmik dönüşümler yapılabilir. Özellikle bağımlı değişkenin bir ya da daha fazla bağımsız değişkenle doğrusal olmayan bir ilişki içinde olduğunun bilinmesi ya da böyle bir durumun beklenilmesi durumunda lojistik regresyon analizinin kullanılması çok daha önemlidir (Tatlıdil, 1996:289).

2.1.3.2. Lojistik Regresyon Analizinin Varsayımları

Lojistik regresyonun temelde amacı diğer regresyon yöntemlerinde olduğu gibi bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi incelemektir. Başka bir deyişle amaç en az değişken ile sonuç değişkeni ve açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişkiyi en iyi uyuma sahip olacak şekilde tanımlayan ve istatistiksel olarak kabul edilebilir modeli kurmaktır (Cankurt vd., 2007:38)

Lojistik regresyon analizinde değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı problemi olmadığı varsayılmaktadır. Diğer bir ifadeyle herhangi bir değişken diğer değişkenlerin doğrusal kombinasyonu biçiminde yazılmamalıdır. Küçük gözlem sayısına sahip olunması çoklu bağlantının ortaya çıkma olasılığını artırır. Değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin var olması halinde doğrusal regresyon analizinde olduğu gibi katsayılar için yanlış tahmin yapılacaktır, katsayıların standart hataları daha yüksek çıkacaktır, t testi geçersiz olacaktır ve modelin tahmin etme gücü düşük olacaktır.

Bu yüzden analize başlanmadan önce çoklu bağlantı probleminin araştırılması ve varsa düzeltilmesi gerekmektedir. Çoklu bağlantı problemi araştırmacının amacı, birimi veya bireyi uygun sınıfa yerleştirmek ise göz ardı edilebilir(Erdoğan, 2002:25).

Çoklu bağlantı varsayımının yanı sıra; geçerli olan tüm ilgili bağımsız değişkenlerin modele dâhil edilmesi, hata terimlerinin bağımsızlığı, ilgisiz bağımsız değişkenlerin model dışında bırakılması, aynı veri üzerinden sadece bir kere veri

alınması ve tekrarlayan ölçümlere yer verilmemesi, açıklayıcı değişkenler için ölçüm hatasının minimum düzeyde olması, modelde aşırı değerlerin olmaması, örneklem büyüklüğünün yeterli düzeyde olması ve beklenen ve gözlenen varyans arasındaki farkın küçük olması varsayımları bulunmaktadır (Baydemir, 2014:35-36).

2.1.3.3. Lojistik Regresyon Analizinde Değişken Seçim Yöntemleri

Lojistik regresyon analizi kategorik bir sonucu tahmin etmeye imkân verir. Analizde sürekli, kesikli, ikili ya da bunların herhangi bir karışımı olan veri setleri kullanılabilir. Lojistik regresyon modelinde bağımsız değişkenlere üç şekilde yer verilebilir. Bunlar; sadece kategorik bağımsız değişken, sadece sürekli bağımsız değişken ve hem kategorik hem de sürekli bağımsız değişkenler olarak sınıflandırılabilir (Kaşko, 2007:19).

Düzgüneş vd. (1987) tarafından bir regresyon analizinde bağımlı değişkende meydana gelen değişimin tahmin edilebilmesi için kurulan modele ne kadar çok değişken dâhil edilirse, ortaya çıkan ifadenin aynı ölçüde hata taşıyacağını belirtmişlerdir. Fakat bağımsız değişken sayısını azaltmayı gerekli kılacak durumlar söz konusu olabilir. Bunlar; her bir bağımsız değişkenden gözlem elde etmenin getireceği yük, belirli bir zaman aralığı içinde bu gözlemlerin yapılması zorunluluğunun ortaya çıkaracağı sıkıntılar ve meydana gelecek olası hatalar şeklinde sıralanabilir. Bu yüzden, sınıflandırma tahmininin doğruluğu olabildiğince yüksek tutulmalıdır. Ayrıca araştırmacılar açısından az sayıda bağımsız değişken ile çalışılması ekonomik yük ve sıkıntılarla birlikte fazla değişken ile ilgili veri elde etmenin getireceği sistematik hataları olabildiğince en aza indirgeyeceği için önem taşıdığını ifade etmişlerdir.

Logit modelde değişken seçiminden kastımız bağımsız değişkenlerin modele ne şekilde dâhil edileceği ile ilgilidir. Birbirinden farklı yöntemler değişken seçiminde kullanılabilir. Diğer çok değişkenli analiz yöntemlerinde olduğu gibi adimsal seçim yöntemlerinde de bir sonraki adımda hangi değişken ya da değişkenlerin modele dâhil edilmesi gerektiğine karar verilir. Araştırmacıya en iyi modeli vermeyi istatistiksel olarak algoritmalarından hiçbiri garanti etmemektedir. Bu noktada farklı modelleri deneyerek bu modeller içinde yorumlanma, anlamlılık ve teoriye uygunluk gibi kriterlere göre seçim yapmak daha uygun bir yaklaşım olacaktır (Kalaycı, 2010:287).

Lojistik regresyon analizinde değişken seçimi genellikle iki şekilde yapılmaktadır. Bunlar; standart yöntem ve adımsal yöntemlerdir. Adımsal yöntemleri de kendi aralarında ileriye doğru ve geriye doğru olmak üzere iki gruba ayırmak mümkündür (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010:66).

- Enter (Standart)Yöntemi: Bütün değişkenler bir blok halinde tek aşamada modele dâhil edilmektedir. Her bir blok için parametre kestirimleri hesaplanmaktadır.
- Forward Selection (Conditional) Yöntemi: İleriye doğru adımsal bir yöntemdir. Bu yöntemde değişkenleri modele teker teker dâhil ederek kriterleri sağlamayan değişkenler modelden çıkartılır. Değişkenleri modele eklerken skor istatistiğinin önemine bakılmaktadır. Değişken modelden çıkartılırken de koşullu parametre tahminlerine dayanan olabilirlik oranının olasılığına göre karar verilmektedir (Bozkurt, 2011:25). Bu yöntem aritmetik olabilirlik oran testinin daha az duyarlı halidir. Dolayısıyla kullanımı çok önerilmemektedir (Çokluk vd., 2010:67).
- Forward Selection (Likelihood Ratio) Yöntemi: İleriye doğru adımsal yöntemlerden biridir. Değişkenler modele dâhil edilirken skor istatistiğinin önemine bakılır. Model dışında bırakılırken de maksimum kısmi olabilirlik tahminlerine dayanan olabilirlik oranının olasılığına göre karar verilir (Bozkurt, 2011:25).
- Forward Selection (Wald) Yöntemi: İleriye doğru adımsal yöntemlerden biridir. Değişkenler modele dâhil edilirken skor istatistiğinin önemine, çıkarılırken ise Wald istatistiğinin olasılığına göre karar verilir (Bozkurt, 2011:26). Lojistik regresyon analizinde regresyon katsayılarının anlamlılığını test etmek için başvuru olan bir yöntemdir. β katsayılarının anlamlılık testine karşılık gelmektedir. Örnekleme hacminin büyük olması durumunda kullanımı uygundur. Ancak bazı araştırmacıları bu istatistiğin kullanımı konusunda uyarıları bulunmaktadır. Menard (1995) tarafından büyük katsayıların standart hatayı artırdığını dolayısıyla Wald istatistik değerini düşürdüğünü belirtmiştir. Yine Agresti (1996), küçük örneklerde Wald istatistiği yerine olabilirlik oran istatistiğinin kullanımının daha uygun olduğunu

belirtmiştir. Field (2005), Wald testinin bazen güvenilir olmayan sonuçlar doğurabileceğini söylemiştir (Çokluk vd., 2010:67).

- Elimination (Conditional) Yöntemi: Geriye doğru adımsal seçim yöntemlerinden biridir. Öncelikle bütün değişkenler modele dahil edilir ve daha sonra şartları sağlamayan değişkenler teker teker model dışında bırakılır. Bütün geriye doğru adımsal yöntemlerde önce tüm değişkenlerin modele alınıp sonra tek tek çıkarılması yaklaşımı geçerlidir. Değişkenleri model dışında bırakırken koşullu parametre tahminlerine dayanan olabilirlik oranının olasılığına göre karar verilir.
- “Backward Elimination (Likelihood Ratio) Yöntemi: Geriye doğru adımsal seçim yöntemlerinden biridir. Değişkenler model dışında bırakılırken maksimum kısmi olabilirlik tahminlerine dayanan olabilirlik oranının olasılığına göre karar verilir.
- Backward Elimination (Wald) Yöntemi: Geriye doğru adımsal yöntemdir. Değişkenleri modelden çıkartırken Wald test istatistiğinin olasılığına göre karar veririz (Bozkurt, 2011:27).

2.1.3.4. Modelin Parametre Tahmini

Modelin katsayı tahminleri yapılırken şu yöntemlerden yararlanılmaktadır (Şahin, 1999:14):

- En Çok Olabilirlik Yöntemi
- Yeniden Ağırlıklandırılmış İteratif En Küçük Kareler Yöntemi
- Minimum Logit Ki-Kare Yöntemi

Bağımsız değişkenlerinin tümünün sürekli olması durumunda; Minimum Logit Ki-Kare Yöntemi, bağımsız değişkenlerin hepsinin kesikli olması durumunda ise; En Çok Olabilirlik Yöntemi kullanılmaktadır. Değişkenlerin hem sürekli hem de kesikli olması halinde Ağırlıklandırılmış İteratif En Küçük Kareler Yöntemi kullanılır (Başarır, 1990:12-13).

➤ En çok olabilirlik yöntemi

En küçük kareler yöntemi doğrusal regresyon yönteminde parametre tahmini yapmak için kullanılan en yaygın yöntemdir. Modelde varsayımlar veri durumunda iken, en küçük kareler yöntemi ile elde edilen tahminler en ideal özellikleri taşımaktadır. Gaus-Markov teoreminde bu özelliklere yer verilmiştir (Gujarati, 2006:72). Gaus- Markov teoremi şartları altında en küçük kareler yöntemi ile elde edilen tahminlerin en uygun, doğrusal ve sapmasız tahminciler olduğu kabul edilmektedir.

Ancak bağımlı değişkenin iki durumlu olması halinde hata terimi modelde normal dağılım göstermeyecektir. Bu halde en küçük kareler yöntemini kullanmak uygun olmayacaktır. Bunun için uygulamada kullanılan birçok yöntem vardır. Bunlardan en yaygın olanı Maksimum Olabilirlik Yöntemidir.

Doğrusal regresyon analizinde de kullanılan Maksimum Olabilirlik yönteminde hata terimlerinin ortalaması sıfır ve varyansı sabit olmak üzere normal dağılım gösterirse, regresyon katsayılarının en çok olabilirlik tahmin edicileri ile en küçük kareler tahmin edicileri benzer sonuçlar verecektir (Gujarati, 2006:201).

Bu yöntemin temel amacı, gözlenen veri kümesini elde etmenin olasılığını maksimum yapan parametre değerlerini bulmaktır (Aktaran: Kara, 2015:38).

Bağımlı değişkenin iki kategorili olması halinde (x_i, y_i) ifadesi için,

$y_i = 1$ olduğunda olabilirlik fonksiyonu dağılımı $\pi(x_i)$

$y_i=0$ ise olabilirlik fonksiyonu dağılımı $1 - \pi(x_i)$

olur. Basit bir gösterimi şu şekildedir (Hosmer–Lemeshow, 2000:8):

$$\pi(x_i)^{y_i} [1 - \pi(x_i)]^{1-y_i} \quad (2.1.10)$$

Gözlemler bağımsız varsayıldığında, olabilirlik fonksiyonu dağılımı şu şekilde elde edilir (Sharma, 1996:340):

$$l(\beta) = \prod_{i=1}^n \pi(x_i)^{y_i} [1 - \pi(x_i)]^{1-y_i} \quad (2.1.11)$$

Bu ifadenin logaritmasını alarak ortaya çıkan matematiksel formül ile çalışmak çok daha kolay olacaktır. Log olabilirlik ifadesi,

$$L(\beta) = \ln[l(\beta)] = \sum \{y_i \ln[\pi(x_i)] + (1 - y_i) \ln[1 - \pi(x_i)]\} \quad (2.1.12)$$

β 'lar ile doğrusal olmadığı için $\pi(x_i)$ çözümünde iteratif yöntemden yararlanır. Bu yöntemde β 'lara bir başlangıç değeri verilir. Elde edilen ilk kestirimden her basamakta δ kadar artırma ve azaltma yapılarak türev alınır ve sonuca ulaşılır (Tatlidil, 2002:296).

➤ Yeniden ağırlıklandırılmış iteratif en küçük kareler yöntemi

Bu yöntemde gruplandırılmış veriler için bağımsız değişkenin aldığı her bir X değeri için olasılık değeri şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$P_i = \frac{n_i}{N_i} \quad (2.1.13)$$

Bu değer in logaritması alındığında ise

$$\hat{L}_i = \ln\left(\frac{\hat{P}_i}{1 - \hat{P}_i}\right) \quad (2.1.14)$$

Bağımlı değişken iki durumlu iken, binom dağılıma sahip olduğunda artıkların varyansı değiştiği için tartı kullanılması gerekmektedir.

$$w_i = [N_i \hat{P}_i (1 - \hat{P}_i)]^{1/2} \text{ 'dir.} \quad (2.1.15)$$

Bu tartıları \hat{L}_i ile işleme tabi tuttuğumuzda,

$$w_i \hat{L}_i = \beta_0 w_i + \beta_1 w_i X_i + w_i \epsilon_i \quad (2.1.16)$$

ifadesi ortaya çıkar. Dolayısıyla,

$$w_i \hat{L}_i = \dot{L}_i, \beta_0 w_i = \dot{\beta}_0 \quad (2.1.17)$$

$$w_i x_i = \dot{X}_i \quad \text{ve} \quad (2.1.18)$$

$w_i \epsilon_i = \dot{\epsilon}_i$ olarak tanımlanırsa:

$$\dot{L}_i = \dot{\beta}_0 + \beta_1 \dot{X}_i + \dot{\epsilon}_i \quad (2.1.19)$$

ile en küçük kareler tahmini yapılmış olur (Güriş ve Çağlayan, 2000:690-691).

➤ Minimum logit ki-kare yöntemi

Ağırlıklı en küçük kareler yönteminin özel bir biçimidir. Minimum lojit ki-kare yönteminden tekrarlı verilerin olması halinde yararlanılmaktadır. Bu yöntem 2xJ çapraz tablolarında beklenen ve gözlenen lojit değerleri arasındaki farktan yararlanılmak

amacıyla Berkson tarafından geliştirilmiştir. Sonuç değişkenini yeniden ağırlıklandırılmış iteratif en küçük kareler yönteminde yer alan \hat{P}_i olasılığı için yapılmış olan lojit dönüşüm oluşturur. Bu yöntem en küçük kareler kestirimlerini lojit değere sahip olan sonuç değişkeninin ağırlıklandırılmış regresyonundan tahmin etmeye dayanır. Tek adımda elde edilen ağırlıklı en küçük kareler kestirimleri minimum lojit ki-kare kestirimleri adını almaktadır (Tatlıdil, 2002:297).

2.1.3.5. Lojistik Regresyon Teknikleri

Lojistik regresyon analizinde 3 temel yöntem bulunmaktadır. Bunlar;

- İkili (Binary) Lojistik Regresyon (BLOGREG)
- İsimsel Lojistik Regresyon (Nominal Logistic Regression, Multinomial Logistic Regression, NLOGREG)
- Sıralı lojistik Regresyon (Ordinal Logistic Regression, OLOGREG) (Özdamar, 1999:476-477).

Lojistik regresyon, bağımsız değişkenin tek olduğu durum olan tek değişkenli lojistik regresyon ve bağımsız değişkenin iki ya da daha fazla olduğu durum olan çok değişkenli lojistik regresyon olarak da sınıflandırılmaktadır (Çokluk vd., 2010:60).

Bağımlı ve bağımsız değişkenin kategori sayısına ve kullanılacak bağımsız değişken sayısına göre değişik lojistik regresyon yöntemi kullanılır. Aşağıdaki tabloda seçim kriterlerine göre seçilecek uygun yöntemler topluca gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Uygulanacak Lojistik Regresyon Yöntemini Seçim Kriterleri

Bağımlı Değişken Kategori Sayısı	Bağımsız Değişken Sayısı	Bağımsız Değişken Kategori Sayısı	Uygulanacak Yöntem
2	1	2	Binominal Lojistik Regresyon (İkili)
2	1	2+	Binominal Lojistik Regresyon (İkili)
2	2+	Çeşitli	Çok Değişkenli Lojistik Regresyon
2+ sırasız	Tek/ Çok	Çeşitli	Multinomial Lojistik Regresyon (İsimsel)
2+sıralı	Tek/ Çok	Çeşitli	Ordinal Lojistik Regresyon (Sıralı)

***Kaynak:** Sümbüloğlu ve Akdağ, “Regresyon Yöntemleri ve Korelasyon Analizi”, Hatiboğlu Yayınları, Ankara, 2007

➤ İki Kategorili (Binary) Logit Model

Bir regresyon denkleminde X 'in yani bağımsız değişkenin değeri verildiğinde, Y 'nin yani bağımlı değişkenin ortalama değeri $E(Y/x)$ şeklinde belirtilir ve bu koşullu ortalama olarak tanımlanır. Diğer bir ifadeyle, $E(Y/x)$, x 'in değeri bilindiğinde Y 'nin beklenen değerini gösterir. Doğrusal regresyon analizinde koşullu ortalama değerinin bağımsız değişkene yani x 'e göre doğrusal bir eşitlik ile ifade edilebileceği varsayılır.

$$E(Y/x) = \beta_0 + \beta_1 x \quad (2.1.20)$$

$0 \leq E(Y/x) \leq 1$ ifadesi iki kategorili bir verinin koşullu ortalama değerinin en az sıfır ve en fazla bir olduğunu göstermektedir. Eğer bağımlı değişken iki kategorili ise $E(Y/x)$ için model oluşturma konusunda birçok kümülatif dağılım kullanılabilir. Lojistik dağılımın tercih edilmesinin nedenleri arasında matematiksel açıdan oldukça kolay ve esnek olması ve bilimsel açıdan anlamlı yorumlara ulaşmayı sağlaması sayılabilir (Bayram, 2004:62).

