

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN GELECEK İLE İLGİLİ UMUTLARININ
YAPISALEŞİTLİK MODELLERİYLE BELİRLENMESİ

ARZU ÜNAL

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTATİSTİK Anabilim Dalı

EYLÜL-2006

GRADE STUDENTS OF EXPECTATIONS RELATED OF FUTURE DETERMINATIONS
BY TYPES OF STRUCTURAL EQUATION MODELS

ARZU ÜNAL

MASTER OF SCIENCE THESIS

Department of STATISTICS

SEPTEMBER-2006

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN GELECEK İLE İLGİLİ UMUTLARININ YAPISAL
EŞİTLİK MODELLERİYLE BELİRLENMESİ

ARZU ÜNAL

Osmangazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
İSTATİSTİK Anabilim Dalı
OLASILIK TEORİSİ VE OLASILIKSAL SÜREÇLER Bilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Danışman: DOÇ.DR. VEYSEL YILMAZ

EYLÜL-2006

ARZU ÜNAL' in YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı “İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN GELECEK İLE İLGİLİ UMUTLARININ YAPISALEŞİTLİK MODELLERİYLE BELİRLENMESİ ” başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Üye : DOÇ.DR. VEYSEL YILMAZ

Üye : YRD.DOÇ.DR.HÜLYA ŞEN

Üye : YRD.DOÇ.DR. ZERRİN AŞAN

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun tarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Abdurrahman KARAMANCIOĞLU

Enstitü Müdürü

ÖZET

Gizil yapı analizi ile amaç deneysel bir çalışmanın içerdiği birimlerin pozisyonlarını anlamak ve gözlemlenen göstergeler grubu arasındaki olası ilişkinin ne olduğunu anlamaya çalışmaktır.

Gizil yapı analizi, sosyal bilimlerde yaygın bir biçimde kullanılır. Gizil yapı modelleri, Gizil değişkenlerin sürekli ya da kesikli olup olmamasına göre, Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM), desteklenmiş faktör analizi, Gizil Sınıf Modelleri ve Gizil İşlem Modelleri olarak sınıflandırılır.

Bu çalışmada, bu modellerden, YEM incelenmiştir.

Bu tespitler ışığı altında çalışmanın uygulama bölümünde, yapısal eşitlik modelleri incelenerek yapısal eşitlik modelleriyle öğrencilerinin gelecekte beklenenlerini etkileyen gizil yapıların belirlenmesine çalışılmıştır.

SUMMARY

Goal of the latent structure analysis, that saw the positions units on the empirical study and trying understood what is the possible relation between observed indicators.

Latent structure analysis have been used widely in social sciences. depending on whether outcomes and the latent variables are continuous or discrete, they are called Structural Equation Modeling (SEM), Confirmatory Factor Analysis, Latent Class Analysis and Latent Trait Models.

In this study, SEM is considered.

In the end of study, the structural equation modeling approach is applied to determine latent structure will the effect of students of future expect by structural equation models.

Anneme Ve Babama;

TEŐEKKÖR

Bu alıőmamın her aőamasında değerli katkılarıyla beni yönlendiren bana danışmanlık ederek, her türlü desteği ve olanağı sağlayan sevgili danışman hocam Doç Dr. Veysel Yılmaz'a değerli katkılarıyla bu tezi hazırlamamda bana yardımlarını esirgemeyen Arő. Gör. Eray elik'e, jürimde bulunarak değerli katkılarını esirgemeyen sayın hocalarıma ve bana destek veren aile ile iş arkadaşlarıma en içten teőekkürlerimi sunarım.

Eylöl,2006

ARZU ÜNAL

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET.....	iv
SUMMARY.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
TABLolar DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. GİZİL (LATENT) YAPI ANALİZİ.....	.6
2.1 :Yapısal eşitlik modellerinin analizi... ..	17
2.1.2.Yapısal Eşitlik Modellerinin Analizinin Süreci.....	19
2.1.2.1 Teorik Olarak Bir Yapısal Eşitlik Modelinin Geliştirilmesi... ..	23
2.1.2.2 Yapısal Eşitlik Modelinde Yer Alan Değişkenler Arasındaki İlişkilerin Path Diyagramının Ve Eşitliklerin Kurulması.....	24
2.1.2.2.1 Ölçüm Modeli.....	27
2.1.2.2.2. Gizil Değişken Modeli(Yapısal Model).....	28
2.1.2.2.3 Gizil Değişken Modeli Ve Ölçüm Modellerinin LISREL Formülasyonu.....	32
2.1.2.3 Giriş Matris Tipinin Seçilmesi,Gizil Değişken Modeli Ve Ölçüm Modellerinin Parametrelerini Tahmini... ..	35
2.1.2.4 Bir Yapısal Eşitlik Modelinin Uygunluğunun Sınanması... ..	38

İÇİNDEKİLER (DEVAM)

3. İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN GELECEĞE DAİR UMUTLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN YAPISAL EŞİTLİK MODELLERİYLE BELİRLENMESİNE İLİŞKİN BİR UYGULAMA...	40
3.1.Araştırmanın Amacı	40
3.2. Evren Ve Örneklem.....	41
3.3. Verilerin Elde Edilmesi.....	43
3.4 Demografik Özellikler... ..	44
3.5 Verilerin Çözümlemesi.....	44
3.5.1. Aile Boyutu Gizli Değişkeninin Göstergelerinin İncelenmesi	
Ve DFA Sonuçlarının Yorumlanması.....	44
3.5.1.1. Aile Faktörüne Ait Sınanacak Önsavlar.....	46
3.5.1.2.Aile Faktörüne Ait Afa Ve Dfa Sonuçlarının Yorumlanması.....	46
3.5.2. . Arkadaş Boyutu Gizli Değişkeninin Göstergelerinin İncelenmesi	
Ve Path Modelinin Yorumlanması.....	46
3.5.2.1. Arkadaş Faktörüne Ait Sınanacak Önsavlar.....	46
3.5.2.2.Arkadaş Faktörüne Ait Afa Ve Dfa Sonuçlarının Yorumlanması.....	46
3.5.3 . Okul Boyutu Gizli Değişkeninin Göstergelerinin İncelenmesi	
Ve DFA Sonuçlarının Yorumlanması.....	48
3.5.3.1. Okul Faktörüne Ait Sınanacak Önsavlar.....	48
3.5.3.2.Okul Faktörüne Ait Afa Ve Dfa Sonuçlarının Yorumlanması	50
3.5.4. . Çevre Boyutu Gizli Değişkeninin Göstergelerinin İncelenmesi	
Ve DFA Sonuçlarının Yorumlanması	50
3.5.4.1. Çevre Faktörüne Ait Sınanacak Önsavlar... ..	50
3.5.4.2.Çevre Faktörüne Ait Afa Ve Dfa Sonuçlarının Yorumlanması.....	51
3.5.5. . Kişilik Boyutu Gizli Değişkeninin Göstergelerinin İncelenmesi	
Ve DFA Sonuçlarının Yorumlanması	52
3.5.5.1 kişilik Faktörüne Ait Sınanacak Önsavlar.....	52
3.5.5.2.Kişilik Faktörüne Ait Afa Ve Dfa Sonuçlarının Yorumlanması.....	52

İÇİNDEKİLER (DEVAM)

3.5.6. Aile,Okul,Arkadaş,Çevre Ve Kişilik Faktörlerinin (Bütünleşik Ölçüm Modeli) Göstergelerinin İncelenmesi Ve DFA Sonuçlarının Yorumlanması.....	54
3.5.7 Final Model (Yapısal Modelin) Uygunluğunun Araştırılması... ..	59
3.5.7.1. Sınanacak Önsavlar.....	59
3.5.7.2.Umut Değişkenine Ait Ölçüm Eşitliklerini Yorumlanması.....	60
3.5.7.3 Final Modeline İlişkin YEM.....	62
3.5.7.4 YEM'e İlişkin Yapısal Rşitlik Modeli Analizi Sonuçları.....	63
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	64
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	65

EKLER

Ek-1 Gözlenen Değişkenlerin Gizil Değişkenler Üzerindeki Faktör Yükleri

Ek-2 Gizil Değişkenlere Ait Korelasyon Matrisi

Ek-3 Anket Soruları

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1 (2.1)Eşitlikleriyle Gösterilen Ölçüm Modelinin Path Diyagramı... ..	25
Şekil 2.2 (2.2) Eşitlikleriyle Gösterilen Gizil Değişken Modeline Ait Path Diyagramı	27
Şekil 2.3 (2.3) Eşitlikleriyle Gösterilen Latent(Gizil)Değişken Modeline Ait Path Diyagramı	28
Şekil 2.4 (2.4) Eşitlikleriyle Gösterilen Ölçüm Modeline Ait Path Diyagramı	32
Şekil 2.5 (2.3) Ve (2.4) Eşitliklerinin Birleşiminden Oluşan LISREL Modeline Ait Path Diyagramı.....	32
Şekil 3.6 AİLE Faktörüne Ait DFA Sonucu	33
Şekil 3.7 ARKADAŞ Faktörüne Ait DFA Sonucu	45
Şekil 3.8 OKUL Faktörüne Ait DFA Sonucu	47
Şekil 3.9 ÇEVRE Faktörüne Ait DFA Sonucu	49
Şekil 3.10 Kişilik Faktörüne Ait DFA Sonucu	49
Şekil 3.11 Bütünleşik Ölçüm Modeli... ..	51
Şekil 3.12 Yapısal Eşitlik Modeli.....	54

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
Tablo 2.1 Path Diyagramlarında Kullanılan Semboller Ve Açıklamalar.....	26
Tablo 3.2 Aile Faktörü İle İlgili Yalın Değişkenlere Ait Afa Ve Dfa Sonuçları	44
Tablo 3.3 Arkadaş Faktörü İle İlgili Yalın Değişkenlere Ait Afa Ve Dfa Sonuçlar.....	46
Tablo 3.4 Okul Faktörü İle İlgili Yalın Değişkenlere Ait Afa Ve Dfa Sonuçları.....	46
Tablo 3.5 Çevre Faktörü İle İlgili Yalın Değişkenlere Ait Afa Ve Dfa Sonuçları.....	48
Tablo 3.6 Kişilik Faktörü İle İlgili Yalın Değişkenlere Ait Afa Ve Dfa Sonuçları.....	50
Tablo3.7 Yapısal Eşitlik Modeli..	60
Tablo3.8 YEM Analizi Sonuçları.....	62
Tablo3.9 YEM'e Ait Model Uyum Değerleri.....	64

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

İnsanlar, devamlı olarak kendilerini ve çevrelerini aydınlatma, tanıma ve karşılaştıkları problemlere güvenilir çözümler arama uğraşı içindedirler. Günlük yaşamda karşılaştığımız pek çok problemin çözümü istatistiksel veriye ve istatistiksel çözümleme tekniklerine gereksinim duyar. Araştırmacı, belirsizliğin var olduğu her alanda geçerli sonuca ulaşabilmek için istatistiksel araştırma tekniklerinden yararlanmak zorundadır (Çömlekçi, 1998).

Eğitim psikolojisi, insanın davranışları hakkında veri toplayarak, bunları öğretim ve eğitimde kullanılabilecek gerçekler halinde ifade etmeye çalışır. Eğitim psikolojisinin amacı, büyümekte olan çocuğa bilgi ve beceriler vermek, karakterini geliştirmek, doğuştan gelen kabiliyetlerini meydana çıkarmak bakımından öğretmen adayına yardım etmektir (Pars ve diğerleri, 1960, aktaran: Dönmezer,1999).

Eğitim psikolojisi için bireyin gelişim süresi içinde buluş çağ ile başlayan ergenlik dönemi, bireyin fiziksel ve psikolojik yönden olgunlaştığı, arkadaş grupları tarafından kabul edildiği ve bağımsızlığını kazandığı bir gelişim dönemi olduğundan bireyin gelişim süresi içinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu dönem eğitimcileri, psikologları, anne babaları ve filozofları en çok ilgilendiren ve en çok uğraştıran dönemlerden birisidir. Ergenlik dönemi 11–20 yaşlarını kapsar, ancak bazen 23–24 yaşlarına kadar uzayabilen bir dönemdir. Bu dönemde bedensel, cinsel, duygusal, toplumsal ve düşünsel gelişmeler görülür. Genç kendini sorgulamaya başlar, “Ben kimim?”, “Ben neyim ne olmalıyım?” soruları sorulur ve yanıtları aranır. Dönemin sonlarında, yeni bir kimlik kazanılır, yeni bir benlik bilinci oluşturulur (Dönmezer,1999).

Ergenlik döneminin başlangıcı olan buluş dönemi temel eğitimin birinci kademesinin sonunu (ilköğretimin sonu) kapsar. Genel olarak bu dönem her çocuğun ilk çocukluk çağının çocuksu davranışlarından yavaş yavaş kurtulduğu ve büyüklerin kendisinden istedikleri tutumları takınmayı, akran kümeleriyle oynamayı, başkalarının acılarına ve sevinçlerine ortak olmayı, toplumun törelerine uymayı, toplumun değerlerini kabullenmeyi öğrendiği ve toplumsal düzene, toplumsal kurumlara karşı iyi bir tutum geliştirdiği bir dönemdir (Başaran,1992: Bilen'den,(2000). Bu dönemde ailenin sosyo-ekonomik durumu, anne-baba

tutumları, toplumun kültürel özellikleri, anne-babanın yetiştirilme biçimi, anne-baba arasındaki ilişkiler ve benzeri faktörler, bireyde dengeli ve sağlıklı bir kişiliğin gelişmesi ve geleceğe daha umutlu bakması için uygun yetiştirme yöntemlerinin seçilmesini etkileyen faktörlerdir. Erinlik döneminde ailenin seçtiği doğru yetiştirme yöntemi, ergenlik döneminde bireyin sosyal ve psikolojik yönden toplumda daha rahat ve uyumlu olmasını sağlar.(Bilen,2000)

Bilimsel çalışmalarda ele alınan olaylar genellikle pek çok etkenin etkisi altındadır. Ayrıca, gözleme konu olan değişkenlerin özellikleri de birbirleriyle ilişkilidir. Bu nedenle uygulamada çok sayıda değişkenle karşılaşmaktadır. Yapılan çalışmaların geçerli ve güvenilir sonuçlar verebilmesi için, inceleme konusu olayları bütün yönleriyle değerlendirmek bir zorunluluktur. Bu zorunluluk sonucu araştırmacı çok değişkenli veri ve bunların analizi ile karşı karşıya kalır. Çok değişkenli analiz, istatistiğin uygulamada kullanılan önemli bir koludur. Bu analizde birbirleriyle ilişkili çok sayıda değişken söz konusudur. Kullanılan bir çok teknikle, çok sayıda değişkenin oluşturduğu sistemin yapısı belirlenir ve olabildiğince basit bir forma dönüştürülerek herhangi bir konuda doğru karar için gerekli bilgi çıkartılır (Tatlıdil,1996).

Çoklu regresyon, faktör analizi, çok değişkenli varyans analizi, diskriminant analizi ve diğer tekniklerde ortak bir sınırlama vardır. Her bir teknik belli bir zamanda yalnız gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiyi inceler. Fakat sosyal bilimlerde sadece gözlenen değişkenlerin ilişkileri incelenmez. Örneğin eğitimde, bir öğrencinin başarısını etkileyen değişkenler, öğretmenlerin öğrencilere karşı olan tutumları öğrencilerin gelecekte beklentilerini nasıl etkiler? Anne ve babanın tutumlarının öğrencinin başarısına etkisi nasıldır? Şeklinde sıralanan soruların cevapları net olarak verilemez. Bu sorularda kullanılan değişkenler direkt olarak gözlenemezler ve bu direkt olarak gözlenemeyen değişkenler gizil değişken olarak isimlendirilir. Sosyal bilimlerde araştırmacılar gizil değişkenlerin nasıl ölçülebileceği ve ölçüm sonucunda elde edilen verilerin nasıl modelleneceği ile sıklıkla ilgilirlenirler. Zekâ, korku, başarı gibi kavramlar genellikle gizil değişkenler olarak isimlendirilirler, bu nedenle uygulamada gözlenen değişkenler üzerinde ölçümler yapılarak, gerçekte ilgilendiğimiz gizil değişkenlerin açıklanmasına çalışılır (Başkan,1989).

