

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI

**GEOMETRİ ÖZ-YETERLİĞİ, CİNSİYET, SINIF SEVİYESİ,
ANNE-BABA EĞİTİM DURUMU VE GEOMETRİ BAŞARISI
ARASINDAKİ İLİŞKİLER**

Eda ÖZKAN

EYLÜL - 2010

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALI

**GEOMETRİ ÖZ-YETERLİĞİ, CİNSİYET, SINIF SEVİYESİ,
ANNE-BABA EĞİTİM DURUMU VE GEOMETRİ BAŞARISI
ARASINDAKİ İLİŞKİLER**

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan
Eda ÖZKAN

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Selda YILDIRIM

BOLU - 2010

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Eda ÖZKAN'a ait “Geometri Öz-Yeterliği, Cinsiyet, Sınıf Seviyesi, Anne-Baba Eğitim Durumu ve Geometri Başarısı Arasındaki İlişkiler” adlı çalışma, jürimiz tarafından Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir (28/09/2010).

Akademik Unvan ve Adı Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı)	: Yrd. Doç. Dr. Selda YILDIRIM	
Üye	: Yrd.Doç. Dr. Recai AKKUŞ	
Üye	: Yrd. Doç. Dr. Aybüke PABUÇCU	

Sosyal Bilimler Enstitüsü Onayı

Prof. Dr. Gönül ÜLKER
Sosyal Bilimler Enstitü Müdürü

ÖZET

GEOMETRİ ÖZ-YETERLİĞİ, CİNSİYET, SINIF SEVİYESİ, ANNE-BABA EĞİTİM DURUMU VE GEOMETRİ BAŞARISI ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Eda ÖZKAN

Yüksek Lisans Tezi

İlköğretim Ana Bilim Dalı

Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Selda YILDIRIM

Eylül 2010, xiv + 131 sayfa

İlköğretim 2. kademe öğrencileriyle gerçekleştirilen bu araştırmanın iki amacı vardır. Birincisi, geometriye yönelik öz-yeterlik inancı ile cinsiyet, sınıf seviyesi ve anne-baba eğitim durumu arasında bir ilişki olup olmadığını incelemektir. İkincisi ise, cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu kontrol edildiğinde, öz-yeterlik inancının geometri başarıları üzerindeki etkisini araştırmaktır.

Araştırma 2009 – 2010 güz döneminde Bolu ili merkez ilçesindeki 34 ilköğretim okulu arasından rasgele seçilmiş 14 ilköğretim okulunda gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar bu ilköğretim okullarının 6., 7. ve 8. sınıflarına devam eden toplam 1007 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın verisi kişisel bilgi formu, araştırmacı tarafından oluşturulan geometri başarı testleri ve Günhan ve Başer (2007) tarafından geliştirilen geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeğinden oluşan bir anket yardımıyla elde edilmiştir. Başarı testlerinin madde analizleri, ITEMAN; geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeğinin

boyutlarını doğrulayan faktör analizi LISREL 8.7; araştırma problemlerine ait analizler ise SPSS 13 programı kullanılarak yapılmıştır.

Analiz sonuçları; cinsiyetin geometriye yönelik öz-yeterlik inancı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermiştir. Ayrıca sınıf seviyesi ve anne-baba eğitim durumunun, geometriye yönelik öz-yeterlik inancı üzerindeki etkilerinin pratikte anlamlı olmayabileceği bulunmuştur.

Araştırma bulgularına göre, tüm sınıf seviyelerinde, cinsiyetin geometri başarısı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı bulunmuştur. Ayrıca anne ve baba eğitim durumu ile geometri başarısı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde bir ilişki olduğu görülmüştür.

Cinsiyet, anne ve baba eğitim durumu kontrol edildiğinde tüm sınıf seviyelerinde geometri başarısı ile geometriye yönelik öz-yeterlik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu bağlamda başarı ile olumlu öz-yeterlik inançları arasında pozitif; olumsuz öz-yeterlik inançları arasında ise negatif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öz-yeterlik, başarı, cinsiyet, sınıf seviyesi, anne ve baba eğitim durumu

ABSTRACT

THE RELATIONSHIPS BETWEEN GEOMETRY SELF-EFFICACY, GENDER, GRADE LEVEL, PARENTS' EDUCATION LEVEL AND GEOMETRY ACHIEVEMENT

Eda ÖZKAN

Master of Thesis

Department of Elementary Education

Mathematics Education

Supervisor: Assist. Professor Selda YILDIRIM

September 2010, xiv + 131 pages

There are two aims of this research which has been carried out on the secondary school (6th to 8th grade) students. The first aim is to examine whether there is a relationship between self-efficacy beliefs towards geometry, gender, grade level, and parents' education level. The second one is to examine the effect of self-efficacy beliefs on the geometry achievement by controlling gender and parents' education level.

The research has been carried out in 14 elementary schools chosen randomly out of 34 elementary schools in the central district of Bolu in 2009-2010. The participants are comprised of 1007 students studying at the 6th, 7th, and 8th grades. The data of the research have been obtained with the help of personal information form, geometry achievement test formed by the researcher, and a questionnaire composed of self-efficacy scale which has been developed by Günhan and Başer (2007). The item analysis of achievement tests was done by using ITEMAN, the factor analysis justifying

the dimension of the self-efficacy scale towards geometry was done by using LISREL 8.7, and the analyses about the research problems were done by using SPSS 13.

The results of the analysis have shown that gender does not have a significant effect on self-efficacy belief towards geometry. Also the effects of grade level and parents' education level on self-efficacy belief towards geometry may not be significant in practice.

According to research findings, in all grade levels, gender has been found not to have a significant effect on geometry achievement. Moreover, it has been seen that there is a statistically positive significant relationship between the educational level of parents and geometry achievement.

When gender and educational level of parents have been controlled, a statistically significant relationship between geometry achievement and self-efficacy beliefs towards geometry has been seen in all grade levels. In this respect, a positive relationship between achievement and positive self-efficacy beliefs, and a negative relationship between achievement and negative self-efficacy beliefs have been found.

Key Words: Geometry self-efficacy, geometry achievement, gender, grade level, educational level of parents

Aileme ve Öğrencilerime...

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans öğrenimim süresince bilgi ve deneyimlerini paylaşarak her zaman bana rehber olduğunu hissettiren, akademik anlamda değerli ve önemli katkılarıyla gelişmemi sağlayan, tez aşamasında birlikte çalışma fırsatı bulduğum değerli danışmanım sayın Yrd. Doç. Dr. Selda YILDIRIM'a bu süreçteki doğru yönlendirmeleri, ilgisi, sabrı, anlayışı ve özellikle de bana olan inancı sayesinde bu çalışmayı tamamlayabilmemi sağladığı için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek Lisans öğrenimim süresince tanıma fırsatı bulduğum sayın hocam Doç. Dr. Zülbiye TOLUK UÇAR'a matematiğin yapısı ve öğretimine dair kazandırdığı farklı bakış açısı ve değerli katkıları için sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Yine yüksek lisans derslerinde paylaştıkları bilgi, tecrübe ve görüşleriyle önemli katkılarını hissettiğim sayın hocalarım Doç. Dr. Soner DURMUŞ'a ve Yrd. Doç. Dr. Recai AKKUŞ'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca her zaman bana güvenen, beni destekleyip, cesaret vererek bugünlere gelmemi sağlayan ve özellikle tez yazım sürecinde her türlü fedakârlığı göstererek yanımda olan sevgili anneme, babama ve manevi olarak bana hep güç veren kardeşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Uygulama sürecinde anketleri uygulamam konusunda anlayış gösterip yardımcı olan tüm okullardaki okul idarecilerine, öğretmenlerine ve çalışmaya katılan tüm öğrencilere sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans öğrenimim süresince görev yaptığım okullarda beni destekleyip yardımlarını esirgemeyen idarecilerime, manevi olarak yanımda olduklarını hissettiren öğretmen arkadaşlarıma ve hayatımın bir parçası olan sevgili öğrencilerime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET	iii
ABSTRACT	v
İTHAF	vii
TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiv

BÖLÜM I

1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Alt Problemleri	4
1.3. Araştırmanın Önemi	6
1.4. Sayıtlılar ve Sınırlılıklar	7
1.5. Tanımlar	7

BÖLÜM II

2. KURAMSAL ÇERÇEVE	8
2.1. Öz-Yeterlik	8
2.1.1. Öz-Yeterlik ile İlgili İnançlar	9
2.1.2. Öz-Yeterliğin Seviyesi	10
2.1.3. Öz-Yeterliğin Kaynakları	12
2.2. Öz-Yeterlik ve Başarı	15
2.3. Öz-Yeterlik ve Cinsiyet	17
2.4. Öz-Yeterlik ve Sosyo-Ekonomik Statü	20

2.5. Öz-Yeterlik ve Sınıf Seviyesi	22
2.6. Cinsiyet, Sosyo-Ekonomik Statü ve Başarı	24
2.7. Özet	26

BÖLÜM III

3. YÖNTEM	27
3.1.Araştırmanın Modeli	27
3.2. Katılımcılar	27
3.3. Veri Toplama Araçları	30
3.3.1. Geometriye Yönelik Öz-yeterlik Ölçeği	30
3.3.2. Geometri Başarı Testleri	31
3.3.3. Kişisel Bilgi Formu	33
3.4. Veri Toplama Süreci	33
3.5. Analizler	34
3.5.1. Madde Analizleri	34
3.5.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi	34
3.5.3. Çoklu Regresyon Analizi	34

BÖLÜM IV

4. BULGULAR	36
4.1.Geometri Başarı Testi Madde Analizleri	36
4.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)	36
4.3. Betimsel İstatistikler	37
4.4. Geometriye Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarını Yordayan Değişkenler	42
4.5. Geometri Başarısını Yordayan Değişkenler	44

BÖLÜM V

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	48
5.1.Tartışma ve Sonuçlar	48
5.1.1. Geometriye Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarını Yordayan Değişkenler	48
Öz-Yeterlik ve Cinsiyet.....	48
Öz-Yeterlik ve Sınıf Seviyesi	49
Öz-Yeterlik ve Anne-Baba Eğitim Durumu	50
5.1.2. Geometri Başarısını Yordayan Değişkenler	51
5.2.Öneriler	53
 KAYNAKÇA	 56
 EKLER	 67
Ek 1. Öz-yeterlik Ölçeği	68
Ek 2. Öz-yeterlik Ölçeğindeki Maddelerin Faktörlere Göre Dağılımı	69
Ek.3. Geometri Başarı Testlerindeki Sorulara Karşılık Gelen Kazanımlar	70
Ek 4. Başarı Testleri	72
Ek 5. Kişisel Bilgi Formu	81
Ek 6. Başarı Testleri Madde Analizi Sonuçları	82
Ek 7. Doğrulamalı Faktör Analizi Sonuçları	99
Ek 8. Regresyon Analizi SPSS Tabloları	116
 ÖZGEÇMİŞ.....	 131

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 3-1. 2009–2010 Güz Döneminde Bolu Merkezdeki İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Dağılımı	28
Tablo 3-2. Örneklemin Sınıf Seviyesi ve Cinsiyete Göre Dağılımı	28
Tablo 3-3. Kız ve Erkek Öğrenci Oranlarının Sınıf Seviyesine Göre Dağılımı.....	29
Tablo 3-4. Örneklemin Her Bir Sınıf Seviyesinde Anne Eğitim Durumuna Göre Yüzde Dağılımı	29
Tablo 3-5. Örneklemin Her Bir Sınıf Seviyesinde Baba Eğitim Durumuna Göre Yüzde Dağılımı	30
Tablo 4-1. 6. Sınıfa Ait Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	37
Tablo 4-2. 7.Sınıfa Ait Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	38
Tablo 4-3. 8. Sınıfa Ait Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	39
Tablo 4-4. Tüm Öğrencilere Ait Ortalama ve Standart Sapma Değerleri	39
Tablo 4-5. Geometriye Yönelik Öz-yeterlik ve Başarıya Ait Cronbach Alpha Değerleri	40
Tablo 4-6. 6.Sınıfa Göre Korelasyon Değerleri	40
Tablo 4-7. 7.Sınıfa Göre Korelasyon Değerleri	41

Tablo 4-8. 8.Sınıfa Göre Korelasyon Değerleri	41
Tablo 4-9. Toplam Öğrenci Sayısına Göre Korelasyon Değerleri	41
Tablo 4-10. Olumlu Öz-yeterlik İnançlarına Ait Regresyon Analizi Sonuçları	42
Tablo 4-11. Olumsuz Öz-yeterlik İnançlarına Ait Regresyon Analizi Sonuçları	43
Tablo 4-12. 6.Sınıf Geometri Başarısına Ait Regresyon Analizi Sonuçları	44
Tablo 4-13. 7.Sınıf Geometri Başarısına Ait Regresyon Analizi Sonuçları	45
Tablo 4-14. 8.Sınıf Geometri Başarısına Ait Regresyon Analizi Sonuçları	46

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2-1. Motivasyon İçin Öz-yeterlik İnancının Kaynaklarının Bir Modeli	14
--	----

BÖLÜM I

1.Giriş

Bu bölümde araştırmaya ilişkin problem durumuna, araştırmanın amacına, alt problemlerine, araştırmanın önemine ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Bilgi toplumunda daha fazla matematik bilen insanlara ihtiyaç duyulmaktadır. Teknolojinin ilerlemesiyle matematiğe duyulan gereksinim hızla artmakta ve daha fazla matematiksel düşünme becerisine sahip bireylerin yetişmesini zorunlu hale getirmektedir. Bu durum, okullarda öğrencilerin matematikte başarılı olmalarının önemini de artırmaktadır. Hangi faktörlerin öğrencilerin matematik öğrenmelerinde etkili olduğunu araştırmak, eğitimciler ve psikologların ilgisini çeken konulardan biri olmuştur. Öğrenciler matematiği öğrenirken, öğrenmeyi etkileyen birçok çevresel, bilişsel ve duyuşsal faktör mevcuttur (Wang, Haertel ve Walberg, 1990).

Duyuşsal faktörler öğrencilerin matematikle ilgili performanslarını ve matematik ile ilgili meslek seçimlerini etkilemektedir. Yapılan araştırmalar öğrenci başarısı üzerinde etkili olabilecek, duyuşsal faktörleri belirlemeye çalışmaktadırlar. Örneğin, öğrencilerin matematikte başarılı olabileceklerine dair inançlarının matematik başarılarını artırıp artırmadığı birçok araştırmanın konusu olmuştur (örn. Pajares ve Miller, 1994; Randhawa, Beamer ve Lundberg, 1993). Bu faktör, alan yazınında “öz-yeterlik” olarak adlandırılmaktadır. Bandura (1986:391) öz-yeterliği ,“insanların belli bir performansa ulaşabilmeleri için gerekli eylemleri organize etme ve sergileme

becerileri ile ilgili kendilerine ilişkin yargılarıdır” şeklinde tanımlamıştır. Öz-yeterlik, bireyin başarısının, bireyin davranışı, kişisel özellikleri ve çevresel faktörlerin etkileşiminden bağımsız olmadığını savunan sosyal-bilişsel teorideki önemli bir kavramdır (Bandura, 1986; 1997). Bireylerin yeterlik inançları düşünme, hissetme, kendini motive etme ve eyleme geçme tarzlarını etkilediğinden, bireyin öz-yeterlik inancı öğrenme performansını ve başarısını etkilemektedir. Yapılan araştırmalar, öz-yeterlik inancı yüksek olan bireylerin matematik başarılarının da yüksek olduğunu göstermektedir (Pajares ve Graham 1999; Pajares ve Miller, 1994; Pietsch, Walker ve Chapman, 2003; Randhawa, Beamer ve Lundberg, 1993).

Başarı üzerinde oldukça etkili olduğu görülen öz-yeterlik inancının aynı zamanda aile karakteristiklerine göre şekillendiği de görülmektedir. İnançlar, yaşantılardan ve çevredeki modellerden etkilendiği için bireylerin öz-yeterlik inançları da, içinde bulundukları sosyo-ekonomik statü, anne-baba eğitim durumu, anne-baba mesleği gibi bireyin yaşantısını etkileyen çevresel faktörlere göre farklılaşabilir. Örneğin, yapılan araştırmalar öz-yeterlik inançları ile sosyo-ekonomik statü ve anne eğitimi arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir (Mayer ve Kim, 2000). Benzer şekilde Yardımcı (2007) da ikinci kademe öğrencileriyle yaptığı çalışmada, ailelerin ekonomik durumu kötüleştikçe, öğrencilerin akademik başarı öz-yeterliklerinin azaldığı sonucuna ulaşmıştır.

İnsanların sürekli gelişen ve değişmelerin yaşandığı bir dünyada var oldukları düşünüldüğünde inançların da bu süreç içerisinde değişmesi muhtemeldir. Bu değişim kişinin çevresini algılayışına göre, kimi zaman olumlu kimi zaman da olumsuz yönde olabilir. Öz-yeterliğin sınıf seviyesine göre değişiminin incelendiği çalışmalar da bunu destekler niteliktedir. Öğrencilerin sınıf seviyesi arttıkça daha fazla matematik öğrenmiş olmaları dolayısıyla da öz-yeterlik inançlarının daha fazla olacağı beklenebilir, ancak çalışmalar bunun tersini göstermektedir. Çakmak, Akgün, Karadeniz, Büyüköztürk ve Demirel (2008)’in ilköğretim ikinci kademe ve lise öğrencilerinin matematik, fen, Türkçe ve sosyal bilgiler derslerine yönelik öz-yeterlik inançlarını incelediği bir araştırmada, altıncı sınıf öğrencilerinin öz-yeterlik inançları, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerine göre daha yüksek; dokuzuncu ve on birinci sınıf öğrencilerinin öz-

yeterliklerinin de onuncu sınıf öğrencilerine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Aynı zamanda araştırmalar, ilköğretimin ikinci kademesinde sınıf seviyesi arttıkça akademik başarı öz-yeterliğinin azaldığını göstermektedir (Yardımcı, 2007).

Her kültürde, hem kız hem de erkek çocuklar için uygun görülmüş kişilik özellikleri, davranış biçimleri ve tutumlar vardır. “Ailede ebeveynler, okulda da öğretmenler kendi cinslerinin gerektirdiği rolleri kabullendikleri için, çocuklarını ve öğrencilerini kendi beklentileri doğrultusunda yetiştirirler” (Erden ve Akman, 2008: 251). Öz-yeterlik inancı da bu bakış açısı nedeniyle cinsiyete göre de kimi zaman farklılaşabilmektedir. Çalışmalar öğrencilerin matematik ile ilgili öz-yeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılık gösterdiğini belirtmektedir. Örneğin; Randhawa, Beamer ve Lundberg (1993) lise son sınıf öğrencileriyle yaptıkları bir çalışmada, erkeklerin matematiğe yönelik öz-yeterliklerinin kızlara göre daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Aynı zamanda erkeklerle karşılaştırıldığında, kızların öz-yeterlik inançlarının başarılarına oranla daha az olduğu görülmüştür (Lloyd, Walsh ve Yailagh, 2005; Wolters ve Pintrich, 1998). Araştırmacılar, öz-yeterlik inançları ile cinsiyet arasında bir ilişki olmayabileceğini (Erdoğan, Baloglu, ve Kesici, 2009; Lloyd, Walsh, ve Yailagh, 2005); ancak eğer kızlar matematikte başarısız ise, bunun sebebinin büyük bir olasılıkla, matematikte başarılı olacaklarına dair güvenlerinin azlığı olduğunu da belirtmişlerdir (Wolters ve Pintrich, 1998).

Alan yazınında, öz-yeterlik inancı farklı spesifik alanlarda ele alınmıştır. Örneğin; belirli bir konuda matematik problemlerini çözmeye, günlük yaşamda karşılaşılabilecek durumlarda gereken matematik bilgisine veya matematik ile ilgili derslerdeki performansa yönelik öz-yeterlik inancı gibi farklı öz-yeterlik boyutlarının ele alındığı araştırmalar yapılmıştır (örn. Pajares ve Miller, 1995). Pajares ve Miller (1995) problem çözmeye yönelik öz-yeterlik inançları ile problem çözme başarısı arasında ve matematik derslerinde kendini yeterli görme ile matematik derslerini seçme arasında güçlü bir ilişki bulmuşlardır. Benzer şekilde, Bong (2001) öz-yeterlik inancının alt boyutları olduğunu ve her alt boyutun, en çok kendisi ile ilgili performans üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir.

Çalışmalar ayrıca öz-yeterlik inancı gibi ailenin sosyo-ekonomik durumu, eğitimi ve cinsiyet gibi faktörlerin de başarı üzerinde etkili olabildiğini göstermektedir (Chiu ve Xihua, 2008; Baya'a, 1990; Howie ve Pieterston, 2001; Kotaman, 2008; Ubuz, 1999; Papanastasiou, 2008; Wolters ve Pintrich, 1998). Öğrenciler ailelerinin sahip olduğu sosyo-ekonomik koşullar ve statüye bağlı olarak belirli bir alanla ilgili, farklı imkanlara sahip olacaklarından, yaşayacakları deneyimler de farklı olacaktır. Bu bağlamda alan yazınındaki çalışmalar incelendiğinde, örneğin, matematik başarısının, bazen ailenin sosyo-ekonomik statüsünden (Chiu ve Xihua, 2008; Eroğlu, 2001) bazen de eğitim seviyesinden (Wang, 2004; Yıldırım ve Yıldırım, 2008) etkilendiği görülmektedir. Ayrıca matematik başarısında cinsiyet açısından görülen farklılıkların da anne ve babanın kişiliği ve sahip olduğu dünya görüşüne bağlı olabileceği gibi sosyo-kültürel faktörlerden de kaynaklandığı söylenebilir (örn. Baya'a, 1990).

1.2. Araştırmanın Amacı ve Alt Problemleri

Öğrenmenin gerçekleşmesinde önemli bir etkiye sahip olan öz-yeterlik kavramıyla ilgili, farklı alanlarda Türkiye'de de araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalarda ilköğretim ve lise öğrencileri için çeşitli ders ve alanlara (matematik, geometri, fen bilgisi, bilgisayar, internet) yönelik öz-yeterlik ölçekleri geliştirilmiş ve öz-yeterlik inancının başarıyı nasıl etkilediği araştırılmıştır (Avis, 2006; Deryakulu, 2007; Erdoğan, Baloglu ve Kesici, 2009; Gündüz ve Özdiñç, 2008; Günhan ve Başer, 2007; Işıksal ve Aşkar 2003; Tatar, Yıldız, Akpınar ve Ergin, 2009; Üredi ve Üredi, 2005). Bu çalışmalar incelendiğinde matematiğin önemli alt öğrenme alanlarından biri olan geometri ile ilgili yeterince araştırma olmadığı görülmektedir. Ülkemizde bu konuda sadece iki tane araştırma göze çarpmaktadır. Günhan ve Başer (2007), ilköğretim ikinci kademe öğrencileriyle yürüttükleri çalışmalarında, geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeğini geliştirmişlerdir. Erdoğan, Baloglu ve Kesici (2009)'de 10. sınıf öğrencilerinin geometri ve matematik başarılarının geometriye yönelik öz-yeterlikle ilişkisini inceledikleri araştırmalarında, öğrencilerin ders başarılarıyla öz-yeterlik inançları arasında anlamlı ilişkiler bulmuşlardır.

Bu nedenle bu araştırmada, ilköğretim 2. kademe (6. – 7. ve 8. sınıf) öğrencilerinin geometriye yönelik öz-yeterlik inançları araştırılmıştır. Bu araştırmanın iki amacı vardır. Birincisi geometriye yönelik öz-yeterlik inancı ile cinsiyet, sınıf seviyesi, anne-baba eğitim durumu arasında bir ilişki olup olmadığını araştırmaktır. Öğrencinin cinsiyeti ve aile karakteristiklerinin başarı üzerinde de etkili olabileceği alan yazınında belirtilmektedir (Chiu ve Xihua, 2008; Wolters ve Pintrich, 1998). Bu nedenle, ikinci olarak, cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu kontrol edildiğinde, öz-yeterlik inancının geometri başarıları üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Araştırma soruları:

1) İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin; geometriye yönelik öz-yeterlik inançları ile cinsiyet, sınıf seviyesi ve anne-baba eğitim durumu arasında bir ilişki var mıdır?

- a) İlköğretim 2. kademe öğrencilerinin geometriye yönelik öz-yeterlik inançları ile cinsiyet arasında bir ilişki var mıdır?
- b) İlköğretim 2. kademe öğrencilerinin geometriye yönelik öz-yeterlik inançları ile sınıf seviyesi arasında bir ilişki var mıdır?
- c) İlköğretim 2. kademe öğrencilerinin geometriye yönelik öz-yeterlik inançları ile annenin eğitim durumu arasında bir ilişki var mıdır?
- d) İlköğretim 2. kademe öğrencilerinin geometriye yönelik öz-yeterlik inançları ile babanın eğitim durumu arasında bir ilişki var mıdır?

2) Cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu kontrol edildiğinde, ilköğretim 2. kademe öğrencilerinin, geometriye yönelik öz-yeterlik inançları ile geometri başarıları arasında bir ilişki var mıdır?

- a) Cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu kontrol edildiğinde 6.sınıf öğrencilerinin geometri başarıları ile geometriye yönelik öz-yeterlik inançları arasında bir ilişki var mıdır?
- b) Cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu kontrol edildiğinde 7.sınıf öğrencilerinin geometri başarıları ile geometriye yönelik öz-yeterlik inançları arasında bir ilişki var mıdır?

- c) Cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu kontrol edildiğinde 8.sınıf öğrencilerinin geometri başarıları ile geometriye yönelik öz-yeterlik inançları arasında bir ilişki var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Matematik eğitiminde alan yazınındaki çalışmalar incelendiğinde, öz-yeterlik inancının çoğunlukla matematiğe ve problem çözmeye yönelik olarak incelendiği görülmektedir (örn. Pajares ve Miller, 1995). Bununla birlikte, “öz-yeterlik inanışları tek bir yapı değil, biçim açısından daha çok çok-boyutludur” (Zimmerman, 2000: 83). Örneğin, bir öğrencinin matematik dersine yönelik öz-yeterlik inancıyla fizik dersine yönelik öz-yeterlik inancı birbirinden farklı olabilir. Ayrıca “işleyiş alanı da temelinde farklılık gösterir” (Zimmerman, 2000: 83). Yani bir öğrencinin matematiğin cebir alanına karşı olan öz-yeterlik inancı, geometri alanına karşı olan öz-yeterlik inancından farklılaşabilir. Bu nedenle geometriye yönelik olarak da incelenmesi, öz-yeterlik inancının başarı üzerindeki etkisinin daha iyi anlaşılmasını sağlayacak ve sonuçların genelleştirilmesi açısından önemli olacaktır.

Geometri, matematiğin diğer alanlarında ve matematik dışındaki disiplinlerde de kullanılması nedeniyle önemli bir işleve sahiptir. İlköğretim ilk eleştirel geometrik gözlemlerin yapıldığı, sezgilerin oluştuğu, kavram ve bilgilerin kazanıldığı dönem olması sebebiyle bu süreçteki geometri öğretiminin önemi sonraki dönemlere oranla daha fazladır (Develi ve Orbay, 2003). Uluslararası Matematik ve Fen Bilimleri Araştırması (Third International Mathematics and Science Study-TIMSS) gibi akademik başarıyı değerlendirme araştırmalarında, geometri alanında Türkiye’deki öğrencilerin başarıları düşüktür. TIMSS 1999 ve TIMSS 2007 sonuçları incelendiğinde Türkiye geometride sırasıyla 428 puan (uluslararası ortalama 487) ve 411 puan (uluslararası ortalama 500) almıştır (MEB, 2003 ve Gonzales vd, 2009). Görüldüğü gibi her ikisinde de ortalamanın altında kalmıştır. Bu sonuçlar ilköğretimi bitirecek öğrencilerin geometriyi yeterince öğrenemediklerini göstermektedir. Bu nedenle, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin geometriye yönelik öz-yeterlik inançlarının incelenmesi ve bu inançlarının geometri başarıları üzerindeki etkisinin ne kadar

olduğunun araştırılması geometri konusunda yaşanan sorunların giderilmesinde rol oynayabilir. Ayrıca, geometriye yönelik öz-yeterlik inancı üzerinde etkili olabilecek öğrenci ve aile karakteristiklerinin belirlenmesi, eğitimcilere ve öğretmenlere öğrencilerin geometride kendilerini yeterli görmelerini ve başarılı olmalarını sağlamada yardımcı olacaktır. Alan yazınında öz-yeterlik inancının cinsiyet vb. karakteristikler ile performans arasındaki ilişkide etkili olabileceği belirtilmektedir (Bandura, 1997). Bu nedenle, bu karakteristikler kontrol edildiğinde, geometriye yönelik öz-yeterlik inancının geometri başarısı üzerindeki etkisi daha iyi anlaşılabacaktır.