Lojistik regresyon kullanıldığında, x verildiğinde bağımlı değişkenin koşullu ortalaması $\pi(x)=E(Y/x)$ şeklinde tanımlanır. Ayrıca $\pi(x)=P(Y=1/x)$ ve $1-\pi(x)=P(Y=0/x)$ olasılıkları da yazılabilir. Bu durumda lojistik regresyon modelinin formülü şu şekildedir:

$$\pi(x)=E(Y/x)=\frac{e^{\beta_0+\beta_1x}}{1+e^{\beta_0+\beta_1x}} \quad (2.1.21)$$

Bağımsız değişken 0 ve 1 şeklinde kodlandığında aşağıdaki tablo ortaya çıkmaktadır.

Tablo 2.2. Bağımsız Değişken İkili Kodlandığında Modelinin Lojistik Regresyon Değerleri

Bağımlı Değişken (Y)	Bağımsız Değişken (X)	
	$x=0$	$x=1$
$y=1$	$\pi(1) = \frac{e^{\beta_0+\beta_1}}{1+e^{\beta_0+\beta_1}}$	$\pi(0) = \frac{e^{\beta_0}}{1+e^{\beta_0}}$
$y=0$	$1-\pi(1) = \frac{1}{1+e^{\beta_0+\beta_1}}$	$1-\pi(0) = \frac{1}{1+e^{\beta_0}}$
Toplam	1,0	1,0

*Kaynak: Hosmer, D. W., Lemeshow, S. "Applied Logistic Regression", John Wiley & Sons, 2000 .

Tabloda görüldüğü üzere Y 'nin bahsi $x=1$ olduğunda $\frac{\pi(1)}{1-\pi(1)}$, $x=0$ olduğunda ise $\frac{\pi(0)}{1-\pi(0)}$ şeklinde tanımlanır. Bu bahis değerlerinin oranına ise Odds Oranı denir ve

$$OR = \frac{\pi(1)/(1-\pi(1))}{\pi(0)/(1-\pi(0))} \quad (2.1.22)$$

şeklinde ifade edilir (Hosmer ve Lemeshow, 2000: 49-50).

Log-bahis (bahislerin logaritması) olarak adlandırılan, lojit dönüşüm ya da kısaca lojit, doğrusal regresyonun sahip olduğu birçok özelliğe sahiptir. Örneğin, lojistik regresyonda X ile Y arasında doğrusal bir ilişki bulunmazken, bu değişkenlere ait lojit değerler arasında doğrusal bir ilişki mevcuttur.

Tablo 2.2'de bulunan β_1 katsayısı; x 'de meydana gelen 1 birimlik değişim karşısında log-bahis oranındaki değişimi gösterirken, β_0 katsayısı ise, $x=0$ olduğunda log-bahis oranının nasıl değiştiğini gösterir (Bayram, 2004:64).

Tablo 2.3. Olasılık, Bahis(odds) ve Log-Bahis (lojit) Aralıkları

Tanım	Gösterim	Minimum	Maksimum
Olasılık	$\pi(x)$	0	1
Bahis (Odds)	$\pi(x)/[1 - \pi(x)]$	0	$+\infty$
Log-Bahis (Lojit)	$g(x)$	$-\infty$	$+\infty$

2.2. ÇOKLU TERCİH MODELLERİ

İkili tercih modelleri tek bir bağımlı değişkenin sadece iki alternatifinin olduğu nitel tercih modelleridir. Karar birimlerinin ikiden fazla tercih ile karşı karşıya kaldığı modeller ise “Çoklu Tercih Modelleri” olarak tanımlanmaktadır. Regresyon analizi yapılırken bu tercihlerin modele dâhil edilmesi için izlenmesi gereken iki yol bulunmaktadır. Bunlar;

- İki den fazla değer alan tek bir bağımlı değişken kullanılması,
- İki değer alan birden fazla bağımlı değişken kullanılmasıdır.

Çoklu tercih modelleri; çok durumlu modeller ve çok değişkenli modeller olmak üzere iki başlık altında incelenecektir (Özer, 2004:81). Bu tez çalışmasında konu

itibariyle çok durumlu modellerin alt başlığı olan sıralı tercih modelleri üzerinde durulacaktır.

Çok durumlu modeller, bağımlı değişkenin iki kategorili olduğu modellerin sınıflama ölçeği ile ölçülmüş değerlere sahip değişkenlerin ikiden fazla durumunun olduğu modeller olarak tanımlanmaktadır. Bu modellerin öncelikli iki amacı vardır. İlki durumların bahis değerlerini ortak değişkenlerin bir fonksiyonu olarak tanımlamaktır. İkincisi sonuçları farklı durumların tercihleri için bahis değerleri açısından açıklamaktır. Bu tarz modellerde, modelin açıklanması için bağımlı değişken sayısı konusunda bir sınırlama bulunmamasına rağmen, bağımlı değişkenlerin üç kategorili olmasının kolaylık sağlayacağı ifade edilmektedir. Kavramsal olarak daha fazla kategori ile çalışılması bir sorun oluşturmaz. Ancak araştırmacı kategori sayısı artıkça tanımlama ve simgeleme sorunu ile karşılaşabilir (Hosmer ve Lemeshow, 2000:260).

Nitel (kalitatif) modellerde üç veya daha fazla kategoriye sahip bağımlı değişkenin yapısal olarak bir sıralamaya tabi tutulması olanağı varsa oluşturulan model sıralı tercih modelleri olarak tanımlanmaktadır.

Ayrıca bağımlı değişkenin kesikli değerler alması onun nitel (kalitatif) bir değişken olduğu anlamına gelmez. Bu açıdan çoklu tercih modellerinde bir karışıklık ile karşılaşılması için değişkenler kategorik ve kategorik olmayan değişkenler olmak üzere iki şekilde gruplandırılmaktadır (Maddala, 1983:14). Kategorik değişkenler; sıralı tercih modelleri, sıralı olmayan tercih modelleri ve ardışık tercih modelleri olarak sınıflandırılmaktadır (Amemiya, 1975:363-372). Sıralı ve sıralı olmayan tercih modellerinin analizinde farklı yöntemlere ihtiyaç vardır. Sıralı modeller, logit ve probit modelleri ile tahmin edilir. Sıralı olmayan tercih modelleri ise genellikle logit modeller ile tahmin edilmektedir. Bu modellerin tahmini için probit modelde kullanılabilir ama uygulaması nispeten daha zordur. Bu yüzden bu modellerde probit model tercih edilmemektedir. Bundan dolayı, sıralı olmayan tercih modellerinin çözümü, çok durumlu tercih modelleri ile yapılmaktadır (Aktaran: Çelik, 2013:55-56). Kategorik ve sıralı bir yapıda olan bağımlı değişkeni tahmin etmenin en uygun yolunun sıralı tercih modelleri kullanmak olduğu belirtilmiştir (Aysıt ve Güngör, 2004:2).

Sıralı tercih modellerinin literatürdeki uygulama alanları çok durumlu tercih modellerinin kullanımının yaygınlaşması ile birlikte genişlemeye başlamıştır (Small,

1987: 409). Psikoloji, sosyoloji, tıp ve sosyal bilimler gibi her zaman kesin ölçümlerin olmadığı alanlarda oldukça sık kullanılan bir yöntem haline gelmiştir (Aktaran: Çelik, 2013:56). Sıralı kategorik değişkenlerin kategorik verilerin analizinde kullanılmasının bazı avantajları bulunmaktadır. Bunlar;

1. Nicel değişkenler (korelasyon, eğim ve ortalama gibi) için kullanılan ölçümler ile sıralı değişkene sahip verilerin analizinde kullanılan ölçümler benzerlik taşımaktadır.

2. Sınıflama ölçeği ile ölçülmüş verilerin analizine göre sıralı değişkene sahip verilerin analizleri; daha kapsamlı, daha duyarlı ve yorumlama açısından daha kolaydır.

3. Sıralı değişkene sahip verilerin analizlerinde kullanılan yöntemler sınıflama ölçeği ile ölçülmüş veriler için kullanılan yöntemlere göre daha güçlü yöntemler olarak kabul edilmektedir.

4. Sıralı modellerin uyum iyiliği ölçümünde sınıflama modellerine göre daha az parametre test edilmektedir ve hesaplama kolaylığı sağlamaktadır (Agresti, 2010:3).

2.2.1. Sıralı Lojistik Regresyon Analizi

Regresyon teknikleri bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin araştırılmasında ve bu değişkenler arasındaki ilişkinin tespit edilmesinde en önemli teknik olarak kabul edilmektedir. Bağımlı değişken ve model varsayımlarının sağlanması halinde doğrusal, lojistik ve sıralı lojistik regresyon modellerinin uygulanması mümkündür. Bağımlı değişkenler sürekli olabileceği gibi iki durumlu ya da sıralı çok durumlu olarak da ölçülmüş olabilirler. Cevap yani bağımlı değişkenin sıralı ölçekle ölçüldüğü durumlarda kullanılan bir yöntemdir. Bağımlı değişken en az üç kategoriye sahiptir ve kategorilerin doğal bir sıralama kurgusunda, küçükten büyüğe doğru kodlanmış yapıda olması gerekir. Örneğin, hastalığın şiddeti (en az şiddetliden en çok şiddetliye doğru), gelir düzeyi (düşük- orta- yüksek) gibi birçok örnek verilebilir. Ancak bu yöntemde kategorilerin aralarındaki mesafe yakın ise sonuç bilinemez (Chen and Hughes, 2004:2).

Sıralı regresyon modelinde, bağımsız değişkenlerin tümünün veya bazılarının sürekli ya da kategorik olmasına ilişkin bir zorunluluk bulunmamaktadır. Fakat yapılan

araştırmalarda daha çok sürekli değişkenlerin tercih edilmesi önerilmektedir (Işığıçok, 2003:3).

Bağımlı değişken düzeyleri sıralı olduğunda yani kategorileri en düşükten en yükseğe doğru sıralanmış olduğunda, çok yakın kategoriler arasındaki gerçek aralıklar tam olarak bilinemez. Eşit aralıklı olmayan sıralı kategorilere sahip bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesi söz konusu olduğunda, en uygun regresyon tekniği olarak “sıralı lojistik regresyon tekniği” gösterilmektedir (şerbetçi, 2012:13).

Sıralı lojistik regresyon modelinin başlıca özellikleri üç maddede özetlenebilir (Chen ve Hughes, 2004:4).

1. Söz konusu bağımlı değişken gözlemlenmemiş sürekli gizli bir değişken tarafından tekrar düzenlenebilir sıralı ve gruplanmış bir kategorik değişkendir. Ancak sıralı değişkenin kategorilerinin eşit aralıklarla ayrılıp ayrılmadığı kesin değildir.
2. Normallik ve sabit varyans varsayımını gerektirmeyen sıralı logit model, bağımsız değişkenlerin sıralı kategorik değişkenler üzerindeki etkilerini açıklamak için bağlantı fonksiyonu kullanır.
3. Regresyon katsayısının değeri sıralı kategorik değişkenin kategorilerine bağlı olmadığından dolayı sıralı lojistik regresyon modeli, açıklayıcı değişken ile sıralı kategorik değişken arasındaki ilişkinin kategoriden bağımsız olduğunu varsayar. Kısaca; bağlantı fonksiyonu kullanılarak tahmin edilen regresyon katsayıları her bir kesim noktasında aynıdır.

Sıralı lojistik regresyon analizinde beş temel bağlantı fonksiyonu bulunmaktadır. En çok kullanılan fonksiyonlar ise logit, probit ve tamamlayıcı log-log fonksiyonlarıdır (Aktaran: şerbetçi, 2013:93)

Tablo 2.4. Bağlantı Fonksiyonları

Fonksiyon	Gösterim	Uygulama Alanları
Logit	$\ln\left(\frac{\gamma}{1-\gamma}\right)$	Tüm kategorilerin olasılık değerleri eşit ise kullanılır.
Tamamlayıcı Log-log	$\ln(-\ln(1-\gamma))$	Yüksek kategorilerde olasılık değeri daha yüksek ise kullanılır.
Negatif Log-log	$-\ln(-\ln(\gamma))$	Düşük kategorilerde olasılık değeri daha yüksek ise kullanılır
Probit	$\varphi^{-1}(\gamma)$	Normal dağılmış gizli değişken söz konusu olduğunda kullanılır.
Cauchit	$\tan(\pi(\gamma-0,5))$	Birçok uç değer olduğu kategori varsa kullanılır.

*Kaynak: (Şerbetçi ve Özçomak, 2013: 94).

Genellikle uygulamalarda hangi bağlantı fonksiyonunun seçileceğine ilişkin kesin bir düşünce yoktur. Yalnız kategorilerin birikimli olasılık değerlerinde ani değişim olmuyorsa probit ve logit fonksiyonları sıralı lojistik regresyon analizi için uygun olan seçenektir. Eğer kategorilerin birikimli olasılık değerlerinde ani değişim oluyorsa diğer model seçenekleri kullanılmalıdır. Örneğin birinci kategoriden itibaren birikimli olasılık değerinde yavaş bir artış olurken yüksek kategorilere doğru birikimli olasılık değerinde ani bir artış söz konusu ise, tamamlayıcı log-log bağlantı fonksiyonu en iyi alternatiftir. Durum söz konusu konunun tam tersi ise, yani birikimli olasılık değeri düşük kategorilerde daha az artıyorsa negatif log-log bağlantı fonksiyonu tercih edilir (Aktaran: Şerbetçi, 2012:21).

2.2.1.1. Sıralı Değişkenler İçin Gizli (Latent) Değişken Modeli

Sıralı lojistik regresyon modelinde, gözlenebilir sıralı kategorik bağımlı değişkenin (Y) altında $-\infty$ ve $+\infty$ aralığında değerler alabilen gözlemlenemeyen gizli bir değişkenin (Y^*) olduğu varsayılır. Burada Y kategorik bağımlı değişkeninin, gizli Y^* değişkeniyle ilgili bilgi sağladığı düşünülür. Gözlemlenebilen Y bağımlı değişkeni genel olarak şu şekilde ifade edilebilir (Tansel ve Güngör, 2004:2).

$$Y_i = m \text{ olduğunda } m = 1, \dots, j \text{ için } \tau_{m-1} \leq Y^* < \tau_m \quad (2.2.1)$$

Denklemden m , bağımlı değişkenin kategorisini ifade eden sayıdır. τ 'lar eşikler veya kesme noktaları olarak adlandırılır. Uç kategoriler için (1 ve j) eşik değeri açık

uçlu olarak tanımlıdır. $\tau_0 = -\infty$ ve $\tau_j = +\infty$ 'dur. Bir örnekle açıklamak gerekirse öğrencilerin seçilen bir dersten başarılı olup olmama durumları araştırılmak istendiğinde bağımlı değişken dersten başarılı olma durumu sıralı kategorik olarak düzenlenmiştir. Beşli likert ölçekle ile ölçülmüş bu bağımlı değişkenin kategorileri, (1) kesinlikle hayır, (2) hayır, (3) kararsızım, (4) evet, (5) kesinlikle evet şeklinde ifade edilmiştir. İşte bu sıralı değişkenin gizli bir Y^* değişkeni ile ilişkili olduğu sanılır (Ayhan, 2006:23).

Y^* gizli değişkeni, X bağımsız (açıklayıcı) değişkenleri ve ε hata terimi ile açıklanmaktadır.

$$Y^* = \beta'x_i + \varepsilon_i \quad (2.2.2)$$

gösterimi ile ifade edilir (Tansel ve Güngör, 2004:2). Bu modelde “ ε ” ortalaması 0, varyansı 1 ve normal dağılıma sahip olan tesadüfi değişkeni temsil etmektedir. Y^* ise sürekli gözlemlenemeyen tesadüfi değişkeni temsil etmektedir (Greene, 2000:875).

Gizli değişken varsayımı dikkate alınarak, bağımlı değişkenin $j=1,2,\dots,J$ adet alternatifinin ya da kategorisinin bulunduğu bir modelde

$$Y=j, \text{ ancak ve ancak } \mu_{j-1} < Y^* < \mu_j \quad (2.2.3)$$

şartı dahilinde bağımlı değişken Y nin alacağı değerlerin gözlemlenemeyen Y^* ile belirlendiği görülmektedir ve dolayısı ile

$$Y=1, \text{ eğer } -\infty = \tau_0 < Y^* \leq \tau_1 \text{ ise}$$

$$Y=2, \text{ eğer } \tau_1 < Y^* \leq \tau_2 \text{ ise}$$

$$Y=3, \text{ eğer } \tau_2 < Y^* \leq \tau_3 \text{ ise}$$

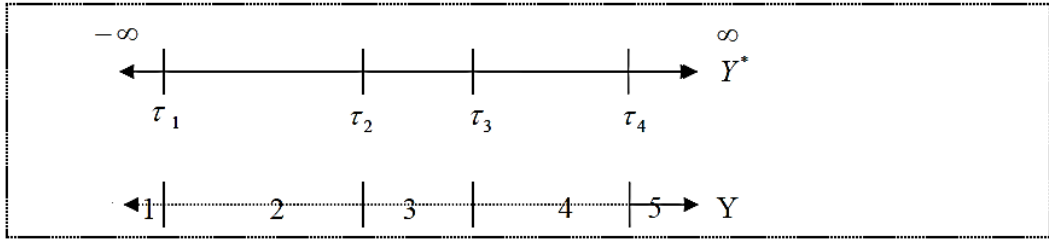
...