Çok değişkenli analizlerin hiçbiri yalnız tek bir ayrıntılı teknikle, gizil değişkenler arasındaki ilişkileri incelememize izin vermemektedir. Bu sebepten dolayı gizil yapı analizi geliştirilmiştir. Gizil yapı analizi, gözlenen değişkenler ile gizil değişkenler arasındaki ilişkiler ve gizil değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemede kullanılan istatistiksel teknikleri içermektedir. Bu analizin yaygın olarak psikoloji, psikiyatri, sosyoloji, eğitim, pazarlama araştırmaları, yönetim, örgütsel davranış, biyoloji ve genetik çalışmaların hemen hemen her olası alanında kullanıldığı görülmektedir. Bir gizil değişkenin varsayılması durumundaki istatistiksel modeller Gizil Yapı modelleri olarak isimlendirilir. Tüm gizil yapı modelleri genel olarak, ölçüm modeli ve Gizil değişken modeli (yapısal model) olmak üzere iki bölümden oluşur. Ölçüm modeli, gizil değişkenler ile gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri, Gizil değişken modeli (yapısal model) ise gizil değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren modellerdir. (Lazarsfeld & Henry,1993)

Cornop tarafından yazılan bir makalede, James'in öne sürdüğü gizil değişkenin tanımlanması için mantıksal bir işlemin gerekliliği konusu üzerinde durulmuştur (Lazarsfeld & Henry,1993).

John Dewey, James'e göre sonuçlar ve fikirler arasında daha yakın bir ilişki görmüştür. Sonuç ve karakterin tamamen eşit olabileceğinin varsayılmayacağını ifade ederek James'e karşı çıkmıştır. John Dewey'in öne sürdüğü bu fikir Allport'un bir karakteristik özelliğin belirlenmesi ile ilgili yazdığı makale ile desteklemektedir. Allport'a göre,

“Bir karakteristik özelliğin sonucu gözlemsel ya da deneysel olarak gösterilmiş olabilir. Kişilerin karakteristik özelliklerinin bilinmesi için tekrar eden davranışlarının bilinmesi gerekmektedir.”

Davranışlar ve hatta alışkanlıklar birlikte bir karakteristik özelliğin yapısını oluşturmayabilir. Her kişisel hareketin oluşumunda, şu anın davranışları ve yapılanlar, karakteristik özelliklerle ilişkili olmayabilir. Örneğin; çok dikkatli olan bir insan o an içinde acele ederek dikkatsizce davranabilir (Lazarsfeld & Henry,1993).

Durkheim, Magna Carta'da kişinin gösterdiği özelliklerin zihinsel aktivitelerin bir sonucu olamayacağını, bu özelliklerde deneyimlerin ve gözlemlerin de yer alması gerektiğini düşünmüştür. Bu deneyimler ve gözlemlere gizil değişkenler demiştir. Fakat aralarındaki ilişkiyi açıklayamamıştır (Bollen,1989).

Durkheim'in belirlemelerini, Max Weber olasılık notasyonları ile açıklamıştır. Bu gizil değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılması ve bir düşünceyi ya da bir davranışın altında yatan nedenlerin bulunması ve ilişkinin ortaya çıkarılması tekniği uzun bir süreçten geçmiştir (Bollen,1989).

Carl J. Friedrich(1930) Weber'in kriterlerini kullanarak çeşitli ülkelerin bürokrasilerini eşleştirmek istemiştir ve bürokrasileri eşleştirirken bireylerin karakteristik özelliklerini kullanmıştır. Bu karakteristik özelliklerin belirlenmesinde değişkenlerin nasıl ölçümleneceği Tolma tarafından geliştirilmiştir. (Goodman&Clogg,1984)

Bu çalışmada, gözlenen değişkenler ve gizil değişkenler arasındaki ilişkiler ile gizil değişkenler arasındaki ilişkileri açıklamaya yardımcı olan YEM analizine yer verilmiştir. Yapısal eşitlik modelleri (YEM), genellikle eğitim psikolojisi alanında bir çok gözlenen ve gizil değişken arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılmasında kullanılmaktadır.

Bu tezde ilköğretim öğrencilerinin geleceğe dair umutlarını etkileyen faktörler gizil değişkenler olması sebebiyle, bu gizil değişkenlerin bir ölçme aracı ile ölçülmesine ve daha sonra bu ölçme aracı ile elde edilen verilerden hareketle belirlenen gizil değişkenlerin ilişkileri YEM ile modellenerek açıklanmaya çalışılmıştır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır; konunun önemine ve çalışmanın amacına birinci bölümde yer verilmiştir.

İkinci bölümde ise gizil yapı analizi ile ilgili genel bilgiler ve uygulamada kullanılan YEM, YEM analiz süreçleri, bu modellerin gösterimleri konuları ayrıntılarıyla aktarılmıştır.

Üçüncü bölümde ilköğretim öğrencilerinin geleceğe dair umutlarını etkileyen gizil yapıların YEM'le belirlenmesi ile ilgili bir uygulama yer almaktadır.

Son bölümde ise çalışmadan elde edilen sonuçlar daha önceki araştırmalardan elde edilen sonuçlarla karşılaştırılarak bazı önerilere yer verilmektedir.

BÖLÜM 2

2.GİZİL(LATENT) YAPI ANALİZİ

Bir gizil yapı, gizil değişkeni açıklayan gözlenen değişkenler ile gizil değişken arasındaki ilişkileri gösterir. Gizil yapı, yetenek, davranışlar, değerler ya da diğer gözlenemeyen karakteristikler ve araştırmacıların incelemeyi arzu ettiği çeşitli değişkenler arasındaki ilişkileri gösterir. Bir gizil yapıda yalnız bir gizil değişken yer alır. Örneğin başarı gizil değişkeni için gizil yapı bu değişkenin umutsuzluk düzeyi, anne ve baba davranışı değişkenleri arasındaki ilişkilerden oluşmaktadır. Gizil yapılar arasındaki ilişkileri açıklamak için gizil yapı modelleri kullanılmaktadır.

Gizil yapı analizinde modeller, gizil değişkenlerin niteliğine göre çeşitli gruplarda toplanır. Gözlenen değişkenlerin kesikli veya nitel değişken niteliğinde olması durumunda ve kontenjans tabloları ile işlem yapılıyorsa gizil sınıf modelleri kullanılmaktadır (Haberman, 1977). İki tür gizil sınıf analizi vardır, bunlardan ilki kısıtlanmış gizil sınıf analizi , “sınıflar” ya da gözlenen değişkenlerin düzeylerini tek bir gizil değişken içinde ifade etmekte kullanılabilir. Daha açık bir anlatımla, gözlenen değişkenlerin araştırmacı tarafından belirlenen gizil değişkeni üzerindeki etkisinin büyüklüğüne göre gizil sınıfları belirlenir. Her bir gizil sınıf, bir gizil değişkeni ve gizil değişkeni etkileyen gözlenen değişkenlerden oluşur. Gizil sınıf analizinde yapılan bu işlem faktör analizi ile benzerdir. Kısıtlanmamış gizil sınıf analizi ise gözlenen değişkenler ile gizil değişkenler arasındaki ilişkilerin yapısının araştırmacının belirlediği kısıtlar ile model parametrelerinin test edilmesinde kullanılır (Lazarsfeld,1954,1959: McCutcheon’dan,1996).

Gizil sınıf analizinde olasılıklarla işlemler yapılır. Gizil sınıf modellerinde, parametre tahminlerinde bağımsızlık varsayımı vardır. Bu varsayıma göre; herhangi bir gizil sınıfı içinde, herhangi bir gözlenen (bağımlı ya da bağımsız) değişkenin bulunma olasılığı başka bir gizil sınıf içinde olma olasılığından bağımsızdır. Daha açık bir şekilde bir gözlenen değişkenin belli bir gizil sınıfı içinde bulunma olasılığı marjinal olasılıkların çarpımına eşittir (Lazarsfeld,1954,1959: McCutcheon’dan,(1996).

Gözlenen değişkenlerin sadece kategorik değişken niteliğinde olması durumunda ise gizil işlem(trait) modelleri (Fischer,1976,:Bartholomew'den,(1987) kullanılmaktadır. Gizil işlem modelleri, gözlenen değişkenler ile gizli değişkenlerin ilişkilerini lojistik bir fonksiyon yardımıyla açıklamaktadır (Andersen,1980; Rasch,1977: Bartholomew'den,(1987). Gizil işlem modellerinde parametrelerin tahmini, varyans analizine benzer bir şekilde yapılmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda gizil işlem modelleri ve YEM daha çok kullanılmaktadır (Bartholomew,1987).

Araştırmaya konu olan gözlenen değişkenlerin ölçüm değişkeni veya nitel (kategorik) değişken olması durumunda ve gizil değişkenler arasındaki ilişkiler ile gözlenen ve gizil değişkenler arasındaki ilişkiler inceleniyorsa YEM (Bollen, 1989), Gözlenen değişkenlerin nitel veya ölçüm değişkeni niteliğinde olması durumunda ve sadece gizil değişken ile gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiler incelendiğinde doğrulanmış faktör analizi modelleri kullanılmaktadır (Bartholomew, 1987).

Uygulamalarda genellikle gizil yapı analizi için kullanılan modellerden, Yapısal Eşitlik Modelleri(YEM) kullanılmaktadır. Bu modeller ve analizi ile ilgili ayrıntılı bir açıklama izleyen alt bölümlerde verilmiştir.

2.1 YAPISAL EŞİTLİK MODELLERİNİN ANALİZİ

Yapısal Eşitlik Modeli (YEM), son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de giderek popülerleşen bir istatistiksel analiz yöntemidir. Araştırmacının zihnindeki, araştırma henüz yapılmadan önce var olan değişkenler arası ilişkilere ait bir modelin, araştırmadan elde edilen veriler aracılığı ile sınanmasına dayanmaktadır. Varyans analizi, MANOVA, faktör analizi, regresyon gibi daha alışıldık istatistiksel yöntemlerden en büyük farkı çok sayıda değişken arasındaki ilişkiyi modeller şeklinde inceleyebilmesidir.

Önerilen gizil yapıların parametre tahminlerinde ve modelin anlamlılığının sınanmasının el ile çözümünde matematiksel karmaşıklıklar ortaya çıktığından dolayı YEM'nin analizinin uygulamalarında bilgisayar programları kullanılması zorunludur. Yapısal eşitlik modellerinin tanımlanması, parametre tahminleri ve anlamlılık sınaması için geliştirilmiş programlardan biri Jöreskog ve Sörbom tarafından geliştirilmiştir. Bu bilgisayar programı LISREL (Linear Structural Equation) olarak isimlendirilmiştir. Günümüzde YEM

analizinin gerçekleştirilebileceği birçok program bulunmaktadır. Bunlar; AMOS (Arbuckle,1999), EQS (Bentler ,1980), LISREL (Jöreskog & Sörbom, 1993a ,1993b ,1993c, 1999,2001) , MPLUS (Muthe'n & Muthen ,1998),SAS-PROC CALIS (SAS Institute ,1999) SEPATH (Statistica ,1998) , ve RAMONA (Browne & Mels ,1994) gibi programlar, son yıllarda popülaritesi artan oldukça yeni bu metotlara katkı sağlamaktadır (Johnson&Wichern,1999).

Yapısal eşitlik modellemesi kapsamındaki yaklaşımlar 4 ana başlıkta izleyen bölümde açıklanmaya çalışılmıştır. Bunlar sırasıyla; Doğrulayıcı faktör analizi, gözlenen değişkenler ile path analizi, gizli değişkenlerle path analizi, çoklu grup uygulamalarıdır.

2.1.1. Yapısal Eşitlik modellemesi yaklaşımları

Doğrulayıcı faktör analizi (Confirmatory factor analysis): Açıklayıcı / keşfedici faktör analizi (AFA) ortaya konan yapı ya da yapıların, bir ölçme modeli olarak doğrulanıp doğrulanmadığının sorgulanmasına dayanır. Doğrulayıcı faktör analizi, açıklayıcı faktör analizlerinden farklı olarak, daha önceden araştırmacı tarafından belirlenmiş bir yapının doğrulanmasını test etmek amacıyla kullanılır. Bu tür çalışmalarda, gözlenen değişkenler tarafından yapılandırıldığı düşünülen birden fazla gizil değişkenin, bir başka gizil değişken tarafından açıklandığı varsayılır ve bu varsayımın veriye uygunluğu test edilir (Şimşek,2006).

Gözlenen değişkenlerle path analizi: Doğrudan elde edilen ölçümlerin bir model içerisinde ilişkiselliğinin test edilmesine dayalı olan bir istatistik tekniktir.

Gizil değişkenlerle path analizi: Gözlenen değişkenlerin bir gizil değişkeni açıklaması varsayımından yola çıkarak, birden fazla gizil değişkenin bir model içerisindeki ilişkisinin test edilmesine dayalı olan bir istatistik tekniktir

Çoklu (Multiple) grup uygulamaları: Genellikle iki uygulaması vardır. Birincisi, faktör yapılarının belirli bir grup için (örneğin, kadın-erkek ya da alt-orta-üst SED vb.) eşitliğinin test edilmesidir. İkincisi ise tanımlanan ve doğrulanan bir modelin belirli bir grup için (örneğin, belirli bir ölçekten yüksek ve düşük puan alanlar vb.) test edilmesidir (Şimşek,2006).

2.1.2 Yapısal Eşitlik Modellerinin Analizinin Süreci

Yapısal eşitlik modellerinin analizinde, YEM’de yer alan parametrelerin tahmini ve modelin anlamlılığının sınanması süreci 5 adımdan oluşur. Bu adımlar sırasıyla aşağıda verilmiştir.

Adım 1: Teorik olarak bir modelin geliştirilmesi: Bu süreçte araştırmacının bilgi ve birikimleri ile konusunda uzman olan kişiler ile kavramsal bir YEM geliştirilir. Modelde yer alacak olan değişkenler ve aralarındaki ilişkiler teorik olarak tanımlanır. Değişkenler arasındaki ilişkilerin tanımlanması, modelin önsel olarak tanımlanması için gereklidir.

Adım 2: Yapısal Eşitlik Modelinde yer alan değişkenler arasındaki ilişkilerin bir path diyagramında gösterilmesi: İlk aşamada geliştirilen YEM’de yer alan gizil değişkenler ile gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiler ve yalnız gizil değişkenler arasındaki ilişkiler bir path diyagramında gösterilir.

Adım 3: Ölçüm modeli ve Gizil Değişken Modelinin (yapısal model) tanımlanması: Path diyagramında gösterilen ilişkilerin matematiksel eşitlikler ile ifade edilmesi ve bu eşitlikler yardımıyla ölçüm modelinin ve gizil değişken modelinin tanımlanması sürecidir.

Adım 4: Giriş matris tipinin belirlenmesi: Yapısal eşitlik modellemesi diğer çok değişkenli tekniklerden farklı olarak ham veri yerine, parametre tahmininde varyans/kovaryans yada korelasyon matrislerinden birini kullanır. Bu süreçte model parametre tahminine başlanmadan önce hangi matrisin kullanılacağı belirlenir.

Adım 5: En iyi uyum için sonuçların değerlendirilmesi: Yapısal eşitlik modelinin parametreleri tahmin edildikten sonra modelin uygunluğunun sınanması için hesaplanan uyum istatistikleri değerlendirilir.

2.1.2.1 Teorik Olarak Bir Yapısal Eşitlik Modelinin Geliştirilmesi

Yapısal eşitlik modellerinin en temel özelliği tamamen teoriye dayalı olmalarıdır. Bu nedenle, her yapısal eşitlik çalışmasında, araştırmacının mutlaka veri toplamaya başlamadan

önce kafasında bir teorik model oluşturması gerekmektedir. Bu teorik modelin araştırmacı için önemi, ele aldığı değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamasıdır. Araştırmacı, elindeki değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmaya başlamadan önce, teorik olarak bu değişkenler arasında olası ilişkileri belirlemek zorundadır. Temel olarak yapısal eşitlik analizlerinin amacı, önceden belirlenen bu ilişkinin veri tarafından doğrulanıp doğrulanmadığını ortaya koymaktır.

YEM, değişkenler arasında var olduğu düşünölen ilişkileri temel alır. Bu ilişkiler, kimyasal bir reaksiyon, davranışsal araştırmalarda karşılaşılan ilişkiler, eğitimsel başarının “nedenleri” ya da bir ürünü diğerlerine göre niçin aldığımızın “sebepleri” gibi birçok form ve anlamda olabilir. Teorik olarak bir model geliştirilirken, gizil değişkenler ile gözlenen değişkenler arasında ve gizil değişkenler arasında araştırmacı tarafından var olduğu düşünölen ilişkilerin modeli kurulur. Model kurulurken araştırmacının bilgi ve birikimleri ile araştırma konusunda uzman olan kişilerin beraber çalışması doğru bir model kurulması için önemlidir. Çünkü teorik olarak temel olan modellerin geliştirilmesinde yapılan en büyük hata, bir ya da daha fazla önemli değişkenin modele alınmamasıdır. Modelin tanımlanması doğru parametre tahminleri yapabilmeyin ön koşuludur. Bollen’e (1989) göre her faktör için 3 maddeye sahipsek, model tanımlanabilir (Johnson&Wichern, 1999).