1.4. Sayıtlar ve Sınırlılıklar

Araştırmaya katılan ilköğretim 2. kademe öğrencilerinin ankette yer alan kişisel bilgi formunu, geometri başarı testini ve geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeğini, gerekli içtenlik ve gayreti göstererek yanıtladıkları varsayılmaktadır.

Bu çalışma 2009-2010 eğitim-öğretim yılının güz döneminde Bolu ili merkez ilçesinde çalışmaya katılan 14 ilköğretim okulunun 2. kademe öğrencileriyle sınırlıdır.

1.5. Tanımlar

Öz-yeterlik: Bireyin belli bir performansı gösterebilmesi için gerekli eylemleri organize ederek, başarılı bir şekilde yapma becerisiyle ilgili kendisine ilişkin yargısıdır (Bandura, 1997).

Geometri öz-yeterliği bu bağlamda, geometri konusunda bireyin kendisini yeterli görüp görmediği ile ilgili düşünceleridir.

Geometri: Noktalar, çizgiler, yüzeyler ile cisimlerin özelliklerini, ölçümelerini ve aralarındaki bağıntıları inceleyen matematik dalıdır (BSTS/Eğitim Terimleri Sözlüğü, 1974).

Geometri Başarısı: Bu çalışmada geometri başarısı, öğrencilerin geometri ile ilgili çoktan seçmeli sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen doğru sayıdır.

BÖLÜM II

2. Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde öncelikle öz-yeterlik inancı açıklanmış daha sonra ilk olarak öz-yeterlik inancı ile başarı, cinsiyet, sosyo-ekonomik statü ve sınıf seviyesi arasındaki ilişkiler, son olarakta cinsiyet, sosyo-ekonomik statü ve başarı arasındaki ilişkiler ilgili literatür ışığında tartışılarak anlatılmıştır.

2.1. Öz-yeterlik

Öz-yeterlik kavramı, insan başarısının; bireyin davranışları, kişisel faktörler (düşünceler, inançlar gibi) ve çevresel koşullar arasındaki etkileşime bağlı olduğunu varsayan sosyal bilişsel teorisinin temeli üzerine kurulmuştur (Bandura, 1986; 1997). Bu etkileşimdeki kişisel faktörler boyutunun bir kolunu oluşturan öz-yeterlik, “insanların belli bir performansa ulaşabilmeleri için gerekli eylemleri organize etme ve sergileme becerileri ile ilgili kendilerine ilişkin yargılarıdır” (Bandura, 1986: 391).

Öz-yeterlik, içeriği açısından kişinin fiziksel ya da psikolojik özellikleri gibi kişisel niteliklerine değil daha çok performans yeteneklerine odaklanmaktadır. Bu bağlamda bireyler kim olduklarını ya da genel olarak kendileri hakkında ne hissettiklerini değil örneğin geometride açı problemlerini çözmek gibi verilen bir görevi yerine getirmek için sahip oldukları yeteneklerini değerlendirirler (Zimmerman, 2000). Bu doğrultuda, Bandura (1997) algılanan öz-yeterliği, kişinin belirlenmiş hedeflere ulaşmak için hareket tarzını düzenleme ve yönetme becerileri ile ilgili kişisel değerlendirmeleri olarak tanımlamıştır.

Öz-yeterlik kavramı bir inanç olması sebebiyle kişilerin değer yargılarına göre değişebilir. Yani birey bir işi gerçekleştirmek için gerekli olan bilgi ve beceriye sahip olmasına rağmen yapamayacağına ya da tam tersine gerekli bilgi ve beceriye yeterince ya da hiç sahip olmamasına rağmen yapabileceğine inanabilir. Örneğin, geometri konusunda gerekli bilgi ve beceriye sahip olmayan bir 7. sınıf öğrencisi kendini bu konuda yeterli hissedebilirken, ona göre yeterli bilgi ve beceriye sahip olan bir arkadaşı bu konuda kendisini yetersiz hissedebilir. Ancak bu durumun bir diğer etkisi de bireyi başarıya ulaştırabilmesidir. Çünkü tehlikeli olmayan etkinliklerde iyimser bir öz değerlendirmenin kişiyi başarı için motive edebileceği ifade edilmektedir (Bandura, 1989). Ayrıca Bandura (1986), insanların rutin olarak yapabildikleri (yapabilecekleri) eylemlere karşı sürekli aynı öz-yeterlik inancına sahip olmaları durumunda çok nadir başarısız olacaklarını ve kendilerini geliştirmek için harcamaları gereken fazladan çabayı harcamayacaklarını belirtmektedir. Bu bağlamda bireyin yeterli bilgi ve beceriye sahip olmasına rağmen bir görevi gerçekleştirebilmek için kendisini yetersiz hissetmesi, o görevi başarabilmek için daha fazla çaba ve azim göstermesini ve böylece kendisini geliştirmesini sağlayabilir.

2.1.1. Öz-yeterlik ile ilgili inançlar

“Öz-yeterlik inançları; sonuç beklentileri, benlik kavramı ve algılanan denetim gibi kendisiyle yakından ilişkili yapılardan, kavramsal olarak ve psikometrik açıdan farklılık göstermektedir” (Zimmerman, 2000: 84).

Sonuç beklentisi, bireyin davranışlarının sonuçlarına ilişkin tahminleri ve algılarıdır (Bandura, 1997). Bu bağlamda sonuç beklentisi, bireyin eylemin sonucuna yönelik hisleriyle ilgiliyken, öz-yeterlik, bireyin o eylemi gerçekleştirmek için gerekli davranışları yerine getirebilmek konusunda hissettiği güven duygusudur. Örneğin, bir öğrenci geometri öğrenmek için yeterli beceriye (kapasiteye) sahip olduğuna inanabilir. Fakat algıladığı becerisine rağmen, bir takım çevresel faktörler dolayısıyla geometriden iyi bir not almayı hak etmediğine inanabilir. Yani öz-yeterlik algısı yüksek olmasına rağmen düşük bir sonuç beklentisi içine girebilir.

Benlik kavramı ne olduğumuz, neyi yapabildiğimiz, en iyi nasıl yapabildiğimize ilişkin düşüncelerimizin tümünü oluşturur (Nixon,1995; Aktaran: Cevher ve Buluş, 2007: 57). Yani bireyin kendisiyle ilgili inançlarını ve görüşlerini ifade eder. Öz-yeterlik kavramı ise bir görevi yapıp yapamayacağımıza dair kişisel inancımızdır. Dolayısıyla öz-yeterlik belli bir alana ve göreve ilişkin bir kavramken; benlik kavramı, öz-yeterlik kavramını da içene alan daha genel bir kavramdır. Örneğin, bir öğrenci matematik konusunda kendisini yeterli hissettiği için bu alana karşı yüksek bir benlik değerine sahip olabilir. Fakat aynı öğrenci matematiğin farklı alanlarına ilişkin farklı öz-yeterlik inancına sahip olabilir; öğrenci geometriye karşı yüksek bir öz-yeterlik inancı gösterirken, cebire karşı düşük bir öz-yeterlik inancı gösterebilir.

Benlik kavramının onaylanmasıyla oluşan beğeni durumunu ifade eden benlik saygısı ise kişinin başarabildikleri karşısında, verdiği duygusal tepkileri ifade eder ve bireyin kendisini nasıl değerlendirdiğini gösterir (Aiken, 1993; Aktaran: Cevher ve Buluş, 2007: 57). Örneğin, bir öğrencinin kesirlerde çarpma işlemini yapabiliyor olması ve bu becerisinden dolayı kendisini mutlu ve iyi hissetmesi benlik saygısının yüksek olduğunu gösterir.

Algılanan denetim ise “sonuçların kişinin davranışıyla mı yoksa dış güçler tarafından mı denetim edildiğiyle ilgili genel beklentilere atıfta bulunur” (Zimmerman, 2000: 85). Bu bağlamda ne öğreneceğini ve nasıl davranacağını denetim altında tutabileceğine inanan insanlar, eylemlere başlama ve sonuna kadar devam ettirmeye; kendi becerileri hakkında düşük bir denetim algısına sahip olan bireylerden daha eğilimlidirler (Bandura, 1997).

2.1.2. Öz-yeterliğin seviyesi

Öz-yeterlik inancı; faaliyetlerin seçimi, azim, çabanın seviyesi ve duygusal tepkiler gibi akademik motivasyonun anahtar öğelerini benzer şekilde etkilemektedir (Bandura, 1997). Fakat öz-yeterlik inancındaki değişime göre bireylerin bu öğelerdeki tepkileri de farklılık göstermektedir. Bandura'nın (1997) yaptığı çalışmalar sonucunda

yüksek ve düşük öz-yeterliğe sahip bireylerin genel özellikleri ile ilgili elde ettiği bulgular şu şekilde ifade edilebilir:

Yüksek öz-yeterliğe sahip olan bireyler;

- Zorlu ve mücadele gerektiren görevleri üstlenme konusunda daha isteklidirler.
- Belli bir görevle ilgili zorluklarla karşılaştıklarında o göreve karşı daha fazla çaba, azim ve devamlılık gösterirler. Bu görevi başarılı bir şekilde tamamlamak için oldukça kararlıdırlar.
- Gerçekleştirecekleri görevle ilgili ortaya çıkan sorunları, kendilerini geliştirmek için bir fırsat olarak değerlendirirler.
- Başarısızlıklarını yetersiz çabaya, eksik bilgi kullanımına ve kazanılabilecek becerilere bağlarlar.
- Başarısızlık karşısında daha az olumsuz duygusal tepki sergilerler.

Düşük öz-yeterliliğe sahip olan bireyler;

- Zorlu ve mücadele gerektiren görevlerden çekinirler ve onları birer tehdit olarak görürler.
- Seçtikleri hedefe çok bağlanmazlar ve zorluklarla karşılaştıklarında fazla çaba göstermeyip çabuk pes ederler.
- Başarısızlık senaryoları ve çıkabilecek zorlukların kendi yapabilirliklerini nasıl aşabileceği üzerinde daha çok dururlar.
- Başarısızlıklarını görevin başarılamayacak olmasına ya da kendi kişisel yetersizliklerine bağlarlar.
- Başarısızlık karşısında gerginlik, stres ve hoşnutsuzluk yaşarlar.

2.1.3. Öz-yeterliğin kaynakları

Öz-yeterlik inancı bireyin görev seçimini, bu görevdeki kalıcılığını, azmini, strateji kullanımını yani güdülenmesini ve sonuçta da performansını etkiler. Peki başarıya ulaşmada bağdaştırıcı bir rol oynayan bu inancın kaynakları nelerdir? Bireyler tarafından belli bir göreve ilişkin öz-yeterlik inancının yüksek veya düşük düzeyde hissedilmesinde neler etkilidir? Bandura (1997) bireylerin öz-yeterlik inançlarının dört kaynaktan beslendiğini ifade etmiştir:

1) Başarılı Deneyimler

Gerçekleştirilen bir görev karşısında elde edilen başarı, kişinin bundan sonra bu görev ve bu görevle ilgili durumlara karşı olan yapabilirlik inancını artırır. Ayrıca bu görevle ilgili tekrar eden başarılarda, kişinin bu göreve ilişkin öz-yeterlik inancını kuvvetlendirir. Bireyin bu görevde elde ettiği ve yaşadığı yapabilirlik duygusu onun başka görevlere olan bakış açısını da değiştirebilir. Böylece yapmaktan çekindiği, başarılı olamayacağını düşündüğü durumlar karşısında kendisini daha yeterli hissedebilir. Bu durumda bireyin bu görevlere başlayabilme cesareti göstermesini sağlayabilir (Bandura, 1997).

Buna karşın bir görevle ilgili elde edilen başarısızlıklarda, bireyin bu göreve ilişkin yapabilirlik inancını azaltarak, öz-yeterlik inancını zayıflatır. Ancak sürekli elde edilen başarılar sonucunda oluşmuş olan güçlü bir öz-yeterlik inancı, zaman zaman elde edilen başarısızlıklardan olumsuz etkilenmeyebilir. Örneğin, matematik dersinden sürekli yüksek notlar alan bir öğrenci, sadece bir kez düşük not aldığı için matematiğe yönelik yüksek öz-yeterlik inancını kaybetmez (Bandura, 1986).

Öz-yeterlik kişisel bir inanç olması sebebiyle bireyin bizzat yaşadığı tecrübeleri ifade eden başarılı deneyimler, bu inancın gelişiminde en güçlü etkiye sahip olan faktörlerdir (Bandura, 1997; Usher ve Pajares, 2009).

2) Vekaleten Deneyimler

Bireyin inançlarının oluşumunda sürekli etkileşim halinde yaşadığı toplumda, dolaylı olarak yaşadığı veya tanık olduğu olaylar da etkilidir. Örneğin, bireyin yapamayacağını düşünerek yapmaktan çekindiği bir görevi, kendisiyle aynı şartlarda olan ya da kendisiyle özdeşleştirdiği bir bireyin, yaparak başarılı olduğunu görmesi, onun bu göreve karşı yapabilirlik inancı hissetmesini sağlayabilir. Bandura'ya (1997) göre, bireyin başka insanların başarısını gözlemlemesi, onun benzer işlerde başarılı veya başarısız olabileceği beklentisi oluşturmaya sebep olabilir. Fakat bu noktada bireyin gerçekçi olması önemlidir. Yani kendi yapabilirliklerini, kapasitesini ve geçmiş yaşantısını göz önünde bulundurarak, ele aldığı modellerle kendisini kıyaslamalıdır. Örneğin, matematik dersinde şimdiye kadar pek de başarılı olamayan bir 7. sınıf öğrencisinin, sınıfın en başarılı öğrencisini örnek alarak “o bu kadar başarılı ise ben de onun kadar başarılı olabilirim” demesi çok da gerçekçi bir yaklaşım olmaz. Bunun yerine kendisiyle aynı durumdayken zamanla daha başarılı bir hale gelen arkadaşını örnek alması onun için daha gerçekçi bir model olur.

3) Sözel İkna

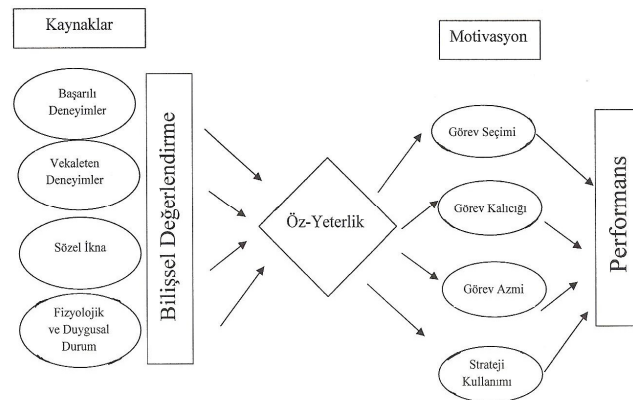
Sözel ikna, bireyin bir davranışı başarıyla yapabileceğine dair diğer insanlar tarafından sözel olarak desteklenmesi ve cesaretlendirilmesi yönünde aldıkları geri bildirimlerdir (Bandura, 1997). Birey bazen geçmişte ne kadar başarı ve deneyim yaşasa da kendi kapasitesinin ve yapabilirliklerinin farkında olmayıp karşısına çıkan yeni bir görevi yapamayacağını ya da bu görev karşısında başarısız olacağını düşünebilir. Bu gibi durumlarda bireyin kendisinin farkına varması çevresindeki insanlar vasıtasıyla olabilir. Örneğin, onlar bireye şimdiye kadar yaptıklarını ve başarılarını hatırlatarak, yani bir anlamda bunları görmesini sağlayarak, bu görevi de yapabileceği inancını hissetmesini sağlayabilirler.

Burada ikna eden kişi tarafından ele alınan ve örnek olarak gösterilen durumların hepsi, birey tarafından bizzat yaşanmadığı için; bunların ikna gücü ve etkisi ikna eden kişinin bireydeki güvenilirliğine bağlıdır.

4) Fizyolojik ve Duygusal Durum

Yorgunluk, ağrı, acı, stres ve gerginlik gibi fizyolojik ve duygusal algılar da bireyin becerileri hakkındaki öz-yeterlik inançlarını etkilemektedir. Burada bireyin bu durumları nasıl algıladığı ve anlamlandığı önemlidir. Eğer birey bu durumların bir görevi gerçekleştireceği ortamda kendi kontrolü dışında oluştuğunu düşünürse, göreve ilişkin öz-yeterliği bu durumdan olumsuz etkilenmeyebilir. Ancak tam tersine bu durumların, göreve karşı kendi yetersizliği sonucunda oluştuğunu düşünürse, göreve ilişkin öz-yeterliği azalabilir (Bandura, 1997). Bu bağlamda örneğin, matematik sınavında gerginleşerek, stres yaşayan bir öğrenci, eğer bu durumun sınava yeterince çalışmadığı için kendi yetersizliğinden kaynaklandığını düşünürse matematik bilgi ve becerisine ilişkin öz-yeterliği bundan olumsuz etkilenebilir. Fakat yaşadığı bu durumun ortamdaki çevresel faktörlerden(kalabalık, gürültü, v.b.) kaynaklandığını düşünürse matematiğe yönelik öz-yeterlik inancının bu durumdan olumsuz etkilenmesini engelleyebilir. Ve böylece sınava karşı olan motivasyonu ve performansında herhangi bir farklılık oluşmadan sınavını tamamlayabilir.

Fizyolojik ve duygusal tepkiler bireyin kendi iç dünyasında yaşadığı ve anlamlandığı algılar olduklarından başkaları tarafından anlaşılması ve yorumlanması oldukça güçtür. Bu yüzden bireyin öz-yeterliğinde, bu etkenden dolayı meydana gelen değişikliklere müdahale etmek diğerlerine göre daha zordur (Bandura, 1997).



Şekil 2-1. Motivasyon için öz-yeterlik inancının kaynaklarının bir modeli
(Sewell ve George, 2000: 61).

Motivasyon için öz-yeterlik inancının kaynaklarının bir modelinin verildiği Şekil 2-1’de de görüldüğü gibi öz-yeterlik inancı, kaynağı ister bireyin bizzat ya da dolaylı olarak yaşadığı, ister sözel ya da psikolojik olarak algıladığı olgular olsun, içinde bulunulan koşullara da bağlı olarak bireyin bilişsel değerlendirmesine göre şekillenir. “Bunun sonucu olarak, öz-yeterlik inancı, ilk bireysel farklılıkların göstergesi olduğu kadar, öğretimsel müdahaleler sırasında oluşan değişikliklerin göstergesi olarak da incelenmektedir” (Zimmerman, 2000: 88). Çünkü bireyin öğrenmeye karşı oluşan motivasyonunun gücü ve dolayısıyla performansı, öz-yeterlik inancına göre şekillenmektedir.

2.2. Öz-yeterlik ve Başarı

Kimi zaman matematiğin belli bir alanına yönelik başarı testleri kullanılarak, kimi zaman da matematik ders notları esas alınarak öz-yeterlik inancı ile başarı arasındaki ilişkiyi inceleyen tüm çalışmaların bulguları, öz-yeterlik ile öğrenme performansı ve başarı arasındaki ilişkiyi desteklemektedir (Chen, 2003; Erdoğan, Baloğlu ve Kesici, 2009; Kahveci, Öztekin ve Algedik, 2006; Pajares ve Miller, 1994; Pajares ve Graham, 1999; Pietch, Walker ve Chapman, 2003; Randhawa, Beamer ve Lundberg, 1993; Schunk, 1981; Shih ve Alexander, 2000; Üredi ve Üredi, 2005; Wolters ve Pintrich, 1998). Aynı ölçme araçları ile farklı ülkelerden elde edilen veriler karşılaştırılarak yapılan araştırmalarda da, yüksek öz-yeterlik inancına sahip olanların; matematiğe karşı daha çok ilgi duydukları ve daha yüksek puanlar aldıkları bulunmuştur (Akarsu, 2009; Chiu ve Xihua, 2008).

Matematiğin tüm öğrenme alanlarında kullanılan ve öğrencilerin matematik yapabilirliklerinin yanında anlama becerisini de ortaya koyan problem kurma ve çözme başarıları ile öz-yeterlik inancı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar öz-yeterlik inancının başarı üzerindeki olumlu etkisini doğrulamaktadır. Örneğin Nicolaou ve Philippou (2007), örneklemi 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin oluşturduğu araştırmalarında, öğrencilerin problem kurmaya yönelik öz-yeterlik inançlarının, hem problem kurma becerisinin hem de genel matematik başarısının güçlü bir yordayıcısı olduğunu

görmüşlerdir. Benzer şekilde, Schunk (1981) 56 ilkokul öğrencisiyle gerçekleştirdiği çalışmada, öz-yeterlik inancı yüksek olan çocukların aritmetik problemleri üzerinde diğerlerine göre daha fazla çaba harcayarak kararlı bir şekilde çalıştıklarını ve daha başarılı olduklarını görmüştür. Lise öğrencileriyle gerçekleştirdikleri çalışmalarında Pajares ve Kranzler (1995) ise, öğrencilerin bilişsel becerileri kontrol edildiğinde dahi matematiğe yönelik öz-yeterlikleri ile problem çözme performansları arasında güçlü doğrusal bir ilişkinin var olduğunu bulmuşlardır. Bu sonuç öz-yeterlik inancının başarı üzerindeki etkisinin önemini ortaya çıkarmakta ve bireyin sahip olduğu bilişsel beceri hangi seviyede olursa olsun öz-yeterlik inancının başarı açısından fark yaratan bir unsur olduğunu göstermektedir.

Öz-yeterlik inancı, bireyin gerektiğinde çevresinden yardım isteme talebini ve öğrenme sürecinde kullandığı stratejileri etkileyerek de, başarıya katkı sağlayabilmektedir. Örneğin, Ryan ve Pintrich (1997), hem sosyal hem de bilişsel yönden öz-yeterliği düşük olan ortaokul öğrencilerinin, matematik sınıfında akranlarından yardım isterken kendilerini tehdit altında hissetmeye ve yardım almaktan kaçınmaya daha yatkın olduklarını görmüşlerdir. Öz-yeterliği düşük olan öğrencilerin böyle davranmasının nedeni, çevreleri tarafından başarısız, yeteneksiz ya da akılsız görünmekten çekinmeleridir. Çünkü karşılaştığı bu sorunun, kendi kişisel yetersizliğinden kaynaklandığını düşünür. Fakat tam tersine, öz-yeterliği yüksek olan bir öğrenci, anlam veremediği ya da takıldığı bir durumda öğretmeninden ya da arkadaşından yardım isteyip, eksikliğini veya hatasını bularak, başarılı olmaya çalışır. Çünkü, bu durumun kendisinin kontrol edemediği eksik ya da hatalı bir bilgiden kaynaklandığını düşünür. Ayrıca öz-yeterliği yüksek olan birey, öğrenme sürecinde karşılaştığı bir sorun karşısında, daha fazla azim ve çaba sarf ederek, daha fazla devamlılık gösterir (Bouffard-Bouchard, 1990; Multon, Brown ve Lent, 1991; Schunk, 1981). Bu durum da bireyin daha fazla deneyim yaşayarak zamanla kendi öğrenmesini kolaylaştıran teknikler geliştirmesine ve böylece başarıya ulaşmasına katkı sağlayabilir. Örneğin, Wolters ve Pintrich (1998) 7. ve 8. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdikleri çalışmalarında matematik dersinde öz-yeterliği yüksek olan öğrencilerin, düşük öğrencilere göre etkili öğrenme stratejilerini daha fazla kullandıklarını ve daha yüksek notlar aldıklarını bulmuşlardır.

2.3. Öz-yeterlik ve Cinsiyet

Ailelerin çocuklarına olan davranışları, onlar için yarattıkları ortamlar ve onlara verdikleri görevler, çocukları farklı etkinliklere yönelterek, onların farklı beceri ve inançlar geliştirmelerine neden olur. Eccles (1983)'e göre hem aileler hem de öğretmenler,

- cinsiyete özgü davranışlar modelleyerek,
- kız ve erkeklerden farklı beklentileri olduğunu ve farklı hedefler beklediklerini göstererek,
- kız ve erkekleri farklı aktivite ve becerilere teşvik ederek,

bir alana motive olma açısından cinsiyet farklılıklarının oluşumuna katkıda bulunurlar (Aktaran: Meece, Glienke ve Burg, 2006: 361). Bu çerçevede toplumun kız ve erkek çocuklara olan farklı yaklaşımı dolayısıyla kız ve erkeklerin beceri, davranış, ilgi, tutum ve inançlarında farklılıklar görülebilir. Biyolojik açıdan bakıldığında da, hormonlarla ilgili farklılıklar, erkekleri daha saldırgan, daha yarışmacı, kendini ifade eden, kendine güvenen bireyler yaparken; kadınları ise daha az saldırgan, daha az yarışmacı, daha az kendini ifade eden ve daha az kendine güvenen bireyler yapmaktadır (Özyurt, 2006). Bu toplumsal veya biyolojik nedenler dolayısıyla, pek çok konuda cinsiyet farklılıkları görülebilmektedir. Bu alanlardan birisi de bireyin bir işi yapabileceğine dair kişisel inancını ifade eden öz-yeterlik inancıdır. İnançların bizzat veya dolaylı olarak yaşanan deneyimler sonucu olduğu göz önünde bulundurulduğunda; bireyin belli bir alan ya da eyleme yönelik öz-yeterlik inancı, yaşadığı deneyimler ya da bulunduğu ortamlarda ona karşı olan yaklaşımlara göre oluşur. Bu yüzden öz-yeterlik inancında toplumsal etkenler nedeniyle cinsiyet farklılıkları görülebilmektedir.

Farklı alanlara yönelik öz-yeterlik inancının araştırıldığı çalışmalarda, öz-yeterlik inancı cinsiyete göre kimi zaman farklılaşırken kimi zaman da herhangi bir fark oluşturmamıştır. Araştırmalar öz-yeterlikteki cinsiyet farklılığının yaş ve sınıf seviyesiyle ilgili olduğunu (Schunk ve Pajares, 2001); bu farklılıkların da ortaokul yıllarında ortaya çıkmaya başladığını göstermektedir (Bandura, Barbaranelli, Caprara ve Pastorelli, 2001; Wigfield, Eccles ve Pintrich, 1996).

Örneğin, ilköğretim öğrencileriyle yapılan çalışmalarda matematiğe yönelik öz-yeterliğin cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmüştür (Chen, 2003; Işıksal ve Aşkar, 2003; Lloyd, Walsh ve Yailagh, 2005; Pajares ve Graham, 1999). Lise öğrencileriyle yapılan çalışmalarda ise, cinsiyetin öz-yeterlik inancı üzerinde etkili olup olmadığı ile ilgili sonuçlar farklılık göstermektedir. Örneğin, matematiğin alt öğrenme alanlarından biri olan geometriye yönelik öz-yeterlikte, cinsiyet farklılığı olmadığı Erdoğan, Baloğlu ve Kesici (2009) tarafından belirtilmektedir. Çalışmalarında geometri dersi alan onuncu sınıf öğrencilerinin, geometriye yönelik öz-yeterlik algılarında cinsiyete göre anlamlı bir farklılık olmadığını bulmuşlardır. Lise öğrenimindeki öğrencilerin onuncu sınıfta beceri ve ilgilerine göre seçtikleri bir bölümde okuyor olmaları bu sonucu etkilemiş olabilir. Randhawa, Beamer ve Lundberg (1993)'in lise son sınıf öğrencileriyle yaptıkları bir çalışmada ise, erkeklerin matematiğe yönelik öz-yeterliklerinin kızlara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Buna karşın Pajares ve Kranzler (1995) ise lise öğrencilerinin matematikteki akademik performanslarına yönelik öz-yeterliklerinde, cinsiyet açısından herhangi bir farklılık oluşmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Çalışmalarda cinsiyet açısından farklılıkların görülmesinde öğrencilerin içinde bulundukları gelişim sürecine bağlı olarak matematiğe olan ilgileri de etkili olmuş olabilir. Çünkü American Association of University Women (AAUW, 1992) araştırmacılarının dördüncü sınıftan onuncu sınıfa kadar olan 3000 öğrenciyle gerçekleştirdikleri çalışmanın sonuçları hem kız (%81) hem de erkek (%84) öğrencilerin matematiğe en hevesli oldukları dönemin ilkokul yılları olduğunu; erken ergenlik döneminde matematiğe karşı hem kız (%61) hem de erkeklerin (%72) hala ilgi duymaya devam ettiğini; lise yıllarındaysa erkeklerin %25'inin kızların ise %15'inin kendilerini matematikte iyi bulduğunu göstermektedir. (Aktaran: Wimer, Ridenour, Thomas, ve Place, 2001: 84). Küçük yaşlarda matematiğe ilginin daha yüksek olması ise öğrencilerin yeterlik algılarıyla ilgili olabilir. Örneğin, Eccles, Wigfield, Harold ve Blumenfeld (1993) çalışmalarında birinci, ikinci ve dördüncü sınıf öğrencilerinden yaşı küçük olan, özellikle de birinci sınıf öğrencilerinin, matematiğe yönelik öz-yeterlik inançlarının diğerlerine göre daha olumlu olduğunu belirtmektedirler.