...

$$Y=J, \text{ eğer } \tau_{j-1} < Y^* < \tau_j = +\infty \text{ ise}$$

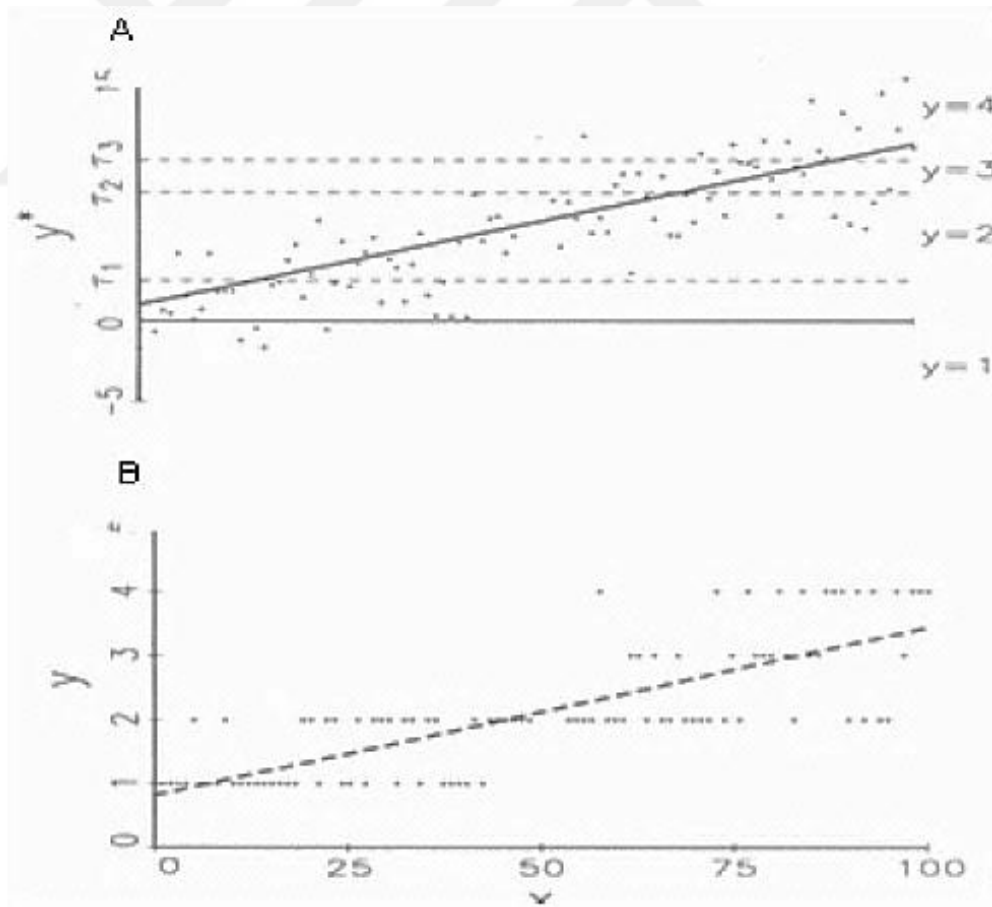
olarak bulunur. Kısaca bu modellerde yer alan Y^* değişkeni, bağımlı değişken Y üzerinde gözlemlenemeyen etkiyi açıklamaktadır (Baum, 2006:248).

Bu ilişki Şekil 2.2’de gösterilmektedir.



Şekil 2.2. Gizli Değişkenden Gözlemlenmiş Kategorilerin Elde Edilişi

τ_1, τ_2, τ_3 ve τ_4 ; Y değişkenini Y^* değişkenine bağlayan eşik katsayılarıdır. Değeri bilinmeyen eşik katsayıları belirli bir durum için bağımsız değişken değerine bağlı değildir. Bu değerler bağımlı değişken kategorilerinin olasılık değerlerinin belirlenmesinde kullanılır. Bir sıralı lojistik regresyon modeli için eşik değeri sayısı, bağımlı değişkenin kategori sayısından 1 eksiktir. Gizli değişken Y^* ve gözlemlenmiş kategorik Y değişkenine ait regresyon doğruları yer almaktadır. Her iki doğru birbiri ile benzerdir. Çünkü dikey eksenlerin ölçekleri birbirinden farklıdır (Long, 1997:117).



Şekil 2.3. Gizli Y^* ve Gözlemlenmiş Kategorik Y Değişkenleri için Regresyon Doğrularının Karşılaştırılması

Grafiklerden de görülmektedir ki, Y 'nin regresyon doğrusunda değişen varyans durumu söz konusudur ve hata terimleri normal dağılmamıştır. Eğer bağımlı değişkene yeni bir kategori eklenirse Y^* regresyon doğrusu bu değişiklikten etkilenmeyecektir. Ancak, Y regresyon doğrusu yeni kategorinin eklenmesinden etkilenecektir. Çünkü modele yeni bir yatay gözlemler satırı ilave edilmiş olacaktır (Ayhan, 2006:25).

Sıralı lojistik regresyonda bağımlı değişken kategorilerinin olasılıklarına ait ifadeler şu şekildedir (Emeç, 2002:13-29; Long, 1997:121).

$$P(Y=1|x_i)=F(\mu_1-\beta' X) \quad (2.1.4)$$

$$P(Y=2|x_i)=F(\mu_2-\beta'x_i)-F(\mu_1-\beta'x_i)$$

$$P(Y=3|x_i)=F(\mu_3-\beta'x_i)-F(\mu_2-\beta'x_i)$$

$$P(Y=4|x_i)=F(\mu_4-\beta'x_i)-F(\mu_3-\beta'x_i)$$

$$P(Y=5|x_i)=F(\mu_4-\beta'x_i)$$

2.2.1.2. Sıralı Logit Modelde Parametre Tahmini

Sıralı lojistik regresyon analizinde de model kurulurken diğer yöntemlerde olduğu gibi, öncelikle parametre tahminlerinin yapılması gerekmektedir. Doğrusal regresyon modelinde parametre değerleri belirli varsayımların sağlanması durumunda en küçük kareler yöntemi kullanılarak tahmin ediliyordu. Fakat bu yöntemin sıralı kategorik veriler için kullanımı bazı sıkıntılar oluşturduğu için kullanımı sakıncalıdır. Bundan dolayı söz konusu veriler için model oluşturulurken “en çok olabilirlik” yöntemi kullanılmaktadır (Gujarati ve Porter, 2012:555). Benzer şekilde özel olarak sıralı logit modeller ele alınır ise matematiksel olarak logaritma fonksiyonun tanımı gereği parametrelerinin tahmini için en küçük kareler yönteminin uygun olmayacağı dolayısı ile en yüksek olabilirlik yöntemi kullanılması gerektiği görülmektedir. Bu yüzden en yüksek olabilirlik yöntemini açıklamak ve sonrasında bu yöntemle parametre tahmininin nasıl yapılacağına belirtilmesi önem taşımaktadır.

x_1, x_2, \dots, x_n gözlem değerlerinden oluşan bir örneklemin, olasılık fonksiyonu $f(x; \theta)$ olan bir ana küleden seçildiği düşünülün. θ , kestirimi yapılmak istenen bilinmemekte olan ana kütle değeridir. Bütün gözlem değerleri birbirinden bağımsızdır

ve her bir olasılık fonksiyonu $f(x; \theta)$ 'dır. θ parametresi bazı durumlarda kullanılan veriden yola çıkılarak tahmin edilmesi söz konusu olabilmektedir. Bu gibi durumlarda θ parametresinin tahmini için θ^* şeklinde ifade edilen ve θ parametresi için mevcut en yüksek değer tercih edilmektedir. İşte bu gibi bilinmeyen parametrelerin değerleri için tahminleme süreci “En Yüksek Olabilirlik Yöntemi” olarak isimlendirilmektedir (Powers ve Xie, 1999:65).

En yüksek olabilirlik yöntemi için örneklem büyüklüğü n ve i 'inci gözlem değeri için koşullu olasılık fonksiyonu $f(y_i|x_i;\theta)$ olması durumunda gözlemlenen örneklerin bileşik olasılık fonksiyonu

$$f(y_i|x_i;\theta)=\prod_{i=1}^n f(y_i|x_i;\theta) \quad (2.2.5)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Kurulan bazı modellerde açıklayıcı değişkenler ile bağımlı değişken arasında lineer bir ilişki olmamasından ötürü modelde yer alan parametrelerin tahmini için en küçük kareler yöntemi yerine yukarıda bahsi geçen en yüksek olabilirlik yöntemi tercih edilmesi gerekmektedir.

İşlemlerde kolaylık sağlaması amacıyla olabilirlik fonksiyonunun logaritması alınır. Logaritması alınan bu fonksiyonun tahmin edilecek parametre ya da parametrelere göre türevi alınır sonra 0'a eşitlenir ve değer bulunur. Yukarıda belirtilen olabilirlik fonksiyonunu maksimize eden θ 'ın kestirim değeri, en çok olabilirlik kestirimidir. Sıralı lojistik regresyon modeli için bu parametreler β değerleridir (Aldrich ve Nelson, 1984:28).

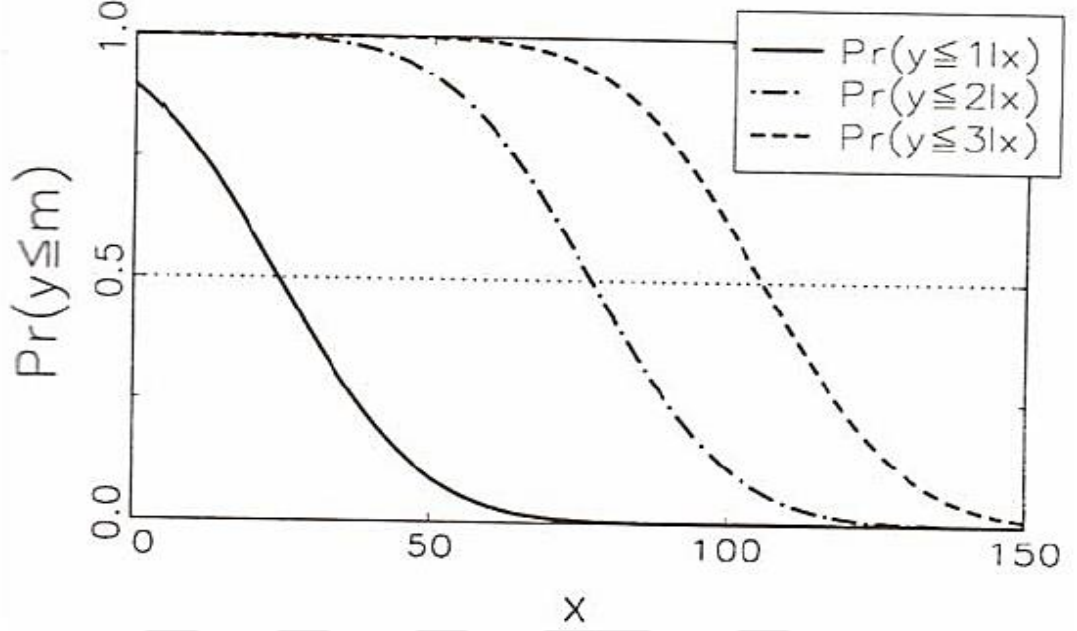
2.2.1.3. Sıralı Logit Modelin Varsayımları

Model yapısı genelde çeşitli bağlantı fonksiyonlarını gerektirir. Çünkü bağlantı fonksiyonları sıralı lojistik regresyon modellerini güçlü bir paralel eğriler varsayımı altında oluşturmak için kullanılmaktadır. Bir aday modelin belirlenmesi için temelde, paralel eğriler varsayımının sağlanması gerekir (Aktaran: Şerbetçi, 2012:27)

➤ Paralel Eğriler Varsayımı

Sıralı lojistik regresyon analizi sonucunda elde edilen bilgilerin doğru ve güvenilir kabul edilmesi için paralel regresyon varsayımının sağlanmış olması gerekiyor. Tersini durumda elde edilen sonuçların güvenilirliğinden şüphe edilmektedir. Bu nedenle bu

şartın sağlanmış olması modelin doğru kurulduğunu ve ortaya çıkan sonuçların güvenilir olduğunu göstermesi bakımından büyük önem taşımaktadır (Eygü ve Güllüce, 2017:275).



Şekil 2.4. Paralel Eğriler Varsayımının Grafikselleştirilmesi (Ayhan, 2006: 40).

Yukarıdaki şekilde üç kategorinin birikimli olasılık eğrileri bulunmaktadır. Daha öncede ifade edildiği gibi dört kategorili bağımlı değişken için üç tane eğri elde edilir. Yatay ekseninde 0,5 olasılığı noktası doğru olarak gösterilmiştir. Bu noktada üç olasılık eğrisi belirlendiğinde,

$$\frac{\partial \Pr(Y \leq 1/x)}{\partial x} = \frac{\partial \Pr(Y \leq 2/x)}{\partial x} = \frac{\partial \Pr(Y \leq 3/x)}{\partial x} \quad (2.2.6)$$

olarak bulunur. Bu durumda bütün regresyon eğrileri paraleldir (Long, 1997:141).

Bu varsayımın geçerliliğinin değerlendirilmesi ortaya çıkan logitler vasıtasıyla yapılmaktadır. Paralellik şartı sağlanıyorsa yani β katsayıları arasında eşitlik söz konusu ise normal şartlarda ayrı ayrı bulunacak Odds değerleri tek bir değer olarak hesaplanacaktır (Capuano ve diğ., 2007:88).

Farklı birçok yöntem bu varsayımın test edilmesinde kullanılabilir. Bunlar,

- Olabilirlik Oran Testi
- Score Testi
- Wald Testi

olarak sıralanabilir (Eygü ve Güllüce, 2017:275).

Paralel eğriler varsayımı bir modelin geçerliliğinin ilk koşulunu oluşturmaktadır. Paralellik varsayımının gerçekleşmesi için olasılık değerinin seçilen güven aralığı değerinden büyük olması gerekmektedir (Akın ve Şentürk, 2012:189).

Paralel eğriler varsayımının test edilmesinde “sıfır hipotezi (H_0)” ve “alternatif hipotez (H_1)”, şu şekilde kurulur (Şentürk, 2011:80).

H_0 : İlişkili regresyon katsayıları, bağımlı değişkeninin tüm kategorilerinde aynıdır.

H_1 : İlişkili regresyon katsayıları, bağımlı değişkeninin tüm düzeylerinde farklıdır.

➤ Olabilirlik Oran Testi

Olabilirlik oran testi, sınırlı bir modeli tahmin eder ve bu sınırlar kaldırıldığında olabilirlik fonksiyonunda ne şekilde bir değişim olduğunu gösterir. Paralel eğriler varsayımının test edilmesinde olabilirlik oran testinin nasıl kullanıldığını anlayabilmek için $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{j-1} = \beta$ varsayımı altında j-1 tane iki kategorili logit kümesine sahip sıralı lojistik regresyon modeli düşünelim. Tahmin edilecek model,

$$\Pr (Y \leq m | x) = F (\tau_m - \beta'x) \text{ 'dir.} \quad (2.2.7)$$

Olabilirlik oran testi varsayım sağlanmadığı takdirde sıralı lojistik regresyon modelinin log olasılığının ne şekilde değiştiğini tanımlar. Bu testte test istatistiği K (j-2) serbestli derecesiyle ki-kare dağılır. K, açıklayıcı değişken sayısıdır. Test istatistiğinin tablo değerinden büyük olduğu durumlarda (yani $p < 0.001$ ise), sıfır hipotezi reddedilir. Bu koşullar altında paralel eğriler varsayımı sağlanmamaktadır. Eğer modelde paralel eğriler varsayımı reddedilmiş ise, veriler için bağlantı fonksiyonu yanlış seçilmiştir yada bağımsız değişkenleri ile bağımlı değişkenin tüm kategorileri arasındaki ilişki, bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde farklılık teşkil etmektedir (Wichern ve Johnson, 1998:92).

➤ Wald ki-kare testi

Olabilirlik oranı testi tüm bağımsız değişkenler için paralel eğriler varsayımının sağlanıp sağlanmadığını belirleyemez. Wald ki-kare testi ise hem tüm β_m 'lerin tüm

kategorilerde eşit olduğunu ifade eden genel modelin hem de her bir değişken için katsayıların eşitliğinin test edilmesine imkân verir (Fujimoto, 2003:18-20; Çolak, 2002:16-17).

Wald testi en çok olabilirlik tahminlerinin asimptotik olarak normal dağılım gösterdiği varsayımına dayanmaktadır. Regresyon katsayılarının standart hatasına oranı Wald istatistiği olarak ifade edilir. Bu durumda Wald istatistiği Standart Normal Dağılım gösterir (Çolak, 2002:16-17).

$$W = \left(\frac{\beta_i - 0}{S_{\beta_i}} \right)^2 \quad (2.2.8)$$

şeklindeki test istatistiği 1 serbestlik derecesiyle X^2 tablo değeri ile karşılaştırılarak test edilir (Brant, 1990:1173).

İki testte yapısal olarak aynı olmasına karşın, küçük örneklerle çalışıldığında farklı sonuçlar açığa çıkarmaktadır. Genel olarak hangi testin tercih edileceği konusunda bir kesinlik yoktur. Yalnız literatürde Wald testinin olabilirlik oran testine göre biraz daha az güçlü olduğu ifade edilmiştir (Long, 1997:143-145).

➤ Score (LM) Testi

İkili logitler kullanılarak elde edilen β_m ve sıralı logit modelinden elde edilen β katsayılarının eşit olup olmadığı kontrol edilerek paralellik şartının incelendiği Score veya diğer ismi ile LM testi, kısıtlı bir modelin tahmin edilmesini kapsamaktadır. Dolayısı ile kısıt şartı ortadan kalktığında olasılık fonksiyonun nasıl değişeceğini Ki-Kare sınaması ile test eder.

Paralel regresyon varsayımı için Score testinin kullanılması ise şu şekilde olmaktadır. Öncelikle J-1 adet ikili logite sahip olan

$$P(y \leq m | x) = F(\mu_m - x\beta_m) \quad (2.2.9)$$

şeklinde bir sıralı logit modeli ele alınır ise burada β_m 'nin J-1 ikili regresyonları karşısında eşit olduğuna dair bir kısıtlamanın olacağını yani

$$\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{j-1} = \beta \quad (2.2.10)$$

olduğu ifade edilmektedir. Sıralı logit modelin Log Olasılığının nasıl değişeceğinin belirlenmesi amacıyla elde edilen test istatistiğinin Ki-Kare $K(J-1)$ serbestlik derecesi

ile sınıması yapılarak paralellik olup olmadığı hakkında bir kanıya varılmış olunur (Long, 1997:143)

2.2.1.4. Sıralı Logit Model Uyumluluk Testi

Oluşturulan birçok modelin uygunluğunun testi, değerlendirilmesi ve modeller arasından en uygun modelin seçilebilmesi için tüm gözlem değerlerini temsil edecek bir istatistiksel değer gerekir. Modelin uygunluk ölçüsü olarak ifade edilen bu istatistikler tahmin edilen parametrelerin anlamlılığı açısından bilgi sunmaktadır (Fujimoto, 2003: 18-20).