2.1.2.2 Yapısal Eşitlik Modelinde Yer Alan Değişkenler Arasındaki İlişkilerin Path Diyagramının ve Eşitliklerin Kurulması



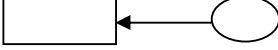
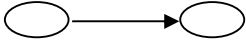
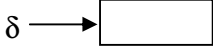

Bu aşamada birinci aşamada kurduğumuz kavramsal modelin betimlemesi yer almaktadır. Bu betimleme, path diyagramı olarak isimlendirilen ve değişkenler arasındaki ilişkilerin gösterildiği bir diyagram ile yapılmaktadır. Bir araştırmacı, her bir gizil yapıyı açıklayan değişkenleri bulduktan sonra gizil ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri ile path diyagramlarını tanımlar. Hatırlanacağı gibi bir gizil yapı, gizil değişkeni açıklayan gözlenen değişkenler ile gizil değişkenler arasındaki ilişkileri göstermektedir.

Değişkenler arasındaki sebep- sonuç ilişkisi araştırılıyorsa ve sonucu etkileyen değişkenler arasındaki doğrudan ve dolaylı etkiler birlikte incelenmek isteniyorsa bu durumda çoklu regresyon ve korelasyon analizi gibi çok değişkenli teknikler yetersiz kalmaktadır. İşte bu analizlerin yetersiz kaldığı durumlarda path analizi adı verilen istatistiksel analiz ortaya çıkmıştır.

Path analizi, bir dizi değişken arasındaki ilişkilerin araştırılmasına olanak tanıyan bir istatistiksel yöntemdir. Bu tür analizlerde, araştırmanın temel problemi, literatürden yararlanarak ortaya koymuş olduğu bir modelin veri tarafından doğrulanıp doğrulanmadığını belirlemektir (Johnson & Wichern, 1999).

Path analizi tekniği, birbirleriyle sebep sonuç ilişkisi içerisinde olduğu düşünölen değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren path diyagramlarının oluşturulması, değişkenler arasındaki doğrusal ilişkilerin derecesini gösteren korelasyon ya da kovaryansların katsayılarının direkt etki, dolaylı etki ve toplam etki olarak ayrılıp analiz edilmesi ve sonuçta bulunan path katsayılarının doğru bir şekilde yorumlanması işlemlerini kapsar. Path katsayılarının matematiksel olarak belirlenmesi, değişkenler arasındaki ilişkileri bir matematiksel model ile belirlemeyi gerekli kılmaktadır. Path analizinin sonuçlarının yorumlanması kurulan diyagrama göre yapılır. Bunun için eğer kurulan diyagram yanlış ise, elde edilen sonuçların hatalı olmasının sebebi analizden dolayı değil diyagramın yanlış kurulmasından kaynaklanır (Erbaş S.&Bayrak H.,1999).

Path diyagramı, eş zamanlı denklemler sisteminin resimsel gösterimidir. Değişkenler arasında var olduğu varsayılan ilişkileri resimsel olarak göstermesi bir avantajdır. Path diyagramlarında tek yönlü oklar kullanılır. Bu oklar her belirli değişkenden kendisine bağımlı olan değişkene doğru çizilir. Path diyagramında, gözlenen değişkenler kutucuklar ile gözlenemeyen ya da gizil değişkenler elipsler ile gösterilir. Hata terimleri herhangi bir şekil içine alınmamaktadır (Yılmaz,2004).

Geometrik Semboller	Açıklama
	Gizil Değişken
	Gözlenen değişken (x ya da y)
	Gizil değişkenden gözlenen değişkene olan regresyon katsayısı
	Gizil bağımlı değişken üzerine , gizil bağımsız değişkenin nedensel etkisi
	Bağımsız değişkenin gözlenen değişkenle ilgili ölçüm hatası
	Bağımlı değişkenin gözlenen değişkenle ilgili ölçüm hatası

Tablo 2 .1 Path Diyagramlarında Kullanılan Semboller Ve Açıklamaları

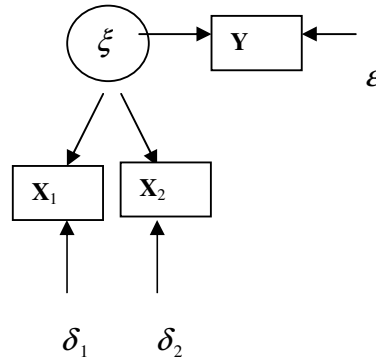
Path analizinin ikinci kuramsal temeli; path diyagramını kullanarak, değişkenlerin korelasyon ya da kovaryanslarını model parametreleri ile ilişkilendiren eşitlikler yazmak için Wright tarafından önerilmiştir (Duncan,1976). Bunlar path analizinin ikinci kuramsal temeline karşılık gelmektedir. Bu eşitlikler yapısal eşitlikler ve ölçüm eşitlikleri ile eşdeğerdir. Yapısal eşitlikler ya da ölçüm eşitlikleri, dikkate alınan değişkenler arasında ele alınan sebep- sonuç ilişkilerinin ifade edildiği matematiksel eşitliklerdir. Yapısal eşitlikler ya da ölçüm eşitlikleri, YEM'in değerlendirilmesine ve parametre tahmin işlemlerine olanak sağlarlar. Bu eşitlikler sadece matematiksel bir ilişkiyi ifade etmekle kalmayıp aynı zamanda sebep ile sonuç arasında teorik bir ilişkiyi yansıtır. Daha sonra Wright bu eşitlikleri bilinmeyen parametreler için çözmeyi ve parametre tahminlerini elde etmeyi önermiştir.

Değişkenler arasındaki ilişkileri diyagram şeklinde göstermek, söz konusu değişkenler arasındaki ilişki sisteminin özelliklerini daha açık bir şekilde açıklamak için önemlidir. Değişkenler arasındaki ilişkiler diyagramda gösterildikten sonra yapısal eşitlikler ve ölçüm eşitlikleri tanımlanır. Ve path diyagramı ve eşitlikler yardımıyla ölçüm modeli ve gizil değişken modeli tanımlanır. Ölçüm modeli ve gizil değişken modeli alt başlıklarda ayrıntılı olarak incelenecektir.

2.1.2.2.1 Ölçüm modeli

Ölçüm modeli, gizil ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren ölçüm eşitliklerinden oluşur. Ve ölçüm modelinde sadece gizil değişkenler ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiler ifade edilir.

Eğer X_1 , X_2 , Y gözlenen değişkenleri, ξ , gizil değişkeninin bir nedeni ise bu ilişkinin path diyagramı Şekil 1'deki gibidir.



Şekil 2.1 : (2.1) Eşitlikleriyle Gösterilen Ölçüm Modelinin Path Diyagramı

Şekil-2.1'deki path diyagramındaki ilişkiyi gösteren ölçüm modeli aşağıdaki eşitliklerden oluşmaktadır:

$$\begin{aligned}
 Y &= \lambda_1 \xi + \varepsilon \\
 X_1 &= \lambda_2 \xi + \delta_1 \dots\dots\dots(2.1) \\
 X_2 &= \lambda_3 \xi + \delta_2
 \end{aligned}$$

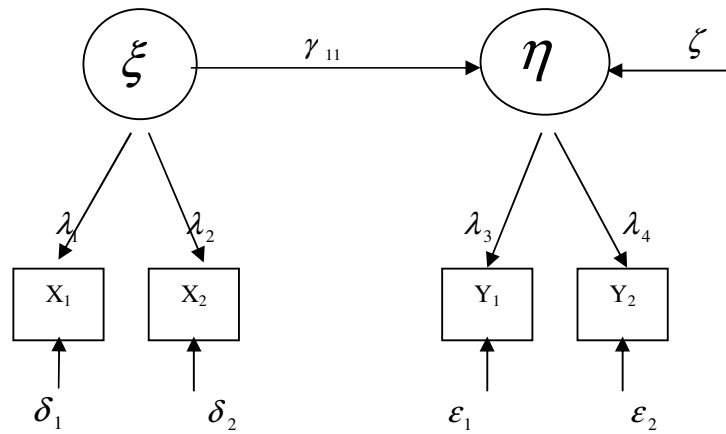
Path diyagramında, ε , δ_1 ve δ_2 'ni birbirleriyle ve ξ ile ilişkili olmadığı yukarıdaki denklem sistemine karşılık gelir. ε , δ_1 ve δ_2 hata terimlerini ifade etmektedir. Y , X_1 , X_2 gözlenen değişkenlerdir. ξ , gizil değişkendir. Yukarıdaki eşitlikler bir ölçüm modelini göstermektedir. Bu model teorik bir modeldir. Ölçüm modeli, sadece gizil değişken ile gözlenen (bağımlı, bağımsız) değişken arasındaki ilişkiyi gösteren modellerdir. λ_i , ($i=1,2,3$), gizil değişken ile gözlenen değişken arasındaki yapısal(path) katsayısını göstermektedir. Path

katsayısı, Y, X_1, X_2 'nin ξ gizil değişkenini ne kadar etkilediğini gösteren katsayıdır (Loehlin,1987).

2.1.2.2.2 Gizil Değişken Modeli (Yapısal Model) :

Gizil değişken modeli, bağımlı ve bağımsız gizil değişkenler arasındaki ilişkileri özetleyen yapısal eşitliklerin oluşturduğu modeldir. Modeldeki tüm eşitlikler, gizil değişkenler için yazılan yapısal eşitliklerden oluşur. Ve sadece gizil değişkenler arasındaki ilişkiler gösterilir.

Şekil 2.2'de gösterilen path diyagramı (2.2) eşitlikleriyle gösterilen gizil değişken modelinin path diyagramıdır. Bu diyagramda iki gizil değişken ve bu değişkenleri etkileyen gözlenen (bağımlı ve bağımsız) değişkenler bulunmaktadır. sadece gizil değişkenler ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiler değil gizil değişkenler arasındaki ilişkileri de göstermektedir. Bu da gizil değişken modeline karşılık gelmektedir.



Şekil 2.2 (2.2) Eşitlikleriyle Gösterilen Gizil Değişken Modeline Ait Path Diyagramı

$$\begin{aligned}
 \eta &= \gamma_{11}\xi + \zeta \\
 X_1 &= \lambda_1\xi + \delta_1 \\
 X_2 &= \lambda_2\xi + \delta_2 \dots\dots\dots(2.2) \\
 Y_1 &= \lambda_3\eta + \varepsilon_1 \\
 Y_2 &= \lambda_4\eta + \varepsilon_2
 \end{aligned}$$

η : Bağımlı gizil değişken

ξ : Bağımsız gizil değişken

X_1 : Bağımsız gözlenen değişken

X_2 : Bağımsız gözlenen değişken

Y_1 : Bağımlı gözlenen değişken

Y_2 : Bağımlı gözlenen değişken

δ_1 ve δ_2 arasında ya da ξ ve ε_1 arasında bir otokorelasyonun bulunmaması, bu değişkenler arasındaki kovaryansın sıfır olduğu varsayımına eşittir (Johnson&Wichern,1999).

$\delta_1, \delta_2, \xi, \varepsilon_1, \varepsilon_2$ hata terimlerini göstermektedir. γ_{11} , gizil değişkenler arasındaki path katsayısını göstermektedir.

Yapısal Eşitlik Modellerinin formulasyonu için iki yaklaşım bulunmaktadır. Birincisi Jöreskog(1973), Keesling(1972) ve Wiley(1973) tarafından geliştirilmiştir ve LISREL formulasyonu olarak bilinir (Jöreskog&Sörbom,2001). Bu yaklaşıma göre model iki bölümden oluşur. Ölçüm modeli, gözlenen değişkenlerin gizil değişkenler ile nasıl ilişkili olduğunu tanımlar. Gizil değişken modeli ise gizil değişkenlerin iki tipinin (bağımlı ve bağımsız) nasıl ilişkili olduğunu tanımlar. İkinci formulasyon ise Bentler (1976) tarafından geliştirilmiştir ve EQS formulasyonu olarak isimlendirilir. Bu formulasyon da, açıklayıcı ve gizil değişkenlerin her ikisini bağımlı ve bağımsız olarak ikiye ayırmış ve bir seri eşitlikle ilişkilendirilmiştir (Chen Fu,1981).

2.1.2.2.3 Gizil Değişken Modeli ve Ölçüm Modellerinin Lisrel Formulasyonu

Gizil değişken modeli ile ölçüm modellerinin her ikisini de içeren model LISREL(tam model) olarak isimlendirilmektedir. Örnek olarak tek bir gizil bağımlı değişkenli (η_1) ve iki bağımsız gizil değişkenli (ξ_1 ve ξ_2) varsayımsal bir model ele alalım ve bu model aşağıdaki eşitlikle ifade edilsin

$$\eta_1 = \gamma_{11}\xi_1 + \gamma_{12}\xi_2 + \zeta_1 \dots \dots \dots (2.3)$$

(2.3) eşitliği ile gösterilen model doğrusal regresyon modeli ile benzerdir ve gizil değişken modeli(yapısal model) olarak isimlendirilir. (Jöreskog ,1973).

η_1 gizil değişkenini açıklayan değişkenler Y_1 ve Y_2 olarak iki gözlenen bağımlı değişken ve ξ_1 ve ξ_2 'yi açıklayan gözlenen değişkenlerde X_1, X_2, X_3, X_4 olmak üzere 4 bağımsız gözlenen değişkenler olsun. Bu gözlenen değişkenler ile gizil değişkenlerin ilişkili olduğunu varsayıldığında, ilişki aşağıdaki ölçüm eşitlikleri ile ifade edilir.

$$\begin{aligned}
 Y_1 &= \lambda_{11}^y \eta_1 + \varepsilon_1 \\
 Y_2 &= \lambda_{21}^y \eta_1 + \varepsilon_2 \\
 X_1 &= \lambda_{11}^x \xi_1 + \lambda_{12}^x \xi_2 + \delta_1 \\
 X_2 &= \lambda_{21}^x \xi_1 + \lambda_{22}^x \xi_2 + \delta_2 \\
 X_3 &= \lambda_{31}^x \xi_1 + \lambda_{32}^x \xi_2 + \delta_3 \\
 X_4 &= \lambda_{41}^x \xi_1 + \lambda_{42}^x \xi_2 + \delta_4 \dots \dots \dots (2.4)
 \end{aligned}$$

bu ölçüm eşitlikleri, matris ve vektör terimleri ile aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$Y = \Lambda_y \eta + \varepsilon \dots \dots \dots (2.5)$$

$$X = \Lambda_x \xi + \delta \dots \dots \dots (2.6)$$

ile

$$\begin{aligned}
 E(\xi) &= 0; \\
 E(\varepsilon) &= 0; \\
 E(\delta) &= 0; \\
 \text{cov}(\xi) &= \Psi \\
 \text{cov}(\varepsilon) &= \Theta_\varepsilon \\
 \text{cov}(\delta) &= \Theta_\delta \dots \dots \dots (2.7)
 \end{aligned}$$

(Jöreskog&Sörbom,2001).

Bu eşitlikler, yukarıda da değinildiği gibi ölçüm modelini oluşturur. Burada $Y' = [y_1, y_2]$ gözlenen bağımlı değişkenleri ve $X' = [x_1, x_2, x_3, x_4]$ gözlenen bağımsız

değişkenlerin, $\eta' = [\eta_1]$ bağımlı gizil değişken, $\xi' = [\xi_1, \xi_2]$ bağımsız gizil değişkenlerin vektörel gösterimidir. $\delta' = [\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4]$ ve $\varepsilon' = [\varepsilon_1, \varepsilon_2]$ hata terimlerinin vektörel gösterimidir.

$$\Lambda_y = \begin{bmatrix} \lambda_{11}^y \\ \lambda_{21}^y \end{bmatrix} \text{ ve } \Lambda_x = \begin{bmatrix} \lambda_{11}^x & \lambda_{12}^x \\ \lambda_{21}^x & \lambda_{22}^x \\ \lambda_{31}^x & \lambda_{32}^x \\ \lambda_{41}^x & \lambda_{42}^x \end{bmatrix}, \text{ nin elemanları regresyon katsayılarıdır. Bu eşitlikler önceden}$$

karşılaştığımız faktör analizi modelleri ile benzerdir ve ölçüm modeli olarak isimlendirilir (Bentler,1980).

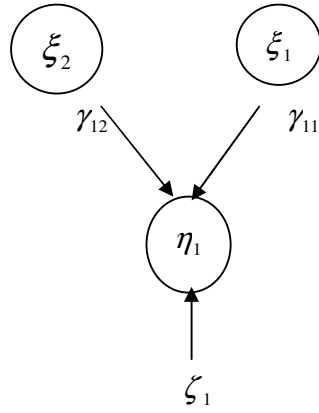
Gizil bağımlı değişkenlerin bir grubu $\eta' = [\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_r]$ ve gizil bağımsız değişkenlerin bir grubu $\xi' = [\xi_1, \xi_2]$ ve bunların aralarındaki ilişkiler aşağıdaki yapısal eşitlik ile gösterilsin.