Sözel becerilere yönelik öz-yeterlik inançlarının ise kız öğrenciler lehine farklılık göstermesi muhtemeldir. Örneğin, yapılan çalışmalarda (Eccles, Wigfield, Harold ve Blumenfeld, 1993; Mahyuddin vd, 2006; Pajares ve Valiante, 2001) kızların erkeklere oranla, sözel alanlara yönelik yapabilirlik inançlarının daha yüksek ve olumlu olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, Mahyuddin ve diğerleri (2006)'nin ortaokul öğrencileriyle gerçekleştirdikleri çalışmalarında kızların, İngilizceye yönelik öz-yeterliklerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Yazma performanslarında herhangi bir farklılık bulunmayan ortaokul öğrencileriyle yapılan bir başka çalışmada da, kızların yazmaya yönelik öz-yeterliklerinin, erkeklere göre daha yüksek olduğu görülmüştür (Pajares ve Valiante, 2001). Bu sonuçlarda toplumda kız ve erkek için uygun görülen roller etkili olmuş olabilir. Toplumun yönlendirmeleri sonucunda erkekler daha çok mekanik, uzay ilişkilerini görme ve sayısal akıl yürütme becerilerini geliştirmekte ve meslek seçimlerini de daha çok matematik ve fen bilimlerini içeren alanlara yönelik olarak yapmaktadırlar. Bu çerçevede erkeklerin matematik ve fendeki performanslarına yönelik öz-yeterlik ve beklenti inançlarının kızlara göre daha yüksek veya güçlü olduğu birçok araştırma sonucunda görülmektedir (Pintrich ve De Groot, 1990; Seegers ve Boekaerts, 1996; Üredi ve Üredi, 2005). Kızlar ise daha çok sözel alan becerilerini geliştirmek konusunda desteklendiğinden, sayısal alanlara karşı başarılı olamayacaklarına dair önyargılı bir yaklaşım içinde olmaktadır. Örneğin, yapılan araştırmalarda erkeklerle kıyaslandığında, kızların matematiğe yönelik öz-yeterliklerinin başarılarına oranla daha az olduğu görülmektedir (Lloyd, Walsh ve Yailagh, 2005; Wolters ve Pintrich, 1998). Ayrıca Pajares ve Kranzler (1995)'lerin çalışmalarında lise öğrencilerinin matematiğe yönelik öz-yeterliklerinde cinsiyet açısından bir farklılık oluşmazken, kızların matematik kaygılarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum toplumdaki yargıların etkisiyle kızların matematik konusunda kendilerine güvenmeyip, performanslarına ilişkin yetenek ve yeterliklerini ciddiye almamalarından kaynaklanıyor olabilir.

Bu durum bilgisayara yönelik öz-yeterlik gibi diğer sayısal alanlarda da ortaya çıkmaktadır. Örneğin, ortaokul ve lise öğrencileriyle yapılan çalışmalarda erkeklerin bilgisayara ve bilgisayar kullanmaya yönelik öz-yeterlikleri kızlara göre daha yüksek bulunmuştur (Avis, 2006; Deryakulu, 2007, Işıksal ve Aşkar, 2003). Tuti (2005)

tarafından yapılan çalışmada ise, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin, bilgisayara yönelik öz-yeterlik inançları, resmi okullarda erkekler lehine daha yüksek bulunurken, özel okullarda cinsiyet bakımından anlamlı bir fark görülememiştir. Bu sonuç, ailelerin ya da öğretmenlerin bakış açısı (yaklaşımları) ve sağladıkları imkanlarla, çocukların inançlarındaki farklılıklar üzerinde cinsiyetin etkisini ortadan kaldıracabileceklerini göstermektedir.

2.4. Öz-yeterlik ve Sosyo-Ekonomik Statü

Kültür, bir grubun ortak tutumları, davranışları ve değerlerinin bir bütün olarak birleşiminden oluşur. Her toplum ve millet ortak bir kültüre sahiptir. Fakat aynı toplum içinde bulunan insan grupları ortak geçmişleri, yaşadıkları bölge, ekonomik uğraş alanları ve sosyo ekonomik statülerine göre farklı kültürler oluştururlar. Her öğrenci de ailesinin içinde bulunduğu alt kültürde benimsenen tutum, davranış ve değerlere sahip olarak okula başlar. (Erden ve Akman, 2008). Çünkü 50 yılı aşkın süredir yapılan binlerce araştırma, çocuğun genetik, sosyal ve psikolojik gelişiminin başlıca kaynağının ailesi olduğunu göstermiştir (Sigel, 1992). Bu bağlamda çocuğun okul ve öğrenmeye ilişkin tutum, davranış ve inançlarının oluşumunda anne ve babanın eğitim durumu ve gelir düzeyi etkilidir.

Yaşantılar ve çevredeki modeller, öz-yeterlik inancının oluşumunda etkili olan faktörlerdendir. Her çocuk için yaratılacak ortam, sağlanacak imkanlar ve örnek alacağı kişiler, ailenin sosyo-ekonomik statüsüne göre değişir. Bu yüzden öz-yeterlik inancı da, anne ve babanın eğitim durumu, mesleği ve gelir düzeyi gibi değişkenlere göre farklılaşabilmektedir.

Yapılan araştırmalara göre, düşük sosyo ekonomik statülü ailelerin içinde bulundukları ortamda akademik yönden başarılı örnek alabilecekleri yakın modeller bulunmadığından çocuklarından beklentileri düşüktür ve çocuklarının başarılı olamayacağına inanırlar. Benzer şekilde öğretmenler de eski giysileri, bakımsız görünüşleri ve konuşma hataları gibi etkenler dolayısıyla bu öğrencileri olumsuz

algılamakta ve düşük başarı beklentisi geliştirmektedirler. Böyle bir ortamda yetişen çocukların da akademik benliği olumsuz yönde etkilenmekte ve bu çocuklar gerçekten başarısız olmaktadır. (Erden ve Akman, 2008). Yardımcı (2007) da ilköğretim 2. kademe öğrencileriyle yürüttüğü çalışmasında ailelerin ekonomik durumu kötüleştikçe, öğrencilerin akademik başarı öz-yeterliklerinin azaldığı sonucuna ulaşmıştır.

Mayer ve Kim (2000) ise, 170 Alman ergenle yaptıkları çalışmalarında akademik öz-yeterlik ile sosyo ekonomik durumun yanı sıra, anne eğitimi arasında da pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Genel olarak, çocuklar dünyaya geldikleri andan itibaren annelerine daha yakındırlar ve anneleriyle daha fazla vakit geçirirler. Bu nedenle annenin çocuğuna karşı sergilediği tutum ve yaklaşımı, çocuğun bilişsel, psikolojik ve sosyal yönden gelişimi üzerinde daha etkilidir. Annenin çocuğuna karşı olan yaklaşımı ise onun kişiliğiyle ilgili olmasının yanında, eğitim seviyesine de bağlı olabilir.

Anne kadar çocuğun yaşantısında etkili olan babanın da çocuğuna karşı davranışları ve ona sunacağı imkanlar eğitim seviyesi ve mesleğine göre farklılaşabilir. Örneğin, Whitbeck ve diğerleri (1997), babanın çalışma şartları ve ailenin ekonomik sıkıntısının babanın çocuklarına karşı olan davranışlarını ve bu bağlamda da çocukların öz-yeterlik duygularını etkilediğini bulmuşlardır. Bu durum, kişilik gelişimine de bağlı olabileceği gibi işinden memnun olan bir babanın çocuklarına karşı olan tutum ve yaklaşımının, daha olumlu olacağını ve çocukların yaşantılarındaki olgu ve olaylara karşı oluşan yapabilirlik inançlarının olumlu yönde oluşmaya başlayacağı şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmalar ayrıca ailelerin çocuk yetiştirme stillerinin de çocukların öz-yeterliklerini etkilediğini göstermektedir. Örneğin Whitbeck ve diğerleri (1997) tarafından yapılan çalışmada, ailelerin şiddet içeren davranışlarının önlenmesiyle gençlerin öz-yeterliklerine katkıda bulunulduğu görülmüştür.

2.5. Öz-yeterlik ve Sınıf Seviyesi

Bireyin hayatı boyunca yaşayacağı deneyimler, olgu ve olaylara karşı daha önce oluşan inançlarının güçlenmesine ya da zayıflayarak değişmesine neden olabilir. Örneğin, çocuklar okula başlamadan önce aileleri ve bulundukları ortam koşullarına göre bir takım inançlara sahip olurlar. Onlar için yeni bir sosyal çevre olan okula başladıklarında ise, alacakları dönütler ve yaşayacakları olaylar sonucunda elde edecekleri tecrübeler, bu inançların değişmesine neden olabilir. Bireyin bir işi yapabileceğine dair inancını ifade eden öz-yeterlik kavramı da, süreç içerisindeki yaşantılar ve farklı alanlara göre kimi zaman olumlu kimi zamanda olumsuz yönde değişmektedir.

Belli bir alanla ilgili başarıdan ziyade, yapabilirlik hissinin oluşması için süreç içerisinde yeterince deneyim yaşamak gerekir. Ne kadar çok olumlu (başarılı) tecrübe yaşanırsa, bireyin o alana karşı olan yeterlik hissi artar. Bu bağlamda yapılan çalışmalar öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının süreç içerisinde arttığını göstermektedir. Örneğin, ilköğretim öğrencileriyle gerçekleştirilen bir çalışmada, 8. sınıf öğrencilerinin internete yönelik öz-yeterliklerinin 6. sınıf öğrencilerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (Gündüz ve Özdiç, 2008). Benzer şekilde Shell, Colvin ve Bruning (1995) dördüncü, yedinci ve onuncu sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdikleri araştırmalarında, öğrencilerin okuma yazma konusunda verilen görevleri yerine getirebileceklerine dair öz-yeterliklerinin birbirini izleyen her bir sınıf seviyesinde anlamlı olarak arttığını görmüşlerdir.

Akademik olarak başarı beklenen alanlarda ise, bireyin öz-yeterlik inancının zaman içerisinde yaşanan deneyimlere bağlı olarak kimi zaman arttığı, kimi zaman da azaldığı görülmektedir. Örneğin, Lloyd, Walsh ve Yailagh (2005)'a göre dördüncü sınıf öğrencileri, yedinci sınıf öğrencilerine göre matematiğe karşı daha fazla yeterli olma eğilimindedirler. Benzer şekilde, Yardımcı (2007) tarafından yapılan bir başka araştırma da, ilköğretim ikinci kademesinde sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin akademik başarı öz-yeterliklerinin azaldığını göstermiştir. İlköğretim ve lise öğrencileriyle gerçekleştirilen bir başka çalışmada da öğrencilerin matematik, fen, Türkçe ve sosyal

bilgiler derslerine yönelik öz-yeterlikleri incelendiğinde altıncı sınıf öğrencilerinin inançları yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerine göre daha yüksek; dokuzuncu ve on birinci sınıf öğrencilerinin inançları ise onuncu sınıflara göre daha yüksek bulunmuştur (Çakmak, Akgün, Karadeniz, Büyüköztürk ve Demirel, 2008). Güngören (2009) de ilköğretimin ikinci kademesinde, sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin fen dersine yönelik öz-yeterlik inançlarının azaldığını belirtmektedir. Süreç içerisinde öz-yeterlik inancının azalmasında öğrencilerin içinde bulundukları gelişim süreci etkili olmuş olabilir. Çünkü küçük yaştaki çocukların yetenekleri konusunda çok olumlu bakış açısına sahip oldukları, çaba ve yeteneği aynı anlamda kabul etme eğilimlerine rağmen, tekrar eden başarısızlıklarda bile yüksek başarı beklentilerinin devam ettiği öne sürülmektedir. Buna karşın, yaşları daha büyük olan çocuklar ise, olumsuz sonuçlar karşısında daha duyarlıdırlar ve bir başarısızlık durumunda beklentilerini hemen düşürme eğilimindedirler. Ayrıca onlar tarafından yüksek düzeyde bir çabanın ardından gelen başarısızlığın, daha düşük düzeydeki bir çabayı izleyen ya da hiç çaba göstermeksizin oluşan başarısızlıktan daha olumsuz olarak algılandığı belirtilmektedir (Ames, 1990).

Bu bağlamda öğrencilerin başarılı olmak için, çok fazla çaba ve azim gösterdikleri bir alana karşı olan yeterlik ve yapabilirlik hissinin zamanla azalmasında, yaşanan olumsuz deneyimler de etkili olabilir. Öz-yeterliğin güçlenmesinde en önemli etkenin, bireyin yaşadığı başarılı deneyimler olduğu bilinmektedir. Bireyin başlangıçtaki tüm çaba ve azmine rağmen, bir alanla ilgili sürekli başarısızlık yaşaması onun zamanla öz-yeterliliğinin azalmasına neden olabilir. Örneğin, 6. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilen bir çalışmada da öğrencilerin dönem sonunda, dönem başına göre matematiğe daha az değer verdikleri, matematik öğrenmek için daha az çaba ve süreklilik gösterdikleri görülmüştür (Pajares ve Graham, 1999).

Öz-yeterlik inancının sınıf seviyesine göre farklılaşıp farklılaşmadığı konusunda, sınıf seviyesinin matematiğe yönelik öz-yeterlik inancı üzerinde bir etkisinin bulunmadığını belirten çalışmalar da vardır. Örneğin, Kahveci, Öztekin ve Algedik (2006) lise öğrencileriyle gerçekleştirdikleri araştırmalarında, öğrencilerin matematikte kendilerine güven seviyelerinde yaş ve sınıf değişimine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulamamışlardır.

2.6. Cinsiyet, Sosyo-Ekonomik Statü ve Başarı

Geçmişte yapılan birçok çalışmada, matematikte erkeklerin kızlardan daha başarılı olması, matematikte erkeklerin daha başarılı olduğu düşüncesini desteklemiştir (Randhawa, Beamer ve Lundberg, 1993; Seegers ve Boekaerts, 1996). Bununla birlikte, son yıllarda yapılan bazı araştırmalarda, matematikte, kızlarla erkeklerin başarılarının aynı olması (Chen, 2003; Pajares ve Graham, 1999; Savaş ve Duru, 2005) ya da kızların erkeklerden daha başarılı olması (Erdoğan, Baloglu ve Kesici, 2009; Ubuz, 1999; Wolters ve Pintrich 1998), matematik başarısında görülen cinsiyet farklılığının giderek azaldığı veya kızların bazı matematik alanlarında erkeklerden daha başarılı olabileceği düşüncesini desteklemektedir.

Matematik başarısında görülen bu cinsiyet farklılığı, bazı araştırmacılara göre biyolojik faktörlerden bazılarına göre de, sosyo-kültürel faktörlerden kaynaklanmaktadır. Öğrenciler, ailesel ve toplumsal etkenler dolayısıyla her alanda olduğu gibi matematik alanında da farklı deneyimler yaşayarak farklı tecrübeler edinirler. Bu nedenle öğrencilerin matematik başarılarında yaşadıkları deneyimlerin, ailelerinin ve sosyal çevrelerinin etkisi olabilir. Örneğin, Baya'a (1990), örneklemi biri düşük, diğeri yüksek sosyo-ekonomik statüde olan iki farklı Arap okulundaki lise öğrencileriyle oluşturduğu çalışmasında, matematik başarısında cinsiyet açısından düşük sosyo-ekonomik statülü öğrenciler arasında erkekler lehine anlamlı bir farklılık bulurken; yüksek sosyo-ekonomik statülü öğrenciler arasında bir farklılık bulamamıştır. Bu araştırmanın bulgularının tersine, düşük sosyo-ekonomik statülü 7. ve 8.sınıf öğrencileriyle yapılan bir başka çalışmada ise, matematikte kızlar erkeklere göre daha başarılı bulunmuştur (Wolters ve Pintrich, 1998). Benzer şekilde, örnekleminin çoğunluğu düşük sosyo-ekonomik düzeydeki ailelerden gelen 6. sınıf öğrencilerinin oluşturduğu araştırmasında Halat (2003) ise, geometri başarısında cinsiyet açısından herhangi bir farklılık bulamamıştır. Ubuz (1999) ise, yüksek sosyo-ekonomik statüye sahip 10. ve 11. sınıf öğrencileriyle yapılan bir başka çalışmada, geometri de kızların erkeklerden daha başarılı olduğunu belirtmiştir.

Anne ve babanın eğitim seviyesi de sosyo-ekonomik statüyü belirleyen değişkenlerden biridir. Yukarıda bahsedilen çalışmalarda elde edilen sonuçlarda, ebeveynlerin eğitim seviyeleri de etkili olmuş olabilir. Çünkü çalışmalar, sosyo-ekonomik düzeyleri ne olursa olsun, anne ve babanın eğitim seviyesi yüksek ise, çocuklarının eğitim ve öğretimine destek olduklarını, dolayısıyla çocuklarının akademik başarılarının arttığını göstermiştir (Kotaman, 2008). Örneğin, Eroğlu (2001) matematiksel problem çözme becerisinin gelişmesinde, ailenin gelir seviyesinin yanında, eğitim düzeyinin de etkili olduğunu belirtmektedir. Yapılan diğer çalışmalarda da kimi zaman hem anne hem de babanın (Howie ve Pieterston, 2001; Wang, 2004; Yıldırım ve Yıldırım, 2008) kimi zaman da sadece anne (Suryadarma, Suryahadi, Sumarto ve Rogers, 2006) ya da sadece babanın (Ma, 1997) eğitim seviyesinin, matematik başarısında etkili olduğu bulunmuştur. Örneğin, Wang (2004) tarafından Amerikalı 7. ve 8. sınıf öğrencileriyle yapılan çalışmada anne ve babanın eğitim seviyesinin matematik başarısı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu bulunurken; Yıldırım ve Yıldırım (2008) tarafından yapılan çalışmada da, anne ve babanın en fazla ilkokul mezunu olması ile matematik başarısı arasında negatif bir ilişki olduğu bulunmuştur.

Aynı zamanda alan yazınındaki diğer araştırmalar, ailelerin kimi zaman eğitim seviyesi kimi zaman da sosyo-ekonomik koşullarına bağlı olarak çocukları için oluşturacakları ortam ve onlara sundukları imkanlar aracılığıyla da onların başarısını etkilediklerini göstermektedir. Örneğin, Şili’li 8. sınıf öğrencilerinin TIMSS 1999 uygulamasında matematikteki düşük performansının nedenini öğrenmek için yapılan bir çalışmada, Şili, kendisi ile aynı ekonomik şartlara sahip fakat matematikte daha başarılı olan 4 ülke ile karşılaştırılmıştır. Sonuçlar ailenin eğitim seviyesi, evdeki kitap sayısı ve eğitimsel kaynaklarla matematik başarısı arasında güçlü bir ilişki olduğunu, buna karşılık Şili’li öğrencilerin diğerlerine göre, daha az eğitilmiş ailelere ve evlerinde de daha az kitap ve eğitimsel kaynaklara sahip olduğunu göstermiştir (Ramírez, 2006). Benzer şekilde, alan yazınındaki diğer çalışmalarda da kitap sayısı, eğitimsel kaynaklar ve öğrencinin çalışma masası, bilgisayar, kendi odası gibi değişkenler ile matematik başarısı arasında pozitif ilişki bulunmuştur (Chiu ve Xihua, 2008; Howie ve Pietersen, 2001; Papanastasiou, 2008; Wang, 2004; Yıldırım ve Yıldırım, 2008).

2.7. Özet

Öz-yeterlik inancı, bireyin bir eylemi başarılı bir şekilde tamamlayabilmesinde etkili olan en önemli duyuşsal faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Öz-yeterlik inancının seviyesi ise oluştuğu kaynağa göre farklılık gösterebilir. Çünkü öz-yeterlik inancının oluşumunda etkili olduğu düşünülen dört kaynak vardır. Bunlar bireyin bizzat yaşadığı tecrübelerini ifade eden başarılı deneyimler; dolaylı olarak şahit olduğu vekaleten deneyimler; başkalarından aldığı telkinleri içeren sözel ikna ve yaşadıklarını, hissettiklerini kendi iç dünyasında değerlendirmesiyle oluşan fizyolojik ve duygusal durumdur.

Alan yazınındaki araştırma sonuçları, öğrencilerin akademik alanlardaki öz-yeterlik inançlarında, cinsiyet ve sınıf seviyesine göre farklılık olabileceğini gösterse de, araştırma bulguları tutarlı değildir. Benzer şekilde, cinsiyet ve anne-babanın eğitim durumunun başarı üzerindeki etkisi ile ilgili bulgularda farklılık göstermektedir. Bununla birlikte, yapılan birçok araştırmada, öz-yeterlik inancının başarı üzerinde oldukça etkili bir faktör olduğu bulgusu elde edilmiştir. Alan yazınında çoğunlukla, genel matematik başarısı ve matematiksel problem çözme ile ilgili öz-yeterlik inancı ve bu inancın etkilerinin incelendiği görülmektedir. Geometri de ise öz-yeterlik ile ilgili sadece birkaç çalışma olduğu ve ilköğretim öğrencileri ile hiç çalışmanın yapılmadığı görülmüştür.

BÖLÜM III

3.Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, katılımcılar, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve veri analizinde kullanılan yöntemlerle ilgili açıklamalara yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada kişisel bilgi formu, başarı testi ve öz-yeterlik ölçeğinden oluşan bir anket yardımıyla toplanan veride, değişkenler (öz-yeterlik inancı, cinsiyet, sınıf seviyesi, anne-baba eğitim durumu ve başarı) arasındaki ilişkilerin incelenmesi amaçlandığından nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

“İlişkisel tarama modelleri, iki ya da daha çok sayıdaki değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir” (Karasar, 2007: 81).

3.2. Katılımcılar (örneklem)

Çalışmanın evrenini 2009–2010 eğitim öğretim yılı güz döneminde Bolu ili merkez ilçesinde bulunan 34 ilköğretim okulunun 6. - 7. ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Tablo 3-1 Bolu merkezde eğitim gören ilköğretim 2. kademe öğrencilerinin dağılımını göstermektedir.

Tablo 3-1. 2009–2010 güz döneminde Bolu merkezdeki ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin dağılımı

Cinsiyet	Sınıf Seviyesi			Toplam
	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf	
Kız	1109	1124	1108	3341
Erkek	1110	1121	1174	3405
Toplam	2219	2245	2282	6746

Çalışmanın örneklemini ise 34 ilköğretim okulu arasından rasgele örnekleme yöntemiyle seçilmiş 14 ilköğretim okulunun 6. - 7. ve 8. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Ayrıca her bir sınıf seviyesinden birden fazla şube bulunduran okullardaki sınıflar da rasgele seçilmiştir. Bu doğrultuda örneklemede, belirlenen 14 ilköğretim okulunun her bir sınıf seviyesinden (6. - 7. ve 8. sınıf) birer şube bulunmaktadır. Örneklemede kız ve erkek öğrencilerin (%52 kız, %48 erkek) ve sınıf seviyelerinin (%35 6. sınıf, %32 7. sınıf, %33 8. sınıf) oranı benzerdir.

Örnekleme oluşturan öğrencilerin eğitim-öğretim gördüğü okullardan 2 tanesi merkeze bağlı beldede, 2 tanesi ise merkeze bağlı köyde bulunmakta olup öğrencilerin bir kısmı bu okullara taşınmalı olarak çevre köylerden gelmektedirler. Geriye kalan 10 okul ise Bolu merkezin çeşitli mahallelerinde bulunmaktadır. Ayrıca genel olarak okullardan 5'inin düşük, 6'sının orta, 3'ünün ise yüksek sosyo-ekonomik çevrede olduğu söylenebilir.

Tablo 3-2. Örneklemin sınıf seviyesi ve cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Sınıf Seviyesi			Toplam
	6.sınıf	7.sınıf	8.sınıf	
Kız	178	170	176	524
Erkek	172	153	158	483
Toplam	350	323	334	1007

Tablo 3-2 örneklemin sınıf seviyesi ve cinsiyete göre dağılımını göstermektedir. Anket toplam 1028 öğrenciye uygulanmıştır. Fakat 6. sınıftan 7. sınıftan 10 ve 8. sınıftan 4 öğrenci olmak üzere toplam 21 öğrencinin anketi eksik doldurması nedeniyle 1007 anket değerlendirmeye alınmıştır.

Örnekleme her sınıf seviyesinin Bolu merkezdeki ilköğretim 2.kademe öğrencilerini temsil etme oranı; 6. sınıf için %15,7; 7. sınıf için %14 ve 8. sınıf için %15'tir.

Tablo 3-3. Kız ve erkek öğrenci oranlarının sınıf seviyesine göre dağılımı

	Evren		Kız/Erkek Öğrenci Oranı	Örneklem		Kız/Erkek Öğrenci Oranı
	Kız	Erkek		Kız	Erkek	
6. sınıf	1109	1110	0,999	178	172	1,034
7. sınıf	1124	1121	1,002	170	153	1,111
8. sınıf	1108	1174	0,943	176	158	1,113
Toplam	3341	3405	0,981	524	483	1,084

Tablo 3-3'de görüldüğü gibi, örneklemdaki kız ve erkek öğrenci sayılarının oranıyla, evrendeki kız ve erkek öğrenci sayıları oranı benzerdir.

Tablo 3-4. Örneklemin her bir sınıf seviyesinde anne eğitim durumuna göre yüzde dağılımı

Eğitim durumu	6. sınıf		7. sınıf		8. sınıf		Toplam	
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek
Okur-yazar değil	2,2	1,7	1,8	1,3	0,6	1,9	1,5	1,7
Sadece okur-yazar	1,1	2,9	0,6	1,3	1,1	3,2	1,0	2,5
İlkokul mezunu	61,2	58,7	60,0	53,6	71,0	63,3	64,1	58,6
Ortaokul mezunu	14,6	14,0	14,7	17,6	10,2	10,8	13,2	14,1
Lise mezunu	14,0	14,0	4,1	15,7	10,2	14,6	12,8	14,7
Üniversite mezunu	6,2	7,0	8,8	9,8	6,8	5,7	7,3	7,5
Üniversite sonrası	0,6	1,7	-	0,7	-	0,6	0,2	1,0

Örnekleme annenin eğitim durumunun Tablo 3-4'te de görüldüğü gibi her bir sınıf seviyesinde ağırlıklı olarak ilkokul mezunu olduğu görülmektedir. Ortaokul ve lise mezunu oranlarının ise benzer olduğu ve ikinci sırada yer aldığı söylenebilir. Üniversite mezunlarının ise diğerlerine oranla az bir payı olmakla birlikte, her bir sınıf seviyesinde benzer oranlarda yer aldığı ifade edilebilir.

Tablo 3-5 incelendiğinde de örnekleme baba eğitim durumunun her bir sınıf seviyesinde en büyük paya ilkökul mezunlarının sahip olduğu söylenebilir. Bunu genel olarak sırasıyla lise, ortaokul ve üniversite mezunlarının izlediği ifade edilebilir.

Tablo 3-5. Örneklemin her bir sınıf seviyesinde baba eğitim durumuna göre yüzde dağılımı

Eğitim durumu	6. sınıf		7. sınıf		8. sınıf		Toplam	
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek
Okur-yazar değil	-	1,2	-	-	1,1	0,6	0,4	0,6
Sadece okur-yazar	2,2	1,7	-	0,7	1,1	1,3	1,1	1,2
İlkokul mezunu	33,7	36,0	30,0	29,4	41,5	41,8	35,1	35,8
Ortaokul mezunu	19,1	16,3	21,2	26,1	19,9	18,4	20,0	20,1
Lise mezunu	26,4	28,5	31,2	24,2	26,1	22,8	27,9	25,3
Üniversite mezunu	16,3	13,4	14,1	16,3	9,1	10,1	13,2	13,3
Üniversite sonrası	2,2	2,9	3,5	3,3	1,1	5,1	2,3	3,7

Ayrıca genel olarak babaların annelere göre “okur-yazar değil”, “sadece okur-yazar” ve “ilkokul mezunu” oranlarının daha düşük olduğu buna karşın diğer eğitim durumlarındaki oranlarının daha fazla olduğu görülmektedir.

3.3. Veri Toplama Araçları

3.3.1. Geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeği

Öğrencilerin geometriye yönelik öz-yeterlik düzeylerini belirlemek amacıyla Günhan ve Başer (2007) tarafından geliştirilen 25 maddelik, 5’li likert tipi “Geometriye Yönelik Öz-yeterlik Ölçeği” kullanılmıştır (Ek 1). Ölçekteki maddeler “hiçbir zaman (1), ara sıra (2), kararsızım (3), çoğu zaman (4) ve her zaman (5)” şeklinde derecelendirilmiştir. Ölçek üç faktörden oluşmaktadır. Bunlar; olumlu öz-yeterlik inançları (12 madde), geometri bilgisinin kullanılması (6 madde) ve olumsuz öz-

yeterlilik inançları (7 madde) olarak tanımlanmıştır. Bu faktörlere ait maddeler Ek 2’ de verilmiştir. Bu faktörlerin içeriğini Günhan ve Başer (2007) şu şekilde belirtmiştir:

Olumlu Öz-yeterlik İnançları: Öğrencinin geometriye yönelik olumlu öz-yeterlilik inançlarıdır.