Modelin uygunluğunun testi için Pearson Ki-kare istatistiği, sapma ölçüsü ve sözde R^2 değeri, kategorik bağımlı değişkenin yer aldığı modeller için kesin sonuçlar vermez. Ayrıca gözlem sayısının az olduğu çalışmalarda sapma ölçüsü yetersiz kalmaktadır (Şerbetçi, 2012:30).

➤ Pearson ki-kare istatistiği

Modelin uygunluğunun test edilmesinde çoğunlukla Pearson Ki-kare istatistiği ve sapma ölçüsü kullanılmaktadır.

$$Z^2 = \sum_{i=1}^n \frac{e_i^2}{\hat{p}_i(1-\hat{p}_i)} \quad (2.2.11)$$

ifadesi ile elde edilir. Burada; Y_i bağımlı değişkenleri için tahmini beklenen değerlerin \hat{P}_i olduğu ve bu değerler arasındaki farkın ise e_i^2 olarak belirtildiği düşünülür ise formüller sonucu bulunacak değerlerin modelin uygun oluşu durumunda $(n-p)$ serbestlik derecesi ile Ki-kare (X^2) dağıldığı söylenebilir (Ayhan, 2006: 44).

Aynı şekilde sapma ölçüsü ise,

$$D = 2 \sum \sum O_{ij} \ln \left(\frac{O_{ij}}{E_{ij}} \right) \quad (2.2.12)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Bu ifade de yer alan E_{ij} 'ler, O_{ij} gözlemlenen değerlerin beklenen değerleri olarak belirtilmektedir. Her iki istatistik değerinin tablo değerinden büyük olma durumu söz konusu yani $p < 0,001$ ise modelin uygun olmadığı belirtilir (Aktaran: Karabacak, 2018:79).

➤ Söзде R^2 Değeri (Pseudo R^2)

Modelin uygunluğunu test etmek için kullanılacak başka bir yöntemde belirlilik katsayısı olarak tanımladığımız $R^{2'}$ dir. Klasik regresyon modelinde R^2 modelin açıklayıcılık gücünün ölçüsü olarak yaygın bir kullanıma sahiptir. İki durumlu tercih modellerinde uyum iyiliği ölçüsünden daha önemli olan katsayıların olması gereken işarete sahip olması ve bağımsız değişkenlerin istatistiksel olarak önemli olmasıdır. Ancak R^2 'nin bu modellerde istenilen seviyenin oldukça altında olması durumu söz konusudur. Yine de bu durum modelin açıklayıcılık gücünün zayıf olacağı anlamına gelmemelidir. Söz konusu durumun ortaya çıkmasının asıl nedeni $R^{2'}$ 'nin bu modellerde de bilindiği şekli ile yorumlanmasıdır. Yani; Pseudo R^2 nitel tercih modellerinde hesaplanmakta ve benzerlik oranlarına dayanarak oluşmaktadır. Ancak klasik doğrusal regresyonda R^2 açıklanan varyanslardan elde edilmektedir. Bu nedenle R^2 ve Pseudo R^2 değerlerinin aynı şekilde yorumlanmaları yanlış değerlendirilmelerine sebep olacaktır (Çağlayan ve Astar, 2010:10).

$$R^2=1-(\ln L/\ln L_0) \quad (2.2.13)$$

formülü ile ifade edilen ölçütte, L_0 sadece sabit terimin bulunduğu modelin en çok olabilirlik değeridir (Hosmer ve Lemeshow, 2000:145). Bu ölçüt, McFadden R^2 istatistiği olarak adlandırılabilir.

R^2 verideki belirsizliğin model tarafından açıklanabilen oranını göstermektedir. $L=1$ olduğunda, $\ln L$ ve $R^2=1$ olur. Bu da ele alınan bağımsız değişkenler tarafından bağımlı değişkendeki değişimin tamamının açıklandığının ve modelin mükemmel olduğunun bir göstergesidir.

Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin gücünün ölçülmesinde iki söзде R^2 istatistiği daha vardır. Bu istatistikler, Cox ve Snell R^2 istatistiği ve Nagelkerke R^2 istatistiğidir.

2.2.1.5. Model Parametrelerinin Yorumu

Sıralı lojistik regresyon üç ayrı şekilde yorumlanabilir (Long, 1997:85; Emeç, 2002:17). Bu yorumlar,

- Standartlaştırılmış katsayılara göre
- Tahmin edilen olasılıklara göre
- Kesikli değişmeye göre

şeklinde yapılmaktadır.

Logit modellerde yer alan katsayılar ile ilgili; “bağımlı değişkenin olasılığı üzerinde bağımsız değişkenlerin marjinal etkileri” şeklinde bir tanımlama söz konusu değildir. Bunun yerine sıralı logit modellerde marjinal etkileri belirtmesi açısından katsayı yorumlamalarında faktör değişimleri ya da başka bir deyişle fark oranları (odds ratio) olarak nitelendirilen değerler kullanılmaktadır.

Gizli değişken için diğer bütün değişkenler sabit olması koşuluyla; e^{β_j} olarak hesaplanan değer fark oranını ifade etmektedir. Kesikli değişkenlerde standart hale getirilmiş bu fark oranı ise σ_j (standart sapma) olmak üzere ve diğer bütün değişkenlerin sabit olması koşulu ile $e^{\beta_j \times \sigma_j}$ şeklinde hesaplanmaktadır. Diğer taraftan sürekli değişkenlerde fark oranı ise basit matematiksel işlemler yapılarak $[e^{(\beta-1)} \times 100]$ şeklinde hesaplanarak yüzde değişimi olarak bulunmuş olur. Basit bir cebir ile bağımsız değişken standartlaştırılabilmektedir (Demaris, 1995:968; Long ve Freese, 2001:956)

➤ Standartlaştırılmış Katsayıya Göre Yorumlar

Ancak marjinal etki, x_k 'daki bir birimlik değişme için gözlemlenen olasılıktaki değişmeyi göstermemektedir. Kestirilmiş olasılıklar bu şekilde yorumlanabilmektedir:

- Bağımsız değişkendeki bir birimlik değişimin bağımlı değişken kategorisinde gerçekleşme olasılığına katkısıdır (Tıpiş, 2012:82).

➤ Tahmin Edilen Olasılıklara Göre Yorumlar

Sıralı lojistik regresyon modelinin yorumlanmasında kullanılan ikinci yaklaşım, olasılıklardaki kısmi değişimin belirlenmesidir.

$$\Pr(y_i=m|x_i) = F(\tau_m - x_i\beta) - F(\tau_{m-1} - x_i\beta) \quad (2.2.14)$$

Yukarıdaki eşitlik x_k 'ya göre kısmi türevleri alınır. Sonuç olarak

$$\frac{\partial \Pr(y_i=m|x_i)}{\partial x_k} = \beta_k [f(\tau_m - x_i\beta) - f(\tau_{m-1} - x_i\beta)] \quad (2.2.15)$$

eşitliği elde edilir. Kısmi değişme veya marjinal etki tüm değişkenlerin düzeylerine bağlıdır. Bu nedenle etkiyi belirlerken değişkenlerin hangi değerlerinin kullanılacağına karar verilmelidir. Bunun için yukarıdaki eşitlik için tüm gözlemlerin ortalaması alınır ve yorumlar o değere göre yapılır.

$$\text{ort } \frac{\partial \Pr(y_i=m/x_i)}{\partial x_k} = \beta_k [f(\bar{\tau}_m - x\beta) - f(\bar{\tau}_{m-1} - x\beta)] \quad (2.2.16)$$

Ancak marjinal etki, x_k 'daki bir birimlik değişme için gözlemlenen olasılıktaki değişmeyi göstermez. Kestirilmiş olasılıklar şu şekilde yorumlanabilir:

- Bağımsız değişkendeki bir birimlik değişimin bağımlı değişken kategorisinde gerçekleşme olasılığına katkısıdır (Ayhan, 2006:47).

➤ Kesikli Değişmeye Göre Yorumlar

Birikimli olasılık eğrisinin eğimi hızlı bir şekilde artıyorsa yani yüksek kategorilerin olasılık değeri daha çoksa marjinal etkileri kullanarak sıralı model ile ilgili yorumlar yanlış olacaktır. Bu nedenle kesikli değişmeye göre yorum yapmak daha sağlıklı olacaktır.

Kesikli değişme, bağımsız değişkenin başlangıç değerinden son değerine x_k 'deki değişme için tahmin edilmiş olasılıktaki değişmedir. Matematiksel olarak aşağıdaki gibi gösterilebilmektedir.

$$\frac{\Delta \Pr(y_i=m/x_i)}{\partial x_k} = \Pr(y=m|x, x_k=x_{son}) - \Pr(y=m|x, x_k=x_{başlangıç}) \quad (2.2.17)$$

$\Pr(y=m|x, x_k)$ ifadesi, x_k 'nın verilen belirli bir değeri için m kategorisinin olasılığıdır.

Yorum:

- Diğer tüm değişkenler sabit tutulduğunda, x_k , $x_{başlangıç}$ tan x_{son} 'a değiştiğinde, m kategorisinin tahmin edilmiş olasılığı $\frac{\Delta \Pr(y_i=m/x_i)}{\partial x_k}$ kadar değişir (Şerbetçi, 2012:33).

2.3. SIRALI (ORDİNAL) LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİN GEREKLİLİĞİ VE DİĞER REGRESYON ANALİZLERİNE GÖRE AVANTAJLARI

Klasik doğrusal regresyon tekniğinin uygulanabilmesi için bağımlı ve bağımsız değişkenlerin sürekli sayısal değişkenler olması koşulu vardır. Ancak bazı çalışmalarda klasik doğrusal regresyon tekniği sıralı kategorik değişkenler için uygulanmış olabilir. Sıralı kategorik değişkenler için bu tekniğin bazı sakıncaları vardır (Chen and Hughes, 2004:1-13).

Sıralı kategorik bağımsız değişken düzeylerinin her bir kombinasyonu için elde edilen hata terimlerinden rassal olarak biri seçileceği için, hata terimleri normal dağılmayacaktır. Böylece klasik regresyon modelinin “hata terimleri normal dağılımlıdır” varsayımı ihlal edilmiş olur. Bağımlı değişken sürekli olmadığı için en küçük kareler tekniği anlamsız kestirimler verecektir.

Nominal bağımlı değişkenler için kodlama tamamen geliş güzel yapılı ve sıralı bağımlı değişken için sabit bir dönüşüme kadar kodlama keyfi olacaktır. Ancak kaydedilen bağımlı değişken çok farklı sonuçlar verecektir.

Tüm bu nedenlerden dolayı, sıralı kategorik bağımlı değişken söz konusu olduğunda “sıralı lojistik regresyon modeli” kullanılır. Sıralı lojistik regresyon modeli sıralı kategorik bağımlı değişkenler için tek alternatif modeldir (Chen and Hughes, 2004:1-13; Tzeng, 2002a:867-878).

2.3.1. Çok Durumlu (Multinomial) Logit Model

Çok kategorili logit model, bağımlı değişkenin kategori sayısının üç ya da daha fazla olması durumunda iki kategorili (durumlu) lojistik regresyon modelinin genelleştirilmesinden ibarettir ve tesadüfi fayda modelinden türetilmektedir.

Çok kategorili lojistik model,

$$P(Y_i = j) = \frac{e^{\beta_j X_i}}{\sum_{k=0}^j e^{\beta_k X_i}} \quad (j=0,1,2,\dots) \quad (2.1.23)$$

şeklinde ifade edilir. Burada i’nci kişi için Y_i bağımlı değişken vektörünü ifade ederken, X_i bağımsız değişken vektörünü temsil etmektedir. Bu modelden yola çıkarak $\beta_0=0$ varsayımı altında

$$P(Y_i = j) = \frac{e^{\beta'jX_i}}{1 + \sum_{k=1}^j e^{\beta'kX_i}} \quad (j=0,1,2,\dots) \quad (2.1.24)$$

$$P(Y_i=0) = \frac{e^{\beta'jX_i}}{1 + \sum_{k=1}^j e^{\beta'kX_i}} \quad (2.1.25)$$

söz konusu alternatiflere ilişkin olasılıklar elde edilir.

Çok kategorili lojistik regresyon modeli Newton yöntemi, puanlama yöntemi ve Berndt vd. nin yöntemi ile kolayca tahmin edilebilmesine rağmen, katsayıların yorumlanması oldukça zordur (Özer, 2004: 87-88).



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Bu tez çalışmasında sıralı lojistik regresyon analizi ile Erzurum ve Kayseri illeri arasındaki sosyo–ekonomik farklılıklara etki eden unsurlar belirlenerek literatürde taraması sonucunda önemli görülen bazı faktörler incelenmeye çalışılmıştır. STATA 13.0 paket programı kullanılarak veriler analiz edilmiştir. Bu kapsamda gerçekleştirilen araştırmada bağımlı değişken olarak seçilen değişkenlerimiz için ikiden fazla durumlu bir sınıflandırma söz konusu olduğundan ve araştırmada kategorik veriler kullanıldığından araştırma yöntemi olarak sıralı logit modelin uygulanacak en uygun yöntem olduğu düşünülmüştür. İstatistiki paket programı kullanılarak elde edilen bulgular sonucu kurulan modelin paralellik varsayımını sağlayıp sağlayamadığı, uyum iyiliği, çoklu bağlantı durumu, model katsayılarının ve risk faktörlerine ait bahis oranlarının anlamlılığı ilgili yöntemler yardımıyla test edilmiştir.

3.2. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEME SÜRECİ

Bu araştırmanın ana kümesini 2017–2018 yılları arasında Erzurum ve Kayseri illerinde ikâme eden bireyler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklem büyüklüğü belirlenirken tesadüfi örnekleme yöntemleri arasından, basit tesadüfi örnekleme yönteminin kullanılması tercih edilmiştir. Ancak çalışma BAP koordinasyon birimi tarafından desteklendiği, proje kapsamında zaman ve bütçe kısıtları, verilerin en kısa zamanda ve en az maliyetle elde edilmesine ihtiyaç duyulduğundan olasılığa dayanmayan kolayda örnekleme yöntemi ile veriler elde toplanmıştır.

Olasılığa dayanmayan örneklemin sakıncaları istatistikçiler tarafından belirlenmiş olmasına rağmen literatürde kullanılmaktadır (Yamane, 2010).

Örneklem büyüklüğünün testi ise basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre;

$$n = \frac{NPQz^2}{d^2N + PQz^2}$$

olarak ifade edilen örnelem büyüklüğünün tahmin formülünden yararlanılmıştır (Özdemir, Tekin ve Esin, 2015:159). Formüldeki n =Örnek büyüklüğünü, N =Anakütle hacmi, P =Sosyo-ekonomik gelişmişlikten memnun olma oranı, Q = Sosyo-ekonomik gelişmişlikten memnun olmama oranı, $z=(1-p)$ ise $t=Z(1-\alpha)$ düzeyinde z test değeri, α =Önem düzeyi, d =Hata (tolerans) payıdır.

Yukarıda belirtilen bağıntıdan yola çıkarak araştırmada hedeflenen minimum örneklem büyüklüğü 384 olarak belirlenmiştir. Çalışması kapsamında gerçekleştirilen araştırmanın veri kümesi, Erzurum ve Kayseri illerinde gönüllülük esasına dayanan 1034 bireye uygulanmıştır.

3.3. ARAŞTIRMANIN VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ VE ARACI

Yapılan çalışmada veriler anket tekniği kullanılarak elde edilmiştir. Veri toplama aracının geliştirilmesinden önce araştırma aşamasında ilk olarak konu ile ilgili yerli ve yabancı literatürde yer alan kitap, makale, bildiri, tez ve internet üzerinden veri tabanları incelenmiştir. Daha sonra elde edilen bilgiler doğrultusunda araştırmanın kavramsal çerçevesi oluşturulmuştur. Çalışma kapsamında veri toplamak için anket yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntem zaman, bütçe ve iş gücü kaynaklarının sınırlılıkları, katılımcılara yöneltilen soru sayısı, elde edilen verilerin örneklemden daha büyük kitlelere genellenebilmesi gibi sebeplerden ötürü verilerin toplanması aşamasında nitel (kantitatif) araştırmalarda kullanılmasından dolayı tercih edilmiştir. Yıldırım'a (2015) göre anket sürecinin başlıca aşamaları şu şekildedir:

- Araştırma probleminin ifade edilmesi
- Hedef kitlenin belirlenmesi
- Soru formunun düzenlenmesi
- Bir pilot çalışma ile soru formunun içerik ve biçim yönünden test edilmesi
- Araştırma hakkında bilgi veren bir mektup veya üst yazı hazırlanması
- Anketlerin dağıtılması/sahaya çıkış ve veri toplama
- Telefon, e-posta ya da ziyaret yoluyla takip çalışmalarının yapılması
- Geri dönen anketlerin gözden geçirilmesi ve veri girişi

Çalışmada bu adımların uygulanmasına özen gösterilmiş ve güvenilir bir veri elde edilmesi amaçlanmıştır.

Ankete katılım gönüllük esasına dayalı olup, ankete erişim adresi Erzurum ve Kayseri illerinde ikâme eden bireyler olmuştur. Çalışmamızda bu iki ilin seçilme nedeni; İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi Sıralamasında (2011) Erzurum ve Kayseri illerinin sıralamalarına bakıldığında aralarında bu alanda büyük bir fark bulunmaktadır. Kayseri 17. sırada yer alırken Erzurum ili 59. sırada yer almaktadır. Dolayısıyla bu iki il arasında sosyo-ekonomik gelişmişlik bakımından büyük farklılıkların olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle çalışmamızda bu iki il üzerinden hareket edilerek ülkemizde iller arasında var olan gelişmişlik sorununa dikkat çekilmek istenmiştir.