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta \dots \dots \dots (2.8)$$

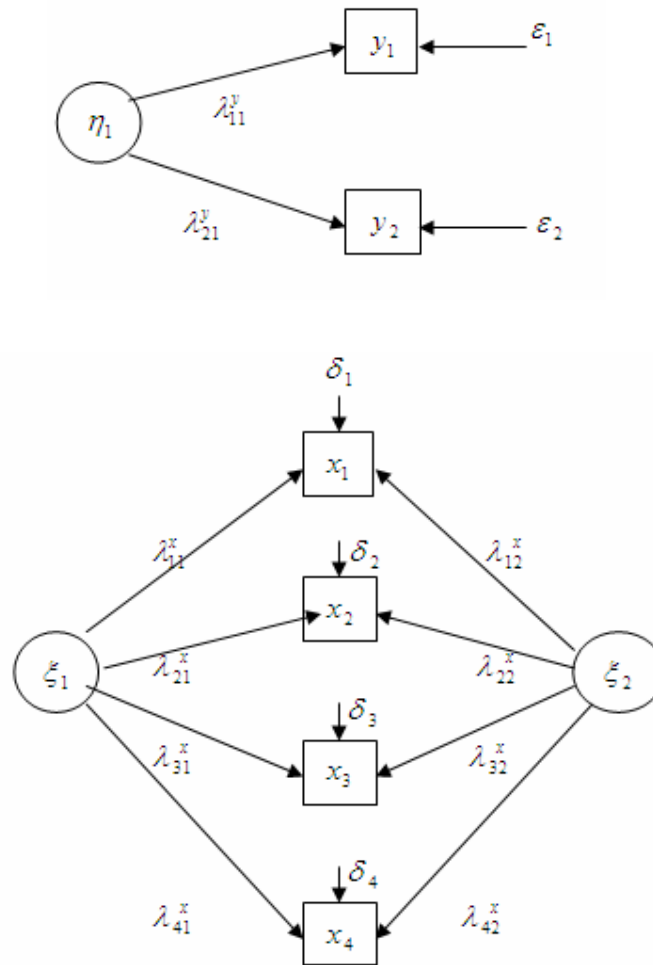
(2.8) eşitliğinde $B(r \times r)$ ve $\Gamma(r \times s)$ katsayı matrisi ζ ve ε ise hata terimleridir. B ' nin elemanları gizil bağımlı değişkenleri diğer gizil bağımlı değişkenleri üzerindeki direkt etkilerini, Γ ' nin elemanları gizil bağımsız değişkenlerin gizil bağımlı değişkenleri üzerindeki direkt etkilerini gösterir. r ; bağımlı gizil değişken sayısı, s ; bağımsız gizil değişken sayısını gösterir. (2.8)'de verilen gizil değişken modelinin açık formu aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$\begin{pmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ \beta_{21} & 0 & 0 \\ \beta_{31} & \beta_{32} & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \\ \eta_3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \gamma_{11} & \gamma_{12} & 0 \\ 0 & \gamma_{22} & \gamma_{23} \\ \gamma_{31} & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \\ \xi_3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \\ \zeta_3 \end{pmatrix} \dots \dots \dots (2.9)$$

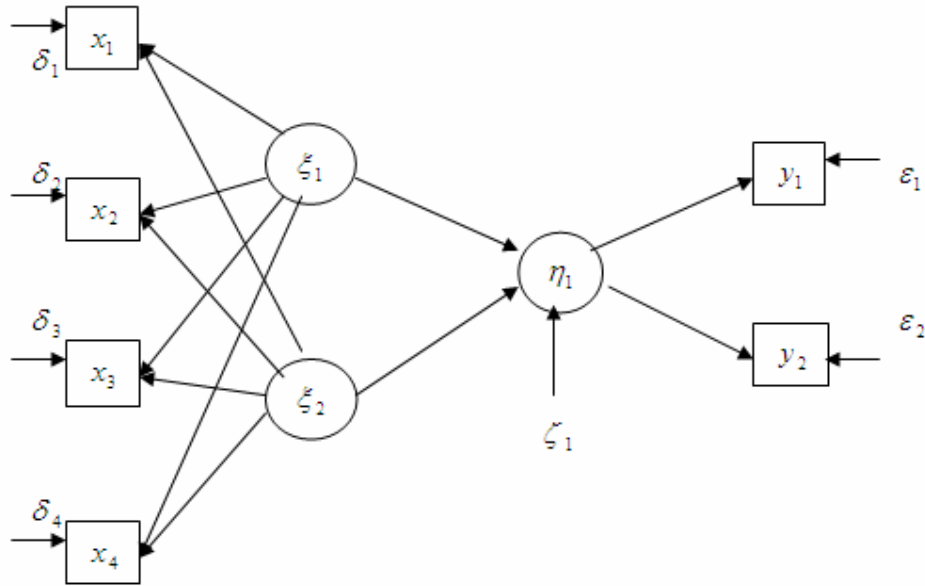
LISREL (tam) modeli, gizil değişken modeli (yapısal model) ve ölçüm modellerinin her ikisini de içerir. (2.3) eşitliğindeki gizil değişken modeli ve (2.4) eşitliğindeki ölçüm modelinden oluşan LISREL modeline ait path diyagramı Şekil-6'da verilmektedir. Şekil-2.4 ve Şekil-2.5'de sırasıyla (2.3)'teki gizil değişken modelini ve (2.4)'teki ölçüm modelini göstermektedir.



Şekil 2.3: (2.3) Eşitliğinde Gösterilen Gizil Değişken Modeline Ait Path Diyagramı



Şekil 2.4 : (2.4) Eşitliğinde Gösterilen Ölçüm Modeline Ait Path Diyagramı



Şekil 2.5: (2.3) Ve (2.4) Eşitliklerinin Birleşiminden Oluşan LISREL Modeline Ait Path Diyagramı

Yapısal ve ölçüm modelindeki parametrelerin tahmini için regresyon analizindeki hata terimlerine ait varsayımlara benzer varsayımlar bulunmaktadır. Bu varsayımlar,

- (a) η, ξ ile ilişkisizdir
- (b) I-B tekil değildir, B' nin köşegen elemanları sıfırdır.
- (c) ε, δ , gizil değişkenler ile ilişkili değildir.
- (d) $\Psi(r \times r)$, ζ 'nin kovaryans matrisidir.
- (e) $\Phi(s \times s)$, ξ 'nin kovaryans matrisidir.
- (f) ε 'nin kovaryans matrisi θ_ε 'dur.
- (g) δ 'nin kovaryans matrisi θ_δ 'dır (Loehlin John C. ,1992).

Bu varsayımlara uygun olarak gözlenen değişkenlerin kovaryans matrisi;

$$\Sigma[(p+q) \times (p+q)]$$

$$\Sigma = \begin{pmatrix} \Lambda_y(I-B)^{-1}(\Gamma\Phi\Gamma' + \Psi)(I-B)'^{-1}\Lambda_y' + \theta_\varepsilon & \Lambda_y(I-B)^{-1}\Gamma\Phi\Lambda_x' \\ \Lambda_x\Phi\Gamma'(I-B)'^{-1}\Lambda_y' & \Lambda_x\Phi\Lambda_x' + \theta_\delta \end{pmatrix} \dots\dots\dots(2.10)$$

Σ 'nın elemanları $\Lambda_y, \Lambda_x, B, \Gamma, \Phi, \Psi$ elemanlarının bir fonksiyonudur.

2.1.2.3 Giriş Matris Tipinin Seçilmesi, Gizil Değişken Modeli ve Ölçüm Modellerinin Parametrelerinin Tahmini

Çoklu regresyon ya da varyans analizinde, regresyon katsayılarının yada hata varyansı tahminlerinin, her bir gözlem için tahmin edilen ve gözlenen bağımlı değişkenin kareler toplamı farklarının minimizasyonundan çıkarıldığını biliyoruz. Gizil yapı analizinde kullanılan metotlar konuya yeni bir anlayış getirmekte ve YEM'nin parametre tahminlerinde gözlemlerden çok kovaryansları ya da korelasyonları kullanmaktadır. Burada gözlenen ve tahmin edilen parametre fonksiyonlarının en küçüklenmesi yerine, örneklem kovaryansları ve model tarafından tahmin edilen kovaryanslar arasındaki fark minimize edilmektedir.(Everitt&Pickcon,1998) Bu da gözlenen değişkenlerin kovaryans matrisinin, parametreler kümesinin fonksiyonu olduğunu gösterir. Bunu formüle etmek istersek;

$$\Sigma = \Sigma(\theta) \dots\dots\dots(2.11)$$

eşitliği ile gösterilebilir. Bu eşitlikte Σ gözlenen değişkenlerin varyans-kovaryans matrisidir. θ model parametrelerini içeren bir vektör ve $\Sigma(\theta)$, θ 'nın bir fonksiyonu olarak yazılan varyans-kovaryans matrisidir. Örnek olarak, u ve v iki gizil değişkenli ve x, x' ve y olmak üzere üç gözlenen değişkenli bir varyans kovaryans matrisi parametreler ile aşağıdaki şekilde ifade edilebilir.

$$\Sigma = \begin{bmatrix} Var(y) \\ Cov(x, y) & Var(x) \\ Cov(x', y) & Cov(x', x) & Var(x') \end{bmatrix} \dots\dots\dots(2.12)$$

$$= \begin{bmatrix} \theta_1 + \theta_2 \\ \theta_3 & \theta_4 + \theta_5 \\ \theta_3 & \theta_4 & \theta_4 + \theta_6 \end{bmatrix} \dots\dots\dots(2.13)$$

$$\theta_1 = Var(v), \theta_2 = Var(\varepsilon), \theta_3 = Cov(v, u), \theta_4 = Var(u), \theta_5 = Var(\delta) \quad ve \quad \theta_6 = Var(\delta')$$

Özet olarak, araştırmacılar ilişkilerin değerlendirilmesi için YEM'nin analizinin varsayımlarını sağlayan bir varyans/kovaryans matrisini elde etmelidir.

Ölçüm ve yapısal modeller tanımlandıktan ve giriş matrisi seçildikten sonra parametrelerin tahminine geçilir. Bir modelde parametrelerin tahmini yapılmadan önce problemin tanımı göz önüne alınmalıdır. Gerçekte bu gözlenen değişkenlerin kovaryans matrisi Σ 'nın modeldeki bilinmeyen parametrelerin tahminleri ile ilgili bilgi içerip içermediği ile ilgilendir. Daha açık bir ifadeyle modelin tanımlanabilmesi için aşağdaki eşitliğin sağlanması gerekmektedir.

$$\Sigma = \Sigma(\theta) \dots\dots\dots(2.14)$$

Elde edilen varyans-kovaryans matrisi, evren boyutundaki varyans-kovaryans matrisi ile aynıdır.

Modelin tanımlanabilirliği, modelin seçimine, sabitin belirlenmesi ve bağımsız parametrelere bağlıdır. Eğer bir modelin tüm parametreleri tanımlanabilir ise modelde tanımlanabilir. Eğer bir parametre tanımlanmazsa parametrelerin tutarlı bir tahminini bulmak olası değildir (Johnson, Wichern, 1999).

Tüm parametrelerin tanımlanması için gerekli koşul ;

$$t < \frac{1}{2}(p + q + 1) \dots\dots\dots(2.15)$$

şeklinde dir. Burada t, tahmin edilen parametre sayısıdır.

Yapısal Eşitlik Modellerinde parametrelerin tahmini S ve $\Sigma(\theta)$ arasındaki zıtlığın (uyumsuzluğun) uygun fonksiyonunun minimize edilmesiyle bulunur (uyum fonksiyonu). Burada S , n birimlik örneklemden elde edilen ve gözlenen değişkenlerden oluşan, kovaryans matrisidir. $\Sigma(\theta)$ model parametrelerini içeren kovaryans matrisidir. S ve $\Sigma(\theta)$ arasındaki farkın minimum olduğu uyum fonksiyonunun genel formu aşağıda verilmiştir.

$$Q = (s - \Sigma(\theta))'W(s - \Sigma(\theta)) \dots \dots \dots (2.16)$$

(2.16) eşitliğinde s , gözlenen değişkenlerin varyans, kovaryanslarını içeren bir vektördür (Loehlin, J.C. 2000).

Ağırlıklandırılmış matris W , gözlenen değişkenler için varsayılan dağılıma bağlı değişik bir formda alınabilir. Örneğin eğer gözlenen değişkenlerin çok değişkenli normal dağıldığı varsayılırsa (2.15)'de verilen Q fonksiyonunu varsayarsak (2.15) eşitliği aşağıdaki formda gösterilebilir.

$$Q_N = 2^{-1} iz[(S - W)W_2]^2 \dots \dots \dots (2.17)$$

W_2 'nin farklı dağılımlardaki seçimleri bizi genelde parametre tahminlerinde kullanılan üç uyum fonksiyonuna götürür.

- (1) $W_2 = I^{-1}$: sıralı en küçük kareler
- (2) $W_2 = S^{-1}$: genelleştirilmiş en küçük kareler
- (3) $W_2 = \Sigma(\theta)^{-1}$: ağırlıklandırılmış en küçük kareler (Loehlin John C. , 1987)

Bunların sonucu;

Maksimum benzerlik tahminine denktir. Daha genel olarak (2.17)'deki fonksiyonunun minimizasyonunu da içererek F değeri aşağıdaki şekilde verilebilir.

$$F = \ln \left| \sum (\theta) \right| - \ln |S| + iz \left[(S \sum (\theta)^{-1}) \right] - (p + q) \dots \dots \dots (2.18)$$

2.1.2.4 Bir Yapısal Eşitlik Modelinin Uygunluğunun Değerlendirilmesi

İlk önce bir YEM tanımlandıktan ve parametreler tahmin edildikten sonra modelin veriye uygun olup olmadığı ve modeldeki ilişkilerin anlamlılığı araştırılır. Modelin uygunluğu ise, genel uygunluk ve tek tek parametrelerin uygunluğunun değerlendirilmesiyle olmaktadır. Modelin anlamlılığının sınanmasında kullanılan en yaygın istatistik ki-kare istatistiğidir. Ki-kare istatistiği aşağıda verildiği gibidir,

$$\chi^2 = (n - 1) F_{\min} \dots \dots \dots (2.19)$$

(2.19) eşitliğindeki F_{\min} (2.18)'da verilen uyum fonksiyonunun minimum değeridir.

Serbestlik derecesi;

$$s.d = \frac{1}{2} (p + q)(p + q + 1) - t \dots \dots \dots (2.20)$$

şeklindedir. Burada t modeldeki bağımsız parametre sayısıdır. Örneklem büyüklüğünün ve gözlenen kovaryans matrisi ile tahmin edilen kovaryans matrisinin arasındaki farkın her ikisinin de bir fonksiyonudur.

Ki-kare değeri verilen serbestlik derecesinde eğer istatistiksel olarak anlamlı çıkıyorsa modelin veriye uygun olduğu ve başlangıçta kurulan YEM'nin istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenir. Modelde seçilen gizil değişkenleri açıklamakta gözlenen değişkenlerin yeterli olduğu sonucu ortaya çıkar. Modelin anlamlılığının sınanmasında kullanılan diğer istatistikler;

RMSEA(hata karelerinin karekökü yaklaşımı)

$$\mathbf{RMSEA} = \sqrt{[(\chi^2 / SD - 1) / (N - 1)]} \dots \dots \dots (2.21)$$

(N=örneklem büyüklüğü)

$$\mathbf{GFI} \text{ (iyilik uyum indeksi) } = \chi^2 / SD \dots \dots \dots (2.22)$$

AGFI, Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi ; GFI'nın düzeltilmiş halidir.

NFI (Normed FIT Index) =

$$\frac{\chi^2 \text{ (Null Model) } - \chi^2 \text{ (Proposed Model)}}{\chi^2 \text{ (Null Model)}} \dots \dots \dots (2.23)$$

Normalleştirilmiş Uyum İndeksi (NFI) ; varsayılan modeli kullanarak elde edilen uygunluktaki artış miktarını gösterir.

Eğer modelin anlamlılığında kullanılan bu istatistikler anlamlı değil ise kavramsal olarak bir modelin geliştirilmesi aşamasına tekrar dönülür ve kavramsal olarak model yeniden kurulur (Eroğlu,2005).