Geometri Bilgisinin Kullanılması: Öğrencinin geometri bilgisinin kullanılması ile ilgili inançlarıdır.

Olumsuz Öz-yeterlik İnançları: Öğrencinin geometriye yönelik olumsuz öz-yeterlilik inançlarıdır.

Bu faktörlere ait Cronbach Alpha güvenirlik katsayılarının sırasıyla, 0,88; 0,70 ve 0,70 olduğu ve bu üç faktörün toplam varyansın % 42’sini açıkladığı belirtilmiştir (Günhan ve Başer, 2007).

3.3.2. Geometri başarı testleri

Araştırmada öğrencilerin geometri başarılarını ölçmek amacıyla 6., 7. ve 8. sınıf seviyeleri için, geometri başarı testleri oluşturulmuştur. Geometri testlerindeki sorular, Usiskin (1982) tarafından yapılan çalışmada kullanılan “Entering Geometry Test” ve “Van Hiele Geometry Test” sorularından seçilmiştir. Sorular seçilirken ilköğretim matematik programı dikkate alınmıştır (MEB, 2009). Buna göre, her bir sınıf seviyesi için geometri ve ölçme öğrenme alanları incelenmiş ve bu alanlarda yer alan kazanımların içeriğine göre, uygun olduğu düşünülen sorular başarı testlerinde kullanılmıştır. Ayrıca soruların seçiminde, 2009–2010 eğitim-öğretim yılında Bolu ilinde kullanılan matematik ders kitaplarındaki konu dağılımları da göz önünde bulundurulmuştur (Aydın ve Beşer, 2008; Göğün, 2007; İnci, 2007). Geometri konularının genellikle bahar döneminde işlenecek olması sebebiyle her bir sınıf seviyesi için hazırlanan başarı testinde, çoğunlukla öğrencilerin önceki yıllarda öğrenmiş olduğu kazanımları kapsayan sorulara yer verilmiştir. Böylece, testlerin uygulandığı dönemde öğrencilerin, testlerin içeriğini oluşturan geometri konularını, matematik derslerinde

önceden öğrenmiş olmaları sağlanmıştır. Geometri başarı testlerinde kullanılan sorulara, matematik programında ilgili sınıf seviyesinde karşılık gelen kazanımlar Ek 3'te verilmiştir.

Her bir üst sınıfın başarı testindeki sorular bir alt sınıfın başarı testindeki soruları kapsamaktadır. 6. sınıf başarı testi 14 sorudan oluşmaktadır. 7. sınıf başarı testinde bu 14 soruya ek olarak 8 soru daha vardır ve toplam 22 (14+8) sorudan oluşmaktadır. 8. sınıf başarı testinde ise 7.sınıf testinde yer alan bu 22 soruya ek olarak 4 soru daha vardır ve toplam 26 (22+4) sorudan oluşmaktadır.

6.sınıf başarı testindeki soruların tamamı önceki yıllarda öğrenilen kazanımları ölçmeye yöneliktir. 6.sınıf testinde, geometri öğrenme alanı ile ilgili soruların içeriğini, açı ve açı ölçüsü (2 soru), üçgen, kare, dikdörtgen ve çember (2 soru), dörtgenler (5 soru) ve çember (1 soru) konuları oluşturmaktadır. 6.sınıf testinde yer alan, çevre (1 soru) ve alan (3 soru) ile ilgili geometri soruları ise, ölçme öğrenme alanı içinde yer almaktadır.

7. sınıf başarı testinde geriye kalan 8 sorudan; 5 tanesi 6. sınıfta öğrenilen kazanımları, 3 tanesi de 7. sınıfta öğrenilen kazanımları ölçmeye yöneliktir. Bu 8 soruyu oluşturan doğru, doğru parçası ve ışın (1 soru), eşlik ve benzerlik (2 soru), doğrular ve açılar (1 soru) ve çokgenler (2 soru) konuları geometri öğrenme alanında yer almaktadır. Açılar ölçme (2 soru) ile ilgili sorular ise, ölçme öğrenme alanında yer almaktadır.

8. sınıf başarı testinde geriye kalan 4 soru da, 7. sınıfta öğrenilen kazanımları ölçmeye yöneliktir. Bu 4 soruyu oluşturan, çokgenler (3 soru) ve çember ve daire (1 soru) konuları ile ilgili kazanımlar geometri öğrenme alanında yer almaktadır. Geometri başarı testleri Ek 4'te verilmiştir.

3.3.3. Kişisel bilgi formu

Geometri öz-yeterliği ve başarısının çeşitli faktörlere göre değişimini inceleyebilmek amacıyla hazırlanmıştır. Bu amaçla öğrencilere kişisel bilgileri; cinsiyet, sınıf seviyesi ve anne ve babalarının eğitim durumunun ne olduğu sorulmuştur. Kişisel bilgi formuna ait maddeler Ek 5’de verilmiştir. Öğrencilerin bu bölümde verdikleri cevapların kodlaması ise şu şekilde yapılmıştır. Kızlar 0, erkekler 1 olarak; anne ve baba öğrenim durumu kısmında sunulan okur-yazar değil, okur-yazar, ilkokul mezunu, ortaokul mezunu, lise mezunu, üniversite mezunu ve üniversite sonrası seçenekleri ise sırasıyla 1’den 7’ye kadar olan rakamlar kullanılarak kodlanmıştır.

Veri toplama araçlarıyla oluşturulan anketin ilk bölümünü kişisel bilgi formu, ikinci bölümünü geometri testi, üçüncü bölümünü ise geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeği oluşturmaktadır. Öğrencilerin, anketi bu sıralamada cevaplandırmaları sağlanmıştır.

3.4. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın veri toplama sürecinde, önce rasgele belirlenmiş olan 14 ilköğretim okulunun idarecileri ile görüşülerek, araştırma ile ilgili bilgi verilmiş ve anketler onların onayı alındıktan sonra sınıflarda uygulanmıştır.

Veri toplama süreci 2009 yılı Aralık ayından gerçekleştirilmiştir. Anketler, tüm sınıflarda gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Ayrıca çalışmaya katılımda gönüllülük esas alınmış ve isteyen öğrenciler anketleri cevaplandırmıştır. Tüm sınıf seviyelerinde anketlerin cevaplandırılması için ortalama 30 ila 40 dakikalık sürenin yeterli olduğu görülmüştür.

3.5. Analizler

3.5.1. Madde analizleri

Geometri başarı testleri, bu araştırma için, araştırmacı tarafından ilk defa oluşturulduğundan, soruların ilgili sınıf seviyelerinde çalışıp çalışmadığını belirlemek amacıyla, bu sorulara ait madde analizleri ITEMAN paket programı kullanılarak yapılmıştır (Assessment Systems Corporation, 2000).

3.5.2. Doğrulayıcı faktör analizi

Uygulamalardan elde edilen veri kullanılarak doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapıp ölçekteki boyutların varlığı incelenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi ile açıklayıcı faktör analizinden elde edilen faktörlerin kurgulanan yapıyı ne ölçüde tanımlayabildiği belirlenmeye çalışılır. Doğrulayıcı faktör analizi modellerini açıklamak için yapısal eşitlik modelleme [Structural Equation Modelling (SEM)] yöntemi kullanılır. Bu yöntem yapıyı oluşturan faktör ile bunu oluşturan değişkenler arasındaki nedensel yapıyı inceler. Model ile ilgili uyum ve anlamlılık, analiz sonucunda elde edilen RMSEA, GFI, NNFI, SRMR ve CFI değerleri ölçüt alınarak belirlenir. GFI, NNFI ve CFI değerleri 0 ile 1 arasındadır. 1'e yaklaştıkça modelin veriye uyumu artar. SRMR ve RMSEA değerinin ise 0,05 ve 0,05'ten küçük olması modelin veriye iyi uyduğunu gösterir (Jöreskog ve Sörborn, 1993). Doğrulayıcı faktör analizi LISREL 8.7 paket programı kullanılarak yapılmıştır (Jöreskog ve Sörborn, 2001; Jöreskog ve Sörborn, 2002).

3.5.3. Çoklu regresyon analizi

Araştırma sorularına yanıt bulmak için toplanan veri, çoklu regresyon analiz modeli ile analiz edilmiştir. Çoklu regresyon analizi, bağımlı (yordanan) değişkenle ilişkili olan iki ya da daha fazla bağımsız (yordayıcı) değişkene dayalı olarak, bağımlı değişkenin tahmin edilmesini sağlayan bir analiz türüdür. Bu analiz yöntemi, yordayıcı değişkenler tarafından bağımlı değişkende açıklanan toplam varyans, açıklanan

varyansın istatistiksel anlamlılığı, yordayıcı değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlılığı ve yordayıcı değişkenlerle bağımlı değişken arasındaki ilişkinin yönü hakkında bilgi verir (Büyüköztürk, 2007). Bu çalışmada da, cinsiyet, sınıf seviyesi, anne ve baba eğitim durumu yordayıcı değişkenlerinin geometriye yönelik öz-yeterlikteki; cinsiyet, geometri öz-yeterliği, anne ve baba eğitim durumu gibi yordayıcı değişkenlerinin ise geometri başarısındaki varyansın ne kadarını açıkladığı, açıklanan bu varyansın anlamlılığı test edilmiştir. Ayrıca, bu yordayıcı değişkenlerin geometriye yönelik öz-yeterlik ve geometri başarısı üzerindeki etkileri ve bu etkilerin yönü araştırılmıştır.

Öz-yeterlik (olumlu-olumsuz) bağımlı değişken (Y); cinsiyet, sınıf seviyesi ve anne-baba eğitim durumu bağımsız değişkenler (X) olmak üzere bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi ifade eden regresyon denklemleri:

$$Y(\text{Olumlu Öz-yeterlik})=a + b_1 X_1 (\text{Cinsiyet})+ b_2 X_2 (\text{Sınıf}) + b_3 X_3 (\text{Anne}) + b_4 X_4 (\text{Baba})$$

$$Y(\text{Olumsuz Öz-yeterlik})=a+b_1 X_1 (\text{Cinsiyet})+ b_2 X_2 (\text{Sınıf})+ b_3 X_3 (\text{Anne}) + b_4 X_4 (\text{Baba})$$

şeklindedir.

Başarı bağımlı değişken (Y); öz-yeterlik inancı (olumlu-olumsuz), cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu bağımsız değişkenler (X) olmak üzere bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi ifade eden regresyon denklemleri:

Model 1

$$Y(\text{Başarı})=a + b_1 X_1 (\text{Cinsiyet}) + b_2 X_2 (\text{Anne}) + b_3 X_3 (\text{Baba})$$

Model 2

$$Y(\text{Başarı})=a+b_1 X_1 (\text{Cinsiyet})+b_2 X_2 (\text{Anne})+b_3 X_3 (\text{Baba})+b_4 X_4 (\text{Olumlu})+b_5 X_5 (\text{Olumsuz})$$

şeklindedir.

BÖLÜM IV

4. Bulgular

Bu bölümde geometri testi madde analizleri, doğrulayıcı faktör analizi, betimsel istatistik ve çoklu regresyon analizi sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Geometri Başarı Testi Madde Analizleri

Geometri başarı testlerine ait madde analizleri ile ilgili bilgiler Ek 6'da yer almaktadır. Madde analizlerinin sonuçlarına göre, başarı testinde yer alan maddelerin ayırt edicilikleri 0,30'un üstünde olanlar kullanılmıştır (Osterlind, 2002). 6. sınıf testindeki 11. sorunun ayırt ediciliği bu değerden düşük olduğundan, 11. soru, sadece 6. sınıf testinden çıkarılmıştır (Ek 6-1).

4.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Doğrulayıcı faktör analizi tüm sınıflardan oluşan veri kullanılarak yapılmıştır. Sonuçlarda, geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeğinde yer alan ve olumlu öz-yeterlik inançları ve geometri bilgisinin kullanılmasına yönelik inançlar olarak ele alınan iki faktör arasındaki örtük korelasyon değerinin 0,92 olduğu görülmüştür. Ayrıca, bu iki faktör arasındaki Pearson korelasyon değeri de 0,72 olarak bulunmuştur. Bu iki faktörün regresyon analizlerinde yordayıcı değişken olarak birlikte kullanılması, çoklu doğrusallık denilen istatistiksel problemi yaratacağından dolayı bu iki faktör “olumlu öz-yeterlik inancı” altında birleştirilerek kullanılmıştır. Böylece 3 boyutlu olan

geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeği, iki boyutlu (olumlu ve olumsuz öz-yeterlik inançları) olarak incelenmiştir. Buna göre DFA'dan elde edilen sonuçlar da ölçekte 2 boyutun varlığını doğrulamıştır. RMSEA= 0,044, G.A= %95 [0,040; 0,047] , GFI= 0,90, NNFI=0,98, CFI= 0,99 ve SRMR= 0,05 olarak bulunmuştur. DFA sonuçları Ek 7'de verilmiştir.

4.3. Betimsel İstatistikler

Veri toplama aracındaki, olumlu ve olumsuz öz-yeterlik inançları ve geometri başarılarına ait ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4-1 - Tablo 4-4'te verilmiştir.

Tablo 4-1 incelendiğinde kız ve erkek öğrencilerin olumlu öz-yeterlik inançları ortalama değerlerinin, ölçeğin “çoğu zaman” boyutuna denk geldiği görülmektedir. Olumsuz öz-yeterlik inançlarının ortalama değerleri ise ölçekteki “ara sıra” boyutuna karşılık gelmektedir. Kız ve erkek öğrencilerin başarı testindeki ortalama doğru cevap sayıları arasında da farklılık olmadığı ve başarılarının aynı olduğu görülmektedir.

Tablo 4-1. 6. sınıfa ait ortalama ve standart sapma değerleri

6.sınıf	Kız		Erkek		Toplam	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Olumlu öz-yeterlik	4,00	0,69	3,91	0,74	3,95	0,72
Olumsuz öz-yeterlik	2,20	0,83	2,25	0,86	2,22	0,84
Başarı*	6,79	2,17	6,53	2,42	6,66	2,30

Not: * 13 soruya verilen ortalama doğru cevap sayısı

Bu bağlamda 6. sınıf öğrencilerinin genel olarak, geometriye yönelik olumlu ve olumsuz öz-yeterlik inançlarının sırasıyla “çoğu zaman” ve “ara sıra” boyutlarında olduğu, başarılarında ise cinsiyet açısından farklılık oluşmadığı söylenebilir.

7. sınıf öğrencilerine ait verilerden hesaplanan ortalama değerlerin yer aldığı Tablo 4-2 incelendiğinde de kız ve erkek öğrencilerin olumlu öz-yeterlik inançları ortalama değerlerinin, ölçeğin “çoğu zaman” boyutuna; olumsuz öz-yeterlik inançları ortalama değerlerinin ise ölçeğin “ara sıra” boyutuna karşılık geldiği görülmektedir. Kız ve erkek öğrencilerin başarı testindeki ortalama doğru cevap sayıları arasında da çok büyük farklılık olmadığı ve başarılarının aynı olduğu görülmektedir.

Tablo 4-2. 7.sınıfa ait ortalama ve standart sapma değerleri

7.sınıf	Kız		Erkek		Toplam	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Olumlu öz-yeterlik	3,98	0,68	3,83	0,77	3,91	0,73
Olumsuz öz-yeterlik	2,16	0,90	2,23	0,90	2,19	0,90
Başarı *	14,53	4,24	14,38	4,76	14,46	4,49

Not: * 22 soruya verilen ortalama doğru cevap sayısı

Sonuçta 7. sınıf öğrencilerinin de genel olarak, geometriye yönelik olumlu ve olumsuz öz-yeterlik inançlarının sırasıyla “çoğu zaman” ve “ara sıra” boyutlarında olduğu, başarılarında ise cinsiyet açısından farklılık oluşmadığı belirtilebilir.

Tablo 4-3 incelendiğinde 8. sınıf öğrencilerine ait verilerden hesaplanan ortalama değerlerin de 6. ve 7. sınıf değerleriyle benzer olduğu görülmektedir. Bu bağlamda kız ve erkek öğrencilerin olumlu öz-yeterlik inançları ortalama değerlerinin, ölçeğin “çoğu zaman” ; olumsuz öz-yeterlik inançları ortalama değerlerinin ise ölçeğin “ara sıra” boyutuna karşılık geldiği görülmektedir. Kız ve erkek öğrencilerin başarı testindeki ortalama doğru cevap sayıları arasında da çok büyük farklılık olmadığı ve başarılarının aynı oranda olduğu görülmektedir.

Tablo 4-3. 8. sınıfa ait ortalama ve standart sapma değerleri

8.sınıf	Kız		Erkek		Toplam	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Olumlu öz-yeterlik	3,69	0,68	3,65	0,69	3,67	0,68
Olumsuz öz-yeterlik	2,39	0,94	2,41	0,85	2,40	0,90
Başarı*	16,71	4,86	16,77	6,00	16,74	5,42

Not: * 26 soruya verilen ortalama doğru cevap sayısı

Sonuç olarak 8. sınıf öğrencilerinin genel anlamda, geometriye yönelik olumlu ve olumsuz öz-yeterlik inançlarının sırasıyla “çoğu zaman” ve “ara sıra” boyutlarında olduğu, başarılarının ise cinsiyet açısından farklılık oluşturmadağı söylenebilir.

Tüm öğrencilere ait geometriye yönelik olumlu ve olumsuz öz-yeterlik inançlarına ilişkin ortalama değerler ise Tablo 4-4’te yer almaktadır. Tüm öğrencilere ait veri kullanılarak elde edilen değerler, yukarıda her bir sınıf seviyesinde elde edilen değerlerle paralellik göstermektedir.

Tablo 4-4. Tüm öğrencilere ait ortalama ve standart sapma değerleri

Tüm Sınıflar	Kız		Erkek		Toplam	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Olumlu öz-yeterlik	3,89	0,70	3,80	0,74	3,85	0,72
Olumsuz öz-yeterlik	2,25	0,89	2,29	0,87	2,27	0,88

Bu bağlamda ilköğretim ikinci kademe seviyesindeki öğrencilerin genel anlamda, geometriye yönelik olumlu ve olumsuz öz-yeterlik inançlarının sırasıyla “çoğu zaman” ve “ara sıra” boyutlarında olduğu belirtilebilir.

Geometriye yönelik öz-yeterlik ve geometri başarıları ile ilgili güvenilirlik değerleri Tablo 4-5’te verilmiştir. 6. sınıf geometri başarısına ait güvenilirliğin diğer sınıflara göre biraz daha düşük olduğu görölmektedir. Bu durum 6.sınıflarda kullanılan

soru sayısının az olmasından kaynaklanabilir. Bununla birlikte elde edilen değer kabul edilebilir bir değerdir.

Tablo 4-5. Geometriye yönelik öz-yeterlik ve başarıya ait Cronbach alpha değerleri

	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf	Toplam
Olumlu öz-yeterlik	0,90	0,91	0,88	0,90
Olumsuz öz-yeterlik	0,77	0,82	0,84	0,81
Geometri başarısı	0,64	0,85	0,87	0,73*

* ortak olan 13 soru kullanılarak hesaplanmıştır.

Tablo 4-6'dan Tablo 4-9'a kadar değişkenler arasındaki korelasyon değerleri verilmiştir. Tablolar incelendiğinde tüm sınıf seviyelerinde cinsiyet ve diğer değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir.

Tablo 4-6. 6.sınıfa göre korelasyon değerleri

	1	2	3	4	5	6
1.Cinsiyet	-					
2.Anne eğitimi	0,03	-				
3.Baba eğitimi	-0,03	0,57**	-			
4.Olumlu öz-yeterlik	-0,06	0,13*	0,17**	-		
5.Olumsuz öz-yeterlik	0,03	-0,17**	-0,21**	-0,28**	-	
6.Geometri başarısı	-0,06	0,32**	0,32**	0,37**	-0,39**	-

* p<0,05; ** p<0,01

Not: Kızlar 0, erkekler 1 olarak kodlanmıştır.

Tablo 4-6'dan Tablo 4-9'a kadar olan değerler incelendiğinde, anne eğitimi ve baba eğitiminin olumlu öz-yeterlik inançları ile arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Anne eğitimi ve baba eğitimi ile olumsuz öz-yeterlik inançları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir ilişki olduğu görülmektedir.

Tablo 4-7. 7. sınıfa göre korelasyon değerleri

	1	2	3	4	5	6
1.Cinsiyet	-					
2.Anne eğitimi	0,05	-				
3.Baba eğitimi	-0,02	0,52**	-			
4.Olumlu öz-yeterlik	-0,11	0,12*	0,23**	-		
5.Olumsuz öz-yeterlik	0,03	-0,17**	-0,11*	-0,32**	-	
6.Geometri başarısı	-0,02	0,30**	0,34**	0,45**	-0,42**	-

*p<0,05; **p<0,01

Not: Kızlar 0, erkekler 1 olarak kodlanmıştır.

Ayrıca, Tablo 4-6' dan Tablo 4-8'e kadar olan tablolarda, her sınıf seviyesinde, geometri başarısı ile olumlu öz-yeterlik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif, olumsuz öz-yeterlik inançları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı negatif bir ilişki olduğu görülmektedir.

Tablo 4-8. 8.sınıfa göre korelasyon değerleri

	1	2	3	4	5	6
1.Cinsiyet	-					
2.Anne eğitimi	0,02	-				
3.Baba eğitimi	0,05	0,55**	-			
4.Olumlu öz-yeterlik	-0,02	0,22**	0,16**	-		
5.Olumsuz öz-yeterlik	0,01	-0,19**	-0,21**	-0,23**	-	
6.Geometri başarısı	0,01	0,32**	0,33**	0,39**	-0,38**	-

*p<0,05; **p<0,01

Not: Kızlar 0, erkekler 1 olarak kodlanmıştır.

Tablo 4-9'da da görüldüğü gibi sınıf seviyesi ile olumlu öz-yeterlik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif, olumsuz öz-yeterlik inançları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı pozitif bir ilişki vardır.

Tablo 4-9. Toplam öğrenci sayısına göre korelasyon değerleri

	1	2	3	4	5	6
1.Cinsiyet	-					
2. Sınıf Seviyesi	-0,02	-				
3.Anne eğitimi	0,03	-0,04	-			
4.Baba eğitimi	0,00	-0,06	0,55**	-		
5.Olumlu öz-yeterlik	-0,06	-0,16**	0,16**	0,20**	-	
6.Olumsuz öz-yeterlik	0,02	0,08*	-0,18**	-0,19**	-0,29**	-

*p<0,05; **p<0,01

Not: Kızlar 0, erkekler 1 olarak kodlanmıştır.

4.4. Geometriye Yönelik Öz-Yeterlik İnançlarını Yordayan Değişkenler

Tablo 4-10 olumlu öz-yeterlik inançları üzerinde etkisi olan değişkenleri göstermektedir. Buna göre, 6. ve 7. sınıfta babanın eğitim durumu, olumlu öz-yeterlik inançları üzerinde pozitif yönde etkili olan anlamlı bir yordayıcıdır.

Tablo 4-10. Olumlu öz-yeterlik inançlarına ait regresyon analizi sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Olumlu Öz-yeterlik İnançları							
	6. sınıf		7. sınıf		8. sınıf		Toplam	
	β	SH	β	SH	β	SH	β	SH
Cinsiyet	-0,08 (-0,06)	0,08	-0,15 (-0,10)	0,08	-0,04 (-0,03)	0,07	-0,10* (-0,07)	0,04
Sınıf seviyesi	-	-	-	-	-	-	-0,13** (-0,15)	0,03
Anne eğitimi	0,04 (0,06)	0,04	0,01 (0,02)	0,04	0,13** (0,19)	0,04	0,06* (0,08)	0,02
Baba eğitimi	0,08* (0,14)	0,04	0,14** (0,22)	0,04	0,03 (0,05)	0,04	0,09** (0,14)	0,02
ΔR^2	%4		%6		%5		%7	
ΔF	4,14		7,24		5,90		18,76	
Düzeltilmiş R^2	%3		%6		%4		%7	

*p<0,05; **p<0,01

Not: Parantez içerisindeki katsayılar standartlaştırılmış değerlerdir.

Kızlar 0, erkekler 1 olarak kodlanmıştır.

Baba eğitim durumu, diğer değişkenlerle birlikte olumlu öz-yeterlik inançlarındaki toplam varyansın 6. ve 7. sınıflarda sırasıyla %3 ve %6'sını açıklamaktadır. 8.sınıfta ise anne eğitim durumu olumlu öz-yeterlik inancının pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcısıdır ve diğer değişkenlerle birlikte olumlu öz-yeterlik inancındaki toplam varyansın %4'ünü açıklamaktadır. Toplamda ise tüm değişkenlerin olumlu öz-yeterlik inançları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı birer yordayıcı olduğu görülmektedir. Cinsiyet ve sınıf seviyesi negatif yönde; anne eğitim durumu ve baba eğitim durumu ise pozitif yönde etkisi olan yordayıcılardır. Yani kız öğrencilerin geometriye yönelik olumlu öz-yeterlik inançları erkeklere göre fazladır. Sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin geometriye yönelik olumlu öz-yeterlik inançları azalırken; anne ve babanın eğitim durumu arttığında ise öğrencilerin geometriye yönelik

olumlu öz-yeterlik inançları artmaktadır. Ayrıca bu dört değişken olumlu öz-yeterlik inançlarındaki toplam varyansın %7'sini açıklamaktadır.

Tablo 4-11 olumsuz öz-yeterlik inançları üzerinde etkisi olan değişkenleri göstermektedir. Buna göre, 6. ve 8. sınıfta babanın eğitim durumu, olumsuz öz-yeterlik inançları üzerinde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcıdır.

Tablo 4-11. Olumsuz öz-yeterlik inançlarına ait regresyon analizi sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Olumsuz Öz-yeterlik İnançları							
	6.sınıf		7.sınıf		8.sınıf		Toplam	
	β	SH	β	SH	β	SH	β	SH
Cinsiyet	0,04 (0,02)	0,09	0,08 (0,04)	0,10	0,04 (0,02)	0,10	0,05 (0,03)	0,05
Sınıf seviyesi	-	-	-	-	-	-	0,08* (0,07)	0,03
Anne eğitimi	-0,06 (-0,08)	0,05	-0,13* (-0,16)	0,05	-0,09 (-0,10)	0,06	-0,09** (-0,11)	0,03
Baba eğitimi	-0,11* (-0,16)	0,04	-0,03 (-0,03)	0,05	-0,12* (-0,16)	0,05	-0,09** (-0,12)	0,03
ΔR^2	%5		%3		%5		%5	
ΔF	5,69		3,52		6,13		13,12	
Düzeltilmiş R^2	%4		%2		%4		%5	

*p<0,05; **p<0,01

Not: Parantez içerisindeki katsayılar standartlaştırılmış değerlerdir.

Kızlar 0, erkekler 1 olarak kodlanmıştır.

6. ve 8. sınıflarda, baba eğitim durumu, diğer değişkenlerle birlikte olumsuz öz-yeterlik inancı üzerindeki toplam varyansın %4'ünü açıklamaktadır.

7. sınıfta da annenin eğitim durumu, olumsuz öz-yeterlik inançları üzerinde negatif yönde etkili olan istatistiksel olarak anlamlı bir yordayıcıdır ve diğer değişkenlerle birlikte olumsuz öz-yeterlik inancındaki varyansın %2'sini açıklamaktadır. Toplamda ise cinsiyet dışındaki tüm değişkenlerin olumsuz öz-yeterlik inançları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı birer yordayıcı olduğu görülmektedir. Sınıf seviyesi pozitif yönde; anne eğitim durumu ve baba eğitim durumu ise negatif yönde anlamlı olan yordayıcılardır. Bu bağlamda sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin geometriye yönelik olumsuz öz-yeterlik inançları da artarken, anne ve babanın eğitim durumu arttıkça öğrencilerin geometriye yönelik olumsuz öz-yeterlik inançları

azalmaktadır. Ayrıca bu değişkenler olumsuz öz-yeterlik inançları faktöründeki toplam varyansın %5'ini açıklamaktadır.

4.5. Geometri Başarısını Yordayan Değişkenler

Tablo 4-12 6.sınıf geometri başarısına ait regresyon analizi sonuçlarını göstermektedir. Model 1'de ilk olarak cinsiyet, anne eğitimi ve baba eğitimi değişkenlerinin geometri başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Buna göre, 6.sınıflarda, anne ve baba eğitim durumunun geometri başarısının istatistiksel olarak anlamlı pozitif yordayıcıları olduğu görülmektedir. Yani anne ve baba eğitim durumu arttıkça öğrencilerin geometri başarıları da artmaktadır. Model 1, geometri başarısındaki varyansın %13'ünü açıklamaktadır.