Anketin ilk bölümünde katılımcıların demografik özelliklerine yönelik 10 soru bulunmaktadır. Anketin ikinci bölümü eğitim hizmetleri hakkındaki düşünceler 6 soru, sağlık hizmetleri hakkındaki düşünceler 6 soru, istihdam olanakları hakkındaki düşünceler 5 soru, inşaat hizmetleri ve altyapı hakkındaki düşünceler 6 soru ve son olarak bağımlı değişken olarak ilin sosyo-ekonomik gelişiminden memnuniyet ve genel olarak ilde yaşamaktan memnuniyet olmak üzere toplam 25 sorudan oluşmaktadır. Bu bölümde beşli Likert tipi ölçek kullanılmış ve cevap seçenekleri 1: Kesinlikle Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum 3: Karasızım, 4: Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum şeklinde hazırlanmıştır.

Anket formunun hazırlanmasının ardından anketteki aksayan ve eksik olan kısımları ile anketin güvenilirliğinin tespiti için 100 birey üzerinde pilot çalışma yapılmıştır. Bu işlemin ardından pilot çalışma kapsamında uygulanan 100 anket kullanılabilir olarak değerlendirmeye alınmıştır. Aynı işlem araştırma kapsamında uygulanan son anket için de gerçekleştirilmiş ve böylece hedef kitle ve anket kitlesi arasında oluşabilecek farklılığın önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

3.4. ANKETİN GÜVENİRLİK ANALİZİ

Ölçeğin taşınması gereken özelliklerden birisi olan güvenilirlik, bir ölçme aracıyla aynı koşullarda tekrarlanan ölçümlerde elde edilen ölçüm değerlerinin kararlılığının bir göstergesidir. Ölçme aracının güvenilirliğini ölçmek amacıyla tüm verilere SPSS programında Alpha Cronbach's güvenilirlik testi uygulanarak madde analizi yapılmıştır. Cronbach's (1951) tarafından geliştirilen alfa katsayısı yöntemi, maddeler doğru-yanlış

olacak şekilde puanlanmadığında, 1-3, 1-4, 1-5 gibi puanlandığında, kullanılması uygun olan bir iç tutarlılık tahmin yöntemidir. Cronbach's alfa katsayısı, ölçekte yer alan k maddenin varyansları toplamının genel varyansa oranlanması ile bulunan bir ağırlıklı standart değişim ortalamasıdır.

Ölçekte yer alan k sorunun varyansları toplamının genel varyansa oranlanması ile bulunan ve 0 ile 1 arasında değerler alan Alfa katsayısı bireysel puanların k soru içeren bir ölçekte sorulara verilen cevapların toplanması ile bulunduğu durumlarda soruların birbirleri ile benzerliğini, yakınlığını ortaya koyan, bir ağırlıklı standart değişim ortalamasıdır. Alfa katsayısının bulunabileceği aralıklar ve buna bağlı olarak da ölçeğin güvenilirlik durumu aşağıda verilmiştir (Kalaycı, 2010:405).

$0,00 \leq \alpha < 0,40$ ise ölçek güvenilir değildir,

$0,40 \leq \alpha < 0,60$ ise ölçek düşük güvenilirliktedir,

$0,60 \leq \alpha < 0,80$ ise ölçek oldukça güvenilirlerdir,

$0,80 \leq \alpha < 1,00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

Araştırma kapsamında kullanılan anketin genel olarak güvenilirlik değerine bakıldığında alfa değerinin ($\alpha=0,878$) yüksek düzeyde güvenilir olduğu görülmüştür.

3.5. BULGULAR

3.5.1. Örneklemin Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin kişisel bilgi formunda yer alan; cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, meslek, aylık gelir, ailedeki toplam fert sayısı, ikamet ettiğiniz il, ailenize ait bir eviniz ve sağlık sigortanız var mı soruları ile ilgili tanımlayıcı bulgular Tablo 3.1'de gösterilmektedir.

Tablo 3.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Demografik Değişkenler	Gruplar	Frekans (N)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Bayan	440	42,6
	Bay	594	57,4
	Toplam	1034	100,0
Medeni Durum	Evli	822	79,5
	Bekâr	212	20,5
	Toplam	1034	100,0
Yaş	18-24	41	4,0
	25-31	226	21,9
	32-38	261	25,2
	39-45	228	22,1
	46-52	139	13,4
	53+	139	13,4
	Toplam	1034	100,0
Eğitim Durumu	İlkokul	103	10,0
	İlköğretim	32	3,1
	Ortaokul	94	9,1
	Lise	287	27,8
	Üniversite	386	37,3
	Lisansüstü	132	12,8
	Toplam	1034	100,0
Aylık Gelir	1000 TL ve altı	120	11,6
	1001-2000 TL	259	25,0
	2001-3000 TL	272	26,3
	3001-4000 TL	215	20,8
	4001-5000 TL	120	11,6
	5001 ve üstü	48	4,6
	Toplam	1034	100,0
Meslek	Memur	319	30,9
	İşçi	276	26,7
	İşsiz	29	2,8
	Esnaf	122	11,8
	Emekli	60	5,8
	Diğer	126	12,2
	Ev hanımı	102	9,9
	Toplam	1034	100,0
Ailedeki toplam fert sayısı	1-3	369	35,7
	4-6	600	58,0
	6'dan fazla	65	6,3
	Toplam	1034	100,0
İkamet ettiğiniz il	Erzurum	386	37,3
	Kayseri	506	48,9
	Diğer	142	13,7
	Toplam	1034	100,0
Ailenize ait bir eviniz var mı?	Evet	720	69,6
	Hayır	314	30,4
	Toplam	1034	100,0
Sağlık sigortanız var mı?	Evet	926	89,6
	Hayır	108	10,4
	Toplam	1034	100,0

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi ankete katılan bireylerin cinsiyetlerine göre dağılımını incelediğimizde, katılımcıların 440’ı (% 42,6) kadın, 594’ü (% 57,4) erkek bireylerden oluşmaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin 822’si (% 79,5) evli, 212’si (% 20,5) bekârdır.

Katılımcıların yaş gruplarına göre dağılımı şu şekilde gerçekleşmiştir: araştırmaya katılan katılımcıların 41’i (% 4,0) 18-24, 226’ı (% 21,9) 25-31, 261’i (% 25,2) 32-38, 228’i (% 22,1) 39-45, 139’u (% 13,4) 46-52 ve 139’u (% 13,4) 53 ve üzeri yaşındadır.

Araştırmaya katılan bireylerin eğitim durumu şu şekildedir: 103 (%10,0) kişi ilkokul, 32 (% 3,1) kişi ilköğretim, 94 (%9,1) kişi ortaokul, 287 (%27,8) kişi lise, 386 (%37,3) kişi üniversite, 132 (%12,8) kişi lisansüstü eğitime sahiptir.

Katılımcıların mesleklerine göre dağılımı şu şekildedir: 319 (%30,9) kişi memur, 276 (%26,7) kişi işçi, 29 (%2,8) kişi işsiz, 122 (%11,8) kişi esnaf, 60 (%5,8) kişi emekli, 102 (%9,9) kişi ev hanımı ve 126 (%12,2) kişi diğer meslek gruplarına mensuptur.

Ankete katılanların gelir durumuna bakıldığında 120 (% 11,6) kişi 1000 TL ve altı, 259 (% 25) kişi 1001-2000 TL arasında, 272 (% 26,3) kişi 2001-3000 TL arasında, 215 (% 20,8) kişi 3001-4000 TL arasında, 120 (% 11,6) 4001-5000 TL arasında, 48 (% 4,6) kişi 5001 TL ve üzeri ücret almaktadır.

Araştırmaya katılan bireylerin 369 (% 35,7) kişinin ailesindeki fert sayısı 1-3, 600 (% 58,0) kişinin ailesindeki fert sayısı 4-6, 65 (% 6,3) kişinin ailesindeki fert sayısı 6’dan fazladır.

Araştırmaya katılan 386 (% 37,3) katılımcı Erzurum ilinde ikamet etmekte, 506 (% 48,9) katılımcı Kayseri ilinde ikamet etmekte ve 142 (%13,7) katılımcı ise diğer illerde ikamet etmektedir.

Araştırmaya katılan 720 (% 69,6) katılımcının ailesine ait bir evi vardır, 314 (% 30,4) katılımcının ise ailesine ait bir evi yoktur.

Araştırmaya katılan 926 (% 89,6) kişinin sağlık sigortası vardır, 108 (% 10,4) kişinin ise sağlık sigortası yoktur.

3.5.2. Modelin Kurulması

Tablo 3.1’de yer alan “Sosyo-ekonomik Memnuniyet” in bağımlı diğerlerinin ise bağımsız değişken olarak belirlenmesinin ardından kurulacak olan model aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \\ + \beta_9 X_9 + \beta_{10} X_{10} + \beta_{11} X_{11} + \beta_{12} X_{12} + \beta_{13} X_{13} + \beta_{14} X_{14} + \beta_{15} X_{15} + \\ + \beta_{16} X_{16} + \beta_{17} X_{17} + \beta_{18} X_{18} + \beta_{19} X_{19} + \epsilon$$

Kurulan bu modelde;

Y: Sosyoekonomik Memnuniyet

β : Model Parametreleri

X_1 : Bireyin Cinsiyeti “Erkek”, (Referans Kategori: Kadın)

X_2 : Bireyin Fert sayısı “4-6”, (Referans Kategori: (1-3))

X_3 : Eğitim sisteminin yapısı uluslararası normlara uygundur “Katılmıyorum”, (Referans Kategori: Katılıyorum)

X_4 : Derslik başına düşen öğrenci sayısı yüksektir “Katılmıyorum”, (Referans Kategori: Katılmıyorum)

X_5 : Okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir “Kesinlikle Katılmıyorum”, (Referans Kategori: Katılıyorum)

X_6 : Okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir “Katılmıyorum”, (Referans Kategori: Katılıyorum)

X_7 : Özel sektörde verilen sağlık hizmetleri yeterlidir “Kesinlikle Katılmıyorum”, (Referans Kategori: Katılmıyorum)

X_8 : Hasta kabul ve danışmanlık hizmetleri yeterlidir “Katılmıyorum”, (Referans Kategori: Katılmıyorum)

X_9 : Doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir “Kesinlikle Katılmıyorum”, (Referans Kategori: Katılıyorum)

X_{10} : Doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir “Katılmıyorum”, (Referans Kategori: Katılıyorum)

X_{11} : Yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir “Kararsız”, (Referans Kategori: Katılmıyorum)

X_{12} : Yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir “Katılıyorum”, (Referans Kategori: Katılmıyorum)

X_{13} : Yapılan teşvikler istihdam sayısını artırmıştır “Katılıyorum”, (Referans Kategori: Katılmıyorum)

X_{14} : Konut sayısı yeterlidir “Kararsız”, (Referans Kategori: Katılmıyorum)

X_{15} : Şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktur “Katılmıyorum”, (Referans Kategori: Katılıyorum)

X_{16} : Şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktur “Kararsız”, (Referans Kategori: Katılıyorum)

X_{17} : Şehir merkezinde araçlar için yeterli otopark alanı oluşturulmuştur “Katılmıyorum”, (Referans Kategori: Katılıyorum)

X_{18} : Yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir “Kararsız”, (Referans Kategori: Katılmıyorum)

X_{19} : Yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir “Katılıyorum”, (Referans Kategori: Katılmıyorum)

ϵ : Hata Terimini belirtmektedir.

3.5.3. Modelin Uyum İyiliğinin Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında kurulmuş olan sıralı logit model için modelin geçerliliğinin test edilmesi amacıyla istatistikî paket programı kullanılarak Tablo 3.2’de yer alan sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 3.2. Modelin Uygunluk Değerleri

Uygunluk Kriteri	Değer
Log-Olabilirlik (Model)	-787.615
Log-Olabilirlik (Eksen)	-1014.929
Sapma (978)	1575.230
LR chi2(56)	454.63
P> LR chi2	0.000
Akaike Bilgi Kriteri (AIC)	1.632
Bayes Bilgi Kriteri (BIC)	-94373.120
BIC'	-1977.932

Tablo 3.2’de görüldüğü üzere Log-Olabilirlik Değeri oldukça yüksek negatif değer almaktadır. Logit modellerde de bu değer negatif yönde yüksek olması beklenmektedir. Ayrıca kurulan model için bir başka uygunluk kriteri olarak ise “Likelihood Ratio (LR chi2), Benzerlik Oranı” Ki-kare test istatistiğinin kullanıldığı benzer şekilde Tablo 3.2’den görülmektedir.

Benzerlik Oran (Likelihood Ratio) testi için kullanılacak olan hipotezler aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

H₀: Bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni etkilememektedir.

H₁: Bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni etkilemektedir.

Benzerlik oranı test istatistik değeri 454. 63 olarak elde edilmiştir. Bu değer, 56 serbestlik derecesi ile %5 anlamlılık düzeyi için Ki-kare tablo değeri olan 67.505 değerinden büyük olmasından dolayı sıfır hipotezinin reddi söz konusu olmaktadır. Yani kurulan modelde kısıtlamaların geçerli olmadığı, en az bir eğim parametresinin sıfırdan farklı olduğu ve dolayısıyla modelde yer alan açıklayıcı yani bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken için önemli olduğu bir başka deyişle modelin uygun olduğunu göstermektedir.

Ayrıca Tablo 3.2’de görüleceği üzere Akaike Bilgi Kriteri (AIC) “1.632” şeklinde düşük değerde olması ve Bayes Bilgi Kriteri (BIC) değerinin aldığı negatif çok yüksek değer de yine kurulan modelin uygun olduğunun bir başka ifadesi olarak değerlendirilebilir.

Kurulan modelin uyum iyiliği açısından Tablo 3.3'den de görüleceği üzere McFadden'in Pseudo- R^2 değeri (0.224) olarak yani %22.4 olarak hesaplanmıştır. 0 ile 1 arasında değer alabilen bu McFadden'in Pseudo- R^2 değeri, aynı zamanda kurulan modelin uyum iyiliğinin bir ölçüsü olarak ifade edilmektedir ve 1'e yakın olması istenilmektedir. Burada R^2 değerinin nispeten düşük olmasında, bağımlı değişkene verilen cevaplardaki dağılımın simetriden oldukça uzak olması da ayrıca sebep olabilmektedir. Ayrıca elde edilen bu R^2 değeri, nitel değişkenli modeller için R^2 değerlendirmeleri açısından Louviere ve diğ. (2000)'nin, Washington ve diğ. (2010)'un ve Çağlayan ve Astar (2010)'ın yapmış oldukları çalışmalarda bulunan değerlere paralellik göstermektedir. Bu yönüyle, kurmuş olduğumuz modelin uyum iyiliği için R^2 'nin kabul edilebilir sınırlarda olduğu söylenebilir.

Model için bulunan R^2 değerinin yorumu ise bağımlı değişkendeki toplam değişimin %22.4'ü modelde yer alan bağımsız değişkenler tarafından açıklanabilmektedir, şeklinde yapılmaktadır. Logit modellerde bir başka uyum iyiliği ölçüsü olarak Pearson χ^2 test istatistiği kullanılmaktadır (Akın ve Şentürk, 2012:185). Modele ait Pearson χ^2 test istatistiği ise Tablo 3.3'te yer almaktadır.

Tablo 3.3. Modelin Uyum İyiliği Değerleri

Bağımlı değişken	Sosyoekonomik Memnuniyet		
Gözlem sayısı	1034		
McFadden'in Pseudo R^2 değeri	0.224		
Düzeltilmiş McFadden'in Pseudo R^2	0.167		
	χ^2	Serbestlik Derecesi	P>Ki-Kare
Pearson χ^2 test istatistiği	11.730	12	0.468

Kurulan modelin uyum iyiliğinin testi için kullanılacak olan hipotezler ise aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

H₀: Model verileri itibariyle uygundur.

H₁: Model verileri itibariyle uygun değildir.

Tabloda 3.3’de görüldüğü üzere, Pearson χ^2 istatistiğine ait olasılık değeri 0.05 ten büyük olduğundan dolayı H_0 hipotezi reddedilemez. O halde kurulan modelin verilerle uyum içerisinde olduğu ve modelin uyum iyiliğinin sağlandığı söylenebilir.

3.5.4. Paralel Regresyon Varsayımı

Kurmuş olduğumuz modelde bağımlı değişkenin yapısından ötürü sıralı logit model kullanılacağı daha önce ifade edilmişti. Benzer şekilde sıralı logit modellerde katsayı kestiriminin doğru bir şekilde yapılabilmesi ve sonuçların güvenilirliğinden şüphe edilmemesi adına paralel regresyon varsayımının sağlanması gerekliliği de belirtilmişti. Bundan dolayı çalışmanın bu aşamasında öncelikle paralel regresyon varsayımının kontrol edilmesi noktasında her bir bağımsız değişken için paralellik şartının ortaya konulması açısından Brant (1990) tarafından geliştirilen Wald (Brant) Testi kullanılmıştır.

Tablo 3.4. Paralel Eğriler Varsayımı Testi Sonuçları

Değişken	Ki-Kare Değeri	P > Ki-Kare	Serbestlik Derecesi
Tüm	11.73	0.468	12
Cinsiyet	0.28	0.599	1
Medeni Durum	0.02	0.883	1
Eğitim (İlkokul)	0.04	0.841	1
Eğitim (Lise)	0.89	0.346	1
Eğitim (Üniversite)	2.22	0.136	1
Meslek (Memur)	0.04	0.847	1
Meslek (Emekli)	0.00	0.979	1
Aylıkgelir (1000-4000)	3.97	0.046	1
Aylıkgelir(4001 ve üstü)	1.17	0.280	1
Fert Sayısı	1.45	0.229	1
Ev	0.00	0.984	1
Sağlık Sigortası	0.00	0.999	1

Tahmin edilen modelde katsayı yorumlaması yapılmadan önce paralel regresyon varsayımının kontrol edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle paralellik sınavasını ortaya koyan test istatistikleri Tablo 3.4’deki gibi elde edilmiştir. Paralel regresyon varsayımının testi için kullanılacak sıfır ve alternatif hipotezler,

H_0 : İlişkili regresyon katsayıları, bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde aynıdır.

H_1 : İlişkili regresyon katsayıları, bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde farklıdır. şeklinde oluşturulmuştur.