Bunların dışında kullanılan başka uyum indeksleri de bulunmaktadır. Ancak bu tez kapsamında yukarıda adı geçen 4 uyum indeksi kullanılmıştır. Bu uyum değerlerinin sınanmasındaki en iyi uygunluk ve kabul edilebilir uygunluk değer aralıkları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

<i>Uyum kriterleri</i>	<i>En iyi uygunluk</i>	<i>Kabul edilebilir uygunluk</i>
<i>RMSEA</i>	0<RMSEA<0.05	0,05 ≤ RMSEA ≤ 0,10
<i>NFI</i>	0,95 ≤ NFI ≤ 1	0,90 ≤ NFI ≤ 0,95
<i>GFI</i>	0,95 ≤ GFI ≤ 1	0,90 ≤ GFI ≤ 0,95
<i>AGFI</i>	0,90 ≤ AGFI ≤ 1	0,85 ≤ AGFI ≤ 0,90

Model uygunluğunun sınanmasında bu aralıklar dikkate alınarak uygunluk sınaması yapılmaktadır.

BÖLÜM 3

İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN GELECEĞE DAİR UMUTLARINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN YAPISAL EŞİTLİK MODELLERİYLE BELİRLENMESİNE İLİŞKİN BİR UYGULAMA

3.1 Araştırmanın Amacı

Gizil değişkenlere sahip verilere ilişkin modeller ve elde edilen verilerin çözümlenmesinde kullanılan teknikler buraya kadar olan bölümlerde ana hatlarıyla incelenmiş ve etkin bir modelleme yaklaşımının çözümlenmede nasıl elde edileceği teorik olarak ayrıntılı bir biçimde ele alınmıştır. Bu bölümde YEM ile öğrencilerin geleceğe dair umutlarını etkileyen gizli yapıların tanımlanarak analiz edilmesine çalışılmıştır.

Bu belirleme öğrencilere psikolojik danışmanlık veren öğretmenlere verecekleri destek ve yaklaşımlarda yararlı olacaktır.

3.2 Evren Ve Örneklem

Araştırma evreni 2005–2006 eğitim ve öğretim yılında Eskişehir İl Merkezinde, Eskişehir Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ilköğretim okullarının 7 ve 8. sınıflarında öğrenim gören öğrencilerin tamamından oluşmaktadır.

2005-2006 eğitim ve öğretim yılında Eskişehir İl Merkezinde, Eskişehir Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı rassal olarak belirlenen 5 ilköğretim okulunda eğitim gören ve rassal olarak seçilen 339 öğrenci örnekleme oluşturmaktadır.

Yapısal eşitlik modelleriyle çalışan uzmanlar seçilecek örnek hacminin 200-500 arasında olması gerektiğini belirtmişlerdir (Kline, 1994; s:111-112 ; Loehlin, 1992). Bu bilginin ışığında belirlenen örneklem büyüklüğünün araştırmanın nihai olarak sonlandırılması için yeterli olduğuna karar verilmiştir.

3.3 Verilerin Elde Edilmesi

Bu çalışmada savunulan hipotezlerin test edilebilmesi için gerekli olan verilerin toplanmasında yüz yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Anket formunda yer alan sorular araştırmamızda belirtilen hedeflere uygun bir şekilde belirlenmeye çalışılmış, soruların anlaşılabilir ve kısa olmasına özen gösterilmiştir. Araştırmamızda kullandığımız sorular psikolojide kullanılan umutsuzluk ile ilgili sorular ve kişisel bilgilerden oluşan anket uygulanarak elde edilmiştir. Anket formu Eskişehir İl Merkezinde bulunan ilköğretim okullarının arasından rassal olarak seçilen 5 okulda (Tunalı İlköğretim Okulu, İsmet İnönü İlköğretim Okulu, Mustafa Kemal İlköğretim Okulu, Muttalıp İlköğretim Okulu, Vali Münir Raif İlköğretim Okulu) okuyan öğrencilere uygulanmıştır. Anket içerisinde modelde bulunan altı boyutla ilgili 31 ifade (madde) bulunmaktadır. Anket sorularının yanıtları için üç aralıklı Likert tipi metrik ifade kullanılmıştır. Örneğin, “*Gelecekte beni iyi şeylerin beklediğini düşünüyorum*” ifadesinin yanıtı için “1-Katılmıyorum”, “2-Kararsızım”, “3-Katılıyorum”, gibi üç seçenek bulunmaktadır.¹ Anket soruları Ek-3 ‘de verilmiştir. Anket soruları Psikolog Asude Gerede’nin yüksek lisans tezinde kullanmış olduğu anket sorularından yararlanılarak hazırlanmıştır.

3.4 Demografik özellikler

Ankete katılan 339 öğrencinin %48,2 si kız, %51,8’i erkek olmakla birlikte, gelir seviyesi bakımından büyük çoğunluğu iyi bir gelir düzeyine sahip olduklarını, çok az bir kısmı düşük gelir seviyesine sahip olduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin anne öğrenim durumu %54,3 ilköğretim,%20’si ortaöğretim ve %12,5’ide okuryazardır. Babalarının öğrenim durumu ise %39,9 ‘u ilköğretim,%31,3’ü ortaöğretim ve %8,9 ‘u okuryazardır. Anne ve babanın çalışma durumuna baktığımızda öğrencilerin büyük çoğunluğunun annelerinin %76’sı çalışmamakta ve babalarının ise %96,4 ‘ü çalışmaktadır.

¹ Ek-3 Anket Formu

3.5 Verilerin Çözümlemesi:

Bu kısımda araştırma amacını gerçekleştirebilmesi için, elde edilen verilerin istatistiksel olarak çözümlenmesine ve bu çözümler sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Verilerin çözümlenmesinde LISREL paket programı kullanılmıştır. İşte bu aşamada verilerin çözümlenmesinde ilk önce DFA sonuçları kullanılarak tek tek parametrelerin uygunluğu test edilmiştir. Daha sonra LISREL modelinin uygunluğu sınanmıştır.

3.5.1 Aile Boyutu gizil değişkeninin göstergelerinin incelenmesi ve DFA sonuçlarının Yorumlanması

GÖZLENEN DEĞİŞKENLER		BAĞIMSIZ GİZİL DEĞİŞKEN
A1	Ailemle evde zaman geçirmeyi seviyorum	AİLE
A2	Ailem ve ben birlikte eğleniyoruz.	AİLE
A3	Annem ve babam birbirleriyle iyi geçinir.	AİLE
A4	Ailem bana adil (eşit) davranıyor.	AİLE
A5	Annem ve babam kavga eder.	AİLE
A6	Sorunlarımın çözümünde ailem yardım ediyor.	AİLE
A7	Ailem düşüncelerimi duymaktan hoşlanır.	AİLE

3.5.1.1. Aile faktörüne ilişkin sınanacak Önsavlar:

$H_{0AİLE}$: A1,A2,A4,A6,A7 yalın (gösterge) değişkenleri AİLE faktörüyle ilişkilidir.

$H_{1AİLE}$: A1,A2,A4,A6,A7 yalın (gösterge) değişkenleri AİLE faktörüyle ilişkili değildir.

3.5.1.2. Aile Faktörüne Ait AFA ve DFA Sonuçlarının Yorumlanması:

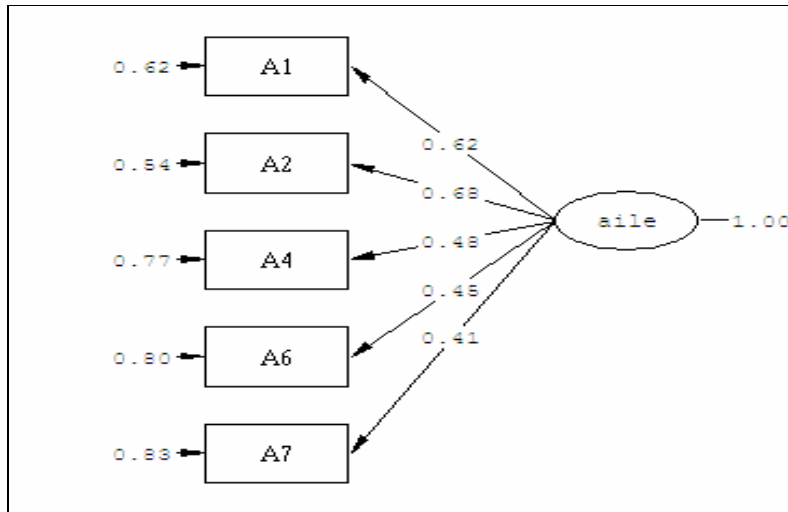
Aile boyutuna ait yukarıdaki 7 madde kullanılarak cronbach alpha değerine bakılmıştır. Analiz sonucunda A5 maddesi bu boyuttan çıkarıldığında cronbach alfa değeri yükselmiştir. Daha sonra açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu analizde de A3 maddesinin

faktör yükünün(0.50'den düşük) çok küçük olduğu görülmüş ve bundan dolayı da A3 maddesi modelden çıkarılmıştır. Daha sonra Tablo-3.2'de verilen final modeline ait sonuçlar elde edilmiştir.

Yalın Değişkenler	Faktör Yükü (AFA)	Parametre Tahmini [t]	Cronbach		SS
			alpha	R^2 Ortalama	
<i>Factor 1 Aile</i>			0.7523		
A1	0.748	0.62 [9.84]	0.38	2.86	0.44
A2	0.710	0.68 [10.81]	0.46	2.70	0.54
A4	0.618	0.48 [7.70]	0.23	2.79	0.53
A6	0.599	0.45 [7.16]	0.20	2.74	0.56
A7	0.568	0.41 [6.50]	0.17	2.70	0.53

* (AGFI) = 0.97, (RMSEA) = 0.046, (NFI) = 0.97, (GFI) = 0.99.

Tablo 3.2 Aile Faktörü İle İlgili Yalın Değişkenlere Ait AFA Ve DFA Sonuçları



Şekil 3.6 Aile faktörüne ait DFA sonucu

Tablo 2’de yer alan AFA ve DFA sonuçlarına baktığımızda; Yapısal eşitlik modellerinde iyilik uyum indeksi GFI değerinin 1 olması durumunda modelin uygunluk derecesinin mükemmel olduğu söylenir. Bir diğer değerlendirme kriteri olan hata karelerinin karekökü yaklaşımı (RMSEA) değerinin 0.05’ten küçük olması durumunda modelin uygunluğu mükemmeldir. Analizde çıkan sonuca göre; GFI=0.99,RMSEA =0.046 çıkmıştır. Bu sonuçlara göre aile faktörünü oluşturan gösterge değişkenleri bir bütün olarak anlamlıdır. RMSEA =0.046<0.05 olduğundan aile faktörü ile ilgili gösterge değişkenlerinin ilişkili olduğunu, ayrıca t değerleri 2’den büyük çıktığından aile faktörüyle bu değişkenler arasında uygun bir model oluşturulabilmektedir. Bu durumda $H_{0AİLE}$ hipotezi kabul edilecektir. Cronbach’s Alpha değerleri faktör analizi kullanılarak elde edilmiş ve Tablo 3.2’de gösterilmiştir. Hesaplanan Cronbach’s Alpha 0,7523 (>0,7) çıkmıştır. Cronbach’s Alpha’nın 0,7’den büyük olması durumunda model güvenilir ve geçerli kabul edilmektedir (Nunnally, 1978). Buna göre Şekil 3.6 nedensel ilişkilere dayanarak kurduğumuz path diyagramını göstermektedir. Bu değerlere göre kurduğumuz path diyagramının istatistiksel olarak anlamlı ve güvenilir olduğu söylenebilir. Sonuç itibarıyla ölçme aracında yer alan bu 5 madde aile faktörü olarak isimlendirilmiştir. A3 gözlenen değişkeni “Anne ve babam birbirleriyle iyi geçinir” aile faktörünü açıklamada etkisi çok küçük çıktığından modelden çıkarılmıştır.

B7	Yeterince arkadaşım var.	ARKADAŞ
B8	Arkadaşlarımla kötü zaman geçiriyorum.	ARKADAŞ
	GÖZLENEN DEĞİŞKENLER	BAĞIMSIZ GİZİL DEĞİŞKEN
B1	Arkadaşlarım bana iyi davranıyor.	ARKADAŞ
B2	Arkadaşlarımla eğleniyorum.	ARKADAŞ
B3	Arkadaşlarım harika kişilerdir.	ARKADAŞ
B4	Farklı arkadaşlarımla olmasını isterim.	ARKADAŞ
B5	Arkadaşlarım cimridir.	ARKADAŞ
B6	İhtiyaç duyduğumda arkadaşlarım bana yardım eder.	ARKADAŞ

3.5.2 Arkadaş faktörü gizil değişkeninin göstergelerinin incelenmesi ve DFA sonuçlarının Yorumlanması

3.5.2.1 Arkadaş faktörüne ilişkin sınanacak Önsavlar:

$H_{0\text{ARKADAŞ}}$: B1,B2,B3,B5,B6,B8 yalın (gösterge) değişkenleri ARKADAŞ faktörüyle ilişkilidir.

$H_{1\text{ARKADAŞ}}$: B1,B2,B3,B5,B6,B8 yalın (gösterge) değişkenleri ARKADAŞ faktörüyle ilişkili değildir.

3.5.2.2. Arkadaş Faktörüne Ait AFA Ve DFA Sonuçlarının Yorumlanması:

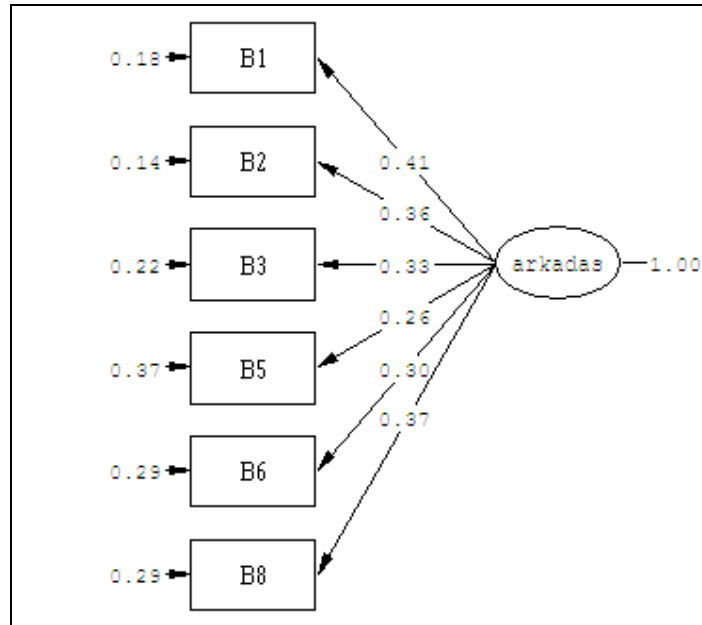
Arkadaş boyutuna ait yukarıdaki 8 madde kullanılarak cronbach alpha değerine bakılmıştır. Analiz sonucunda B4 ve B7 maddelerinin bu boyuttan çıkarıldığında cronbach alfa değerinin yükseldiği görülmüştür. Daha sonra Tablo-3.3'de verilen final modeline ait sonuçlar elde edilmiştir.

Arkadaş boyutu ile ilgili maddelere ilişkin açıklayıcı (AFA) ve doğrulayıcı (DFA) faktör analizi sonuçları Tablo-3.3'de gösterilmiştir.

Maddeler	Faktör Yüğü	Parametre Tahmini [t]	R^2	α	Ortalama	SS
<i>Factor II Arkadaş</i>				0.7313		
B1	0.735	0.41[12.37]	0.47		2.65	0.59
B2	0.740	0.36 [12.46]	0.48		2.77	0.52
B3	0.688	0.33 [10.12]	0.33		2.65	0.57
B5	0.520	0.26 [6.50]	0.15		2.61	0.66
B6	0.587	0.30 [8.27]	0.23		2.67	0.62
B8	0.671	0.37 [9.73]	0.31		2.67	0.65

***(AGFI) = 0.94, (RMSEA) = 0.075, (NFI) = 0.95, (GFI) = 0.97.**

Tablo 3.3 Arkadaş Faktörü İle İlgili Yalın Değişkenlere Ait AFA Ve DFA Sonuçları



Şekil 3.7 Arkadaş Faktörüne Ait DFA sonucu

Analizde çıkan sonuca göre $GFI=0.97$ arkadaş değişkeninin açıklayıcı modelinin veri ile uyumlu olduğu söylenebilir. Ancak bu uyumun mükemmel olduğunu söyleyemeyiz ($GFI < 1$). Bir diğer değerlendirme kriteri olan hata karelerinin karekökü yaklaşımı (RMSEA) değerinin 0.05'ten küçük olması durumunda modelin uygunluğu mükemmeldir. Yine analiz sonucuna göre $RMSEA = 0.075$ çıkmıştır. Buna göre modelin veriye kabul edilebilir uygunlukta olduğu söylenebilir. Bu durumda model için kurulan $H_{0ARKADAŞ}$ hipotezi kabul edilecektir. Bu sonuçlara göre aile faktörünü oluşturan gösterge değişkenleri bir bütün olarak anlamlıdır. Ayrıca t değerleri 2'den büyük çıktığından aile faktörüyle bu değişkenler arasında uygun bir model oluşturulabilmektedir. Cronbach's Alpha değerleri faktör analizi kullanılarak elde edilmiş ve Tablo 3.3'de gösterilmiştir. Hesaplanan Cronbach's Alpha 0,7313 ($> 0,7$) çıkmıştır. Buna göre Şekil 3.7 nedensel ilişkilere dayanarak kurduğumuz path diyagramını

göstermektedir. Bu değerlere göre kurduğumuz path diyagramının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu, gösterilen path modelinin güvenilir olduğunu söyleyebiliriz.