Tablo 4-12. 6. sınıf geometri başarısına ait regresyon analizi sonuçları

Bağımsız Değişkenler	6. Sınıf			
	Model 1		Model 2	
	β	SH	β	SH
Cinsiyet	-0,26 (-0,06)	0,23	-0,16 (-0,04)	0,21
Anne eğitimi	0,42** (0,20)	0,13	0,35** (0,17)	0,12
Baba eğitimi	0,38** (0,21)	0,11	0,24* (0,13)	0,10
Olumlu öz-yeterlik			0,79** (0,25)	0,15
Olumsuz öz-yeterlik			-0,72** (-0,26)	0,13
ΔR^2	%13		%29	
ΔF	17,90		28,16	
Düzeltilmiş R^2	%13		%28	

*p<0,05; **p<0,01

Not: Parantez içerisindeki katsayılar standartlaştırılmış değerlerdir.

Kızlar 0, erkekler 1 olarak kodlanmıştır.

Model 2'de ise model 1'deki değişkenlere ek olarak geometriye yönelik öz-yeterlik inançları olan olumlu ve olumsuz öz-yeterlik inançları regresyon analizine katılmıştır. Cinsiyet, anne ve baba eğitimi kontrol edildiğinde, geometri başarısı

üzerinde olumlu öz-yeterlik inancının pozitif, olumsuz öz-yeterlik inancının ise negatif yönde etkili olduğu görülmektedir. Yani öğrencilerin geometriye yönelik olumlu öz-yeterlik inançları arttıkça başarıları da artarken, geometriye yönelik olumsuz öz-yeterlik inançları arttıkça başarıları azalmaktadır. Model 2'deki değişkenler, 6.sınıf geometri başarısındaki varyansın %28'ini açıklamıştır.

Tablo 4-13 ise 7.sınıf geometri başarısına ait regresyon analizi sonuçlarını göstermektedir. Model 1'de ilk olarak cinsiyet, anne eğitimi ve baba eğitimi değişkenlerinin geometri başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Sonuç olarak, 7.sınıflarda, anne ve baba eğitim durumunun geometri başarısının istatistiksel olarak anlamlı pozitif yordayıcıları olduğu görülmektedir. Yani anne ve baba eğitim durumu arttıkça öğrencilerin geometri başarıları da artmaktadır. Model 1, geometri başarısındaki varyansın %13'ünü açıklamaktadır.

Tablo 4-13. 7. sınıf geometri başarısına ait regresyon analizi sonuçları

Bağımsız Değişkenler	7. Sınıf			
	Model 1		Model 2	
	β	SH	β	SH
Cinsiyet	-0,20 (-0,02)	0,47	0,19 (0,02)	0,41
Anne eğitimi	0,72** (0,18)	0,25	0,52* (0,13)	0,22
Baba eğitimi	0,95** (0,25)	0,23	0,65** (0,17)	0,21
Olumlu öz-yeterlik			1,88** (0,31)	0,30
Olumsuz öz-yeterlik			-1,40** (-0,28)	0,24
ΔR^2	%14		%35	
ΔF	16,82		34,02	
Düzeltilmiş R^2	%13		%34	

*p<0,05; **p<0,01

Not: Parantez içerisindeki katsayılar standartlaştırılmış değerlerdir.

Kızlar 0, erkekler 1 olarak kodlanmıştır.

Model 2'de ise model 1'deki değişkenlere ek olarak geometriye yönelik öz-yeterlik inançları olan olumlu ve olumsuz öz-yeterlik inançları regresyon analizine katılmıştır. Cinsiyet, anne ve baba eğitimi kontrol edildiğinde, geometri başarısı üzerinde olumlu öz-yeterlik inancının pozitif, olumsuz öz-yeterlik inancının ise negatif

yönde etkili olduğu görülmektedir. Yani öğrencilerin geometriye yönelik olumlu öz-yeterlik inançları arttıkça başarıları da artarken, geometriye yönelik olumsuz öz-yeterlik inançları arttıkça başarıları azalmaktadır. Model 2'deki değişkenler, 7. sınıf geometri başarısındaki varyansın %34'ünü açıklamıştır.

Tablo 4-14'de 8.sınıf geometri başarısına ait regresyon analizi sonuçlarını göstermektedir. Model 1'de yine ilk olarak cinsiyet, anne eğitimi ve baba eğitimi değişkenlerinin geometri başarısı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Buna göre, 8.sınıflarda, anne ve baba eğitim seviyesinin geometri başarısının istatistiksel olarak anlamlı pozitif yordayıcıları olduğu görülmektedir. Yani anne ve baba eğitim durumu arttıkça öğrencilerin geometri başarıları da artmaktadır.

Tablo 4-14. 8. sınıf geometri başarısına ait regresyon analizi sonuçları

Bağımsız Değişkenler	8. Sınıf			
	Model 1		Model 2	
	β	SH	β	SH
Cinsiyet	-0,09 (-0,01)	0,56	0,06 (0,01)	0,50
Anne eğitimi	1,08** (0,20)	0,33	0,65* (0,12)	0,30
Baba eğitimi	0,98** (0,22)	0,28	0,74** (0,16)	0,25
Olumlu öz-yeterlik			2,25** (0,28)	0,39
Olumsuz öz-yeterlik			-1,55** (-0,26)	0,29
ΔR^2	%14		%30	
ΔF	17,36		28,24	
Düzeltilmiş R^2	%13		%29	

*p<0,05; ** p<0,01

Not: Parantez içerisindeki katsayılar standartlaştırılmış değerlerdir.

Kızlar 0, erkekler 1 olarak kodlanmıştır.

8. sınıfta da diğer sınıflarda olduğu gibi model 1, geometri başarısındaki varyansın %13'ünü açıklamaktadır. Model 2'de ise model 1'deki değişkenlere ek olarak geometriye yönelik öz-yeterlik inançları olan olumlu ve olumsuz öz-yeterlik inançları regresyon analizine katılmıştır. Cinsiyet, anne ve baba eğitimi kontrol edildiğinde, geometri başarısı üzerinde olumlu öz-yeterlik inancının pozitif, olumsuz öz-yeterlik

inancının ise negatif yönde etkili olduğu görülmektedir. Yani öğrencilerin geometriye yönelik olumlu öz-yeterlik inançları arttıkça başarıları da artarken, geometriye yönelik olumsuz öz-yeterlik inançları arttıkça başarıları azalmaktadır. Model 2'deki değişkenler, 8.sınıf geometri başarısındaki varyansın %29'unu açıklamıştır.

BÖLÜM V

5. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde ilk olarak analizler sonucunda elde edilen bulgular, ilgili literatür ışığında tartışılmıştır. Daha sonra elde edilen sonuçlar göz önünde bulundurularak eğitimcilere ve öğretmenlere önerilerde bulunulmuş; literatüre katkı sağlayacağı düşünülen gelecek araştırmalar için alternatifler sunulmuştur.

5.1. Tartışma ve Sonuçlar

Bu çalışmada ilköğretim 2. kademe öğrencilerinden elde edilen veri kullanılarak, ilk önce, cinsiyet, sınıf seviyesi ve anne-baba eğitim durumunun öz-yeterlik inancı ile arasındaki ilişki, daha sonra da cinsiyet ve anne-baba eğitim durumu kontrol edildiğinde geometriye yönelik öz-yeterlik inancı ile geometri başarıları arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu iki durumda elde edilen bulgular aşağıda tartışılmıştır.

5.1.1. Geometriye yönelik öz-yeterlik inançlarını yordayan değişkenler

Öz-yeterlik ve cinsiyet

Alan yazınında cinsiyet ile matematik öz-yeterliği arasındaki ilişkiye ait bulgular farklılık göstermektedir. Örneğin, lise son sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmalarında Randhawa, Beamer ve Lundberg (1993), matematiğe yönelik öz-yeterliğin erkekler lehine farklılaştığını belirtirlerken; Erdoğan, Baloglu ve Kesici (2009) geometriye yönelik, Pajares ve Kranzler (1995) de matematiğe yönelik öz-

yeterlik inançlarında cinsiyet açısından bir farklılık bulamamışlardır. Bu araştırmada da tüm sınıf seviyelerinde cinsiyetin geometriye yönelik öz-yeterlikle anlamlı bir ilişkisi olmadığı görülmüştür. Aynı zamanda bu sonuç, ilköğretim öğrencileriyle matematik alanında yapılan diğer çalışmaların sonuçlarıyla benzerdir (Chen, 2003; Işıksal ve Aşkar, 2003; Lloyd, Walsh ve Yailagh, 2005; Pajares ve Graham, 1999).

Ayrıca 6., 7. ve 8. sınıflarda olumlu öz-yeterlik inançları üzerinde cinsiyetin etkisinin istatistiksel olarak anlamlı çıkmayıp, toplamda anlamlı çıkmasının sebebi analizlerde öğrenci sayısının artmasıdır. Kız ve erkek öğrencilerin olumlu öz-yeterlik inançları arasında pratikte anlamlı olmayan çok az bir fark vardır ve bu fark tüm öğrenciler dikkate alındığında istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Fakat modeldeki düşük R^2 (%7) ve $\beta = -0,07$ değerlerinden dolayı bu etkinin pratikte anlamlı olmayabileceği de görülmektedir.

Bu araştırmanın bulguları, toplumda matematiğin erkek alanı olduğuna dair kalıplaşmış yargının farklılaşmaya başladığı; matematik gibi sayısal alanlarda kızların da erkekler kadar hatta onlardan daha fazla kendilerine güvenebilecekleri şeklinde yorumlanabilir. Kız öğrencilerdeki bu güven duygusunun oluşumunda yaşadıkları deneyimler, içinde bulundukları aile ortamı ve sosyal çevrenin etkisi olabilir.

Öz-yeterlik ve sınıf seviyesi

Sınıf seviyesinin öz-yeterlik inancı üzerindeki etkisi ile ilgili elde edilen sonuç, akademik olarak başarı beklenen alanlarda yapılan diğer çalışmalarda elde edilen sonuçlarla da benzerlik göstermektedir (Çakmak, Akgün, Karadeniz, Büyüköztürk ve Demirel, 2008; Güngören 2009; Lloyd, Walsh ve Yailagh 2005; Yardımcı, 2007).

Araştırmada elde edilen bulgular sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin geometriye yönelik olumlu öz-yeterlik inançlarının azalabileceğini, olumsuz öz-yeterlik inançlarının ise artabileceğini göstermiştir. Böyle bir sonuca ulaşılmasında öğrencilerin içerisinde bulundukları gelişim sürecine de bağlı olarak zaman içerisinde gösterilen azim ve çabaya rağmen geometriyle ilgili elde edilen başarısız deneyimler etkili olmuş

olabilir. Çünkü öğrencilerin yaşları büyüdükçe elde edilen başarısızlıklar, onların beklenti ve yeterlik inançlarının azalmasına neden olmaktadır (Ames, 1990). Diğer yönden sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin daha fazla konuyu öğrenmiş olmaları beklendiğinden, böyle bir durumda kalan öğrenciler 6. ve 7. sınıfa kıyasla 8. sınıfta kendilerini daha az yeterli görüyor da olabilirler. Bununla birlikte bu çalışmadaki bulgular ilköğretimde sınıf seviyesinin öz-yeterlik inancı üzerindeki etkisinin çok belirgin olmadığını, istatistiksel olarak anlamlı bir etki olsa bile, pratikte bu etkinin (R^2 - %7 ve %5) anlamlı olmayabileceğini de göstermiştir.

Öz-yeterlik ve anne-baba eğitim durumu

Anne eğitim durumunun 8. sınıf öğrencilerinin; baba eğitim durumunun 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin geometriye yönelik olumlu öz-yeterlikleri üzerinde istatistiksel olarak pozitif yönde anlamlı bir etkisi olduğu görülse de bu etki düşük R^2 (%3 - %7) değerlerinden dolayı pratikte anlamlı olmayabilir.

Anne eğitim durumunun 7.sınıf öğrencilerinin; baba eğitim durumunun ise 6. ve 8. sınıf öğrencilerinin olumsuz öz-yeterlik inançları üzerinde negatif yönde etkisi olduğu görülmüştür. Bu durum anne ve baba eğitim durumu yükseldikçe öğrencilerin geometriye yönelik olumsuz öz-yeterlik inançları azalmaktadır şeklinde yorumlanabilir. Ancak ebeveynlerin eğitim seviyesiyle olumsuz öz-yeterlik inançları arasındaki bu ilişki de yine düşük R^2 (%2 - %5) değerlerinden dolayı pratikte anlamlı görünmeyebilir. Her ne kadar alan yazınındaki bazı çalışmalar (Örneğin Mayer ve Kim, 2000) ebeveynlerin eğitim durumunun öğrencilerin öz-yeterlik inançları üzerinde etkili olduğunu söylese de, bu araştırmanın bulguları pratikte etkili olmayabileceğini göstermiştir.

Böyle bir sonuca ulaşılmasında öz-yeterlik inancının oluşumunda etkili olan faktörler rol oynamış olabilir. Öz-yeterlik inancının oluşumunda dört olgunun etkisi olmasına rağmen bunlardan en önemlisi bizzat yaşanan tecrübeleri ifade eden başarılı deneyimlerdir. Bu bağlamda aileler eğitim seviyeleri ne olursa olsun çocuklarının bilişsel ve psikolojik olarak gelişimi için gerekli imkânları sağlayıp, uygun ortamı yaratmış ve çocuklarının başarılı deneyimler yaşamalarını sağlamış olabilirler. Bu

noktada da ailelerin eğitim seviyesi değil, sahip oldukları ekonomik koşulların etkisinden söz edilebilir. Çünkü yapılan çalışmalar ailelerin ekonomik koşullarının çocukların öz-yeterlik inancını etkilediğini göstermektedir (Mayer ve Kim, 2000; Whitbeck vd, 1997).

5.1.2. Geometri başarısını yordayan değişkenler

Tüm sınıf seviyelerinde cinsiyetin geometri başarısı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı bulunmuştur. Yani ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin geometri başarısında cinsiyet açısından bir farklılık yoktur. Bu durum matematik alan yazınında yapılan diğer çalışmaların sonuçlarıyla (Chen, 2003; Halat, 2003; Pajares ve Graham, 1999; Savaş ve Duru, 2005) benzerlik göstermekte olup kızların da erkekler kadar sayısal alanlarda başarılı olabileceklerini destekleyen bir bulgudur.

Anne ve baba eğitim durumu ile geometri başarısı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu sonuç, alan yazınında farklı seviyelerde (ilköğretim, lise veya üniversite) yapılan diğer çalışmalarda elde edilen ebeveynlerin eğitim durumu ve başarı arasındaki ilişkiyi desteklemektedir (Eroğlu, 2001; Howie ve Pieterston, 2001; Kotaman, 2008; Wang, 2004). Çalışmada elde edilen sonuç, eğitim durumu yüksek anne-babanın çocuklarına akademik başarı açısından iyi birer model olabildikleri ve içinde bulundukları ortam gereği akademik yönden başarılı başka yakın modeller ve imkânlar sundukları için çocuklarının başarılı olduğu görüşünü geometri alanında da desteklemektedir.

Cinsiyet, anne ve baba eğitim durumları kontrol edildiğinde ise, 6., 7. ve 8. sınıf seviyelerinde başarı ile öz-yeterlik inançları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Başarı ile olumlu öz-yeterlik inançları arasında pozitif; olumsuz öz-yeterlik inançları arasında ise negatif yönde bir ilişki olduğu görülmüştür. Öğrencilerin geometriye yönelik olumlu öz-yeterlik inançları arttıkça geometri başarıları da artarken; geometriye yönelik olumsuz öz-yeterlik inançları arttıkça geometri başarıları da düşmektedir. Ayrıca olumlu ve olumsuz geometriye yönelik öz-

yeterlik inançlarının, geometri başarısını ters yönde fakat aynı oranda etkiledikleri de görülmüştür.

Araştırmadaki öz-yeterliğin geometri başarısı üzerindeki etkisi ile ilgili bulgular, geometri alanında onuncu sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdikleri çalışmalarında Erdoğan, Baloğlu ve Kesici (2009)'nin ulaştığı bulgularla benzerdir. Ayrıca, elde edilen sonuç, matematik alanında yapılan diğer çalışmalarda da belirtildiği gibi belli bir alana yönelik öz-yeterliğin o alandaki başarının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görüşü ile tutarlıdır (Chen, 2003; Erdoğan, Baloğlu ve Kesici, 2009; Kahveci, Öztekin ve Algedik, 2006; Nicalaou ve Philippou, 2007; Pajares ve Miller, 1994; Pajares ve Graham, 1999; Pietch, Walker ve Chapman, 2003; Randhawa, Beamer ve Lundberg, 1993; Schunk, 1981; Shih ve Alexander, 2000; Wolters ve Pintrich, 1998).

Araştırmanın bulguları, ilköğretim öğrencilerinin öz-yeterlik inançlarının geometri başarıları üzerindeki etkisinin, genel matematik başarısı üzerindeki etkisinden farklı olmayabileceğini göstermiştir. Bu çalışmada 6., 7. ve 8. sınıf seviyelerinde öz-yeterlik inancının geometri başarısındaki varyansın sırasıyla %15, %21 ve %16'sını açıkladığı görülmüştür. Bu oranlar Türkiye'de yapılan ve öz-yeterlik inancının 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarısını pozitif yönde anlamlı olarak yordadığı ve yordama gücünün %15,3 olduğunu belirten araştırma bulguları ile benzerdir (Üredi ve Üredi, 2005).

Ulaşılan bu sonuç geometri başarısını etkileyen önemli duyuşsal faktörlerden birinin geometriye yönelik öz-yeterlik kavramı olduğu görüşünü desteklemektedir. Bu görüşe göre, öz-yeterliğin başarı üzerindeki bu etkisi, motivasyon kavramı aracılığıyla olmaktadır. Kişinin bilgi ve becerisini göz önünde bulundurmak kaydıyla, belli bir alanda başarılı olabileceğine dair inancını ifade eden öz-yeterliğin seviyesi kişinin motivasyon düzeyini etkileyerek; bu alana ilgi duyup yönelmesini, eyleme başlamasını ve istikrarlı bir şekilde sürdürerek başarılı olmasını sağlamaktadır (Bandura, 1997).

5.2. Öneriler

Bu çalışmanın örneklemini ilköğretim seviyesindeki öğrenciler oluşturmaktadır. Schunk ve Pajares (2001)'e göre öz-yeterlikteki cinsiyet farklılığı yaş ve sınıf seviyesiyle ilgilidir. Bu bağlamda, bu farklılıklar ortaokul yıllarında ortaya çıkmaya başlayabilir (Bandura, Barbaranelli, Caprara ve Pastorelli, 2001; Wigfield, Eccles ve Pintrich, 1996). Bu nedenle, benzer çalışmaların farklı yaş gruplarındaki öğrencilerle yapılması, öğrencilerdeki öz-yeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığı ile ilgili daha ayrıntılı bilgilerin elde edilmesini sağlayabilir.

Sadece ilköğretim 2. kademedeki öğrencilerle yapılan bu çalışmada cinsiyetin olduğu gibi sınıf seviyesindeki etkinin de pratikte anlamlı olmayabilecek kadar az olduğu görülmüştür. Sınıf seviyesinin öz-yeterlik inancı üzerindeki etkisine bakmak için, örneğin, ilköğretim 2. kademe ile lise öğrencileri arasındaki farklılıklar karşılaştırılırsa, eğer bir etki varsa, bu etkinin büyüklüğü daha net ortaya çıkabilir.

Ayrıca bu çalışmada sınıf seviyesinin öz-yeterlik inancı üzerinde pratikte çok az etkisinin olması, öğrencilerin yıldan yıla sınıf ortamında yeterince başarılı deneyimler yaşayamamalarından kaynaklanmış olabilir. Bu nedenle öğretmenler geometri derslerinde öğrencilerin daha fazla başarılı deneyimler yaşayabilecekleri ortamlar yaratarak öğretim yapabilirlerse, sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin geometriye yönelik öz-yeterlik inançlarının da artmasını sağlayabilirler.

Yapılan diğer çalışmalar ailenin ekonomik koşullarının öz-yeterlik inancını etkilediğini göstermektedir (Mayer ve Kim, 2000; Whitbeck vd, 1997; Yardımcı, 2007). Bu araştırmada da ebeveynlerin eğitim durumunun öz-yeterlik inancı üzerinde bir etki yaratmamasında eğitim durumu ne olursa olsun ailelerin ekonomik koşulları ölçüsünde, çocukları için uygun ortamları yaratmış olmalarının etkisi olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda ailenin ekonomik koşullarının geometriye yönelik öz-yeterlik inancı üzerinde bir etkisinin var olup olmadığının incelenmesi, hem alan yazınındaki diğer çalışmaları destekler, hem de eğitimcilere farklı sosyo-ekonomik koşullardaki öğrencilere olan yaklaşımlarında rehber olabilir.

Yapılan diğerk çalışmalarda (Howie ve Pieterston, 2001; Kotaman, 2008; Wang, 2004) olduğu gibi, bu araştırmanın bulguları da anne ve babanın eğitim seviyelerinin başarı üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Öğretmenler de pratikte bu etkiyi göz önünde bulundurarak eğitim seviyesi düşük ailelere ve çocuklarına akademik açıdan rehberlik ederek destek olabilirler.

Öz-yeterlik inancının birçok alanda olduğu gibi geometri başarısı üzerindeki etkisi, öğrencinin geometride bilişsel olarak başarılı olmasının, duyuşsal bir takım ihtiyaçlarının karşılanmasına bağlı olduğunu göstermektedir. Örneğin Uçar, Pişkin, Akdoğan ve Taşçı (2009), ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematik hakkındaki düşüncelerini ortaya çıkarmak amacıyla yaptıkları çalışmalarında, öğrencilerin matematiği zor ve sıkıcı bularak, matematiğe karşı olumsuz duygular beslediklerini görmüşlerdir. Ayrıca öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörleri öğretmenlerin görüşleri bakımından inceleyen Dursun ve Dede (2004) matematik öğretmenlerinin öğrencilerin matematik başarısının birçok faktörden etkilendiğinin farkında olduklarını; ancak matematik öğretmenlerine göre öğrencilerin matematik başarısını etkileyen en önemli faktörün öğrencilerin dersi iyi dinlememeleri olduğunu tespit etmişlerdir. Öğretmenler öğrencilerin dikkatini derse çekip koruyabilirlerse, öğrencilerin yetenekleri izin verdiği ölçüde ilerleme kaydedebilir ve öğrencilerin öz-yeterlik inançlarını artırıcı deneyimler yaşamasını sağlayabilirler. Bu sağlanamazsa bütün öğretim yöntemleri etkisiz kalabilir.

Öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının gelişimi için birçok faaliyette bulunması beklenen öğretmenlere, bu kavramın önemi yapılacak çalışma ve etkinliklerle gösterilebilir. Bu bağlamda öğretmenlerin alanlarıyla ilgili kongre ve sempozyumlara katılmaları sağlanabilir.

Ayrıca öğretmenler, dönem sonunda yapılan genel sınavlar, konuların yoğunluğu gibi nedenler dolayısıyla öğrencilerin bilişsel başarıları üzerinde etkili olan öz-yeterlik gibi duyuşsal faktörlerin belirlenmesi ve gelişimi konusunda çalışma yapmak için yeterli vakit bulamıyor olabilirler. Bu nedenle öğretmenlerin öğrencilerin

duyuşsal özelliklerini belirlemeye yönelik çalışmalara ilişkin görüş ve tutumlarının incelenmesi bu konuyla ilgili yaşanan sıkıntılar hakkında bilgi verebilir.

Öz-yeterlik inancının matematik performansı ve başarısı üzerindeki etkisinin varlığı bu çalışmada geometri alanında, yapılan diğer çalışmalarda ise problem çözme vb. alanlarda doğrulanmıştır. Her ne kadar bu çalışmada, alan yazınındaki diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında (Üredi ve Üredi, 2005), öz-yeterlik inancının geometri alanında başarıya etkisi ile genel matematik notları üzerindeki etkisinin benzer olduğu görülse de, matematik alanında diğer öğrenme alanlarında çalışmalar yapılması, sonuçların genellenebilirliği açısından önemlidir. Bu bağlamda özellikle akademik olarak başarı beklenen tüm alanlarda öz-yeterlik inancının incelenmesinin hem alan yazınına destekleyeceği hem de eğitimcilere öğretim faaliyetlerini planlamaları aşamasında rehber olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada veri toplama aracı olarak kullanılan geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeğindeki faktör dağılımının yeniden incelenerek, düzenlenmesi başka çalışmalarda kullanılması durumunda oluşacak ikilemlerin (sıkıntıların) önlenmesine yardımcı olabilir.

KAYNAKÇA

- Akarsu, S. (2009). *Öz-yeterlik, motivasyon ve Pisa 2003 matematik okuryazarlığı üzerine uluslararası bir karşılaştırma: Türkiye ve Finlandiya*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bolu: Abant izzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ames, C. A. (1990). Motivation: What teachers need to know. *Teachers College Record*, 91(3), 409-422.
- Assessment Systems Corporation (2000). *Iteman [Computer software]*. (<http://www.assess.com/iteman.html>, 16.04.2010 tarihinde erişildi).
- Avis, F. (2006). *Mesleki ve teknik okulların bilgisayar bölümü öğrencilerinin bilgisayar kullanma öz-yeterlik algılarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aydın, N. ve Beşer, Ş. (2008). *Öğretmen kılavuz kitabı ilköğretim matematik 8*. Ankara: Aydın Yayıncılık ve Eğitim Hizmetleri LTD. ŞTİ.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice–Hall.
- Bandura, A. (1989). Human agency in social cognitive theory. *American Psychologist*, 44, 1175-1184.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New york: Freeman.
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V. ve Pastorelli C. (2001). Self-efficacy beliefs as shapers of children's aspirations and career trajectories. *Child development*, 72(1), 187-206.

- Baya'a, N. F. (1990). Mathematics anxiety, mathematics achievement, gender, and socio-economic status among Arab secondary students in Israel. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 21(2), 319-324.
- Bong, M. (2001). Role of self-efficacy and task-value in predicting college students' course performance and future enrollment intentions. *Contemporary Educational Psychology*, 26, 553-570.
- Bouffard-Bouchard, T. (1990). Influence of self-efficacy on performance in a cognitive task. *Journal of Social Psychology*, 130, 353-63.
- BSTS/Eğitim Terimleri Sözlüğü. (1974). (<http://tdkterim.gov.tr/bts>, 07.03.2010 tarihinde erişildi).
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (8. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Cevher, F. N. ve Buluş, M. (2007). Benlik kavramı ve benlik saygısı: Önemi ve geliştirilmesi. *Akademik Dışayn Dergisi*, 2, 52-64.
- Chen, P. P. (2003). Exploring the accuracy and predictability of the self-efficacy beliefs of seventh grade mathematics students. *Learning and Individual Differences*, 14, 79-92.
- Chiu, M. M. ve Xihua, Z. (2008). Family and motivation effects on mathematics achievement: Analyses of students in 41 countries. *Learning and Instruction*, 18, 321-336.
- Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Büyüköztürk, Ş. ve Demirel, F. (2008). İlköğretim ikinci kademe ve lise öğrencilerinin ders ve sınıf düzeylerine göre öğrenme stratejileri ve güdülenme düzeylerinin belirlenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(1).

- Deryakulu, D. (2007). Seçmeli bilgisayar dersi ve bilgisayar öz-yeterlik algısının 8. sınıf öğrencilerinin seçmek istedikleri mesleklerle ilişkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(2), 1-22.
- Develi, H. M. ve Orbay, K. (2003). İlköğretimde niçin ve nasıl bir geometri öğretimi. *Milli Eğitim Dergisi*, Kış, 157.
- Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörler: Matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Eccles, J., Wigfield, A., Harold, R. D. ve Blumenfeld, P. (1993). Age and gender differences in children's self-and task perceptions during elementary school. *Child Development*, 64, 830-847.
- Erden, M. ve Akman, Y. (2008). *Eğitim psikolojisi gelişim-öğrenme-öğretme*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Erdoğan, A. Baloglu, M. ve Kesici, Ş. (2009). *Geometri ve matematik ders başarı düzeyleri ile geometri öz-yeterlik inançlarında cinsiyet farklılıkları*. XVIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayında sunulan bildiri (1-3 Ekim, İzmir).
- Eroğlu, E. (2001). *Ailenin çocuklarda problem çözme yeteneğinin gelişmesi üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Gonzales, P., Williams, T., Jocelyn, L., Roey, S. , Kastberg, D. ve Brenwald, S.(2009). *Highlights from TIMSS 2007: Mathematics and science achievement of U.S. fourth and eighth-grade students in an international context*. (<http://nces.ed.gov/pubs2009/2009001.pdf>, 21.02.2010 tarihinde erişildi).