Sıfır hipotezini alternatif hipoteze karşı test etmek amacıyla tüm model ve her bir bağımsız değişken kategorisi için ayrı ayrı Wald (Brant) test istatistikleri Tablo 3. 4' te verilmiştir. Tüm model için Wald (Brant) test istatistiği 12 serbestlik derecesiyle 11.73 olarak elde edilmiştir. Bu değeri %5 anlamlılık düzeyinde Ki-Kare tablo değeri olan 21.026 ile karşılaştırdığımızda “21.026 > 11.73” olduğu görülmektedir. Dolayısıyla “ H_0 ” hipotezi kabul edilir ve paralel regresyon varsayımı sağlanmış olur. Yani ilişkili regresyon katsayılarının bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde aynı olduğu kabul edilir. Bu varsayımda tüm model dikkate alındığı için paralel regresyon varsayımının sağlanmış olması nedeniyle tahmin sonuçlarının güvenilir olacağına karar verilerek sıralı logit model tahmin edilmiştir.

3.5.5. Çoklu Doğrusal Bağlantı Testi

İki ya da daha fazla açıklayıcı değişkene sahip olan bütün regresyon analizlerinin temel amacı; bağımsız (açıklayan) değişkenlerin, bağımlı (açıklanan) değişken üzerindeki etkilerinin ölçülmesidir. Fakat bağımsız değişkenler arasında doğrusal ya da doğrusala benzer bir ilişkinin var olması bu ölçümün derecesini azaltmaktadır. Diğer bir deyişle açıklayıcı değişkenlerin birbirleriyle etkileşim içinde olması bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin tam olarak ölçülmesini zorlaştırmaktadır. Bu durumda kısmi bir etkiden ziyade ortak bir etki söz konusu olmaktadır. Bu ise “ Çoklu Doğrusal Bağlantı Sorunu” olarak adlandırılmaktadır. Çoklu doğrusal bağlantı durumunun var olup olmadığının test edilmesi amacıyla birçok test uygulanmaktadır. Bunların en yaygın bilineni “Varyans Şişkinlik Faktörü (VIF)” dır (Farrar ve Glauber, 1967: 92).

Kurulan modelde değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantının var olup olmadığının araştırılması amacıyla istatistiki paket programı kullanılarak bağımsız değişkenlerin VIF değerleri Tablo 3. 5'deki gibi elde edilmiştir. VIF değerleri eğer 5 ve üzeri değer alıyorsa modelde bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı probleminin olduğu söylenebilir.

Tablo 3.5. Çoklu Doğrusal Bağlantı Testi Sonuçları

Bağımsız değişken	VIF	1/VIF
Eğitim (Üniversite)	3.77	0.265
Meslek (Memur)	3.57	0.281
Meslek (Diğer)	3.40	0.293
Eğitim (Lise)	3.15	0.317
Aylıkgelir (4001 ve üstü)	2.77	0.362
Aylıkgelir (1000-4000)	2.74	0.364
Eğitim (İlköğretim)	2.12	0.473
Sağlık Sigortası	1.18	0.844
Cinsiyet	1.12	0.893
Medeni Durum	1.10	0.909
Ev sahipliği	1.09	0.919
Aile Sayısı	1.03	0.972
Ortalama VIF	2.25	

Tablo 3.5'te görüldüğü üzere modelde tüm değişkenlerin VIF değerleri 5'ten küçüktür. Bu durum modeldeki bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu oluşturacak herhangi bir değişkenin olmadığını göstermektedir. Yaş değişkenine ilişkin VIF değerleri 5'ten büyük olduğu için model dışında bırakılmıştır.

3.5.6. Sıralı Logit Model Tahmini ve Katsayı Yorumları

Analizde kullanılan bağımlı değişkenin 3 (1: Memnun Değil, 2: Orta Düzey, 3: Memnun) düzeyli ve sıralı olması dolayısıyla sıralı logit regresyonu tercih edilmiştir.

Tablo 3.6. Sıralı Logit Model Tahminleri

Sıralı lojistik regresyon		Gözlem sayısı=1034					
Log olabilirlik = -787. 61523		LR χ^2 (56)= 454. 63 Prob > χ^2 = 0. 0000 Pseudo R^2 = 0. 2240					
Bağımsız Değişkenler	β	St. Hata	Z	P> z	e^β	(95% Conf. interval)	
Cinsiyet	.288	.154	1.87	0.061(*)	1.334	-.013	.591
Fert sayısı	.542	.151	3.59	0.001(***)	1.719	.245	.838
Eğitim sisteminin yapısı uluslararası normlara uygundur (Katılmıyorum)	.413	.205	2.01	0.044(**)	1.512	.010	.816
Derslik başına düşen öğrenci sayısı yüksektir (Katılmıyorum)	-.602	.251	-2.39	0.017 (**)	.547	-1.096	-.109
Okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir (Kesinlikle Katılmıyorum)	-.426	.181	-2.36	0.018(**)	.652	-.781	-.072
Okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir (Katılmıyorum)	-.424	.213	-1.99	0.047(**)	.653	-.844	-.005
Özel sektörde verilen sağlık hizmetleri yeterlidir (Kesinlikle Katılmıyorum)	-.470	.206	-2.28	0.022 (**)	.624	-.874	-.066
Hasta kabul ve danışmanlık hizmetleri yeterlidir (Katılmıyorum)	-.522	.233	-2.24	0.025(**)	.593	-.979	-.065
Doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir (Kesinlikle Katılmıyorum)	-.400	.204	-1.96	0.050 (**)	.669	-.801	.000
Doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir (Katılmıyorum)	-.480	.220	-2.18	0.029(**)	.618	-.911	-.049
Yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir (Kararsız)	-.525	.266	-1.97	0.048 (**)	.591	-1.047	-.003
Yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir (Katılıyorum)	-.379	.195	-1.95	0.052 (*)	.684	-.761	.002
Yapılan teşvikler istihdam sayısını artırmıştır (Katılıyorum)	.704	.195	3.60	0.001 (***)	2.023	.321	1.088
Konut sayısı yeterlidir (Kararsız)	-.671	.252	-2.67	0.008 (***)	.510	-1.165	-.177
Şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktadır (Katılmıyorum)	-.460	.188	-2.45	0.014 (**)	.630	-.829	-.091
Şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktadır (Kararsız)	-.637	.258	-2.47	0.014 (**)	.528	-1.143	-.131
Şehir merkezinde araçlar için yeterli otopark alanı oluşturulmuştur (Katılmıyorum)	-1.126	.208	-5.41	0.001 (***)	.324	-1.535	-.718
Yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir (Kararsız)	.434	.234	1.85	0.065 (*)	1.543	-.026	.894
Yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir (Katılıyorum)	-.436	.177	-2.46	0.014 (**)	.646	-.784	.089
μ_1	-2.284	.617			-2.284	-3.494	-1.073
μ_2	-1.532	.615			-1.532	-2.738	-. 326

Notlar: (i) ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel önem seviyesini ifade etmektedir.

(ii) μ 'ler kesim noktalarını (uç değerleri) göstermektedir.

(iii) β ' lar tahmin edilen katsayı değerlerini göstermektedir.

Çalışma belirlenen kategorilerde analiz edilmiş ancak R^2 değerinin düşük olduğu görülmüştür. Bu değeri yükseltmek amacıyla bazı kategoriler birleştirme yoluna gidilmiş ve R^2 değerinin yükseldiği görülmüş analize devam edilmiştir. Eğitim değişkeni altı kategoride ifade edilmiştir. Ancak R^2 değerini arttırmak amacıyla frekans değerleri birbirine yakın olan 5. ve 6. kategorilerde birleştirme yoluna gidilmiştir. Meslek değişkeni yedi kategoride ifade edilmiştir. 1. ve 2. kategoriler kendi aralarında, 5. ve 6. kategorilerde kendi aralarında birleştirilmiştir. Aylık gelir değişkeni altı kategoride ifade edilmiştir. 2, 3 ve 4. kategoriler kendi aralarında, 5. ve 6. kategorilerde kendi aralarında birleştirilmiştir.

Ankette yer alan eğitim, sağlık, istihdam olanakları, inşaat hizmetleri ve altyapı hakkında sorular 5'li Likert tipi ölçekle oluşturulmuştur. Ancak yukarıda da belirtildiği gibi analiz işlemi sırasında R^2 değeri düşük çıktığı için frekans değeri birbirine yakın olan kategoriler arasında birleştirme yoluna gidilmiştir. Kesinlikle katılmıyorum (1), Katılmıyorum (2), Kararsızım (3), Katılıyorum (4), Tamamen Katılıyorum (5) şeklinde oluşturulmuş kategorilerin birleştirilmesi sonucunda 3 kategori elde edilmiştir. Elde edilen yeni kategoriler: Katılmıyorum (1-2), Kararsız (3) ve Katılıyorum (4-5) şeklindedir.

Aynı şekilde başlangıçta 5 farklı ve sıralı yapıda kategoriye sahip olan bağımlı değişken için kategorilerin birleştirilmesi neticesinde üç farklı sıralı kategori elde edilmiştir. (1: Memnun Değil, 2: Orta Düzey, 3: Memnun)

Katsayı tahminleri ve işaretleri, bu tahminlerin standart hataları ve fark oranlarının (ODDS Ratio) bulunduğu Tablo 3.6. model katsayılarının yorumlanması için kullanılacaktır. Ancak logit modellerde yer alan katsayılar ile ilgili; “bağımlı değişkenin olasılığı üzerinde bağımsız değişkenlerin marjinal etkileri” şeklinde bir tanımlama söz konusu değildir. Bunun yerine marjinal etkileri belirtmesi açısından katsayı yorumlamalarında standartlaştırılmış katsayılar veya esnekliklerine ek olarak, faktör değişimleri ya da başka bir deyişle fark oranları (ODDS Ratio) olarak nitelendirilen değerler de kullanılmaktadır. Buradan hareketle tez çalışması ODDS Ratio üzerinden katsayı yorumlamaları yapılarak sürdürülecektir.

Sıralı lojistik regresyon analizinde söz konusu elde edilen katsayıların yorumlanması için *Wald* istatistiğinin e^β şeklinde hesaplanarak odds oranına ulaşılması

ve referans kategorilerinin belirlenmesi gerekmektedir. Yani yorumlama belirlenen referans kategoriye göre yapılmalıdır. Odds oranının yorumlanmasında; odds değerinin *birden büyük olması* durumunda sonuçta meydana gelen *artma* oranından, odds değerinin *birden küçük olması* durumunda sonuçta meydana gelen *azalma* oranından söz edilmektedir (Orçanlı, Oktay ve Birgören, 2018: 13).

Medeni durum, eğitim (2-3), eğitim (5-6), meslek (1-2), meslek (4-6-7), aylıkgelir (2-3-4), aylıkgelir (5-6), ev sahipliği, sağlık sigortası, devlet okullarının sayısı yeterlidir (1), devlet okullarının sayısı yeterlidir (2), özel okulların sayısı azdır (1), özel okulların sayısı azdır (2), eğitim sisteminin yapısı uluslararası normlara uygundur (1), derslik başına düşen öğrenci sayısı yüksektir (3), kamu sektöründe verilen sağlık hizmetleri yeterlidir (1), kamu sektöründe verilen sağlık hizmetleri yeterlidir (2), özel sektörde verilen sağlık hizmetleri yeterlidir (2), hasta kabul ve danışmanlık hizmetleri yeterlidir (3), polikliniklerde verilen hizmetler yeterlidir (2), polikliniklerde verilen hizmetler yeterlidir (3), doktor başına düşen hasta sayısı fazladır (3), doktor başına düşen hasta sayısı fazladır (4-5), kamu sektöründe istihdam edilen personel sayısı yeterlidir (3), kamu sektöründe istihdam edilen personel sayısı yeterlidir (4-5), özel sektörde istihdam edilen çalışan sayısı azdır (3), özel sektörde istihdam edilen çalışan sayısı azdır (4-5), hizmet sektöründe çalışan sayısı yeterlidir (1-2), hizmet sektöründe çalışan sayısı yeterlidir (3), yapılan teşvikler istihdam sayısını artırmıştır (3), konut sayısı yeterlidir (4-5), konut fiyatları yüksektir (3), konut fiyatları yüksektir (4-5), konut kiralari yüksektir (3), konut kiralari yüksektir (4-5) ve şehir merkezinde araçlar için yeterli otopark alanı oluşturulmuştur (3) değişkenleri ile sosyoekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu kapsamda anlamlı bulunan değişkenleri şu şekilde ifade etme mümkündür:

- **Cinsiyet (Rfr: Kadın):** Cinsiyet değişkeni ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buradan çıkarılacak sonuç erkek bireylerin sosyo-ekonomik memnuniyet düzeyleri kadın bireylere oranla 1.34 kat daha fazladır.
- **Fert sayısı (Rfr: 1-3):** Fert sayısı değişkeni ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna

göre; fert sayısı 4-6 olan bireylerin sosyo-ekonomik memnuniyet düzeyleri fert sayısı 1-3 arasında olan bireylere göre 1.71 kat daha fazladır.

- **Eğitim sistemi uluslararası normlara uygundur (Rfr: Katılıyorum):** Eğitim sistemi uluslararası normlara uygundur ifadesine katılmayanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; eğitim sistemi uluslararası normlara uygundur değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 1.52'lik artışa yol açtığı söylenebilir.
- **Derslik başına düşen öğrenci sayısı yüksektir (Rfr: Katılmıyorum):** Derslik başına düşen öğrenci sayısı yüksektir ifadesine katılmayanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; derslik başına düşen öğrenci sayısı yüksektir değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.54'lük bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.
- **Okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir (Rfr: Katılıyorum):** Okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir ifadesine kesinlikle katılmayanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.65'lik bir azalmaya yol açtığı görülmüştür.
- **Okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir (Rfr: Katılıyorum):** Okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir ifadesine katılmayanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.65'lik bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.
- **Özel sektörde verilen sağlık hizmetleri yeterlidir (Rfr: Katılmıyorum):** Özel sektörde verilen sağlık hizmetleri yeterlidir ifadesine kesinlikle katılmayanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; özel sektörde verilen sağlık

hizmetleri yeterlidir değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.62'lik bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.

- **Hasta kabul ve danışmanlık hizmetleri yeterlidir (Rfr: Katılmıyorum):** Hasta kabul ve danışmanlık hizmetleri yeterlidir ifadesine katılmayanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; hasta kabul ve danışmanlık hizmetleri yeterlidir değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.59'luk bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.
- **Doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir (Rfr: Katılıyorum):** Doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir ifadesine kesinlikle katılmayanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.67'lik bir azalmaya neden olduğu görülmüştür.
- **Doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir (Rfr: Katılıyorum):** Doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir ifadesine katılmayanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.61'lik bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.
- **Yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir (Rfr: Katılmıyorum):** Yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir ifadesindeki kararsızlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.60'luk bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.

- **Yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir (Rfr: Katılmıyorum):** Yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir ifadesine katılanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.68'lik bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.
- **Yapılan teşvikler istihdam sayısını artırmıştır (Rfr: Katılmıyorum):** Yapılan teşvikler istihdam sayısını artırmıştır ifadesine katılanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; yapılan teşvikler istihdam sayısını artırmıştır değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 2.02'lik bir artışa neden olduğu görülmüştür.
- **Konut sayısı yeterlidir (Rfr: Katılmıyorum):** Konut sayısı yeterlidir ifadesindeki kararsızlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; konut sayısı yeterlidir değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.51'lik bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.
- **Şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktur (Rfr: Katılıyorum):** Şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktur ifadesine katılmayanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktur değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.64'lük bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.
- **Şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktur (Rfr: Katılıyorum):** Şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktur ifadesindeki kararsızlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktur değişkeni üzerindeki 1 birimlik

değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.53'lük bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.

- **Şehir merkezinde araçlar için yeterli otopark alanı oluşturulmuştur (Rfr: Katılıyorum):** Şehir merkezinde araçlar için yeterli otopark alanı oluşturulmuştur ifadesine katılmayanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; şehir merkezinde araçlar için yeterli otopark alanı oluşturulmuştur değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.32'lik bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.
- **Yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir (Rfr: Katılmıyorum):** Yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir ifadesindeki kararsızlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 1,54'lik bir artışa neden olduğu görülmüştür.
- **Yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir (Rfr: Katılmıyorum):** Yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir ifadesine katılanlar ile sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna göre; yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir değişkeni üzerindeki 1 birimlik değişimin sosyo-ekonomik memnuniyet değişkeni üzerinde 0.65'lik bir azalmaya neden olduğu söylenebilir.

SONUÇ

Hemen hemen her ülkede sosyo-ekonomik gelişmişliğin dolayısıyla da refahın dağılımında gözlenen farklılıklar yeni bir olgu değildir. Fakat kalkınma ekonomisinin gelişimiyle bölgesel gelişme politikaları önem kazanmıştır. Uygulanması ise günümüz modern toplumlarında ortaya çıkmıştır. Devletler bu konuyu ülke yönetiminde ilk sıralara alarak, birçok proje ve politika geliştirmişlerdir. Bu proje ve politikalar, geri kalmış yörelerin (ülke, bölge veya il) sosyo-ekonomik gelişmişliğinin hızlandırılması, ülke içindeki toplumsal huzurun süreklilik kazanması, ekonominin dengeli ve sağlıklı bir gelişme göstermesi ve adaletli bir gelir dağılımı açısından zorunluluk arz etmektedir.

Sosyo-ekonomik gelişme iktisadi büyümü kavramıyla birlikte, yapısal ve insani gelişmeyi kapsayan ve ölçülebilen her türlü sosyal değişkenleri içermektedir. Bu nedenle, iller arasındaki sosyo-ekonomik gelişmişlik farkının araştırılması, birbiri ile ilişkili çok sayıdaki göstergenin birlikte incelenmesini gerektirmektedir.

İller bazında sosyo-ekonomik farklılıkları tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmasa da bu farklılıkların kabul edilebilir bir düzeye getirilebilmesi için kısa, orta ve uzun vadede, illerin olası sektörel büyüme gelişimlerini sağlayacak kaynakların verilmesi yönünde alt yapı hazırlayacak ekonomik kalkınma planları oluşturulmalıdır.

Gelişmişliği sosyo-ekonomik açıdan ele alan çalışmaların çoğunda araştırmacılar illerin sosyo-ekonomik gelişmişliklerini karşılaştırmak amacıyla pek çok analitik teknik kullanılmıştır. Bunların önemli bölümü ise çok değişkenli analiz teknikleridir. Bu tür çalışmalarda genellikle birden fazla yöntem beraberce kullanılmaktadır. Her araştırmacı kullanacağı veri ve analizinin amacına göre yöntemini farklılaştırmıştır.