3.5.3 Okul Faktörü gizil değişkeninin göstergelerinin incelenmesi ve DFA sonucunun yorumlanması:

İncelenen Değişkenler

C1	Okulda olmayı seviyorum.	OKUL
C2	Okula gitmeyi dört gözle bekliyorum.	OKUL
C3	Okul ilginç bir yer.	OKUL
C4	Okulda çok şey öğreniyorum.	OKUL
C5	Okuldaki aktiviteleri seviyorum.	OKUL
C6	Okulda kendimi kötü hissediyorum.	OKUL
C7	Okula gitmek istemiyorum.	OKUL
C8	Öğretmenlerimi seviyorum.	OKUL

3.5.3.1 Okul Faktörüne İlişkin Sınanacak Önsavlar:

H_{0OKUL} : C1,C2,C4,C5,C6,C8 yalın (gösterge) değişkenleri OKUL faktörüyle ilişkilidir.

H_{1OKUL} : C1,C2,C4,C5,C6,C8 yalın (gösterge) değişkenleri OKUL faktörüyle ilişkili değildir.

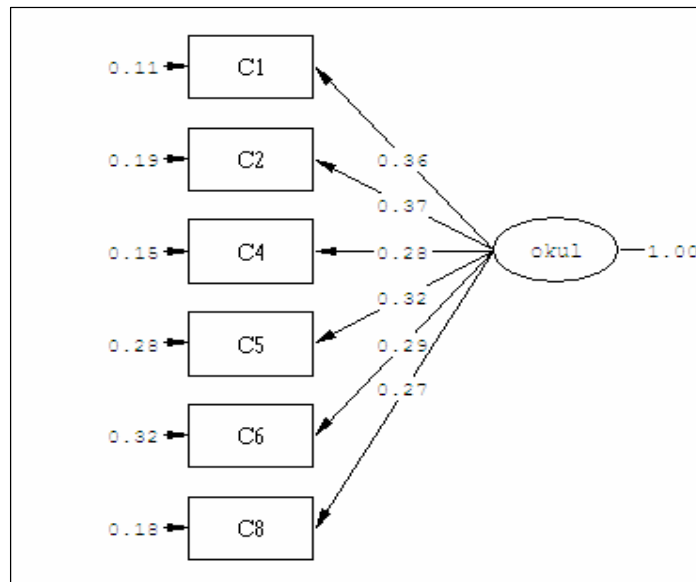
3.5.3.2 Okul Faktörüne Ait AFA Ve DFA Sonuçlarının Yorumlanması:

Öncelikle Okul boyutuna ait yukarıdaki 8 madde kullanılarak cronbach alpha değerine bakılmıştır. Analiz sonucunda C3 maddesi bu boyuttan çıkarıldığında cronbach alpha değeri yükselmiştir. Okul boyutu ile ilgili maddelere ilişkin (AFA) ve (DFA) faktör analizi sonuçları Tablo 3.4'de verilmiştir.

Maddeler	Faktör Yüğü	Parametre Tahmini [t]	R^2	α	Ortalama	SS
<i>Factor III Okul Boyutu</i>			<i>0.7429</i>			
<i>C1</i>	0.671	0.36 [13.66]	0.55		2.81	0.49
<i>C2</i>	0.742	0.37 [11.75]	0.42		2.65	0.57
<i>C4</i>	0.783	0.28 [10.25]	0.34		2.84	0.48
<i>C5</i>	0.728	0.32 [8.88]	0.26		2.66	0.62
<i>C6</i>	0.631	0.29 [7.82]	0.21		2.67	0.63
<i>C8</i>	0.631	0.27 [9.35]	0.29		2.82	0.50

*(AGFI) = 0.96, (RMSEA) = 0.051, (NFI) = 0.97, (GFI) = 0.98.

Tablo-4 Okul Faktörü İle İlgili Yalın Değişkenlere Ait AFA Ve DFA Sonuçları



Şekil 3.8 Okul Faktörüne Ait DFA sonucu Modeli

Analizde çıkan sonuca göre $GFI=0.98$ okul değişkenin açıklayıcı modelinin veri ile uyumlu olduğu söylenebilir. Ancak bu uyumun mükemmel olduğunu söyleyemeyiz ($GFI < 1$). Bir diğer değerlendirme kriteri olan hata karelerinin karekökü yaklaşımı (RMSEA) değerinin 0.05'ten küçük olması durumunda modelin uygunluğu mükemmeldir. Yine analiz sonucuna göre $RMSEA = 0.051$ çıkmıştır. Buna göre modelin veri ile uygun olduğu söylenebilir. Bu durumda model için kurulan $H_{0ARKADAŞ}$ hipotezi kabul edilecektir. Buna göre modelin veriye kabul edilebilir uygunlukta olduğu söylenebilir. Bu sonuçlara göre aile faktörünü oluşturan gösterge değişkenleri bir bütün olarak anlamlıdır. Ayrıca t değerleri 2'den büyük çıktığından aile faktörüyle bu değişkenler arasında uygun bir model oluşturulabilmektedir. Cronbach's Alpha değerleri faktör analizi kullanılarak elde edilmiş ve Tablo 3.4'de gösterilmiştir. Hesaplanan Cronbach's Alpha 0,7313 ($> 0,7$) çıkmıştır. Buna göre Şekil 3.8, nedensel ilişkilere dayanarak kurduğumuz path diyagramını göstermektedir. Bu değerlere göre kurduğumuz path diyagramının istatistiksel olarak anlamlı ve güvenilir olduğunu söyleyebiliriz.

3.5.4 Çevre Faktörü gizil değişkeninin göstergelerinin incelenmesi ve path modelinin yorumlanması:

İncelenen Değişkenler

	GÖZLENEN DEĞİŞKENLER	BAĞIMSIZ GİZİL DEĞİŞKEN
D1	Yaşadığım yeri seviyorum.	ÇEVRE
D2	Keşke başka bir yerde yaşasaydım.	ÇEVRE
D3	Keşke farklı bir evde yaşasam.	ÇEVRE
D4	Komşularımı seviyorum.	ÇEVRE
D5	Evimiz güzel.	ÇEVRE
D6	Keşke komşularımız farklı kişiler olsaydı.	ÇEVRE

3.5.4.1 Çevre Faktörüne İlişkin Sınanacak Önsavlar:

$H_{0\text{ÇEVRE}}$: D1,D2,D3,D5,D6 yalın (gösterge) değişkenleri ÇEVRE faktörüyle ilişkilidir.

$H_{1\text{ÇEVRE}}$: D1,D2,D3,D5,D6 yalın (gösterge) değişkenleri ÇEVRE faktörüyle ilişkili değildir.

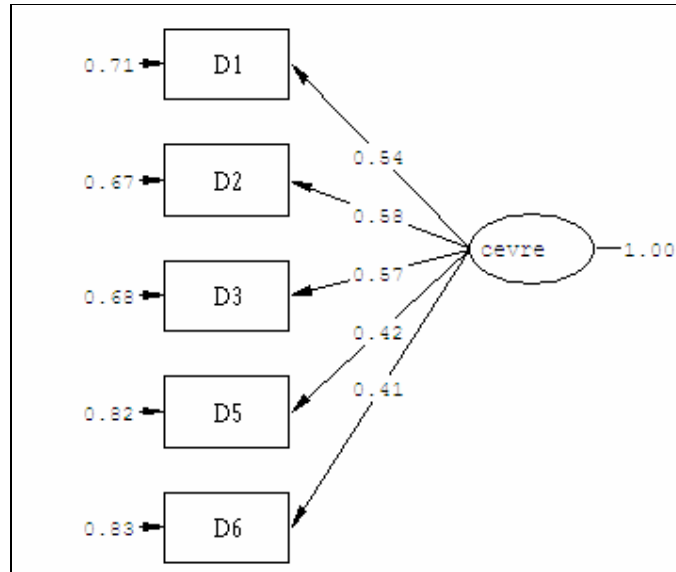
3.5.4.2 Çevre faktörüne Ait AFA Ve DFA Sonuçlarının Yorumlanması:

Çevre boyutuna ait yukarıdaki 6 madde kullanılarak cronbach alpha değerine bakılmıştır. Analiz sonucunda D4 maddesi bu boyuttan çıkarıldığında cronbach alpha değeri yükselmiştir. Çevre faktörü ile ilgili maddelere ilişkin açıklayıcı (AFA) ve doğrulayıcı (DFA) faktör analizi sonuçları Tablo 3.5’de verilmiştir.

Maddeler	Faktör Yüğü	Parametre Tahmini [t]	R^2	α	Ortalama	SS
<i>Factor IV Çevre Boyutu</i>				0.6181		
D1	0.673	0.54 [8.18]	0.29		2.78	0.55
D2	0.685	0.58 [8.68]	0.33		2.52	0.73
D3	0.685	0.57 [8.58]	0.32		2.38	0.81
D5	0.571	0.42 [6.38]	0.18		2.80	0.50
D6	0.546	0.41 [6.16]	0.17		2.50	0.76

* (AGFI) = 0.91, (RMSEA) = 0.11, (NFI) = 0.89, (GFI) = 0.97.

Tablo-5 Çevre Faktörü İle İlgili Yalın Değişkenlere Ait AFA Ve DFA Sonuçları



Şekil 3.9 Çevre faktörüne Ait DFA Sonucu Modeli

Analizde çıkan sonuca göre $GFI=0.97$ çevre değişkeninin açıklayıcı modelinin veri ile uyumlu olduğu söylenebilir. Ancak bu uyumun mükemmel olduğunu söyleyemeyiz ($GFI < 1$). Bu durumda model için kurulan $H_{0\text{ÇEVRE}}$ hipotezi kabul edilecektir. Buna göre modelin veriye kabul edilebilir uygunlukta olduğu söylenebilir. Bu sonuçlara göre çevre faktörünü oluşturan gösterge değişkenleri bir bütün olarak anlamlıdır. Ayrıca t değerleri 2'den büyük çıktığından çevre faktörüyle bu değişkenler arasında uygun bir model oluşturulabilmektedir. Cronbach's Alpha değerleri faktör analizi kullanılarak elde edilmiş ve Tablo 3.5'de gösterilmiştir. Hesaplanan Cronbach's Alpha 0,6181 ($>0,7$) çıkmıştır. Bu değere göre modelin anlamlı olmadığını ama diğer değerlendirme kriterlerine göre modelin güvenilir olduğunu söyleyebiliriz. Şekil 3.9 nedensel ilişkilere dayanarak kurduğumuz path diyagramını göstermektedir. Bu değerlere göre kurduğumuz path diyagramının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz.

3.5.5 Kişilik Faktörü gizil değişkeninin göstergelerinin incelenmesi DFA sonuçlarının yorumlanması:

İncelenen Değişkenler

	GÖZLENEN DEĞİŞKENLER	BAĞIMSIZ GİZİL DEĞİŞKEN KİŞİLİK
E1	Ben iyi birisiyim	
E2	Çevremdekiler beni sever.	
E3	Giyimime özen gösteririm.	KİŞİLİK
E4	Kendimi seviyorum.	KİŞİLİK
E5	İyi yapabildiğim çok şey var.	KİŞİLİK
E6	Yeni şeyler denemeyi seviyorum.	KİŞİLİK
E7	Şanslı olduğumu düşünüyorum	KİŞİLİK

3.5.5.1 Kişilik Faktörüne İlişkin Sınanacak Önsavlar:

$H_{0KİŞİLİK}$: E1,E2,E4,E5,E7 yalın (gösterge) değişkenleri KİŞİLİK faktörüyle ilişkilidir.

$H_{1KİŞİLİK}$: E1,E2,E4,E5,E7 yalın (gösterge) değişkenleri KİŞİLİK faktörüyle ilişkili değildir.

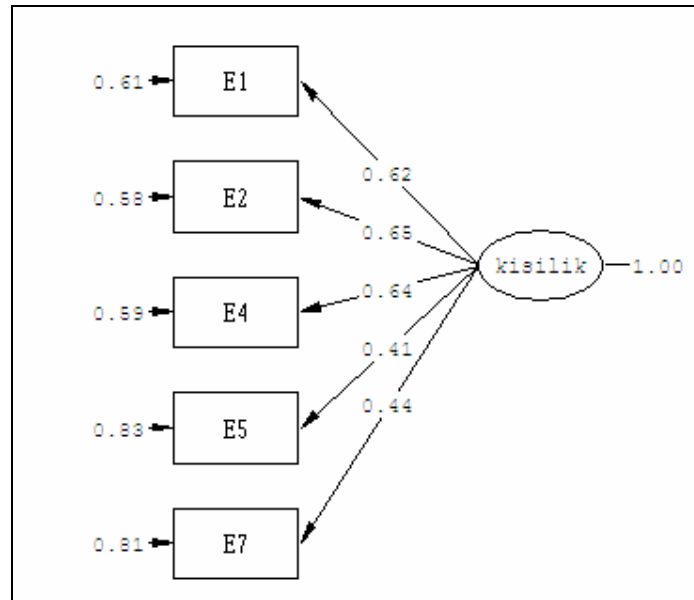
3.5.5.2 Kişilik Faktörüne Ait AFA Ve DFA Sonuçlarının Yorumlanması

Arkadaş boyutuna ait yukarıdaki 8 madde kullanılarak cronbach alpha değerine bakılmıştır. Analiz sonucunda E6 maddesi bu boyuttan çıkarıldığında cronbach alpha değeri yükselmiştir. Daha sonra açıklayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu analizde de E3 maddesinin faktör yükünün çok küçük olduğu görülmüş ve bundan dolayı da E3 maddesi modelden çıkarılmıştır. Kişilik boyutu ile ilgili yalın değişkenlere ilişkin (AFA) ve (DFA) faktör analizi sonuçları Tablo 3.6'da verilmiştir.

Maddeler	Faktör Yüğü	Parametre Tahmini [t]	R^2	α	Ortalama	SS
<i>Factor V Kişilik Boyutu</i>						
				0.6181		
E1	0.709	0.62 [10.37]	0.39		2.73	0.50
E2	0.743	0.65 [10.79]	0.42		2.65	0.53
E4	0.737	0.64 [10.70]	0.41		2.80	0.47
E5	0.549	0.41 [6.62]	0.17		2.66	0.51
E7	0.574	0.42 [7.09]	0.19		2.58	0.65

* (AGFI) = 0.93, (RMSEA) = 0.094, (NFI) = 0.94, (GFI) = 0.98.