- Göğün, Y. (2007). *İlköğretim matematik 6 öğretmen kitabı*. Ankara: Güneş Basın Yayın Pazarlama Ltd. Şti.
- Gündüz, Ş. ve Özdiç, F. (2008). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin internet öz-yeterlikleri*. (<http://ietc2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/204.doc>, 27.11.2009 tarihinde erişildi).
- Güngören, S. (2009). *The effect of grade level on elementary school students' motivational beliefs in science*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Günhan, B. C. ve Başer, N. (2007). Geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeğinin geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 68-76.
- Halat, E. (2003). *Performance, motivation and gender with two different instructional approaches in geometry*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Florida: The Florida State University, College of Education.
- Howie S. J. ve Pietersen, J. J. (2001). Mathematics literacy of final year students: South African realities. *Studies in Educational Evaluation*, 27, 7-25.
- Işıksal, M. ve Aşkar, P. (2003). İlköğretim öğrencileri için matematik ve bilgisayar öz-yeterlik algısı ölçekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 109-118.
- İnci, İ. (2007). *İlköğretim matematik 7 öğretmen kılavuz kitabı*. Ankara: Evrensel İletişim Yayınları.
- Jöreskog, K. ve Sörbom, D. (1993). *Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Jöreskog, K. ve Sörbom, D. (2001). *LISREL 8.7: user's reference guide*. Chicago: Scientific software international Inc, USA.
- Jöreskog, K. ve Sörbom, D. (2002). *PRELIS 2: user's reference guide*. Chicago: Scientific software international Inc, USA.
- Kahveci, M., Öztekin, B. ve Algedik, E. (2006). *Matematik öğrenmede kendini-kavrama*. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri (7- 9 Eylül, Ankara).
- Karasar, N. (2007). *Bilimsel araştırma yöntemi* (17. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Kotaman, H. (2008). Türk ana babalarının çocuklarının eğitim öğretimlerine katılım düzeyleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, XXI(1), 135-149.
- Lloyd, J.E.V., Walsh, J., ve Yailagh, M.S. (2005). Sex differences in performance attributions, self-efficacy, and achievement in mathematics: If I'm so smart, why don't I know it?. *Canadian Journal of Education*, 28(3), 384-408.
- Ma, X. (1997). A multiple regression analysis of mathematics achievement in the Dominican Republic. *International Journal of Educational Development*, 17(3), 313-321.
- Mahyuddin, R., Elias, H., Cheong, L. S., Muhamad, M. F., Noordin, N. ve Abdullah, M. C. (2006). The relationship between students' self efficacy and their english language achievement. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, Jil., 21, 61-71.
- Mayer, B. ve Kim, U. (2000). *The inter-relationships among German adolescent' self-efficacy, perception of home and school environment, and health*. (<http://www.uni-konstanz.de/FuF/SozWiss/fg-psy/ag-entw/Team>, 21.02.2010 tarihinde erişildi).

- Milli Eğitim Bakanlığı (2009). *İlköğretim matematik dersi öğretim programı (1-5. Sınıflar)*. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2009). *İlköğretim matematik dersi öğretim programı (6-8. Sınıflar)*. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (2003). *Timss 1999 üçüncü uluslararası matematik ve fen bilgisi çalışması, Ulusal Rapor*, 1-36.
- Meece, J. K., Glienke, B. B. ve Burg, S. (2006). Gender and motivation. *Journal of School Psychology*, 44, 351–373.
- Multon, D. K., Brown, D. S. ve Lent, W. R. (1991). Relation of self-efficacy beliefs to academic outcomes: A meta-analytic investigation. *Journal of Counseling Psychology*, 38, 30-38.
- Nicolaou, A. A. ve Philippou, G. N. (2007). Efficacy beliefs, problem posing and mathematics achievement. *Focus on Learning Problems in Mathematics*. (http://findarticles.com/p/articles/mi_m0NVC/is_4_29/ai_n24248332/, 21.05.2010 tarihinde erişildi).
- Osterlind, S. J. (2002). *Constructing test items*. Kluwer Academic Publishers.
- Özyurt, B. E. (2006). Cinsiyet. Y. Kuzgun ve D. Deryakulu (eds.), *Eğitimde bireysel farklılıklar* (2. Baskı) (ss. 317-346) İçinde. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Pajares, F. ve Graham, L. (1999). Self-efficacy, motivation constructs, and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology*, 24, 124–139.

- Pajares, F. ve Kranzler, J. (1995). Self-efficacy beliefs and general mental ability in mathematical problem-solving. *Contemporary Educational Psychology*, 20, 426-443.
- Pajares, F. ve Miller, M. D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86(2), 193– 203.
- Pajares, F. ve Miller, M. D. (1995). Mathematics self-efficacy and mathematics outcomes: The need for specificity of assessment. *Journal of Counseling Psychology*, 42, 190–198.
- Pajares, F. ve Valiante, G. (2001). Influence of self-efficacy on elementary students' writing. *Journal of Educational Research*, 90(6), 353– 360.
- Papanastasiou, C. (2008). A residual analysis of effective schools and effective teaching in mathematics. *Studies in Educational Evaluation*, 34, 24-30.
- Pietsch, J., Walker, R. ve Chapman, E. (2003). The relationship among self-concept, self-efficacy, and performance in mathematics during secondary school. *Journal of Educational Psychology*, 95(3), 589-603.
- Pintrich, P. R. ve De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33– 40.
- Ramírez, M.J. (2006). Understanding the low mathematics achievement of Chilean students: A cross-national analysis using TIMSS data. *International Journal of Educational Research*, 45, 102-116.

- Randhawa, B. S., Beamer, J. E. ve Lundberg, I. (1993). Role of mathematics self-efficacy in the structural model of mathematics achievement. *Journal of Educational Psychology*, 85(1), 41- 48.
- Ryan, A. M. ve Pintrich, P.R. (1997). “Should I ask for help?” The role of motivation and attitudes in adolescents’ help seeking in math class. *Journal of Educational Psychology*, 89(2), 329-341.
- Savaş, E. ve Duru, A. (2005). Lise birinci sınıflar arasında matematik başarısında ve matematiğe karşı olan tutumdaki cinsiyet farklılığı. *Eurasian Journal of Educational Research* 19.
- Schunk, H. D. (1981). Modeling and attributional effects on children’s achievement: A self-efficacy analysis. *Journal of Educational Psychology*, 73(1), 93-105.
- Schunk, D. H. ve Pajares, F. (2001). The development of academic self-efficacy. A. Wigfield, ve J.S. Eccles (eds.), *Development of achievement motivation* (ss. 16–31) İçinde, New York: Academic Press.
- Seegers, G. ve Boekaerts, M. (1996). Gender-related differences in self-referenced cognitions in relation to mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(2), 215-240.
- Sewell, A. ve George, A. S. (2000). Developing efficacy beliefs in the classroom. *Journal of Educational Enquiry*, 1(2), 58- 71.
- Shell, D. F., Colvin, C. ve Bruning R. H. (1995). Self-efficacy, attribution, and outcome expectancy mechanisms in reading and writing achievement: Grade-level and achievement-level differences. *Journal of Educational Psychology*, 87(3), 386-398.

- Shih, S. S. ve Alexander, J. M. (2000). Interacting effects of goal setting and self-or other-referenced feedback on children's development of self-efficacy and cognitive skill within the Taiwanese classroom. *Journal of Educational Psychology*, 92(3), 536-543.
- Sigel, I. E. (1992). Introduction to the first edition. I. E. Sigel, A. V. McGillicuddy-DeLiSi, ve J. J. Goodnow (eds), *Parental belief systems the consequences for children* (ss. vii) İçinde, second edition. (<http://scholar.google.com.tr>, 25.02.2010 tarihinde erişildi).
- Suryadarma, D., Suryahadi, A., Sumarto, S. ve Roger, F. H. (2006). Improving student performance in public primary schools in developing countries: Evidence from Indonesia. *Education Economics*, 14(4), 401-429.
- Tatar, N., Yıldız, E., Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2009). Fen ve teknolojiye yönelik öz-yeterlik ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eurasian Journal of Educational Research*, 36, 263-280.
- Tuti, S. (2005). *Eğitimde bilişim teknolojileri kullanımı performans göstergeleri, öğrenci görüşleri ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ubuz, B. (1999). 10. ve 11. sınıf öğrencilerinin temel geometri konularındaki hataları ve kavram yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16-17, 95-104
- Uçar, Z. T., Pişkin, M., Akdoğan, E. N. ve Taşçı, D. (2009). *İlköğretim öğrencilerinin matematik, matematik öğretmenleri ve matematikçiler hakkındaki inançları*. The First International Congress of Educational Research Kongresinde sunulan bildiri (1-3 Mayıs, Çanakkale).

- Usher, E. L. ve Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary Educational Psychology*, 34, 89-101.
- Usiskin, Z.(1982). *Van hiele levels and achievement in secondary school geometry*. (Final report of the cognitive development and achievement in secondary school geometry project). Chicago, IL: University of Chicago, Department of Education.
- Üredi, I. ve Üredi, L. (2005). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin öz-düzenleme stratejileri ve motivasyonel inançlarının matematik başarısını yordama gücü. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 250-260.
- Wang, D. B. (2004). Family background factors and mathematics success: A comparison of Chinese and US students. *International Journal of Educational Research*, 41, 40-54.
- Wang, M. C., Haertel, G. D. ve Walberg, H. J. (1990). What influences learning? A content analysis of review literature. *Journal of Educational Research*, 84(1), 30-43.
- Whitbeck, L. B., Simons, R. L., Conger, R. D., Wickrama, K. A. S., Ackley, K. A. ve Elder Jr., G. H. (1997). The effects of parents' working conditions and family economic hardship on parenting behaviors and children's self-efficacy. *Social Psychology Quarterly*, 60(4), 291-303.
- Wigfield, A., Eccles, J. S. ve Pintrich, P. R. (1996). Development between the ages of 11 and 25. R. C. Calfee ve D. C. Berliner (eds.), *Handbook of educational psychology* (ss. 148– 185) İçinde, New York: Prentice HallInternational.
- Wimer, J. W., Ridenour, C. S., Thomas, K. ve Place, A. W. (2001). Higher order teacher questioning of boys and girls in elementary mathematics classrooms. *The Journal of Educational Research*, 95(2), 84-92.

- Wolters, C. A. ve Pintrich, P. R. (1998). Contextual differences in student motivation and self-regulated learning in mathematics, English, and social studies classrooms. *Instructional Science*, 26, 27-47.
- Yardımcı, F. K. (2007). *İlköğretim öğrencilerinde algılanan sosyal destek ile öz-yeterlik ilişkisi ve etkileyen değişkenlerin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Yıldırım, S. ve Yıldırım, H. H. (2008). *Pisa 2006 matematik başarıları ile ilişkili olan değişkenler*. VIII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri (27-29 Ağustos, Bolu).
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-Efficacy: An essential to motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82-91.

EKLER

Ek 1. Öz-yeterlik ölçeği

III. GEOMETRİYE YÖNELİK ÖZ-YETERLİK ÖLÇEĞİ

Aşağıdaki ölçekte her bir madde için sırasıyla Hiçbir zaman, Ara sıra, Kararsızım, Çoğu zaman, Her zaman seçenekleri mevcuttur. Her bir maddeyi okuyup size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

	Hiçbir zaman	Ara sıra	Kararsızım	Çoğu zaman	Her zaman
1. Geometrideki kavramları rahatlıkla anlayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2. Günlük yaşamda gördüğüm nesneleri geometrik şekillere benzetebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3. Geometride arkadaşlarım kadar iyi olmadığımı düşünüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4. Bir geometrik şekil gördüğümde onun özelliklerini hatırlayabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5. Bir geometri sorusu görünce ne yapılacağını bilemem.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6. Saatlerce çalışsam bile geometride başarılı olamayacağımı düşünüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7. Geometri ile el becerilerimi artırabileceğimi düşünüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8. Geometri bilgimi diğer derslerde kullanabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9. Geometri konusunda yeterli bilgiye sahip değilim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10. Geometri konusunda verilecek olan projelerde başarılı olacağımı düşünüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
11. Geometri sorusu çözdükçe kendime olan güvenimin artacağını düşünüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12. Geometrik şekiller ile ilgili materyal geliştiremem.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13. Geometrik şekilleri kafamda canlandırabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14. Geometri ile ilgili problemler yazabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
15. Geometri konusunda kendimi başarılı görüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
16. Bir geometri problemini çözmek için gereken işlem basamaklarını çıkarabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
17. Matematiksel problemleri çözerken geometrik şekillerden yararlanırım.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
18. Geometrik şekiller arasındaki ilişkileri söyleyemem.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
19. Geometrik şekillerin sahip oldukları çevre uzunluklarını tahmin edebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
20. Yabancı bir yerde yolumu kaybedersem geometri bilgim ile yolumu bulabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
21. Geometri ile ilgili sorun yaşayan arkadaşlarıma yardımcı olabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
22. Bir geometrik şeklin özelliklerini duyduğumda şeklini çizebilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
23. Geometrik şekilleri kullanarak yeni bir geometrik şekil oluşturabilirim.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
24. Bir geometri sorusunda işlemleri yaparken telaşa kapılacağımı düşünüyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
25. İleriki yıllarda geometri bilgisinin kullanıldığı bir meslek seçersem başarılı olacağıma inanıyorum.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Sorular bitmiştir, katılımınız için teşekkürler...

Ek 2. Öz-yeterlik ölçeğindeki maddelerin faktörlere göre dağılımı

Olumlu Öz-yeterlik İnançları

1. Geometrideki kavramları rahatlıkla anlayabilirim.
2. Günlük yaşamda gördüğüm nesneleri geometrik şekillere benzetebilirim.
4. Bir geometrik şekil gördüğümde onun özelliklerini hatırlayabilirim.
10. Geometri konusunda verilecek olan projelerde başarılı olacağımı düşünüyorum.
11. Geometri sorusu çözdükçe kendime olan güvenimin artacağını düşünüyorum.
13. Geometrik şekilleri kafamda canlandırabilirim.
14. Geometri ile ilgili problemler yazabilirim.
15. Geometri konusunda kendimi başarılı görüyorum.
16. Bir geometri problemini çözmek için gereken işlem basamaklarını çıkarabilirim.
19. Geometrik şekillerin sahip oldukları çevre uzunluklarını tahmin edebilirim.
21. Geometri ile ilgili sorun yaşayan arkadaşlarıma yardımcı olabilirim.
22. Bir geometrik şeklin özelliklerini duyduğumda şeklini çizebilirim.

Geometri Bilgisinin Kullanılması

7. Geometri ile el becerilerimi arttırabileceğimi düşünüyorum.
8. Geometri bilgimi diğer derslerde kullanabilirim.
17. Matematiksel problemleri çözerken geometrik şekillerden yararlanırım.
20. Yabancı bir yerde yolumu kaybedersen geometri bilgim ile yolumu bulabilirim.
23. Geometrik şekilleri kullanarak yeni bir geometrik şekil oluşturabilirim.
25. İleriki yıllarda geometri bilgisinin kullanıldığı bir meslek seçersem başarılı olacağıma inanıyorum.

Olumsuz Öz-yeterlik İnançları

3. Geometride arkadaşlarım kadar iyi olmadığımı düşünüyorum.
5. Bir geometri sorusu görünce ne yapılacağını bilemem.
6. Saatlerce çalışsam bile geometride başarılı olamayacağımı düşünüyorum.
9. Geometri konusunda yeterli bilgiye sahip değilim.
12. Geometrik şekiller ile ilgili materyal geliştiremem.
18. Geometrik şekiller arasındaki ilişkileri söyleyemem.
24. Bir geometri sorusunda işlemleri yaparken telaşa kapılacağımı düşünüyorum.

Ek-3 Geometri başarı testlerindeki sorulara karşılık gelen kazanımlar

6. Sınıf Geometri Başarı Testinde Yer Alan Sorulara İlgili Sınıf Seviyesinde Karşılık Gelen Kazanımlar			
Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanım ve Yer Aldığı Sınıf	Geometri Testi
Ölçme	Alan	Dikdörtgensel ve karesel bölgelerin alanlarını santimetrekare ve metrekare birimleriyle hesaplar. (5.Sınıf)	1.ve 6. soru
Geometri	Açı ve Açı Ölçüsü	Açıları standart açı ölçme araçlarıyla ölçerek açıları; dar, dik, geniş ve doğru açı olarak belirler. (4.Sınıf)	2. ve 5. soru
Geometri	Çember	Çemberin merkezini, yarıçapını ve çapını belirtir. (5.Sınıf)	3. soru
Ölçme	Alan	Üçgensel bölgenin alanını bulur.(5.Sınıf)	4. soru
Ölçme	Çevre	Üçgen, kare, dikdörtgen, eşkenar dörtgen, paralelkenar ve yamuğun çevre uzunluklarını belirler. (5. Sınıf)	7. soru
Geometri	Üçgen, Kare, Dikdörtgen ve Çember	Üçgen, kare, dikdörtgen ve çemberi köşe ve açı sayısına göre sınıflandırır. (3.Sınıf)	8. ve 9. soru
Geometri	Dörtgenler	Kare, dikdörtgen, paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğun kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler. (5. Sınıf)	10.-11.-12.- 13. ve 14. soru

7. Sınıf Geometri Başarı Testine Eklenen 8 Soruya İlgili Sınıf Seviyesinde Karşılık Gelen Kazanımlar			
Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanım ve Yer Aldığı Sınıf	Geometri Testi
Geometri	Doğru, Doğru Parçası ve Işın	Aynı düzlemdeki iki doğrunun birbirlerine göre durumlarını belirler ve sembolle gösterir. (6.Sınıf)	1.soru
Geometri	Eşlik ve Benzerlik	Eşlik ve benzerlik arasındaki ilişkiyi açıklar. (6.Sınıf)	3. soru
Ölçme	Açıları Ölçme	Tümler, bütünler ve ters açıların ölçülerini hesaplar. (6. Sınıf)	5. soru
Geometri	Doğrular ve Açıları	Yöndeş, iç, iç ters, dış ve dış ters açıları belirleyerek isimlendirir. (7.Sınıf)	7. soru
Geometri	Çokgenler	Üçgenleri açılarına ve kenarlarına göre sınıflandırır. (6.Sınıf)	8. ve 21. soru
Ölçme	Açıları Ölçme	Paralel iki doğrunun bir kesenle yaptığı açıların ölçüleri ile ilgili hesaplamalar yapar. (7.Sınıf)	11. soru
Geometri	Eşlik ve Benzerlik	Çokgenleri karşılaştırarak benzer olup olmadıklarını belirler ve bir çokgene benzer çokgenler oluşturur. (7.Sınıf)	12. soru

8. Sınıf Geometri Başarı Testine Eklenen 4 Soruya İlgili Sınıf Seviyesinde Karşılık Gelen Kazanımlar			
Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Kazanım ve Yer Aldığı Sınıf	Geometri Testi
Geometri	Çokgenler	Dörtgenlerin kenar, açı ve köşegen özelliklerini belirler. (7.Sınıf)	10.-13. ve 24.soru
Geometri	Çember ve Daire	Çemberin özelliklerini belirler ve çember modeli inşa eder. (7.Sınıf)	17. soru

Ek 4. Başarı testleri

Ek 4-1. 6. sınıf başarı testi

II. GEOMETRİ TESTİ

Lütfen aşağıdaki soruları dikkatle okuduktan sonra size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

1) Uzunluğu 3 m genişliği 12 m olan bir dikdörtgenin alanı kaç m^2 'dir?

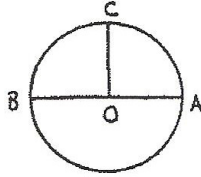
- A) 15
- B) 18
- C) 30
- D) 36

2) Bir geniş açının ölçüsü kaç derece olabilir?

- A) 90^0 'den daha az
- B) 90^0
- C) 90^0 ile 180^0 arasında
- D) 180^0 'den daha fazla

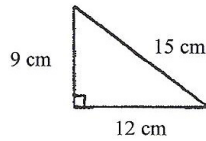
3) O noktası aşağıda görülen dairenin merkezi ise OA doğru parçası nasıl isimlendirilir?

- A) yarıçap
- B) çap
- C) kiriş
- D) daire parçası



4) Aşağıda verilen üçgenin alanı kaç cm^2 'dir?

- A) 36
- B) 54
- C) 72
- D) 108

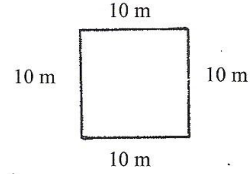


5) Bir dik açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 90^0 den daha az
- B) 90^0
- C) 90^0 ile 180^0 arasında
- D) 180^0

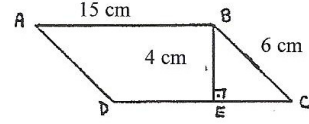
6) Aşağıda verilen karenin alanı hangisine eşittir?

- A) $40 m^2$
- B) 40 m
- C) $100 m^2$
- D) 100 m

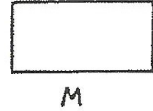
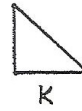


7) Aşağıdaki ABCD paralelkenarının çevresi kaç cm'dir?

- A) 21
- B) 25
- C) 42
- D) 60

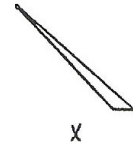
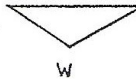


8) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri karedir?



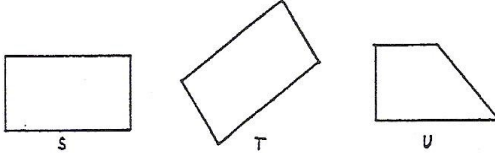
- A) Yalnız L
- B) Yalnız K
- C) Yalnız M
- D) Yalnız L ve M

9) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri üçgendir?



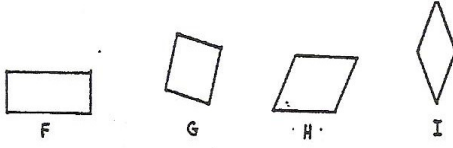
- A) Yalnız V
- B) Yalnız W
- C) Yalnız W ve X
- D) Yalnız V ve W

10) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri dikdörtgendir?



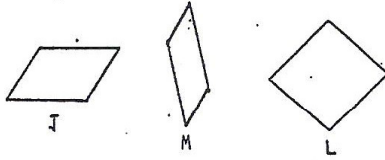
- A) Yalnız S
- B) Yalnız S ve T
- C) Yalnız S ve U
- D) Hepsi

11) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri kare olabilir?



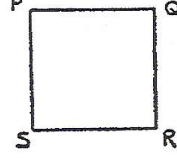
- A) Yalnız G
- B) Yalnız F ve G
- C) Yalnız G ve I
- D) Hepsi

12) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri paralelkenar olabilir?



- A) Yalnız J
- B) Yalnız L
- C) Yalnız J ve M
- D) Hepsi

13)

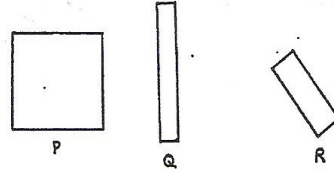


PQRS bir karedir.

Buna göre aşağıdaki özelliklerden hangisi her kare için doğrudur?

- A) PR doğru parçası ve RS doğru parçası eşit uzunluktadır.
- B) QS doğru parçası ve PR doğru parçası birbirine diktir.
- C) PS doğru parçası ve QR doğru parçası birbirine diktir.
- D) PS doğru parçası ve QS doğru parçası eşit uzunluktadır.

14) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri bir dikdörtgen olarak isimlendirilebilir?



- A) Yalnız Q
- B) Yalnız P ve Q
- C) Yalnız Q ve R
- D) Hepsi

Ek 4-2. 7. sınıf başarı testi

II. GEOMETRİ TESTİ

Lütfen aşağıdaki soruları dikkatle okuduktan sonra size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

1) Dik doğrular için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Kesiştiklerinde dört dik açı oluşur.
- B) Kesiştiklerinde iki dar açı ve iki geniş açı oluşur.
- C) Hiç kesişmezler.
- D) Kesiştiklerinde dört dar açı oluşur.

2) Uzunluğu 3 m genişliği 12 m olan bir dikdörtgenin alanı kaç m^2 'dir?

- A) 15
- B) 18
- C) 30
- D) 36

3) Eğer iki şekil benzer fakat eş değilse bu şekiller için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Eş tabanlara ve eş yüksekliklere sahiptirler.
- B) İkisi de aynı yatay tabanlara sahiptir.
- C) Farklı bir şekilde fakat aynı büyüklükte dirler.
- D) Farklı bir büyüklükte fakat aynı şekildedirler.

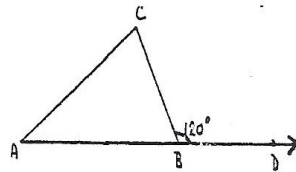
4) Bir geniş açının ölçüsü kaç derece olabilir?

- A) 90^0 'den daha az
- B) 90^0
- C) 90^0 ile 180^0 arasında
- D) 180^0 'den daha fazla

5) Aşağıdaki şekilde A, B ve D noktaları düz bir çizgi üzerinde durmaktadır.

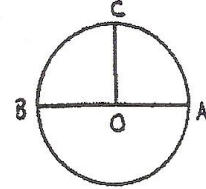
Buna göre $\widehat{ABC}$ 'nin ölçüsü kaç derecedir?

- A) 60^0
- B) 80^0
- C) 120^0
- D) 240^0



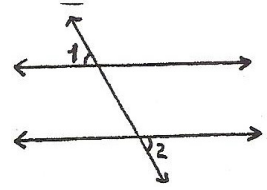
6) O noktası aşağıda görülen dairenin merkezi ise $\overline{OA}$ nasıl isimlendirilir?

- A) yarıçap
- B) çap
- C) giriş
- D) daire parçası



7) 1 ve 2 açıları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Paralel açılar
- B) İç ters açılar
- C) Dış ters açılar
- D) Yöndeş açılar

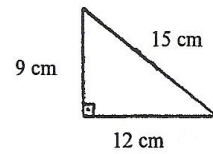


8) Bir eşkenar üçgen için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) İki açısı aynı ölçüye, üçüncü açısı farklı ölçüye sahiptir.
- B) Bir tane geniş açısı vardır.
- C) Üç kenarı aynı uzunluktadır.
- D) Üç açısı da farklı ölçüdedir

9) Aşağıda verilen üçgenin alanı kaç cm^2 'dir?

- A) 36
- B) 54
- C) 72
- D) 108

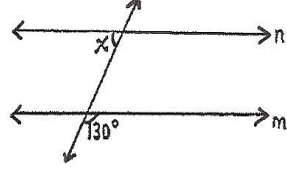


10) Bir dik açının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 90^0 den daha az
- B) 90^0
- C) 90^0 ile 180^0 arasında
- D) 180^0

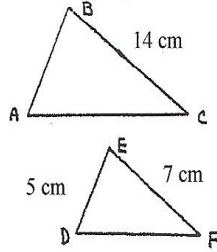
11) n ve m doğruları paraleldir. Buna göre x açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 40°
B) 50°
C) 65°
D) 130°



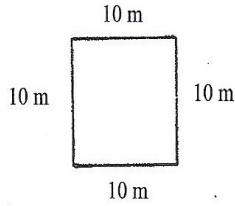
12) Aşağıdaki ABC üçgeni DEF üçgenine benzerdir. Buna göre $|AB|$ kaç cm'dir?

- A) 10
B) 11
C) 12
D) 13



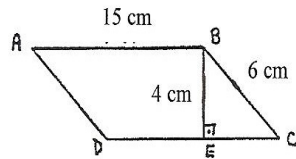
13) Aşağıda verilen karenin alanı hangisine eşittir?

- A) 40 m^2
B) 40 m
C) 100 m^2
D) 100 m

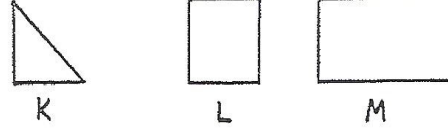


14) Aşağıdaki ABCD paralelkenarının çevresi kaç cm'dir?

- A) 21
B) 25
C) 42
D) 60

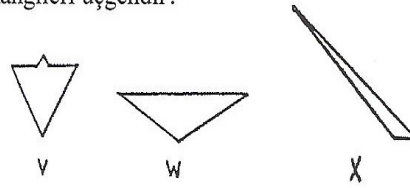


15) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri karedir?



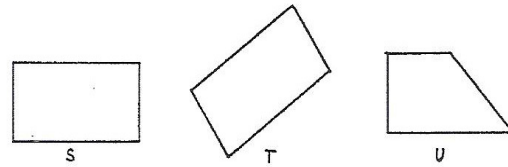
- A) Yalnız L
B) Yalnız K
C) Yalnız M
D) Yalnız L ve M

16) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri üçgendir?



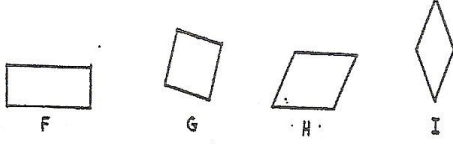
- A) Yalnız V
B) Yalnız W
C) Yalnız W ve X
D) Yalnız V ve W

17) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri dikdörtgendir?