Çalışmanın başlıca amacı, Erzurum ve Kayseri illerinin sosyo-ekonomik gelişmişliğinin arkasında yatan temel nedenleri ortaya çıkarmaktır. Metodolojik açıdan 2018 yılında Erzurum ve Kayseri illerinde uygulanan toplam 1034 anket verisi ile Sıralı Lojistik Regresyon analizi uygulanmıştır. Bağımlı değişken olarak sosyoekonomik memnuniyet değişkeni seçilmiş ve bu değişkeni açıklayan 19 adet değişken ile model kurulmaya çalışılmıştır. Kurulan modelin öncelikle paralel eğriler varsayımını sağlayıp sağlamadığı test edilmiştir. Bu varsayımın kontrolü için Wald Testi kullanılmış olup sonuç olarak sıfır hipotezinin kabul edildiği ve bu sayede paralel eğriler varsayımını sağladığı tespit edilmiştir. Kurulan model çoklu doğrusal bağlantı sorunu testini de

sağlamaktadır. Kurulan model uyum iyiliği testlerine tabi tutulduğunda Akaike bilgi kriterinin düşük olması ve Bayes bilgi kriterinin çok yüksek negatif değere sahip olması model uyum iyiliği testlerinde karşılandığını göstermektedir. Bir sonraki aşamada ise birçok bağımsız değişkenin istatistiksel olarak anlamlı olması ile sıralı logit modele ait sonuçların Odds oranı değerleri vasıtasıyla değerlendirilmesi yoluna gidilmiştir.

Kurulan modelin Log olabilirlik değeri -787.61523 olup modele ait pseudo- R^2 değeri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Sosyo-ekonomik memnuniyetin bağımlı değişken olarak belirlendiği çalışmada istatistiksel olarak anlamlı bulunan 19 bağımsız değişkene ait bahis oranları değerlendirilmesi yapılmıştır. Kurulan modelde istatistiksel olarak anlamlı bulunan değişkenlere ait odds oranı değerleri yorumlandığında; sosyo-ekonomik memnuniyet düzeyine en çok etki eden faktörün yapılan teşvikler istihdam sayısını artırmıştır (4-5) kategorisi olduğu görülmüştür. Bu değişken sosyoekonomik memnuniyet değişkenini 2,02 kat artırmaktadır. Bağımlı değişkeni en çok etkileyen diğer faktörler; cinsiyet, fert sayısı, eğitim sisteminin yapısı uluslararası normlara uygundur değişkeni ile yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir(3) değişkenleridir. Cinsiyet değişkeni sosyoekonomik memnuniyeti 1,34 kat, fert sayısı değişkeni 1.71 kat, eğitim sisteminin yapısı uluslar arası normalara uygundur değişkeni 1,52 kat ve yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir değişkeni 1.54 artırmaktadır. Sosyo-ekonomik memnuniyet düzeyi üzerinde, derslik başına düşen öğrenci sayısı yüksektir değişkeni 0,54 kat, okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir değişkeni 0,65 kat, okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir değişkeni 0,65 kat, özel sektörde verilen sağlık hizmetleri yeterlidir değişkeni 0,62 kat, hasta kabul ve danışmanlık hizmetleri yeterlidir değişkeni 0,59 kat, doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir değişkeni 0,67 kat, doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir değişkeni 0,61 kat, yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir değişkeni 0,60 kat, yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir değişkeni 0,68 kat, konut sayısı yeterlidir değişkeni 0,51 kat, şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktadır değişkeni 0,64 kat, şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktadır değişkeni 0,53 kat, şehir merkezinde araçlar için yeterli otopark alanı oluşturulmuştur 0,32 kat, yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir değişkeni 0,65 kat azalmaya neden olmaktadır. Genel bir değerlendirme yapıldığında, sosyo-ekonomik memnuniyeti etkileyen risk faktörlerinin belirli bir grup içerisinde kümelenmediği; cinsiyet, fert sayısı ve yağmur suyu drenaj

kanalları gibi birçok risk faktörünün sosyo-ekonomik memnuniyet üzerinde etkili olduğu söylenebilmektedir.

Araştırma kapsamında yapılan sıralı logit modeli analizi sonucu elde edilen bulgular ışığında bu iki il arasında sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri dengeli bir dağılım göstermemekle birlikte iller arasında hayat standartları bakımından da farklılıklar mevcuttur. Bu farklılıkları minimum seviyeye indirmek için sosyo-ekonomik gelişme farklılıklarının tespit edilmesi ve bu farklılıklara neden olan göstergelerin belirlenmesi amaç edinilmelidir.

Ortaya çıkarılan gelişmişlik düzeylerindeki dengesizliği ortadan kaldırmak amacıyla iller bazında kalkınma politikaları oluşturulmalı, alt yapı yatırımları iyileştirilip geliştirilmeli, sosyo-ekonomik teşvikler sağlanmalıdır. Dolayısıyla iller için yapılacak olan teşviklerden eşit oranda illere fayda sağlanırsa gelişmişlik farklılıkları giderilmeye çalışılabilir.

KAYNAKÇA

- Agresti, A. (2010). *Analysis of Ordinal Categorical Data*, New York: John Wiley & Sons. Inc.
- Akın, H. B. ve Şentürk, E. (2012), "Bireylerin Mutluluk Düzeylerinin Ordinal Lojistik Regresyon Analizi ile İncelenmesi". *Öneri Dergisi*, 10(37), 183-193.
- Albayrak, A. S., Kalaycı, Ş. ve Karataş, A. (2004). Türkiye'de Coğrafi Bölgelere Göre İllerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Düzeylerinin Temel Bileşenler Analiziyle İncelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), s.101-130.
- Albayrak, A. S. (2005). "Türkiye' de İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Düzeylerinin Çok Değişkenli İstatistik Yöntemlerle İncelenmesi", *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (1), s.158-169.
- Albayrak, A. S. (2006). *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Aldrich, J. H. ve Nelson, F. D. (1984), *Linear Probability, Logit and Probit Models*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Amemiya, T. (1975). "Qualitative Response Models". *Annals of Economic and Social Measurement*, 4(3), 363-372.
- Ayhan, S. (2006). *Sıralı Lojistik Regresyon Analiziyle Türkiye'deki Hemşirelerin İş Bırakma Niyetini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Atan, M., E. Özgür ve H. Güler. (2004). "Çok Değişkenli İstatistiksel Analizler ve VZA ile İllerin Gelişmişlik Düzeylerinin Karşılaştırılması". *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 25-42.
- Aysıt, T. ve Güngör, N. D. (2004). *Türkiye'den Yurt Dışına Beyin Göçü: Ampirik Bir Uygulama*. Ankara: Ortadoğu Teknik Üniversitesi
- Bal, C., Doğan, N. ve Doğan, İ. (2000). "Path Analizi ve Bir Uygulama", 5. *Ulusal Biyoistatistik Kongresi*, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Ana Bilim Dalı, Biyoistatistik Derneği, Eskişehir: Osman Gazi Üniversitesi.
- Barkus E., Foster J. ve And Yavorsky C. (2006). *Understanding And Using Advanced Statistics*, First Addition, Sage Publications, London

- Başarır, G. (1990). *Çok Değişkenli Verilerde Ayrımsama Sorunu ve Lojistik Regresyon Analizi*, (Yayınlanmış Doktora Tezi), Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Bayram, N. (2004). "Multinomial Lojistik Regresyon Analizinin İstihdamdaki İşgücüne Uygulanması", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 2, 54, 61-75.
- Baydemir, M. B. (2014). *Lojistik Regresyon Analizi Üzerine Bir İnceleme* (Yayınlanmış Yüksek Lisans). Malatya: İnönü Üniversitesi
- Baum, C. F. (2006). *An Introduction to Modern Econometrics Using Stata*. USA: CF: Stata Press.
- Bozkurt, B. (2011). *Kredi ve Yurtlar Kurumunda Kalan Öğrencilerin Memnuniyet Derecelerinin Lojistik Regresyon Yöntemi ile Araştırılması: Edirne İli Örneği*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Dönem Projesi). Edirne: Trakya Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı
- Brant, R. (1990). "Assessing Proportionality in The Proportional Odds Model for Ordinal Logistic Regression". *Biometrics*, 46(4), 1171-1178.
- Cahill, M. B., & Sánchez, N. (2001). Using Principal Components To Produce An Economic And Social Development Index: An Application To Latin America And The Us. *Atlantic Economic Journal*, 29(3), 311-329.
- Cankurt, M., Cihat G. ve Bülent M. (2007); "Türkiye'de AB Sürecinde Üyelik Potansiyelinin Tarımsal ve Diğer Bazı Önemli Kriterler Açısından Belirlenmesi," *Finans Politik&Ekonomik Yorumlar*, 44(513), 35-45.
- Capuano, A. W., Dawson, J. D. ve Gray, G. C. (2007). "Maximizing Power in Seroepidemiological Studies Through Use of The Proportional Odds Model". *Influenza Other Respi Viruses*, 1(3), 87-93.
- Chen, C. K., Hughes, J. (2004), "Using Ordinal Regression Model Anlyse Student Satisfaction Questionnaires" [Anketlerle Öğrenci Memnuniyetinin Sıralı Lojistik Regresyon Modeli Kullanılarak Analizi]. *IR Applications*, 1, 1-13.
- Çağlayan, E. ve Astar, M. (2010). "Logit ve Probit Modellerinde Uyum İyiliği Ölçüleri". *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 1-12.

- Çelik, A. K. (2013). *Karayolu Trafik Kazalarına Etki Eden Risk Faktörlerinin Çok Durumlu Logit Modeli İle Analizi: Erzurum ve Kars illeri Örneği*, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Çolak, E. (2002). *Koşullu ve Sınırlandırılmış Lojistik Regresyon Yöntemlerinin Karşılaştırılması ve Bir Uygulama*, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler için Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve LISREL Uygulamaları*, Ankara: Pegem Akademi.
- Çömlekçi, N. (1998), *Temel İstatistik İlke Ve Teknikleri*, 4. Baskı, İstanbul: Bilim Teknik Yayın Evi
- Das, Abhiman (1999), "Socio-Economic Development İn India: A Regional Analysis", *Development And Society*, 28 (2), 313-345.
- Demaris, A. (1995). "A Tutorial in Logistics Regression". *Journal of Marriage & The Family*, 57(4).
- Dinçer, B., Özaslan, M., ve Satılmış, E. (1996). *İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması*. Devlet Planlama Teşkilatı. Bölgesel Gelişme Ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü.
- Dincer B., Özaslan M. ve Kvasoğlu, T. (2003). *İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması*. Ankara: DPT-BGYUGM.
- Dincer, B. ve Özaslan, M. (2004-Nisan). *İlçelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması*. Bölgesel Gelişme Ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü. Devlet Planlama Teşkilatı.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O. ve Gürbüz, F.(1987). *Araştırma ve Deneme Metotları*, Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları.
- Emeç, H. (2002). "Ege Bölgesi Tüketim Harcamaları İçin Sıralı Logit Tahminleri ve Senaryo Sonuçları". *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 13-29.
- Erdoğan, B. E. (2002). *Bankaların Mali Performanslarının Lojistik Regresyon ile Analizi ve İleriye Yönelik Tahmini ile Bir Uygulama*, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul: MÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Erilli, A. Tunç, T., Öner, Y. ve Yolcu, U. (2009), “İllerin Sosyoekonomik Verilere Dayanarak Bulanık Kümeleme Analizi İle Sınıflandırılması”, *E-Journal Of New World Sciences Academy*, 4(1).
- Erkan, H. (1987). *Sosyoekonomik Bölgesel Gelişme Teorik ve Uygulamalı Bir Yaklaşım*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.
- Erol, E. D. (2013). Türkiye ve Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Düzeylerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*. 5(1). 198-208.
- Ersungur, Ş. M., Kızıltan, A., ve Polat, Ö. (2007). Türkiye’de Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması: Temel Bileşenler Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(2), 55-66.
- Eygü, H. ve Güllüce, A.Ç. (2017). Determination of Customer Satisfaction in Conservative Concept Hotels by Ordinal Logistic Regression Analysis, *Journal of Financial Risk Management*, 6, 269-284.
- Farrar, D. E. ve Glauber, R. R. (1967). "Multicollinearity in Regression Analysis: The Problem Revisited". *The Review of Economics and Statistics*, 49(1), 92-107.
- Filiz, Zeynep. (2005). “İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Düzeylerine Göre Gruplandırılmasında Farklı Yaklaşımlar”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (1), 77-100.
- Fujimoto, K. (2003). *Application of Multinomial and Ordinal Regressions to Data of Japanese Female Labor Market*, (M.S. thesis), Pittsburgh: University of Pittsburgh
- Gaspar, D. (1995). *Kalkınma Ahlakı: Yeni Bir Alan Mı? Yardım Ahlakına Özel Bir Atıfla, Kalkınma Ahlakının Kapsam ve Yapısına Bakış, Piyasa Güçleri Ve Küresel Kalkınma*, Prendergast, Renee ve Stewart, Frances (Ed.), (Çev: İdil Eser), Yapı Kredi Yayınları, 209, İstanbul.
- Göçer, K. ve H. Çıracı. (2003). “Türkiye’ de Kentlerin Sosyal ve Ekonomik Göstergeleri Arasındaki İlişki”, *İstanbul Teknik Üniversitesi Dergisi /a*, 2(1), 3-14.
- Greene, W. H. (2000). *Econometric Analysis* (4th Edition). New Jersey: Prentice Hall International Inc.

- Gujarati N. D. (2006). *Temel Ekonometri*, Çev. Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen, Literatür Yayıncılık, 4. Baskı, İstanbul.
- Gujarati, D. N. ve Porter, D. C. (2012). *Temel Ekonometri*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Güriş, S. ve Çağlayan, E. (2010). *Ekonometri Temel Kavramlar*. İstanbul: Der Yayınları.
- Gül, H. ve Çevik B., (2014). “2010 Ve 2012 Verileriyle Türkiye’de İllerin Gelişmişlik Düzeyi Araştırması” Türkiye İş Bankası. http://ekonomi.isbank.com.tr/userfiles/pdf/ar_03_2012.pdf, Erişim Tarihi: (12.08.2015).
- Hair, J., Anderson, R. E., Tahtam, R.L.ve Black, W.C. (2014). *Multivariate Data Analysis*, New Jersey: Prentice Hall, Seventh Edition.
- Harmse, A. C. (2007). Socio-Economic Development Regions İn The South African Space Economy. *South African Geographical Journal*, 89(1), 83-89.
- Hausman, J. A. ve Wise, D. A. (1978). "A Conditional Probit Model for Qualitative Choice: Discrete Decisions Recognizing Interdependence and Heterogeneous Preferences". *Econometrica*, 46(2), 403-426.
- Hosmer, D. W. ve Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression*, Second Edition, Wiley-Interscience Publication.
- Işığışık, E. (2003). “Bebeklerin Doğum Ağırlıklarını ve Boylarını Etkileyen Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi ile Karşılaştırılması”, *IV. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*, Gazi Üniversitesi, Ankara
- İlkin, A. (1983), *Kalkınma ve Sanayi Ekonomisi*, İstanbul: Gür-Ay Matbaası.
- Ivanovic, B. ve Fanchette, S. (1973). “Grouping And Ranking Of 30 Countries Of Sub-Saharan Africa, Two Distance-Based Methods Compared”, *United Nations Educational, Scientific And Cultural Organization*, Paris.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kalkınma Bakanlığı, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü (2013). *İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması* (SEGE-2011).
- Kara, Ö. S. (2015). *Lojistik Regresyon Analizi ve Kadın İşgücü Üzerine Bir Uygulama* (Yayınlanmış Yüksek Lisans). Bursa: Uludağ Üniversitesi.

- Karabacak, E. (2018). *Türkiye’de Ulaştırma Hizmetlerinden Duyulan Memnuniyetin Genelleştirilmiş Sıralı Logit Modelleri İle Analizi*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Kaşko, Y.(2007). *Çoklu Bağlantı Durumunda İkili (Binary) Lojistik Regresyon Modelinde Gerçekleşen I.Tip Hata ve Testin Gücü*, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Üniversitesi Zootekni Ana Bilim Dalı
- Kaygısız, Z., Saraçlı S. ve Dokuzlar K. U. (2005). İllerin Gelişmişlik Düzeyini Etkileyen Faktörlerin Path Analizi ve Kümeleme Analizi ile İncelenmesi, (VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, 26 Mayıs 2005, İstanbul) Bildiriler, İstanbul Üniversitesi, İstanbul 2005, s.1-33.
- Kaynak, M.(2003), “Kalkınma İktisadının Kilometre Taşları ve Teknoloji”, *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 14(49), 10-14.
- Kepenek, Y. ve Yentürk, N. (2009). *Türkiye Ekonomisi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Kılıç, İ, Saraçlı, S. ve Kolukısaoglu, S. (2011). “Sosyo-ekonomik göstergeler bakımından illerin bölgesel bazda benzerliklerinin çok değişkenli analizler ile incelenmesi “, *İstatistikçiler Dergisi: İstatistik ve Aktüerya*, 4(2), 57-68.
- Kurtuluş, K. (1996), *Pazarlama Araştırmaları*, 5. Basım, İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını.
- Küçükdemir, D. (2015). *Türkiye’deki İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması (2014) ve Diğer Çalışmalarla Karşılaştırılması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Long, J. S. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. California: SAGE Publications.
- Long, J. S. ve Freese, J.(2001). "Listing and Interpreting Transformed Coefficients from Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables". *Stata Technical Bulletin*, 10(57).
- Louviere, J. J., Hensher, D. A. ve Swait, J. D. (2000). *Stated Choice Methods Analysis and Applications*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Maddala, G. S. (1992). *Introduction to Econometrics* 2nd. Edition. New York: Macmillan Publishing Company.
- Maddala, G. S. (1983). *Limited-dependent and Qualitative Variables in Econometrics*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Manisalı, E. (1975), *Gelişme Ekonomisi*, İstanbul: İktisat Fakültesi Yayınları.
- Manisalı, E. (1982). *Gelişme Ekonomisi*. İstanbul: Ar Yayın Dağıtım.
- Martić, M ve Savić, G. (2001). “An Application of DEA for Comparative Analysis and Ranking of Regions in Serbia with Regards to Social-economic Development”, *European Journal of Operational Research*, 132, 343-356.
- Milenkovic, N, Vukmirovic, J, Bulajic, M, Radojicic, Z, (2014). “A Multivariate Approach in Measuring Socio-economic Development of MENA Countries”, *Economic Modeling*, 38, 604-608.
- Ohlan, R. (2013). Pattern Of Regional Disparities İn Socio-Economic Development İn India: District Level Analysis. *Social Indicators Research*, 114(3), 841-873.
- Orçanlı, K., Oktay, E. ve Birgören, B. (2018). “Kış Sporları Merkezlerine Farkındalık Algısının Oluşmasını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi (Erzurum İli Örneği)”, *Social Sciences Research Journal*, 7(3), 1-19, (September 2018), ISSN:2147-5237.
- Özdemir, A. İ. ve Altıparmak, A. (2005). “Sosyo-Ekonomik Göstergeler Açısından İllerin Gelişmişlik Düzeyinin Karsılaştırılmalı Analizi”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 97-110.
- Özer, H. (2004). *Nitel Değişkenli Ekonometrik Modeller: Teori ve Bir Uygulama*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Özdamar, K. (1999). *Paket Programlar İle İstatistiksel Veri Analizi 1*, 2b, Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Özdemir, A. İ., Deste, M. (2009), “Gri İlişkisel Analiz İle Çok Kriterli Tedarikçi Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama”, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 38(2), 147-156.
- Özdemir, A.Y., Tekin, Ş.T. ve Esin, A.A. (2015). *Çözümlü Örneklerle Örnekleme Yöntemlerine Giriş*. Ankara: Seçkin Yayıncılık,
- Özgür, E. ve H. Güler. (2003). “1.Düzeydeki 12 İstatistik Bölgenin Gelişmişlik Durumlarının Faktör Analizi İle İncelenmesi”. *İstatistik Araştırma Sempozyumu*, 10-12 Aralık, Ankara, Bildiriler, Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara 2003, 75-88.
- Powers, D. A. ve Xie, Y. (1999). *Statistical Methods for Categorical Data Analysis*. ABD: Academic Press Elsevier.