Tablo 3.6 Kişilik Faktörü İle İlgili Yalın Değişkenlere Ait AFA Ve DFA Sonuçları

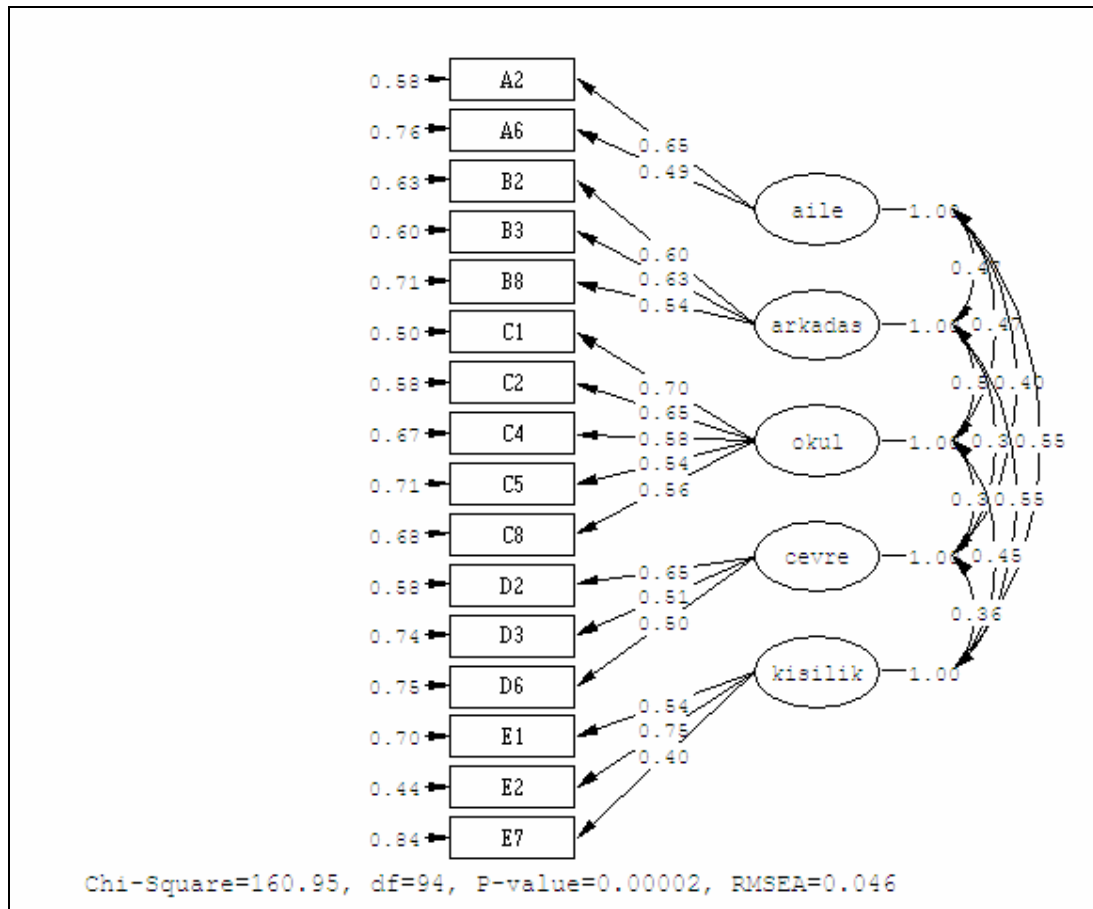


Şekil 3.10 Kişilik Faktörüne Ait DFA Sonucu Modeli

Analizde çıkan sonuca göre GFI=0.94 kişilik değişkenin açıklayıcı modelinin veri ile uyumlu olduğu söylenebilir. Ancak bu uyumun mükemmel olduğunu söyleyemeyiz(GFI<1). Bu durumda model için kurulan $H_{0\text{KİŞİLİK}}$ hipotezi kabul edilecektir. Buna göre modelin veriye

kabul edilebilir uygunlukta olduğu söylenebilir. Bu sonuçlara göre kişilik faktörünü oluşturan gösterge değişkenleri bir bütün olarak anlamlıdır. Ayrıca t değerleri 2'den büyük çıktığından kişilik faktörüyle bu değişkenler arasında uygun bir model oluşturulabilmektedir. Şekil 3.10 nedensel ilişkilere dayanarak kurduğumuz path diyagramını göstermektedir. Bu değerlere göre kurduğumuz path diyagramının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz. Cronbach's Alpha değerleri faktör analizi kullanılarak elde edilmiş ve Tablo 3.6'da gösterilmiştir. Hesaplanan Cronbach's Alpha 0,6181 (>0,7) çıkmıştır. Bu değere göre modelin anlamlı olmadığını ama diğer değerlendirme kriterlerine göre modelin güvenilir olduğunu söyleyebiliriz.

3.5.6 Aile, Okul, Arkadaş, Çevre, Kişilik Faktörlerinin(BÜTÜNLEŞİK ÖLÇÜM MODELİ) DFA sonuçlarının Yorumlanması



*(AGFI) = 0.92; (GFI) = 0.94; (NFI) = 0.91; (CFI) = 0.96.

Şekil 3.11- Bütünleşik Ölçüm DFA sonucu

Modelimizde RMSEA değerine bakıldığında $RMSEA < 0.05$ olduğundan modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz. ($p < 0.05$) Ayrıca GFI değeri =0.94 modelin veriyle uyumlu olduğunu göstermektedir. Bu modelde istatistiksel olarak anlamsız çıkan maddeler modelden çıkarılmıştır ve final modeli verilmiştir.

Uygun modele ulaşıldıktan sonra bağımsız gizil değişkenlere ait ölçüm eşitlikleri aşağıda verilmiştir.

Aile Faktörüne Ait Ölçüm Eşitliklerinin Yorumlanması:

$$A2 = 0.35 * \text{aile}, R^2 = 0.43$$

(0.044)

8.15

$$A6 = 0.27 * \text{aile}, R^2 = 0.23$$

(0.039)

6.90

Yukarıda verilen Aile faktörüne ait ölçüm eşitliklerinde, R^2 değerlerine baktığımızda A2 değişkeni aile boyutu değişkeni modelinin %43'ünü, A6 değişkeni %23'ü, oranında açıklamaktadır. Ölçüm eşitliklerine baktığımızda A2 ve A6 değişkenleri için hesaplanan path katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.05$). Ve aile değişkenini pozitif yönde

etkilemektedirler. Bu katsayılara göre Aile değişkenindeki bir birimlik artış A2 değişkeninde 0.35 'lik, A6 değişkeninde ise 0.27'lik bir artışa neden olacaktır. Aynı şekilde gözlenen değişkenlerdeki değişim aile faktörüne pozitif yönde etkili olacaktır.

Arkadaş Faktörüne Ait Ölçüm Eşitliklerinin Yorumlanması:

$$B1 = 0.44 * \text{arkadas}, R^2 = 0.55$$

(0.032)

13.50

$$B2 = 0.35 * \text{arkadas}, R^2 = 0.46$$

(0.029)

12.19

$$B3 = 0.32 * \text{arkadas} R^2 = 0.32$$

(0.033)

9.91

$$B8 = 0.34 * \text{arkadaş}, R^2 = 0.27$$

(0.038)

8.92

Yukarıda verilen ölçüm eşitliklerinde, Arkadaş faktörüne ait R^2 değerlerine baktığımızda B1 değişkeni arkadaş boyutu değişkeni modelinin %55'ini, B2 değişkeni %46, B3 değişkeni %32, B8 değişkeni %27, oranında açıklamaktadırlar. Ölçüm eşitliklerine baktığımızda B1, B2, B3, B8 değişkenleri için hesaplanan path katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır.($p < 0.05$) Ve aile değişkenini pozitif yönde etkilemektedirler. Bu katsayılara göre arkadaş faktöründeki bir birimlik artış B1değişkeninde 0.44 'lük, B2 değişkeninde 0.35'lik, B3 değişkeninde 0.32'lik, B8 değişkeninde 0.34'lük bir artışa neden olacaktır. Aynı şekilde gözlenen değişkenlerdeki değişim arkadaş faktörüne pozitif yönde etkili olacaktır.

Okul Faktörüne Ait Ölçüm Eşitliklerinin Yorumlanması:

$$C1 = 0.35 * \text{okul} , R^2 = 0.51$$

(0.026)

$$C2 = 0.37 * \text{okul} , R^2 = 0.42$$

(0.031)

11.81

$$C4 = 0.27 * \text{okul} , R^2 = 0.32$$

(0.027)

9.98

$$C5 = 0.33 * \text{okul} , R^2 = 0.28$$

(0.036)

9.22

$$C8 = 0.28 * \text{okul} , R^2 = 0.33$$

(0.028)

10.10

Okul değişkenine ait R^2 değerlerine baktığımızda C1 değişkeni arkadaş boyutu değişkeni modelinin %51'ini, C2 değişkeni %42, C4 değişkeni %32 C5 değişkeni %28, C8 değişkeni %33, oranında açıklamaktadırlar. Ölçüm eşitliklerine baktığımızda C1,C2,C4,C5,C8 değişkenleri için hesaplanan path katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır.($p < 0.05$) Bu katsayılara göre okul faktöründeki bir birimlik artış C1değişkeninde 0.35 'lik ,C2 değişkeninde 0.37'lik C4 değişkeninde 0.27'lik, C5 değişkeninde 0.33'lük, C8 değişkeninde 0.28'lik bir artışa neden olacaktır. Aynı şekilde gözlenen değişkenlerdeki değişim arkadaş faktörüne pozitif yönde etkili olacaktır. Arkadaş faktörünü açıklayan maddelerdeki olumlu bir artış arkadaş faktörünün etkisini olumlu yönde etkileyecektir. Bu da öğrencilerin umutlarını etkileyecektir.

Çevre Faktörüne Ait Ölçüm Eşitliklerinin Yorumlanması:

$$D2 = 0.32 * \text{cevre} \quad R^2 = 0.19$$

(0.053)

5.97

$$D3 = 0.24 * \text{cevre}, \quad R^2 = 0.090$$

(0.058)

4.23

$$D4 = 0.28 * \text{cevre}, \quad R^2 = 0.24$$

(0.044)

6.48

Çevre faktörüne ait R^2 değerlerine baktığımızda D2 değişkeni çevre boyutu değişkeni modelinin %19'unu, D3 değişkeni %9, D4 değişkeni %24, oranında açıklamaktadırlar. Ölçüm eşitliklerine baktığımızda D2, D3, D4 değişkenleri için hesaplanan path katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır. ($p < 0.05$) Bu katsayılara göre okul faktöründeki bir birimlik artış D2 değişkeninde 0.32 'lik, D3 değişkeninde 0.24'lük D4 değişkeninde 0.28'lik, bir artışa neden olacaktır. Aynı şekilde gözlenen değişkenlerdeki değişim çevre faktörüne pozitif yönde etkili olacaktır.

Kişilik Faktörüne Ait Ölçüm Eşitlikleri:

$$E1 = 0.29 * \text{kişilik}, R^2 = 0.33$$

(0.030)

9.67

$$E2 = 0.36 * \text{kişilik}, R^2 = 0.46$$

(0.032)

11.34

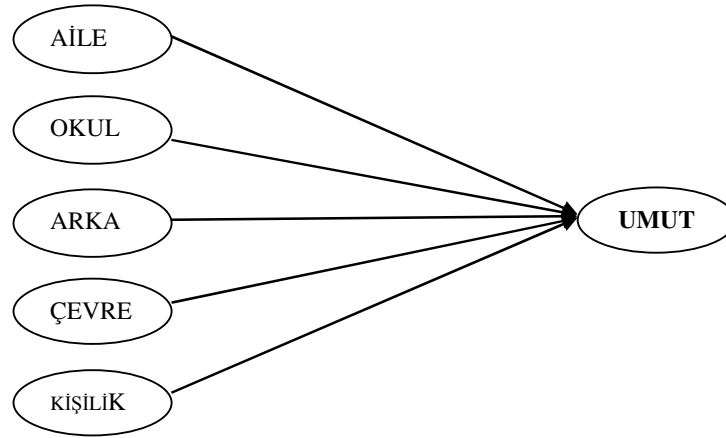
$$E7 = 0.28 * \text{kişilik}, R^2 = 0.19$$

(0.040)

7.08

Yukarıda verilen Kişilik faktörüne ait R^2 değerlerine baktığımızda E1 değişkeni kişilik boyutu değişkeni modelinin %33'ünü, E2 değişkeni %46, E7 değişkeni %19 oranında açıklamaktadırlar. Ölçüm eşitliklerine baktığımızda, E1,E2,E7 değişkenleri için hesaplanan path katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır.($p < 0.05$) Bu katsayılara göre kişilik faktöründeki bir birimlik artış E1 değişkeninde 0.29'luk, E2 değişkeninde 0.36'lık E7 değişkeninde 0.28'lik, bir artışa neden olacaktır

3.5.7 Final model (yapısal eşitlik modelinin)uygunluğunun araştırılması:



Final modelinde yukarıda vermiş olduğumuz Path diyagramında gösterdiğimiz faktörlerin umut değişkeni üzerinde etkileri olup olmadığı araştırılmıştır ve yapılan DFA analizine göre sonuçlar Tablo3.7'deki gibidir.

3.5.7-1 Sınanacak Önsavlar

H_{0UMUT}: ilköğretimde okuyan öğrencilerin aile, arkadaş, okul ve çevre faktörlerinin geleceğe dair umut faktörünün belirlenmesinde etkisi vardır.

H_{1UMUT}: ilköğretimde okuyan öğrencilerin aile, arkadaş, okul ve çevre faktörlerinin geleceğe dair umut faktörünün belirlenmesinde etkisi yoktur.

3.5.7.2 Umut Değişkenine Ait Ölçüm Eşitliklerinin Yorumlanması

İncelenen Değişkenler

		BAĞIMLI GİZİL DEĞİŞKEN
F1	Büyüme istiyorum çünkü büyüdüğümde her şeyin daha iyi olacağına inanıyorum.	UMUT
F2	Gelecekte beni iyi şeylerin beklediğini düşünüyorum.	UMUT
F3	Büyüdüğümde önemli biri olacağım.	UMUT

F4	Gelecekte istediğim şeyleri elde edeceğimi düşünüyorum.	UMUT
-----------	---	------

Umud faktörüne Ait ölçüm eşitlikleri

$$F1 = 0.16 * \text{umut}, R^2 = 0.048$$

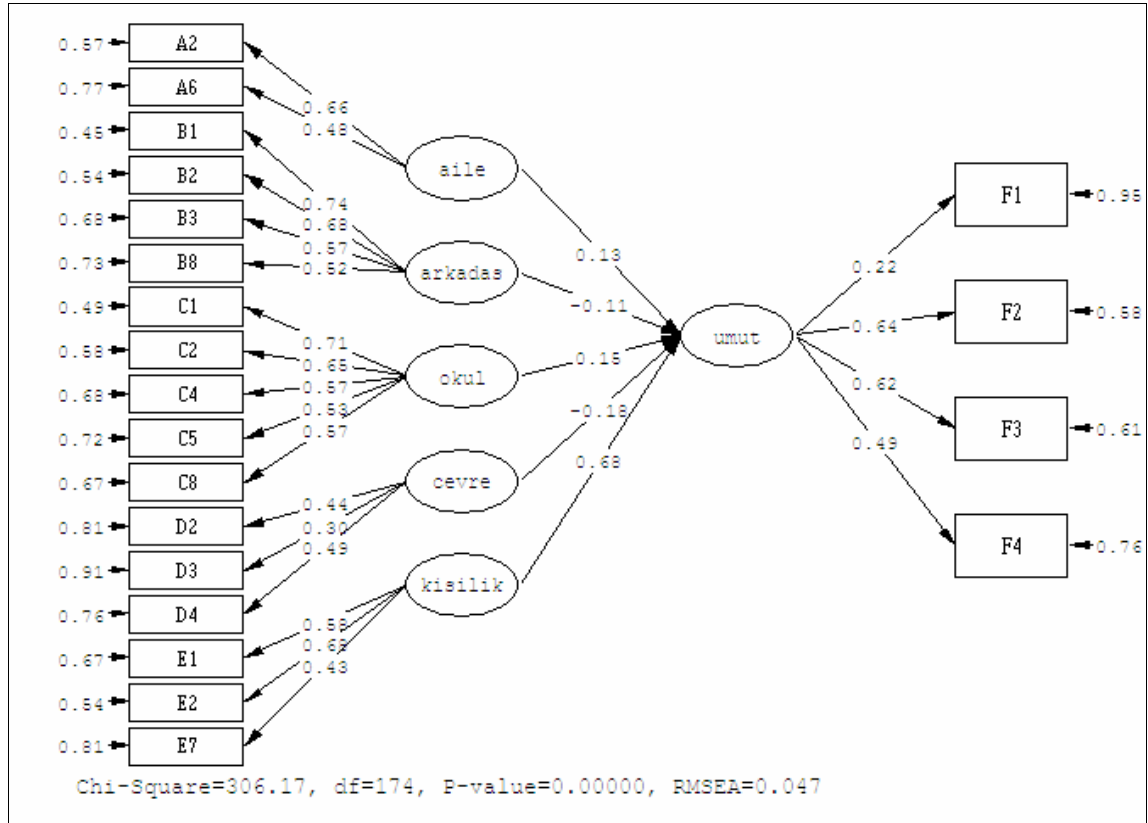
$$F2 = 0.33 * \text{umut}, R^2 = 0.42$$

$$F3 = 0.31 * \text{umut}, R^2 = 0.39$$

$$F4 = 0.27 * \text{umut}, R^2 = 0.24$$

Hata karelerinin karekökü yaklaşımı (RMSEA) değerinin 0.05'ten küçük olması durumunda modelin uygunluğu mükemmeldir. Yine analiz sonucuna göre RMSEA =0.047 çıkmıştır. Buna göre modelin veri ile uygun olduğu söylenebilir. Bu sonuca göre, F1, F2, F3 ve F4 maddelerini umut faktörü olarak isimlendirebiliriz. Bu durumda model için kurulan $H_{0\text{umut}}$ hipotezi kabul edilecektir. Umud değişkenine ait R^2 değerlerine baktığımızda F1 değişkeni aile boyutu değişkeni modelinin %4'ünü, F2 değişkeni %42'ü, F3 değişkeni %39 ve F4 değişkeni %24 oranında açıklamaktadır. Ölçüm eşitliklerine baktığımızda F1 değişkeni için hesaplanan path katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır. Ve umud değişkenini pozitif yönde etkilemektedirler.($p < 0.05$)

3.5.7.3 Final modeline ilişkin YEM:



Şekil 3.15 Yapısal Eşitlik Modeli

Tablo-7 Yapısal Eşitlik modeli

umut = 0.13*aile - 0.11*arkadas + 0.15*okul - 0.18*cevre + 0.68*kisilik, Errorvar.= 0.56 , R ² = 0.44						
S.S	(0.15)	(0.13)	(0.14)	(0.23)	(0.27)	(0.35)
T değerleri	0.83	-0.86	1.02	-0.81	2.47	1.61

Tablo 3.13’de verilen yapısal eşitlik modeline göre aile, okul ve kişilik faktörleri umut faktörü üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Arkadaş ve çevre faktörünün ters yönlü bir ilişkisi vardır. Tablo 3.13-verilen yapısal eşitlik modeli Şekil 3.15’de verilen yapısal eşitlik modeline ait path diyagramını göstermektedir. Şekil 3.15’de verilen path diyagramı bütün olarak anlamlıdır.