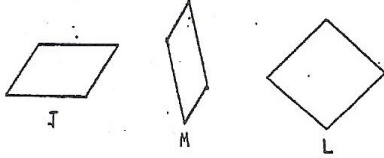
- A) Yalnız S
B) Yalnız S ve T
C) Yalnız S ve U
D) Hepsi

18) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri kare olabilir?

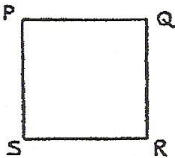


- A) Yalnız G
- B) Yalnız F ve G
- C) Yalnız G ve I
- D) Hepsi

19) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri paralelkenar olabilir?



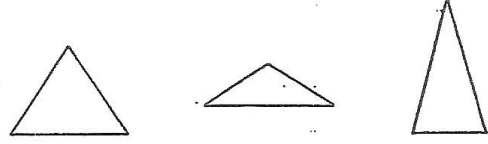
- A) Yalnız J
- B) Yalnız L
- C) Yalnız J ve M
- D) Hepsi

20)  PQRS bir karedir.
Buna göre aşağıdaki özelliklerden hangisi her kare için doğrudur?

- A) [PR] ve [RS] eşit uzunluktadır.
- B) [QS] ve [PR] birbirine diktir.
- C) [PS] ve [QR] birbirine diktir.
- D) [PS] ve [QS] eşit uzunluktadır.

21) İkizkenar üçgen iki kenarı eşit uzunlukta olan bir üçgendir.

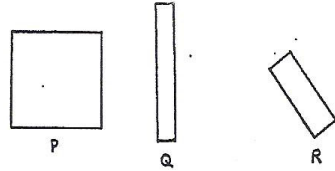
Aşağıda 3 tane ikizkenar üçgen verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki seçeneklerden hangisi her ikizkenar üçgen için doğrudur?

- A) Üç kenarı da eşit uzunlukta olmalıdır.
- B) İki açısının ölçüsü aynı olmalıdır.
- C) Üç açısının ölçüsü birbirine eşit olmalıdır.
- D) Seçeneklerden hiçbirisi her ikizkenar üçgen için doğru değildir.

22) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri bir dikdörtgen olarak isimlendirilebilir?



- A) Yalnız Q
- B) Yalnız P ve Q
- C) Yalnız Q ve R
- D) Hepsi

Ek 4-3. 8. sınıf başarı testi

II. GEOMETRİ TESTİ

Lütfen aşağıdaki soruları dikkatle okuduktan sonra size en uygun olan seçeneği işaretleyiniz.

1) Dik doğrular için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Kesiştiklerinde dört dik açı oluşur.
- B) Kesiştiklerinde iki dar açı ve iki geniş açı oluşur.
- C) Hiç kesişmezler.
- D) Kesiştiklerinde dört dar açı oluşur.

2) Uzunluğu 3 m genişliği 12 m olan bir dikdörtgenin alanı kaç m^2 'dir?

- A) 15
- B) 18
- C) 30
- D) 36

3) Eğer iki şekil benzer fakat eş değilse bu şekiller için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Eş tabanlara ve eş yüksekliklere sahiptirler.
- B) İkisi de aynı yatay tabanlara sahiptir.
- C) Farklı bir şekilde fakat aynı büyüklükte dirler.
- D) Farklı bir büyüklükte fakat aynı şekildedirler.

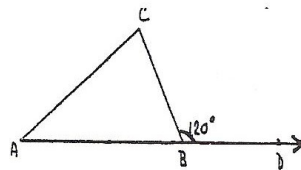
4) Bir geniş açının ölçüsü kaç derece olabilir?

- A) 90° 'den daha az
- B) 90°
- C) 90° ile 180° arasında
- D) 180° 'den daha fazla

5) Aşağıdaki şekilde A, B ve D noktaları düz bir çizgi üzerinde durmaktadır.

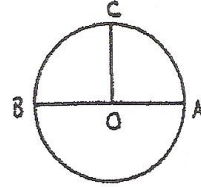
Buna göre $\widehat{ABC}$ 'nin ölçüsü kaç derecedir?

- A) 60°
- B) 80°
- C) 120°
- D) 240°



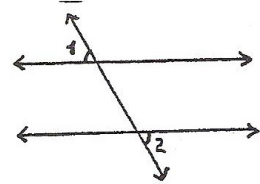
6) O noktası aşağıda görülen dairenin merkezi ise $\overline{OA}$ nasıl isimlendirilir?

- A) yarıçap
- B) çap
- C) kiriş
- D) daire parçası



7) 1 ve 2 açıları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Paralel açılar
- B) İç ters açılar
- C) Dış ters açılar
- D) Yöndeş açılar

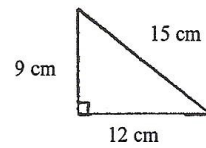


8) Bir eşkenar üçgen için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) İki açısı aynı ölçüye, üçüncü açısı farklı ölçüye sahiptir.
- B) Bir tane geniş açısı vardır.
- C) Üç kenarı aynı uzunluktadır.
- D) Üç açısı da farklı ölçüdedir

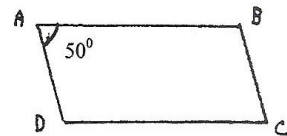
9) Aşağıda verilen üçgenin alanı kaç cm^2 'dir?

- A) 36
- B) 54
- C) 72
- D) 108



10) Aşağıdaki ABCD dörtgeni bir paralelkenardır. Buna göre $\widehat{C}$ 'nin ölçüsü kaç derecedir?

- A) 40°
- B) 50°
- C) 130°
- D) 140°

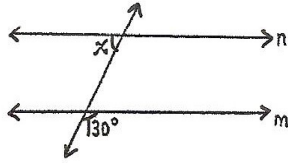


11) Bir dik açının ölçüsü kaç derecedir?

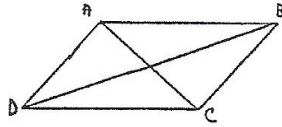
- A) 90^0 den daha az
- B) 90^0
- C) 90^0 ile 180^0 arasında
- D) 180^0

12) n ve m doğruları paraleldir. Buna göre x açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 40^0
- B) 50^0
- C) 65^0
- D) 130^0



13)

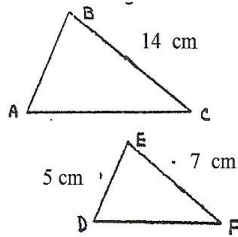


Yukarıdaki ABCD dörtgeni bir paralelkenardır. Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) ABCD'nin bütün iç açıları eşittir.
- B) ABCD'nin çevresi $[AB]$ 'nin uzunluğunun 4 katına eşittir.
- C) $[AC]$, $[BD]$ ile aynı uzunluktadır.
- D) ABD üçgeni CDB üçgenine eşittir.

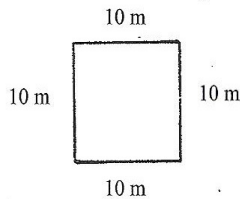
14) Aşağıdaki ABC üçgeni DEF üçgenine benzerdir. Buna göre $|AB|$ kaç cm'dir?

- A) 10
- B) 11
- C) 12
- D) 13



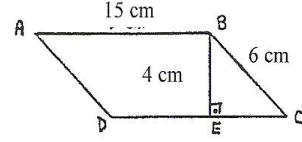
15) Aşağıda verilen karenin alanı hangisine eşittir?

- A) 40 m^2
- B) 40 m
- C) 100 m^2
- D) 100 m



16) Aşağıdaki ABCD paralelkenarının çevresi kaç cm'dir?

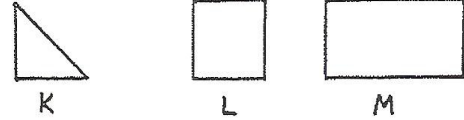
- A) 21
- B) 25
- C) 42
- D) 60



17) Düzlemde bir A noktasından tam olarak 6 cm uzaklıkta olan tüm noktalar birleştirilerek bir şekil elde ediliyor. Elde edilen şekil için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

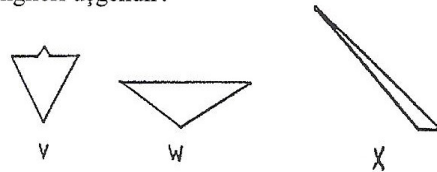
- A) Çapı 6 cm olan bir çemberdir.
- B) Bir kenar uzunluğu 6 cm olan karedir.
- C) Çapı 6 cm olan bir küredir.
- D) Yarıçapı 6 cm olan bir çemberdir.

18) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri karedir?



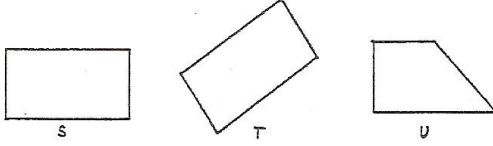
- A) Yalnız L
- B) Yalnız K
- C) Yalnız M
- D) Yalnız L ve M

19) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri üçgendir?



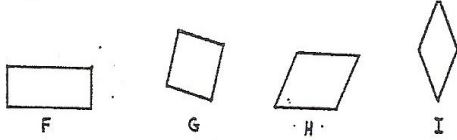
- A) Yalnız V
- B) Yalnız W
- C) Yalnız W ve X
- D) Yalnız V ve W

20) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri dikdörtgendir?



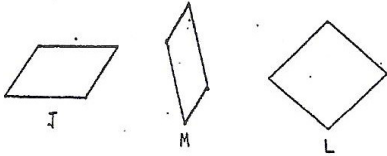
- A) Yalnız S
- B) Yalnız S ve T
- C) Yalnız S ve U
- D) Hepsi

21) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri kare olabilir?

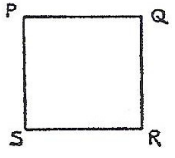


- A) Yalnız G
- B) Yalnız F ve G
- C) Yalnız G ve I
- D) Hepsi

22) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri paralelkenar olabilir?



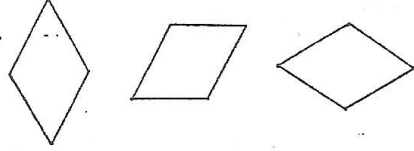
- A) Yalnız J
- B) Yalnız L
- C) Yalnız J ve M
- D) Hepsi

23)  PQRS bir karedir.
Buna göre aşağıdaki özelliklerden hangisi her kare için doğrudur?

- A) [PR] ve [RS] eşit uzunluktadır.
- B) [QS] ve [PR] birbirine diktir.
- C) [PS] ve [QR] birbirine diktir.
- D) [PS] ve [QS] eşit uzunluktadır.

24) Eşkenar dörtgen tüm kenar uzunlukları eşit olan, 4 kenarlı bir şekildir.

Aşağıda 3 tane eşkenar dörtgen verilmiştir.

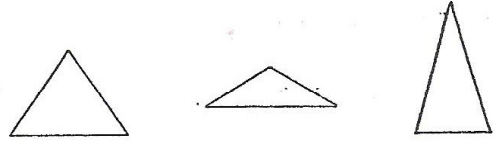


Buna göre aşağıdaki seçeneklerden hangisi her eşkenar dörtgen için doğru değildir?

- A) İki köşegeni aynı uzunluğa sahiptir.
- B) Her köşegen aynı zamanda açıortaydır.
- C) Köşegenler birbirine diktir.
- D) Karşılıklı açılar aynı ölçüye sahiptir.

25) İkizkenar üçgen iki kenarı eşit uzunlukta olan bir üçgendir.

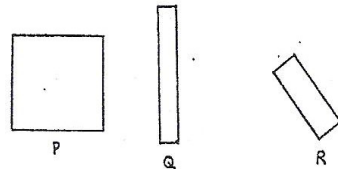
Aşağıda 3 tane ikizkenar üçgen verilmiştir.



Buna göre aşağıdaki seçeneklerden hangisi her ikizkenar üçgen için doğrudur?

- A) Üç kenarı da eşit uzunlukta olmalıdır.
- B) İki açısının ölçüsü aynı olmalıdır.
- C) Üç açısının ölçüsü birbirine eşit olmalıdır.
- D) Seçeneklerden hiçbirisi her ikizkenar üçgen için doğru değildir.

26) Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri bir dikdörtgen olarak isimlendirilebilir?



- A) Yalnız Q
- B) Yalnız P ve Q
- C) Yalnız Q ve R
- D) Hepsi

Ek 5. Kişisel bilgi formu

GEOMETRİ TESTİ VE ÖZ-YETERLİK ÖLÇEĞİ

Değerli Öğrenciler;

Bu anket, sizlerin geometri bilginizi kullanabilme becerinizi ve geometride kendinizi ne kadar yeterli hissettiğinizi belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Anket; I. kişisel bilgi formu, II. geometri testi, III. geometriye yönelik öz-yeterlik ölçeği olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Sorulara vereceğiniz cevaplar gizli tutulacak ve samimiyetiniz araştırmaya büyük katkı sağlayacaktır.

Katkılarınız için teşekkür ederim.

I.KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1.CİNSİYETİNİZ	:	Kız ☐	Erkek ☐
2. OKUL TÜRÜNÜZ	:	Resmi ☐	Özel ☐
3. SINIFINIZ	:	6.Sınıf ☐	7.Sınıf ☐ 8.Sınıf ☐
4.ANNE VE BABANIZIN ÖĞRENİM DURUMU	:		
		<u>ANNE</u>	<u>BABA</u>
a) Okur -yazar değil		☐	☐
b) Sadece okur-yazar		☐	☐
c) İlkokul Mezunu		☐	☐
d) Ortaokul Mezunu		☐	☐
e) Lise Mezunu		☐	☐
f) Üniversite Mezunu		☐	☐
g) Üniversite Sonrası		☐	☐

Ek 6. Başarı testleri madde analizi sonuçları

Ek 6-1. 6. sınıf başarı testi madde analizi

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil6.Dat

Page 1

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
1	0-1	0.626	0.626	0.490	1	0.137	-0.582	-0.371	
					2	0.011	-0.686	-0.193	
					3	0.209	-0.274	-0.193	
					4	0.626	0.626	0.490	*
					Other	0.017	-0.245	-0.080	
2	0-2	0.737	0.630	0.467	1	0.017	-0.507	-0.166	
					2	0.094	-0.532	-0.306	
					3	0.737	0.630	0.467	*
					4	0.131	-0.369	-0.233	
					Other	0.020	-0.327	-0.113	
3	0-3	0.806	0.644	0.448	1	0.806	0.644	0.448	*
					2	0.071	-0.409	-0.216	
					3	0.026	-0.467	-0.177	
					4	0.069	-0.539	-0.282	
					Other	0.029	-0.341	-0.134	
4	0-4	0.100	0.801	0.468	1	0.569	-0.423	-0.336	
					2	0.100	0.801	0.468	*
					3	0.109	-0.056	-0.033	
					4	0.154	0.115	0.076	
					Other	0.069	0.068	0.035	
5	0-5	0.763	0.642	0.466	1	0.040	-0.311	-0.137	
					2	0.763	0.642	0.466	*
					3	0.066	-0.486	-0.251	
					4	0.109	-0.533	-0.319	
					Other	0.023	-0.188	-0.068	
6	0-6	0.209	0.754	0.533	1	0.243	-0.183	-0.134	
					2	0.463	-0.468	-0.373	
					3	0.209	0.754	0.533	*
					4	0.071	0.234	0.124	
					Other	0.014	-0.137	-0.042	
7	0-7	0.594	0.674	0.532	1	0.069	-0.297	-0.155	
					2	0.257	-0.607	-0.448	
					3	0.594	0.674	0.532	*
					4	0.043	-0.231	-0.104	
					Other	0.037	-0.065	-0.028	

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil6.Dat

Page 2

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
8	0-8	0.920	0.451	0.247	1	0.920	0.451	0.247	*
					2	0.011	-0.521	-0.147	
					3	0.009	-0.648	-0.164	
					4	0.054	-0.367	-0.178	
					Other	0.006	0.242	0.052	
9	0-9	0.526	0.724	0.577	1	0.043	-0.502	-0.226	
					2	0.251	-0.371	-0.272	
					3	0.526	0.724	0.577	*
					4	0.174	-0.465	-0.315	
					Other	0.006	-0.289	-0.062	
10	0-10	0.829	0.526	0.355	1	0.137	-0.537	-0.343	
					2	0.829	0.526	0.355	*
					3	0.014	-0.273	-0.084	
					4	0.020	-0.123	-0.043	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
*11	0-11	0.746	0.197	0.145	1	0.746	0.197	0.145	*
					2	0.057	-0.206	-0.102	
					3	0.143	-0.095	-0.061	
					4	0.046	-0.148	-0.068	
					Other	0.009	-0.171	-0.043	
12	0-12	0.266	0.283	0.210	1	0.149	-0.395	-0.257	
					2	0.071	-0.336	-0.178	
					3	0.497	0.156	0.124	
					4	0.266	0.283	0.210	*
					Other	0.017	-0.420	-0.137	
13	0-13	0.171	0.673	0.454	1	0.257	-0.144	-0.106	
					2	0.171	0.673	0.454	*
					3	0.357	-0.115	-0.089	
					4	0.169	-0.274	-0.184	
					Other	0.046	-0.135	-0.062	
14	0-14	0.114	0.318	0.193	1	0.103	-0.549	-0.324	
					2	0.063	-0.339	-0.173	
					3	0.717	0.234	0.176	
					4	0.114	0.318	0.193	*
					Other	0.003	-0.057	-0.009	

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil6.Dat

Page 3

There were 350 examinees in the data file.

Scale Statistics

Scale:	0

N of Items	14
N of Examinees	350
Mean	7.406
Variance	5.355
Std. Dev.	2.314
Skew	0.056
Kurtosis	-0.181
Minimum	1.000
Maximum	13.000
Median	7.000
Alpha	0.603
SEM	1.457
Mean P	0.529
Mean Item-Tot.	0.399
Mean Biserial	0.567

Ek 6-2. 6. sınıf başarı testi madde analizi (11.soru çıkarıldıktan sonra)

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil6.Dat

Page 1

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
1	0-1	0.626	0.623	0.488	1	0.137	-0.583	-0.372	
					2	0.011	-0.693	-0.195	
					3	0.209	-0.270	-0.191	
					4	0.626	0.623	0.488	*
					Other	0.017	-0.234	-0.076	
2	0-2	0.737	0.656	0.486	1	0.017	-0.498	-0.163	
					2	0.094	-0.562	-0.323	
					3	0.737	0.656	0.486	*
					4	0.131	-0.376	-0.237	
					Other	0.020	-0.376	-0.130	
3	0-3	0.806	0.647	0.450	1	0.806	0.647	0.450	*
					2	0.071	-0.407	-0.215	
					3	0.026	-0.478	-0.181	
					4	0.069	-0.546	-0.285	
					Other	0.029	-0.336	-0.132	
4	0-4	0.100	0.774	0.453	1	0.569	-0.417	-0.331	
					2	0.100	0.774	0.453	*
					3	0.109	-0.041	-0.024	
					4	0.154	0.117	0.077	
					Other	0.069	0.058	0.030	
5	0-5	0.763	0.673	0.489	1	0.040	-0.322	-0.141	
					2	0.763	0.673	0.489	*
					3	0.066	-0.509	-0.263	
					4	0.109	-0.563	-0.337	
					Other	0.023	-0.190	-0.069	
6	0-6	0.209	0.777	0.549	1	0.243	-0.172	-0.125	
					2	0.463	-0.483	-0.385	
					3	0.209	0.777	0.549	*
					4	0.071	0.215	0.114	
					Other	0.014	-0.182	-0.056	
7	0-7	0.594	0.684	0.540	1	0.069	-0.310	-0.162	
					2	0.257	-0.616	-0.455	
					3	0.594	0.684	0.540	*
					4	0.043	-0.231	-0.104	
					Other	0.037	-0.055	-0.024	

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil6.Dat

Page 2

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
8	0-8	0.920	0.381	0.209	1	0.920	0.381	0.209	*
					2	0.011	-0.526	-0.148	
					3	0.009	-0.588	-0.148	
					4	0.054	-0.278	-0.135	
					Other	0.006	0.205	0.044	
9	0-9	0.526	0.750	0.598	1	0.043	-0.518	-0.233	
					2	0.251	-0.407	-0.299	
					3	0.526	0.750	0.598	*
					4	0.174	-0.457	-0.310	
					Other	0.006	-0.254	-0.055	
10	0-10	0.829	0.527	0.356	1	0.137	-0.549	-0.350	
					2	0.829	0.527	0.356	*
					3	0.014	-0.251	-0.077	
					4	0.020	-0.093	-0.032	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
12	0-11	0.266	0.322	0.239	1	0.149	-0.427	-0.278	
					2	0.071	-0.361	-0.191	
					3	0.497	0.150	0.120	
					4	0.266	0.322	0.239	*
					Other	0.017	-0.410	-0.134	
13	0-12	0.171	0.673	0.454	1	0.257	-0.137	-0.101	
					2	0.171	0.673	0.454	*
					3	0.357	-0.112	-0.087	
					4	0.169	-0.282	-0.190	
					Other	0.046	-0.150	-0.069	
14	0-13	0.114	0.339	0.206	1	0.103	-0.576	-0.340	
					2	0.063	-0.338	-0.172	
					3	0.717	0.233	0.175	
					4	0.114	0.339	0.206	*
					Other	0.003	0.048	0.008	

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil6.Dat

Page 3

There were 350 examinees in the data file.

Scale Statistics

Scale:	0

N of Items	13
N of Examinees	350
Mean	6.660
Variance	5.253
Std. Dev.	2.292
Skew	0.043
Kurtosis	-0.317
Minimum	1.000
Maximum	12.000
Median	7.000
Alpha	0.637
SEM	1.381
Mean P	0.512
Mean Item-Tot.	0.424
Mean Biserial	0.602

Ek 6-3. 7. sınıf başarı testi madde analizi

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil7.Dat

Page 1

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
1	0-1	0.783	0.659	0.470	1	0.077	-0.693	-0.376	
					2	0.015	-0.094	-0.030	
					3	0.121	-0.440	-0.271	
					4	0.783	0.659	0.470	*
					Other	0.003	-0.107	-0.018	
2	0-2	0.789	0.673	0.476	1	0.025	-0.425	-0.159	
					2	0.028	-0.530	-0.206	
					3	0.789	0.673	0.476	*
					4	0.155	-0.545	-0.359	
					Other	0.003	-0.621	-0.105	
3	0-3	0.854	0.718	0.465	1	0.854	0.718	0.465	*
					2	0.046	-0.610	-0.282	
					3	0.022	-0.523	-0.186	
					4	0.050	-0.603	-0.284	
					Other	0.028	-0.250	-0.097	
4	0-4	0.245	0.640	0.467	1	0.421	-0.661	-0.524	
					2	0.245	0.640	0.467	*
					3	0.093	-0.198	-0.114	
					4	0.211	0.258	0.183	
					Other	0.031	0.232	0.093	
5	0-5	0.861	0.896	0.574	1	0.046	-0.639	-0.295	
					2	0.861	0.896	0.574	*
					3	0.037	-0.788	-0.338	
					4	0.046	-0.639	-0.295	
					Other	0.009	-0.425	-0.111	
6	0-6	0.365	0.720	0.562	1	0.238	-0.349	-0.253	
					2	0.266	-0.500	-0.371	
					3	0.365	0.720	0.562	*
					4	0.124	0.039	0.024	
					Other	0.006	-0.392	-0.087	
7	0-7	0.638	0.642	0.501	1	0.062	-0.437	-0.221	
					2	0.192	-0.550	-0.381	
					3	0.638	0.642	0.501	*
					4	0.068	-0.148	-0.077	
					Other	0.040	-0.207	-0.091	

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil7.Dat

Page 2

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
8	0-8	0.935	0.690	0.355	1	0.935	0.690	0.355	*
					2	0.012	-0.104	-0.030	
					3	0.025	-0.818	-0.305	
					4	0.028	-0.574	-0.223	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
9	0-9	0.712	0.807	0.608	1	0.006	-0.708	-0.158	
					2	0.211	-0.601	-0.426	
					3	0.712	0.807	0.608	*
					4	0.071	-0.658	-0.348	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
10	0-10	0.895	0.772	0.458	1	0.062	-0.686	-0.347	
					2	0.895	0.772	0.458	*
					3	0.015	-0.644	-0.203	
					4	0.025	-0.449	-0.167	
					Other	0.003	-0.621	-0.105	
11	0-11	0.786	0.462	0.328	1	0.786	0.462	0.328	*
					2	0.034	-0.540	-0.225	
					3	0.130	-0.161	-0.101	
					4	0.050	-0.583	-0.275	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
12	0-12	0.245	0.354	0.258	1	0.118	-0.404	-0.247	
					2	0.019	-0.756	-0.255	
					3	0.616	0.023	0.018	
					4	0.245	0.354	0.258	*
					Other	0.003	-0.621	-0.105	
13	0-13	0.399	0.644	0.508	1	0.127	-0.365	-0.228	
					2	0.399	0.644	0.508	*
					3	0.328	-0.318	-0.245	
					4	0.130	-0.282	-0.177	
					Other	0.015	0.048	0.015	
14	0-14	0.152	0.378	0.248	1	0.074	-0.433	-0.232	
					2	0.056	-0.610	-0.299	
					3	0.715	0.135	0.101	
					4	0.152	0.378	0.248	*
					Other	0.003	-0.547	-0.093	

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil7.Dat

Page 3

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
15	0-15	0.681	0.647	0.495	1	0.681	0.647	0.495	*
					2	0.062	-0.363	-0.184	
					3	0.176	-0.398	-0.270	
					4	0.056	-0.659	-0.323	
					Other	0.025	-0.163	-0.061	
16	0-16	0.703	0.660	0.500	1	0.040	-0.550	-0.242	
					2	0.046	-0.660	-0.305	
					3	0.127	-0.541	-0.338	
					4	0.703	0.660	0.500	*
					Other	0.084	-0.029	-0.016	
17	0-17	0.746	0.771	0.568	1	0.746	0.771	0.568	*
					2	0.046	-0.468	-0.216	
					3	0.096	-0.573	-0.331	
					4	0.093	-0.564	-0.323	
					Other	0.019	-0.224	-0.075	
18	0-18	0.749	0.777	0.571	1	0.105	-0.643	-0.382	
					2	0.068	-0.431	-0.225	
					3	0.749	0.777	0.571	*
					4	0.071	-0.500	-0.265	
					Other	0.006	-0.313	-0.070	
19	0-19	0.728	0.664	0.496	1	0.152	-0.434	-0.284	
					2	0.050	-0.603	-0.284	
					3	0.728	0.664	0.496	*
					4	0.046	-0.440	-0.203	
					Other	0.025	-0.246	-0.092	
20	0-20	0.647	0.741	0.576	1	0.025	-0.377	-0.141	
					2	0.647	0.741	0.576	*
					3	0.056	-0.549	-0.269	
					4	0.263	-0.544	-0.403	
					Other	0.009	-0.563	-0.147	
21	0-21	0.793	0.818	0.577	1	0.793	0.818	0.577	*
					2	0.031	-0.758	-0.305	
					3	0.111	-0.591	-0.357	
					4	0.037	-0.609	-0.261	
					Other	0.028	-0.304	-0.118	

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil7.Dat

Page 4

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
22	0-22	0.752	0.784	0.574	1	0.105	-0.704	-0.418	
					2	0.752	0.784	0.574	*
					3	0.080	-0.328	-0.180	
					4	0.053	-0.577	-0.278	
					Other	0.009	-0.342	-0.089	

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil7.Dat

Page 5

There were 323 examinees in the data file.