- Radojicic, Z. vd.(2014), “A Novel Approach To Evaluating Sustainable Development”, *Problems Of Sustainable Development*, 1, 81-85.
- Sakarya, A. ve İbişoğlu, Ç. (2015). Türkiye’de İllerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksinin Coğrafi Ağırlıklı Regresyon Modeli İle Analizi. *Marmara Coğrafya Dergisi*. (32), 211-238.
- Sayın G. (2010). *Hibrid ve İndirgenmiş Kümeleme Analizi İle Türkiye’deki İlçelerin Sosyo Ekonomik Özelliklerine Göre Sınıflandırılması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Muğla: Muğla Üniversitesi
- Sharma, S. (1996). *Applied Multivariate Technique*, New York: John Wiley & Sons Inc.
- Özdemir, A. İ., Deste, M. (2009), “Gri İlişkisel Analiz İle Çok Kriterli Tedarikçi Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama”, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 38(2), 147-156.
- Siler, A. (2018). *Türkiye’de İllerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Değerlendirmesi*. (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Ekonometri Anabilim Dalı
- Silva, R. ve Ferreira-Lopes, A. (2014). A Regional Development Index For Portugal. *Social Indicators Research*. 118(3), 1055-1085.
- Small, K. A. (1987). “A Discrete Choice Model for Ordered Alternatives”. *Econometrica*, 55(2), 409-424.
- Smith, A. (1904). *The Wealth Of Nations*. 5th Ed. New York: Bantam Dell.
- Sümbüloğlu, K. ve Akdağ, B. (2007). *Regresyon Yöntemleri ve Korelasyon Analizi*, Ankara: Hatiboğlu Yayınları
- Şeker, M. (2011). *İstanbul da Yaşam Kalitesi Araştırması*, Yayın No: 2010-103. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayınları.
- Şahin, M. (1999). *Lojistik Regresyon ve Biyolojik Alanlarda Kullanımı*, (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,
- Şentürk, E. (2011). *Mutluluk Düzeyinin Sosyo-Demografik Özelliklerle Lojistik Regresyon Analizi Aracılığıyla İncelenmesi ve Türkiye için Bir Uygulama*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Şerbetçi, A. (2012). *Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ile İstatistik ve Ekonometri Derslerinde Başarıyı Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama*, (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şerbetçi, A. ve Özçomak, M. S. (2013); “Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ile İstatistik ve Ekonometri Derslerinde Başarıyı Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama,” *KSÜ İİBF Dergisi*, 3(1), 89-110.
- Şimşek, G.G. ve Noyan, F.(2008), “İlçelerin Gelişmişlik İndekslerinin Oluşturulmasında Çok Aşamalı Doğrulayıcı Faktör Analizi Yaklaşımı”, *İstatistikçiler Dergisi*, 1, 50-67.
- Tansel, A. ve Güngör, N.D. (2004). Türkiye’den Yurtdışına Beyin Göçü: Ampirik Bir Uygulama”. *ERC Working Paper in Economic*, 4(2), 1-10.
- Tarı, R. (2015). *Ekonometri*. Kocaeli: Umuttepe Yayınevi.
- Taş, Ç. K. ve Özel, S. Ö. (2017). Faktör Analizi Yöntemi İle Türkiye ve Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerin Sosyo-Ekonomik Göstergeler Bakımından Gelişmişlik Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(3), 60-77.
- Tatlıdil, H. (1996). *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Ankara: Cem Web Ofset.
- Tatlıdil, H (2002) *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Ankara: Ziraat Matbaacılık A.Ş.,.
- Temel Bileşenler Analizi” [http://www.stat.gen.tr / index. php? İstek=sinif & dersid=ist01&konuid=pco&max=1](http://www.stat.gen.tr/index.php?İstek=sinif&dersid=ist01&konuid=pco&max=1) (26/03/2011)
- Tipiş, Ö. (2012). Özel ve Kamu Bankalarında Psikolojik Şiddet Boyutlarının İstatistiksel Tekniklerle Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Edirne: Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tuncer, G., (2013). *Kamu Harcamaları ve Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik İlişkisinin Mekânsal Analizi: Türkiye Uygulaması*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Tzeng, H.M. (2002). The influence of nurses' working motivation and job satisfaction on intention to quit: an empirical investigation in Taiwan, *International Journal of Nursing Studies*, 39, 867-878.
- Uguccioni, J., Sharpe, A. ve Beard, R. (2017). *The Human Development Index In Canada: Ranking the Provinces and Territories Internationally, 2000-2015: An Update*. Centre for the Study of Living Standards.
- Ulupınar, S.D. (2007). *2001 Kriz Dönemi, Öncesi ve Sonrasında Türk Ticari Bankalarının Karlılıklarının Lojistik Regresyon Analizi ile İncelenmesi*. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi İstatistik Bilim Dalı
- Urfalıoğlu, F. ve A. Seyfullahogulları. (2004). "İllerin Bazı Sosyo-Ekonomik Kriterler Altında Gelişmişlik Sınıflaması", *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 19(1), 209-232.
- Üstünışık, N.Z. (2007), *Türkiye'deki İller Ve Bölgeler Bazında Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması: Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ve Uygulaması*, (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi), Ankara: Gazi Üniversitesi- Fen Bilimler Enstitüsü.
- Yamane, T. (2010), *Temel Örnekleme Yöntemleri*. Şefik Matbaası. Çev. Esin, A., Bakır, A.M., Aydın, C., Gürbüzel, E.
- Yıldız, E.B., Sivri, U. ve Berber, M. (2012). "Türkiye'de İllerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Sıralaması (2010) ", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39, 147-167.
- Yıldırım, E. (2015). *İstatistiksel Araştırma Yöntemleri Su Tüketim Bilinci Üzerine Bir Kamuoyu Araştırması*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Yılancı, V. (2010). Bulanık Kümeleme Analizi İle Türkiye'deki İllerin Sosyoekonomik Açından Sınıflandırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 15(3), 453-470.
- Wang, X. (2007). *Who's in First? A Regional Development Index For The People's Republic Of China's Provinces* (No. 66). Adb Institute Discussion Papers.
- Washington, S. P., Karlaftis, M. G. ve Mannering, F. L. (2010). *Statistical and Econometric Methods for Transportation Data Analysis Secod Edition*. New York: CRC Press A Chapman & Hall Book.

Wichern, W. D. ve Johnson, A. R. (1998). *Applied Multivariate Statistical Analysis*.
New Jersey: Englewood Cliffs NJ: Prentice Hall.

Wright, Sewall (1968), *Genetic ve Biometric Foundation*, Chicago: The University Of
Chicago Pres.



EKLER

EK 1. ANKET

Değerli Katılımcı,

Bu çalışmanın amacı, Erzurum ve Kayseri ilinin sosyoekonomik yapısı hakkında katılımcıların düşüncelerini tespit etmektir. Çalışma tamamen bilimsel amaçlı olup amaca ulaşılabilmesi için vereceğiniz bilgilerin doğruluğu çok önemlidir. Anketi doldurmada göstermiş olduğunuz sabır ve samimiyetten dolayı teşekkür ederiz.

Dr. Öğr. Üyesi Hakan EYGÜ
Y.Lisans Öğr. Arife KILINÇ

1	Cinsiyet	<input type="radio"/> Bayan	<input type="radio"/> Bay	
2	Yaşınız	<input type="radio"/> 18 – 24 <input type="radio"/> 39– 45	<input type="radio"/> 25 – 31 <input type="radio"/> 46 – 52	<input type="radio"/> 32 – 38 <input type="radio"/> 53 +
3	Medeni durumunuz	<input type="radio"/> Evli	<input type="radio"/> Bekâr	
4	Eğitim durumunuz	<input type="radio"/> İlkokul <input type="radio"/> Lise	<input type="radio"/> İlköğretim <input type="radio"/> Üniversite	<input type="radio"/> Ortaokul <input type="radio"/> Lisansüstü
5	Mesleğiniz	<input type="radio"/> Memur <input type="radio"/> Esnaf <input type="radio"/> Ev Hanımı	<input type="radio"/> İşçi <input type="radio"/> Emekli	<input type="radio"/> İşsiz <input type="radio"/> Diğer
6	Aylık geliriniz (TL)	<input type="radio"/> 1000 TL ve altı <input type="radio"/> 3001–4000 TL	<input type="radio"/> 1001–2000 TL <input type="radio"/> 4001–5000 TL	<input type="radio"/> 2001–3000 TL <input type="radio"/> 5001 ve üstü
7	Ailenizdeki toplam fert sayısı (siz dahil)	<input type="radio"/> 1–3	<input type="radio"/> 4–6	<input type="radio"/> 6’dan fazla
8	İkamet ettiğiniz il?	<input type="radio"/> Erzurum	<input type="radio"/> Kayseri	<input type="radio"/> Diğer
9	Ailenize ait bir eviniz var mı?	<input type="radio"/> Evet	<input type="radio"/> Hayır	
10	Sağlık sigortanız var mı?	<input type="radio"/> Evet	<input type="radio"/> Hayır	

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
11	Eğitim hizmetleri hakkındaki düşünceler					
	Devlet okullarının sayısı yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Özel okulların sayısı azdır.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Eğitim sisteminin yapısı uluslararası normlara uygundur.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Derslik başına düşen öğrenci sayısı yüksektir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı yüksektir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
12	Sağlık hizmetleri hakkındaki düşünceler					
	Kamu sektöründe verilen sağlık hizmetleri yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Özel sektörde verilen sağlık hizmetleri yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Hasta kabul ve danışmanlık hizmetleri yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Polikliniklerde verilen hizmetler yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Doktor başına düşen hasta sayısı fazladır.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
13	İstihdam olanakları hakkındaki düşünceler					
	Kamu sektöründe istihdam edilen personel sayısı yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Özel sektörde istihdam edilen çalışan sayısı azdır.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Hizmet sektöründe çalışan yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Yapılan teşvikler istihdam sayısını artırmıştır.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	
14	İnşaat hizmetleri ve altyapı hakkındaki düşünceler						
	Konut sayısı yeterlidir.	①	②	③	④	⑤	
	Konut fiyatları yüksektir.	①	②	③	④	⑤	
	Konut kiralari yüksektir.	①	②	③	④	⑤	
	Şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktur.	①	②	③	④	⑤	
	Şehir merkezinde araçlar için yeterli otopark alanı oluşturulmuştur.	①	②	③	④	⑤	
	Yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir.	①	②	③	④	⑤	
		Hiç Memnun Değil	Memnun Değil	Kararsız	Memnun	Çok Memnun	
15	Erzurum'un sosyoekonomik gelişiminden memnun musunuz?	①	②	③	④	⑤	
16	Genel olarak Erzurum'da yaşamaktan memnun musunuz?	①	②	③	④	⑤	
Not: Ankete eklemek istediğiniz düşüncelerinizi lütfen belirtiniz.							

Anket Bitti... Teşekkür ederiz...



Değerli Katılımcı,

Bu çalışmanın amacı, Erzurum ve Kayseri ilinin sosyoekonomik yapısı hakkında katılımcıların düşüncelerini tespit etmektir. Çalışma tamamen bilimsel amaçlı olup amaca ulaşılabilmesi için vereceğiniz bilgilerin doğruluğu çok önemlidir. Anketi doldurmada göstermiş olduğunuz sabır ve samimiyetten dolayı teşekkür ederiz.

Dr. Öğr. Üyesi Hakan EYGÜ
Y.Lisans Öğr. Arife KILINÇ

1	Cinsiyet	<input type="radio"/> Bayan	<input type="radio"/> Bay	
2	Yaşınız	<input type="radio"/> 18 – 24 <input type="radio"/> 39– 45	<input type="radio"/> 25 – 31 <input type="radio"/> 46 – 52	<input type="radio"/> 32 – 38 <input type="radio"/> 53 +
3	Medeni durumunuz	<input type="radio"/> Evli	<input type="radio"/> Bekâr	
4	Eğitim durumunuz	<input type="radio"/> İlkokul <input type="radio"/> Lise	<input type="radio"/> İlköğretim <input type="radio"/> Üniversite	<input type="radio"/> Ortaokul <input type="radio"/> Lisansüstü
5	Mesleğiniz	<input type="radio"/> Memur <input type="radio"/> Esnaf <input type="radio"/> Ev Hanımı	<input type="radio"/> İşçi <input type="radio"/> Emekli	<input type="radio"/> İşsiz <input type="radio"/> Diğer
6	Aylık gelirimiz (TL)	<input type="radio"/> 1000 TL ve altı <input type="radio"/> 3001–4000 TL	<input type="radio"/> 1001–2000 TL <input type="radio"/> 4001–5000 TL	<input type="radio"/> 2001–3000 TL <input type="radio"/> 5001 ve üstü
7	Ailenizdeki toplam fert sayısı (siz dahil)	<input type="radio"/> 1–3	<input type="radio"/> 4–6	<input type="radio"/> 6'dan fazla
8	İkamet ettiğiniz il?	<input type="radio"/> Erzurum	<input type="radio"/> Kayseri	<input type="radio"/> Diğer
9	Ailenize ait bir eviniz var mı?	<input type="radio"/> Evet	<input type="radio"/> Hayır	
10	Sağlık sigortanız var mı?	<input type="radio"/> Evet	<input type="radio"/> Hayır	

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
11	Eğitim hizmetleri hakkındaki düşünceler					
	Devlet okullarının sayısı yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Özel okulların sayısı azdır.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Eğitim sisteminin yapısı uluslararası normlara uygundur.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Derslik başına düşen öğrenci sayısı yüksektir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Öğretmen başına düşen öğrenci sayısı yüksektir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Okuldaki öğretmenler ilgili ve yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
12	Sağlık hizmetleri hakkındaki düşünceler					
	Kamu sektöründe verilen sağlık hizmetleri yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Özel sektörde verilen sağlık hizmetleri yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Hasta kabul ve danışmanlık hizmetleri yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Polikliniklerde verilen hizmetler yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Doktor ve diğer personel yeterince ilgili ve naziktir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Doktor başına düşen hasta sayısı fazladır.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
13	İstihdam olanakları hakkındaki düşünceler					
	Kamu sektöründe istihdam edilen personel sayısı yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Özel sektörde istihdam edilen çalışan sayısı azdır.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Hizmet sektöründe çalışan yeterlidir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Yabancı uyruklu çalışan sayısı iş bulmayı olumsuz etkilemektedir.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5
	Yapılan teşvikler istihdam sayısını artırmıştır.	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 5

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum	
14	İnşaat hizmetleri ve altyapı hakkındaki düşünceler						
	Konut sayısı yeterlidir.	①	②	③	④	⑤	
	Konut fiyatları yüksektir.	①	②	③	④	⑤	
	Konut kiralari yüksektir.	①	②	③	④	⑤	
	Şehir içindeki yollar trafiği kaldırarak uygunluktur.	①	②	③	④	⑤	
	Şehir merkezinde araçlar için yeterli otopark alanı oluşturulmuştur.	①	②	③	④	⑤	
	Yağmur suyu drenaj kanalları yetersizdir.	①	②	③	④	⑤	
		Hic Memnun Değil	Memnun Değil	Kararsız	Memnun	Çok Memnun	
15	Kayseri'nin sosyoekonomik gelişiminden memnun musunuz?	①	②	③	④	⑤	
16	Genel olarak Kayseri'de yaşamaktan memnun musunuz?	①	②	③	④	⑤	
Not: Ankete eklemek istediğiniz düşüncelerinizi lütfen belirtiniz.							

Anket Bitti... Teşekkür ederiz...



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Arife Kılınç
Doğum Yeri ve Tarihi	Kayseri, 07.04.1992
Eğitim Durumu	
Lise Öğrenimi	Himmetdede Piyade Er Kemal Ergen Çok Programlı Anadolu Lisesi
Lisans Öğrenimi	Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi / İktisat Bölümü
Yüksek Lisans Öğrenimi	Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü / Ekonometri Anabilim Dalı
Bildiği Yabancı Diller	İngilizce
İletişim	
E-Posta Adresi	arifeklnc38@gmail.com