3.5.7.4. YEM’e İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli Analizi Sonuçları:

Model değerlendirme kriterleri
Degrees of Freedom (serbestlik derecesi)= 174
Minimum Fit Function Chi-Square(ki-kare değeri) = 307.49 (P = 0.00)
Root Mean Square Error of Approximation (hata karelerinin ortalamalarının karekökü yaklaşımı)(RMSEA) = 0.047
Normed Fit Index (normalleştirilmiş uyum indeksi)(NFI) = 0.89
Comparative Fit Index(karşılaştırmalı uyum indeksi) (CFI) = 0.95
Incremental Fit Index(artmalı uyum indeksi) (IFI) = 0.95
Relative Fit Index (bağıl uyum indeksi)(RFI) = 0.87
Goodness of Fit Index (iyilik uyum indeksi)(GFI) = 0.92
Adjusted Goodness of Fit Index (Düzeltilmiş iyilik uyum indeksi)(AGFI) = 0.89

Tablo 3.8 YEM Analizi Sonuçları

<i>Uyum kriterleri</i>	<i>En iyi uygunluk</i>	<i>Kabul edilebilir uygunluk</i>	<i>Model değerleri</i>
<i>RMSEA</i>	$0 < RMSEA < 0.05$	$0,05 \leq RMSEA \leq 0,10$	0.047
<i>NFI</i>	$0,95 \leq NFI \leq 1$	$0,90 \leq NFI \leq 0,95$	0.89
<i>GFI</i>	$0,95 \leq GFI \leq 1$	$0,90 \leq GFI \leq 0,95$	0.92
<i>AGFI</i>	$0,90 \leq AGFI \leq 1$	$0,85 \leq AGFI \leq 0,90$	0.89

Tablo 3.9 YEM'e Ait Model Uyum Değerleri

Sonuç modeline baktığımızda, $RMSEA=0.047 < 0.05$ olduğundan kurduğumuz gizil modelinin veri ile uyum sağladığını, $p < 0.05$ olduğundan modelimizin istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir. Ayrıca YEM'ne baktığımızda umut ve aile değişkeni arasındaki ilişki katsayısı 0.13 umut ve arkadaş değişkeni arasındaki katsayı -0.11 umut ve çevre değişkeni arasındaki katsayı -0.18, umut ve okul arasındaki katsayı 0.15 ve umut ve kişilik değişkeni arasındaki katsayı 0.68 dir. Arkadaş, çevre değişkenlerinin umut değişkenini ile ters yönde bir ilişkisi olduğunu okul ve aile değişkenlerinin umut değişkeni ile pozitif bir yönde ilişkisi olduğunu ve %5 anlam düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ancak %20 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu, kişilik değişkeninin ise pozitif yönde bir etkisi olduğunu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu söylenebilir ($t > 2$). Tablo 3.8'de verilen modelin uyum değerlerine göre; umut bağımsız gizil değişkeni ile diğer bağımlı gizil değişkenler arasındaki ilişkinin Şekil 3.15'de verilen modeli istatistiksel olarak anlamlıdır. Tablo 3.9'da verilen model uyum değerlerine göre; umut bağımsız gizil değişkeni ile diğer bağımlı gizil değişkenler arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu söyleyebiliriz. Bu değişkenlere ait R^2 değerine baktığımızda bağımsız gizil değişkenler (aile, çevre, okul, arkadaş, kişilik), umut gizil değişkenini %44 oranında açıklamaktadırlar. Kısaca öğrencilerin aile, okul ve kişiliklerine ilişkin olumlu tutumları geleceğe bakışlarındaki umutlarını pozitif yönde etkileyecektir. Öğrenci kendi kişiliğini olumlu olarak tanımladığında bu pozitif anlayış, geleceğe bakışını olumlu yönde etkileyecektir.

BÖLÜM 4

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yapısal eşitlik modellemesi yaklaşımı, öğrencilerin geleceğe dair umutlarını etkileyen gizil yapıların ortaya çıkarılmasında uygulanmıştır. Öğrencilerin geleceğe daha umutlu bakmalarında ailesi ile yaşadıkları olaylar, okul çevresinin ve kişiliklerinin etkili olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Uygulamada öğrencilerin yaşlarının küçük olması nedeniyle bazı değerler anlamsız çıkmıştır. Buna rağmen öğrencilerin geleceğe ilişkin olumlu tutumlarında, ailesi ile birlikte eğlenmesi ailesinin sorunlarını çözmede ona yardımcı olması, okulda olmayı sevmesi, okula gitmeyi sevmesi, okulda öğrendikleri, okuldaki aktiviteleri sevmesi, öğretmenlerini sevmesi, farklı bir yerde yaşamak istemesi, farklı bir evde yaşamak istemesi, komşularını sevmesi, iyi bir insan olduğunu düşünmesi, çevresindekilerin onu sevdiğini düşünmesi ve şanslı olduğunu düşünmesi etkili olduğu sonuçları ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğrencilerin büyüdüleri zaman her şeyin daha iyi olacağını düşünmeleride umutlarını pozitif yönde etkilemektedir. Kısaca eğer öğrenciler kendi kişilikleri hakkında olumlu düşüncelere sahipse geleceğini de o kadar umutlu düşünmektedir. Öğrencilerin geleceğe dair umutlarında anne ve babanın öğrenim durumu olumlu bir etkiye sahiptir. Anne ve Babanın tutumunun olumlu olması öğrencinin gelecekte beklenmesinin artmasında etkili olmaktadır. Öğrencilerin anne ve babalarının iş durumları ve maddi durumlarının iyi olması onların statülerini yükseltecektir bu da öğrencilerin gelecek beklentilerinde olumlu bir etkiye sahip olacaktır. Öğrencilerin geleceğe dair umutları ile ilgili eğitim psikologları tarafından yapılan araştırmalarda literatürde yer almaktadır. Bu çalışmaların bulguları şu şekildedir; anne ve babanın deneyimleri, davranışları ve tutumları çocuğun davranışlarını ve karakterini etkilemektedir (M.Field,1940 :Bilen'den (2000). Çocuğun bulunduğu sosyo-kültürel çevrede geleceğe dair umutlarını olumlu yönde etkilemektedir. Anne, Baba ve çevresiyle sıcak bir

ilişki kuran çocukların geleceğe daha umurlu baktıkları görülmüştür (Osterrieth,1967: Bilen'den,(2000). Duygusal sorunların yaşadığı ailelerde ve toplumlarda yetişen bireylerde kabullenme ve geleceğe beklenti çok düşük seviyededir (Rahner,1975, Bilen'den,(2000).

Eğitim psikologları tarafından yapılan bu çalışmaların bulguları ile bizim çalışmamızın bulgularının benzediği görülmektedir. Bu çalışmanın eğitim alanındaki uygulamalarda, psikolojik çalışmalarda ve diğer davranış bilimleri alanlarındaki uygulamalı çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada bazı değişkenler ele alınmamıştır. Bunlarda ele alınarak çalışma daha da geliştirilebilir. Anket uygulanan öğrencilerinin yaşlarının küçük olması modelde yer alan bazı değişkenlerin anlamsız çıkmasına neden olmuştur anket soruları lise öğrencilerine uygulandığında daha anlamlı sonuçlar vereceği düşünülenebilir. Son yıllarda gizil yapı analizi ve YEM üzerinde çalışılan konulardır. Ülkemizde de son yıllarda Yem ile ilgili çalışmaların sayısı artmaktadır.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Arbuckle, L.James., Amos 4.0 Student Version Help Menu, 15p, 1999
- Bartholomew, D.J. ,Latent Variable Models and Factor Analysis,1987
- Başkan, Ş., Multiple indicator/multiple variable structural equation models for school achievement
Of engineering students, D.E.Ü, İzmir–1989
- Bentler,P.M., Multivariate Analysis with Latent variables:Causal Modeling. Annual Rewiev of
Psychology p.31,419–56,1980
- Bollen, A.Kenneth, Structural Equations with Latent Variables,1989
- Browne.,Micheal W., Topics Applied Multivariate Analysis,Douglas M. Hawkins Senior
Consultant İn Statistics, Council For Scientific And İndustrial Research, University Of South
Africa,1991
- Bilen, M., Sağlıklı İnsan İlişkileri,Armoni Ltd. Şti. ,Ankara,2000
- Chen, Fu-Chen, The EM approach to the multiple indicators and multiple causes model via the
estimation of the latent variable, Journal of the American Statistical Association, volume 76,Number
375,September 1981
- Çömlekçi, N. ,Temel İstatistik İlke Ve Teknikleri, Bilim Teknik Yayınevi,1998
- Duncan, O.D. Path analysis: Sociological Examples, American Journal Of Sociology 72,1–6,1976
- Dönmezer İbrahim, Ailede İletişim Ve Etkileşim, Sistem Yayıncılık, I.Basım, İstanbul, Ocak 1999
- EQS: Structural Equations Program Manual. Los Angles: BMDP Statistical Software,1992
- Erbaş Semra Oral, Bayrak Hülya, Grafiksel Modeller, Gazi Üniversitesi, Ankara, Ekim 1999
- Everitt B.,Pickcon A., Modelling Covariances and Latent Variables,1998
- Everitt, Brian S.and Dunn, Graham, Applied Multivariate Data Analysis,1999

KAYNAKLAR DİZİNİ(Devam)

- Eroğlu Ergün; Müşteri Memnuniyeti Ölçüm Modeli, İ.Ü. İşletme Fakültesi İşletme Dergisi, Nisan 2005 C:34 Sayı:1 Sayfa 7–25
- Goodman L.A and Clogg C.C., ,Latent Structure Analysis of a Set Of Multidimensional Contingency Tables, Journal of the American Statistical Association,79,388,762-781,1984
- <http://www.amazon.com>(2006)
- <http://www.lisrel.com>(2006)
- <http://www.spss.com>(2006)
- <http://www.gsu.edu/mkteer/sem.html>(2006)
- <http://www.LISREL FAQ /assesing model identification.htm>
- <http://www.psychology of men and masculinity/July2000/abstract.htm> (2006)
- <http://www.sscintreal.com>
- <http://www2.chass.nesu.edu/garson/pa/65/latclass.htm>
- <http://www2.chass.nesu.edu/garson/pa/65/structur.htm>
- Johnson Richard A., Wichern Dean W., Applied Multivariate Statistical Analysis, Fourth edition,1999
- Jöreskog ,Karl G. and Goldberger, Arthur S.,Estimation of a with multiple indicators and multiple causes of a single latent variable, Journal of the American Statistical Association,Volume 70, number 351,1975
- Jöreskog Karl G. and Sörbom Dag, L I S R E L 8.51 Student Version Help Menu, Lincolnwood, U.S.A,October 2001
- Jöreskog, K.G, A general method for estimaing a linear structural equation systems, p.85–112, New york, Structural equation models in social sciences Seminar,1973
- Lazarsfeld, Paul F&Henry,Neil W.,Latent Structure Analysis, Haupthton mifflin Company,Boston 1993
- Loehlin ,J.C.,Latent variable models: An introduction to factor,Path and Structural Analysis,Hillsdale,N.J, Lawrence Erlbaum,1987
- Loehlin, John C.,Latent Variable Models, Lawrence Erlbaum Assoc. New Jersey(2000)
- McCutcheon,Allan L.,Latent Class Analysis,Cambridge University Press ,August 1996
- McCutcheon, Allan L.Hagenaars Jacques, Applied Latent Class Analysis, Cambridge University Press, August 2002
- SAS Institute,INC., SAS User’s Guide: Basics,Version 6.Cary,N.C.,199
- SPSS White Paper, Using Amos For Structural Equation Modeling in Marketing Research,2002

KAYNAKLAR DİZİNİ(Devam)

Şimşek, Ömer F. , Sosyal Bilimler Ve Davranış Bilimlerinde Yapısal Eşitlik Modellemesi'nin

Üstünlükleri: Bir Simülasyon Çalışması, 5. İstatistik Günleri Sempozyumu 24–27 Mayıs 2006, Ankara Üniversitesi

Tatlıdil, H. ,Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz, Akademi Matbaası, Ankara, Eylül 1996

Von Eye, Latent Variables Analysis, Sage Publishing, London,1994

Yılmaz, V., " LISREL ile Yapısal Eşitlik Modelleri: Tüketici Şikayetlerine Uygulanması;
Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi , 4(1), 77-90 (2004).

EKLER

Ek-1 Gözlenen Değişkenlerin Gizil Değişkenler Üzerindeki Faktör Yükleri

Rotated Component Matrix ^a					
	Component				
	1	2	3	4	5
C1	,776				
C2	,738				
C4	,646				
C5	,587				
C8	,571				
B2		,743			
B1		,718			
B8		,687			
B3		,606			
E2			,719		
E1			,653		
E7			,620		
D2				,750	
D3				,692	
D6				,688	
A6					,767
A2					,664

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
a. Rotation converged in 6 iterations.

Ek 2- GİZİL DEĞİŞKENLERE AİT KORELASYON MATRİSİ

	umut	aile	arkadas	okul	cevre	kisilik
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
umut	1.00					
aile	0.44	1.00				
arkadas	0.36	0.49	1.00			
okul	0.36	0.46	0.44	1.00		
cevre	0.34	0.53	0.46	0.63	1.00	
kisilik	0.64	0.58	0.63	0.48	0.61	1.00

Ek-3 Anket Sunulan Önermeler

1.	Ailemle evde zaman geçirmeyi seviyorum
2.	Ailem ve ben birlikte eğleniyoruz.
3.	Annem ve babam birbirleriyle iyi geçinir.
4.	Ailem bana adil (eşit) davranıyor.
5.	Annem ve babam kavga eder.
6.	Sorunlarımın çözümünde ailem yardım ediyor.
7.	Ailem düşüncelerimi duymaktan hoşlanır.
8.	Arkadaşlarım bana iyi davranıyor.
9.	Arkadaşlarımla eğleniyorum.
10.	Arkadaşlarım harika kişilerdir.
11.	Farklı arkadaşlarımın olmasını isterim.
12.	Arkadaşlarım cimridir.
13.	İhtiyaç duyduğumda arkadaşlarım bana yardım eder.
14.	Yeterince arkadaşım var.
15.	Arkadaşlarımla kötü zaman geçiriyorum.
16.	Okulda olmayı seviyorum.
17.	Okula gitmeyi dört gözle bekliyorum.
18.	Okul ilginç bir yer.
19.	Okulda çok şey öğreniyorum.
20.	Okuldaki aktiviteleri seviyorum.
21.	Okulda kendimi kötü hissediyorum.
22.	Okula gitmek istemiyorum.
23.	Öğretmenlerimi seviyorum.
24.	Yaşadığım yeri seviyorum.
25.	Keşke başka bir yerde yaşasaydım.
26.	Keşke farklı bir evde yaşasam.
27.	Komşularımızı seviyorum.
28.	Evimiz güzel.
29.	Keşke komşularımız farklı kişiler olsaydı.
30.	Ben iyi birisiyim.
31.	Çevremdekiler beni sever.
32.	Giyimime özen gösteririm.
33.	Kendimi seviyorum.
34.	İyi yapabildiğim çok şey var.
35.	Yeni şeyler denemeyi seviyorum.
36.	Şanslı olduğumu düşünüyorum
37.	Büyümek istiyorum çünkü büyüdüğümde her şeyin daha iyi olacağına inanıyorum.
38.	Gelecekte beni iyi şeylerin beklediğini düşünüyorum.
39.	Büyüdüğümde önemli biri olacağım.
40.	Gelecekte istediğim şeyleri elde edeceğimi düşünüyorum.