Scale Statistics

Scale:	0

N of Items	22
N of Examinees	323
Mean	14.458
Variance	20.081
Std. Dev.	4.481
Skew	-0.447
Kurtosis	-0.554
Minimum	2.000
Maximum	22.000
Median	15.000
Alpha	0.845
SEM	1.766
Mean P	0.657
Mean Item-Tot.	0.483
Mean Biserial	0.678

Ek 6-4. 8. sınıf başarı testi madde analizi

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil8.Dat

Page 1

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
1	0-1	0.865	0.705	0.448	1	0.042	-0.639	-0.285	
					2	0.027	-0.628	-0.241	
					3	0.066	-0.442	-0.228	
					4	0.865	0.705	0.448	*
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
2	0-2	0.781	0.690	0.493	1	0.027	-0.628	-0.241	
					2	0.051	-0.675	-0.321	
					3	0.781	0.690	0.493	*
					4	0.129	-0.416	-0.261	
					Other	0.012	-0.212	-0.061	
3	0-3	0.895	0.798	0.473	1	0.895	0.798	0.473	*
					2	0.030	-0.630	-0.251	
					3	0.024	-0.549	-0.202	
					4	0.045	-0.749	-0.342	
					Other	0.006	-0.016	-0.003	
4	0-4	0.479	0.730	0.582	1	0.275	-0.658	-0.492	
					2	0.479	0.730	0.582	*
					3	0.075	-0.209	-0.112	
					4	0.147	-0.126	-0.082	
					Other	0.024	-0.225	-0.083	
5	0-5	0.874	0.862	0.537	1	0.039	-0.470	-0.205	
					2	0.874	0.862	0.537	*
					3	0.030	-0.655	-0.261	
					4	0.054	-0.861	-0.417	
					Other	0.003	0.016	0.003	
6	0-6	0.467	0.716	0.571	1	0.222	-0.573	-0.410	
					2	0.162	-0.490	-0.326	
					3	0.467	0.716	0.571	*
					4	0.129	0.016	0.010	
					Other	0.021	0.042	0.015	
7	0-7	0.647	0.694	0.540	1	0.060	-0.525	-0.263	
					2	0.141	-0.572	-0.367	
					3	0.647	0.694	0.540	*
					4	0.132	-0.294	-0.186	
					Other	0.021	-0.101	-0.035	

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil8.Dat

Page 2

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
8	0-8	0.907	0.646	0.370	1	0.907	0.646	0.370	*
					2	0.021	-0.288	-0.101	
					3	0.015	-0.508	-0.158	
					4	0.051	-0.648	-0.309	
					Other	0.006	-0.342	-0.075	
9	0-9	0.668	0.716	0.552	1	0.033	-0.648	-0.267	
					2	0.189	-0.329	-0.227	
					3	0.668	0.716	0.552	*
					4	0.108	-0.680	-0.406	
					Other	0.003	0.258	0.043	
10	0-10	0.898	0.508	0.299	1	0.060	-0.515	-0.258	
					2	0.898	0.508	0.299	*
					3	0.009	-0.530	-0.136	
					4	0.033	-0.219	-0.090	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
11	0-11	0.772	0.382	0.275	1	0.772	0.382	0.275	*
					2	0.039	-0.575	-0.251	
					3	0.156	-0.117	-0.077	
					4	0.033	-0.528	-0.217	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
12	0-12	0.243	0.368	0.269	1	0.138	-0.415	-0.265	
					2	0.024	-0.519	-0.192	
					3	0.593	0.025	0.020	
					4	0.243	0.368	0.269	*
					Other	0.003	-0.469	-0.078	
13	0-13	0.398	0.735	0.579	1	0.147	-0.367	-0.238	
					2	0.398	0.735	0.579	*
					3	0.290	-0.321	-0.242	
					4	0.138	-0.312	-0.199	
					Other	0.027	-0.335	-0.129	
14	0-14	0.153	0.390	0.256	1	0.057	-0.325	-0.160	
					2	0.042	-0.447	-0.200	
					3	0.746	-0.043	-0.032	
					4	0.153	0.390	0.256	*
					Other	0.003	-0.105	-0.018	

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil8.Dat

Page 3

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
15	0-15	0.578	0.549	0.435	1	0.578	0.549	0.435	*
					2	0.066	-0.437	-0.226	
					3	0.240	-0.355	-0.258	
					4	0.072	-0.193	-0.102	
					Other	0.045	-0.234	-0.107	
16	0-16	0.731	0.581	0.432	1	0.048	-0.354	-0.165	
					2	0.066	-0.291	-0.150	
					3	0.114	-0.494	-0.300	
					4	0.731	0.581	0.432	*
					Other	0.042	-0.268	-0.120	
17	0-17	0.728	0.750	0.560	1	0.728	0.750	0.560	*
					2	0.057	-0.446	-0.220	
					3	0.078	-0.529	-0.288	
					4	0.099	-0.564	-0.329	
					Other	0.039	-0.273	-0.119	
18	0-18	0.704	0.728	0.552	1	0.114	-0.532	-0.323	
					2	0.081	-0.321	-0.177	
					3	0.704	0.728	0.552	*
					4	0.090	-0.581	-0.329	
					Other	0.012	-0.230	-0.066	
19	0-19	0.689	0.465	0.355	1	0.189	-0.108	-0.074	
					2	0.036	-0.406	-0.172	
					3	0.689	0.465	0.355	*
					4	0.060	-0.604	-0.303	
					Other	0.027	-0.504	-0.194	
20	0-20	0.665	0.798	0.616	1	0.024	-0.706	-0.260	
					2	0.665	0.798	0.616	*
					3	0.114	-0.644	-0.391	
					4	0.192	-0.439	-0.304	
					Other	0.006	-0.439	-0.097	
21	0-21	0.710	0.890	0.671	1	0.710	0.890	0.671	*
					2	0.024	-0.382	-0.141	
					3	0.195	-0.705	-0.491	
					4	0.051	-0.722	-0.344	
					Other	0.021	-0.266	-0.093	

MicroCAT (tm) Testing System
 Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil8.Dat

Page 4

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
22	0-22	0.683	0.732	0.560	1	0.108	-0.507	-0.303	
					2	0.683	0.732	0.560	*
					3	0.087	-0.401	-0.225	
					4	0.117	-0.510	-0.312	
					Other	0.006	-0.211	-0.046	
23	0-23	0.817	0.592	0.405	1	0.054	-0.679	-0.329	
					2	0.817	0.592	0.405	*
					3	0.084	-0.157	-0.087	
					4	0.036	-0.651	-0.276	
					Other	0.009	-0.279	-0.072	
24	0-24	0.533	0.627	0.499	1	0.153	-0.658	-0.432	
					2	0.105	-0.210	-0.124	
					3	0.165	-0.138	-0.092	
					4	0.533	0.627	0.499	*
					Other	0.045	-0.229	-0.104	
25	0-25	0.425	0.633	0.501	1	0.168	-0.250	-0.168	
					2	0.180	-0.260	-0.178	
					3	0.126	-0.458	-0.285	
					4	0.425	0.633	0.501	*
					Other	0.102	-0.125	-0.073	
26	0-26	0.431	0.640	0.508	1	0.431	0.640	0.508	*
					2	0.246	-0.358	-0.262	
					3	0.192	-0.266	-0.185	
					4	0.093	-0.343	-0.196	
					Other	0.039	-0.109	-0.048	

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file asil8.Dat

Page 5

There were 334 examinees in the data file.

Scale Statistics

Scale:	0

N of Items	26
N of Examinees	334
Mean	16.740
Variance	29.276
Std. Dev.	5.411
Skew	-0.287
Kurtosis	-0.864
Minimum	5.000
Maximum	26.000
Median	17.000
Alpha	0.865
SEM	1.991
Mean P	0.644
Mean Item-Tot.	0.475
Mean Biserial	0.651

Ek 7. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

Ek 7-1. Öz-yeterlik ölçeğine ait üç faktörlü doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

DATE: 4/15/2010
TIME: 16:41

L I S R E L 8.72

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2005
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Documents and Settings\selda
çet\Desktop\Eda_ölçek\cfageo.spl:

Observed Variables:
o1 o2 o3 o4 o5 o6 o7 o8 o9 o10 o11 o12 o13 o14 o15 o16 o17 o18 o19 o20 o21 o22
o23 o24 o25
Correlation Matrix from File geo.PM
Asymptotic Covariance Matrix from File geo.ACP
Sample Size: 1007
Latent Variables: olumlu geometri olumsuz
Relationships:
01=olumlu
02=olumlu
03=olumsuz
04=olumlu
05=olumsuz
06=olumsuz
07=geometri
08=geometri
09=olumsuz
010=olumlu
011=olumlu
012=olumsuz
013=olumlu
014=olumlu
015=olumlu
016=olumlu
017=geometri
018=olumsuz
019=olumlu
020=geometri
021=olumlu
022=olumlu
023=geometri
024=olumsuz
025=geometri
Path Diagram
End of Problem

Sample Size = 1007

Correlation Matrix

	o1	o2	o3	o4	o5	o6
o1	1.00					
o2	0.46	1.00				
o3	-0.26	-0.17	1.00			
o4	0.51	0.42	-0.16	1.00		
o5	-0.32	-0.17	0.47	-0.18	1.00	
o6	-0.35	-0.27	0.52	-0.22	0.57	1.00
o7	0.29	0.30	-0.12	0.35	-0.10	-0.12
o8	0.38	0.38	-0.17	0.41	-0.16	-0.16
o9	-0.29	-0.15	0.44	-0.15	0.54	0.54
o10	0.47	0.34	-0.23	0.42	-0.31	-0.31
o11	0.36	0.32	-0.24	0.34	-0.27	-0.31
o12	-0.18	-0.16	0.34	-0.13	0.43	0.41
o13	0.49	0.49	-0.28	0.45	-0.30	-0.34
o14	0.53	0.27	-0.22	0.47	-0.27	-0.23
o15	0.62	0.35	-0.29	0.53	-0.32	-0.33
o16	0.54	0.37	-0.24	0.53	-0.30	-0.22
o17	0.38	0.32	-0.14	0.42	-0.19	-0.10
o18	-0.22	-0.13	0.33	-0.15	0.51	0.49
o19	0.45	0.32	-0.18	0.41	-0.20	-0.20
o20	0.24	0.20	0.01	0.29	-0.02	0.09
o21	0.50	0.36	-0.21	0.46	-0.27	-0.29
o22	0.48	0.44	-0.23	0.48	-0.24	-0.30
o23	0.40	0.37	-0.17	0.41	-0.12	-0.21
o24	-0.24	-0.17	0.41	-0.20	0.42	0.50
o25	0.42	0.24	-0.23	0.36	-0.19	-0.20

Correlation Matrix

	o7	o8	o9	o10	o11	o12
o7	1.00					
o8	0.45	1.00				
o9	-0.08	-0.11	1.00			
o10	0.39	0.40	-0.27	1.00		
o11	0.34	0.34	-0.23	0.46	1.00	
o12	-0.12	-0.13	0.40	-0.12	-0.16	1.00
o13	0.31	0.33	-0.24	0.41	0.41	-0.14
o14	0.26	0.35	-0.22	0.43	0.33	-0.08
o15	0.36	0.41	-0.32	0.51	0.43	-0.17
o16	0.34	0.40	-0.24	0.43	0.38	-0.17
o17	0.35	0.37	-0.16	0.35	0.34	-0.10
o18	-0.06	-0.11	0.57	-0.20	-0.22	0.54
o19	0.30	0.33	-0.19	0.35	0.35	-0.07
o20	0.26	0.32	0.02	0.23	0.18	0.06
o21	0.36	0.46	-0.21	0.49	0.43	-0.13
o22	0.35	0.39	-0.24	0.43	0.39	-0.16
o23	0.33	0.38	-0.18	0.40	0.34	-0.13
o24	-0.01	-0.12	0.44	-0.20	-0.13	0.35
o25	0.35	0.35	-0.23	0.41	0.37	-0.09

Correlation Matrix

	o13	o14	o15	o16	o17	o18
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
o13	1.00					
o14	0.50	1.00				
o15	0.49	0.59	1.00			
o16	0.43	0.56	0.64	1.00		
o17	0.41	0.40	0.41	0.46	1.00	
o18	-0.21	-0.18	-0.22	-0.22	-0.10	1.00
o19	0.44	0.46	0.50	0.46	0.39	-0.14
o20	0.17	0.26	0.30	0.34	0.34	0.01
o21	0.44	0.51	0.58	0.56	0.43	-0.22
o22	0.54	0.49	0.51	0.49	0.43	-0.18
o23	0.44	0.46	0.46	0.47	0.40	-0.16
o24	-0.22	-0.24	-0.29	-0.22	-0.04	0.48
o25	0.30	0.41	0.52	0.48	0.35	-0.15

Correlation Matrix

	o19	o20	o21	o22	o23	o24
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
o19	1.00					
o20	0.31	1.00				
o21	0.43	0.36	1.00			
o22	0.47	0.24	0.53	1.00		
o23	0.43	0.32	0.45	0.50	1.00	
o24	-0.14	0.08	-0.23	-0.21	-0.08	1.00
o25	0.41	0.33	0.49	0.37	0.40	-0.17

Correlation Matrix

	o25

o25	1.00

Number of Iterations = 7

LISREL Estimates (Robust Maximum Likelihood)

Measurement Equations

o1 = 0.72*olumlu, Errorvar.= 0.47 , R² = 0.53
 (0.020) (0.043)
 36.43 11.12

o2 = 0.54*olumlu, Errorvar.= 0.70 , R² = 0.30
 (0.028) (0.044)
 19.47 16.11

o3 = 0.61*olumsuz, Errorvar.= 0.63 , R² = 0.37
 (0.028) (0.046)
 22.00 13.58

o4 = 0.67*olumlu, Errorvar.= 0.55 , R² = 0.45
 (0.023) (0.045)
 28.58 12.32

```

o5 = 0.74*olumsuz, Errorvar.= 0.45 , Rý = 0.55
    (0.023)                (0.047)
    31.76                  9.76

o6 = 0.76*olumsuz, Errorvar.= 0.42 , Rý = 0.58
    (0.025)                (0.049)
    31.14                  8.54

o7 = 0.55*geometri, Errorvar.= 0.70 , Rý = 0.30
    (0.029)                (0.045)
    18.76                  15.65

o8 = 0.61*geometri, Errorvar.= 0.62 , Rý = 0.38
    (0.028)                (0.046)
    22.07                  13.43

o9 = 0.73*olumsuz, Errorvar.= 0.47 , Rý = 0.53
    (0.024)                (0.047)
    30.14                  10.02

o10 = 0.64*olumlu, Errorvar.= 0.59 , Rý = 0.41
    (0.025)                (0.045)
    25.41                  12.91

o11 = 0.56*olumlu, Errorvar.= 0.68 , Rý = 0.32
    (0.030)                (0.046)
    18.91                  14.93

o12 = 0.58*olumsuz, Errorvar.= 0.66 , Rý = 0.34
    (0.029)                (0.046)
    20.17                  14.49

o13 = 0.66*olumlu, Errorvar.= 0.56 , Rý = 0.44
    (0.026)                (0.046)
    25.79                  12.14

o14 = 0.70*olumlu, Errorvar.= 0.51 , Rý = 0.49
    (0.020)                (0.042)
    35.45                  12.23

o15 = 0.79*olumlu, Errorvar.= 0.38 , Rý = 0.62
    (0.016)                (0.041)
    48.17                  9.19

o16 = 0.74*olumlu, Errorvar.= 0.45 , Rý = 0.55
    (0.018)                (0.042)
    40.56                  10.66

o17 = 0.62*geometri, Errorvar.= 0.61 , Rý = 0.39
    (0.027)                (0.046)
    22.78                  13.15

o18 = 0.71*olumsuz, Errorvar.= 0.50 , Rý = 0.50
    (0.025)                (0.047)
    28.65                  10.70

o19 = 0.63*olumlu, Errorvar.= 0.61 , Rý = 0.39
    (0.025)                (0.044)
    25.13                  13.75

o20 = 0.48*geometri, Errorvar.= 0.77 , Rý = 0.23

```

```

(0.031)          (0.043)
15.55           17.85

o21 = 0.73*olumlu, Errorvar.= 0.47 , Rý = 0.53
(0.019)          (0.042)
38.41           11.09

o22 = 0.70*olumlu, Errorvar.= 0.51 , Rý = 0.49
(0.022)          (0.044)
32.09           11.51

o23 = 0.66*geometri, Errorvar.= 0.56 , Rý = 0.44
(0.023)          (0.044)
28.18           12.72

o24 = 0.64*olumsuz, Errorvar.= 0.59 , Rý = 0.41
(0.027)          (0.047)
23.63           12.74

o25 = 0.62*geometri, Errorvar.= 0.61 , Rý = 0.39
(0.027)          (0.046)
22.87           13.27

```

Correlation Matrix of Independent Variables

	olumlu	geometri	olumsuz
olumlu	1.00		
geometri	0.92 (0.02) 57.01	1.00	
olumsuz	-0.49 (0.04) -13.42	-0.29 (0.04) -6.71	1.00

Goodness of Fit Statistics

```

Degrees of Freedom = 272
Minimum Fit Function Chi-Square = 1228.00 (P = 0.0)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 1311.41 (P = 0.0)
Satorra-Bentler Scaled Chi-Square = 712.43 (P = 0.0)
Chi-Square Corrected for Non-Normality = 760.60 (P = 0.0)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 440.43
90 Percent Confidence Interval for NCP = (365.24 ; 523.28)

```

```

Minimum Fit Function Value = 1.22
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.44
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.36 ; 0.52)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.040
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.037 ; 0.044)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.00

```

```

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 1.41
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.74 ; 0.90)
ECVI for Saturated Model = 0.65

```

ECVI for Independence Model = 35.68

Chi-Square for Independence Model with 300 Degrees of Freedom = 35846.51

Independence AIC = 35896.51

Model AIC = 1417.41

Saturated AIC = 650.00

Independence CAIC = 36044.38

Model CAIC = 1730.90

Saturated CAIC = 2572.29

Normed Fit Index (NFI) = 0.98

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.99

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.89

Comparative Fit Index (CFI) = 0.99

Incremental Fit Index (IFI) = 0.99

Relative Fit Index (RFI) = 0.98

Critical N (CN) = 465.83

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.047

Standardized RMR = 0.047

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.91

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.89

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.76

The Modification Indices Suggest to Add the

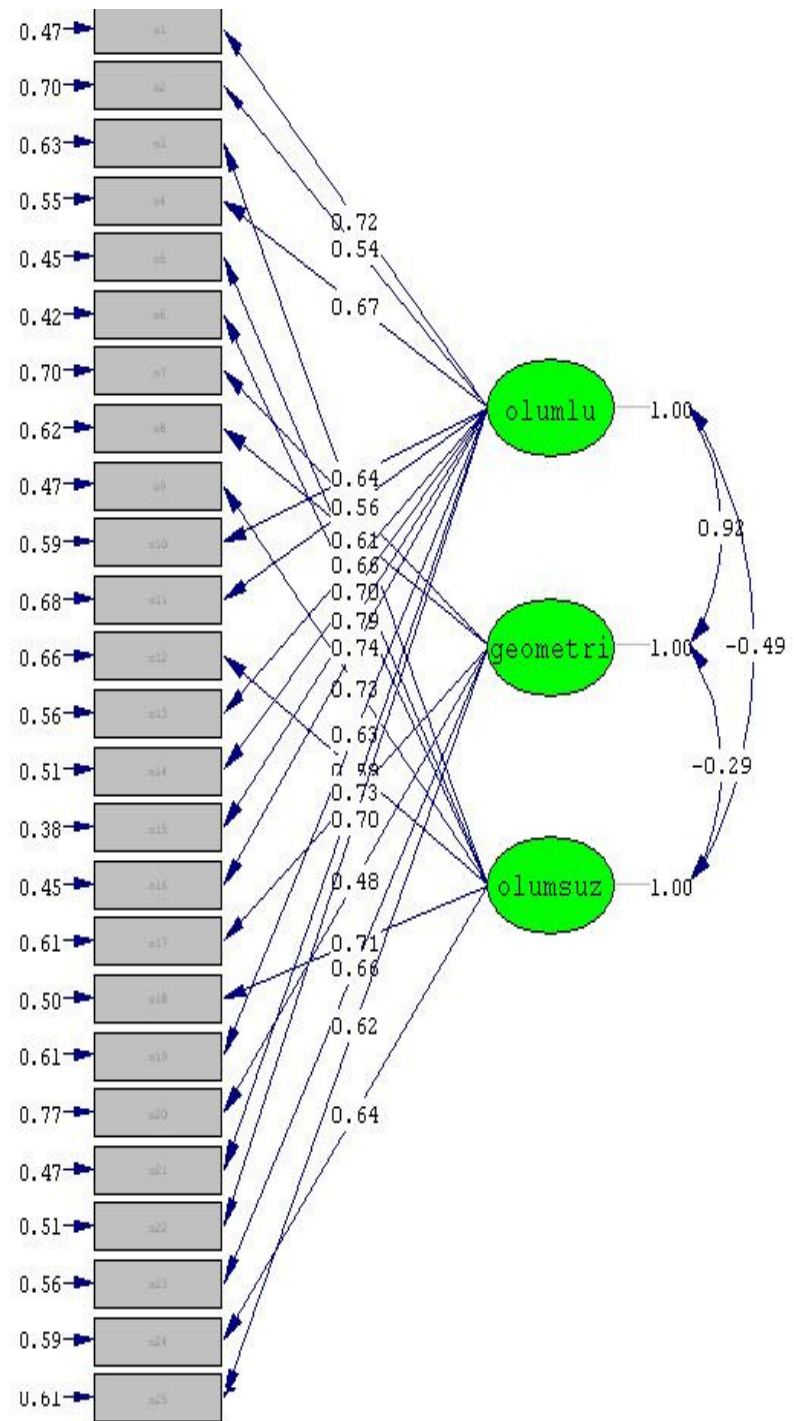
Path to	from	Decrease in Chi-Square	New Estimate
o4	olumsuz	12.4	0.10
o12	olumlu	8.1	0.09
o18	olumlu	7.9	0.08
o20	olumlu	20.3	-0.34
o20	olumsuz	50.6	0.24
o25	olumsuz	15.3	-0.12

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
o2	o1	14.9	0.08
o4	o2	10.3	0.07
o6	o2	12.6	-0.07
o6	o3	26.9	0.13
o6	o5	16.8	0.30
o7	o1	8.4	-0.06
o8	o2	11.3	0.07
o8	o7	40.0	0.15
o9	o6	11.8	-0.15
o10	o7	15.4	0.08
o11	o1	8.4	-0.06
o11	o6	8.9	-0.06
o11	o7	9.0	0.07
o11	o10	29.0	0.11
o12	o6	9.7	-0.07
o12	o7	13.1	-0.08
o13	o2	49.2	0.15
o13	o6	10.5	-0.06
o14	o2	38.7	-0.13
o14	o7	20.1	-0.09
o14	o11	14.3	-0.08
o14	o12	14.2	0.07
o15	o1	20.0	0.07
o15	o2	27.3	-0.09

o15	o13	9.6	-0.05
o15	o14	11.0	0.06
o16	o6	26.3	0.08
o16	o10	14.3	-0.07
o16	o13	22.1	-0.08
o16	o14	11.2	0.06
o16	o15	25.9	0.08
o17	o5	8.0	-0.05
o17	o6	13.1	0.07
o17	o15	10.2	-0.06
o18	o3	49.9	-0.16
o18	o6	47.0	-0.22
o18	o9	42.7	0.18
o18	o12	83.1	0.21
o19	o10	8.3	-0.06
o20	o6	25.5	0.10
o20	o13	17.7	-0.09
o21	o13	8.1	-0.05
o21	o20	14.5	0.08
o22	o2	11.9	0.07
o22	o13	22.2	0.09
o22	o15	14.0	-0.06
o23	o5	17.0	0.08
o23	o22	15.6	0.07
o24	o5	15.9	-0.09
o24	o7	8.0	0.06
o24	o11	12.5	0.08
o24	o14	8.0	-0.05
o24	o17	10.3	0.07
o25	o2	19.2	-0.10
o25	o4	9.0	-0.06
o25	o13	22.4	-0.10
o25	o15	17.8	0.07
o25	o21	10.3	0.06
o25	o22	10.7	-0.06

Time used: 4.859 Seconds



Ek 7-2. Öz-yeterlik ölçeğine ait iki faktörlü doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

DATE: 5/12/2010
TIME: 15:20

L I S R E L 8.71

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2004
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Documents and
Settings\User\Desktop\Eda_ölçek\CFA_analiz\cfageo2.Spl:

Observed Variables:
o1 o2 o3 o4 o5 o6 o7 o8 o9 o10 o11 o12 o13 o14 o15 o16 o17 o18 o19 o20 o21 o22
o23 o24 o25
Correlation Matrix from File geo.PM
Asymptotic Covariance Matrix from File geo.ACP
Sample Size: 1007
Latent Variables: olumlu olumsuz
Relationships:
01=olumlu
02=olumlu
03=olumsuz
04=olumlu
05=olumsuz
06=olumsuz
07=olumlu
08=olumlu
09=olumsuz
o10=olumlu
o11=olumlu
012=olumsuz
o13=olumlu
o14=olumlu
o15=olumlu
o16=olumlu
o17=olumlu
o18=olumsuz
o19=olumlu
o20=olumlu
o21=olumlu
o22=olumlu
o23=olumlu
o24=olumsuz
o25=olumlu
Path Diagram
End of Problem

Sample Size = 1007

Correlation Matrix

	o1	o2	o3	o4	o5	o6
o1	1.00					
o2	0.46	1.00				
o3	-0.26	-0.17	1.00			
o4	0.51	0.42	-0.16	1.00		
o5	-0.32	-0.17	0.47	-0.18	1.00	
o6	-0.35	-0.27	0.52	-0.22	0.57	1.00
o7	0.29	0.30	-0.12	0.35	-0.10	-0.12
o8	0.38	0.38	-0.17	0.41	-0.16	-0.16
o9	-0.29	-0.15	0.44	-0.15	0.54	0.54
o10	0.47	0.34	-0.23	0.42	-0.31	-0.31
o11	0.36	0.32	-0.24	0.34	-0.27	-0.31
o12	-0.18	-0.16	0.34	-0.13	0.43	0.41
o13	0.49	0.49	-0.28	0.45	-0.30	-0.34
o14	0.53	0.27	-0.22	0.47	-0.27	-0.23
o15	0.62	0.35	-0.29	0.53	-0.32	-0.33
o16	0.54	0.37	-0.24	0.53	-0.30	-0.22
o17	0.38	0.32	-0.14	0.42	-0.19	-0.10
o18	-0.22	-0.13	0.33	-0.15	0.51	0.49
o19	0.45	0.32	-0.18	0.41	-0.20	-0.20
o20	0.24	0.20	0.01	0.29	-0.02	0.09
o21	0.50	0.36	-0.21	0.46	-0.27	-0.29
o22	0.48	0.44	-0.23	0.48	-0.24	-0.30
o23	0.40	0.37	-0.17	0.41	-0.12	-0.21
o24	-0.24	-0.17	0.41	-0.20	0.42	0.50
o25	0.42	0.24	-0.23	0.36	-0.19	-0.20

Correlation Matrix

	o7	o8	o9	o10	o11	o12
o7	1.00					
o8	0.45	1.00				
o9	-0.08	-0.11	1.00			
o10	0.39	0.40	-0.27	1.00		
o11	0.34	0.34	-0.23	0.46	1.00	
o12	-0.12	-0.13	0.40	-0.12	-0.16	1.00
o13	0.31	0.33	-0.24	0.41	0.41	-0.14
o14	0.26	0.35	-0.22	0.43	0.33	-0.08
o15	0.36	0.41	-0.32	0.51	0.43	-0.17
o16	0.34	0.40	-0.24	0.43	0.38	-0.17
o17	0.35	0.37	-0.16	0.35	0.34	-0.10
o18	-0.06	-0.11	0.57	-0.20	-0.22	0.54
o19	0.30	0.33	-0.19	0.35	0.35	-0.07
o20	0.26	0.32	0.02	0.23	0.18	0.06
o21	0.36	0.46	-0.21	0.49	0.43	-0.13
o22	0.35	0.39	-0.24	0.43	0.39	-0.16
o23	0.33	0.38	-0.18	0.40	0.34	-0.13
o24	-0.01	-0.12	0.44	-0.20	-0.13	0.35
o25	0.35	0.35	-0.23	0.41	0.37	-0.09

Correlation Matrix

	o13	o14	o15	o16	o17	o18
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
o13	1.00					
o14	0.50	1.00				
o15	0.49	0.59	1.00			
o16	0.43	0.56	0.64	1.00		
o17	0.41	0.40	0.41	0.46	1.00	
o18	-0.21	-0.18	-0.22	-0.22	-0.10	1.00
o19	0.44	0.46	0.50	0.46	0.39	-0.14
o20	0.17	0.26	0.30	0.34	0.34	0.01
o21	0.44	0.51	0.58	0.56	0.43	-0.22
o22	0.54	0.49	0.51	0.49	0.43	-0.18
o23	0.44	0.46	0.46	0.47	0.40	-0.16
o24	-0.22	-0.24	-0.29	-0.22	-0.04	0.48
o25	0.30	0.41	0.52	0.48	0.35	-0.15

Correlation Matrix

	o19	o20	o21	o22	o23	o24
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
o19	1.00					
o20	0.31	1.00				
o21	0.43	0.36	1.00			
o22	0.47	0.24	0.53	1.00		
o23	0.43	0.32	0.45	0.50	1.00	
o24	-0.14	0.08	-0.23	-0.21	-0.08	1.00
o25	0.41	0.33	0.49	0.37	0.40	-0.17

Correlation Matrix

	o25

o25	1.00

Number of Iterations = 7

LISREL Estimates (Robust Maximum Likelihood)

Measurement Equations

o1 = 0.72*olumlu, Errorvar.= 0.48 , Rý = 0.52
 (0.020) (0.043)
 35.70 11.34

o2 = 0.54*olumlu, Errorvar.= 0.71 , Rý = 0.29
 (0.028) (0.044)
 19.38 16.11

o3 = 0.61*olumsuz, Errorvar.= 0.63 , Rý = 0.37
 (0.028) (0.046)
 22.10 13.54

o4 = 0.67*olumlu, Errorvar.= 0.55 , Rý = 0.45
 (0.023) (0.045)
 28.69 12.25

```

o5 = 0.74*olumsuz, Errorvar.= 0.46 , Rý = 0.54
    (0.023)                (0.047)
    31.57                  9.80

o6 = 0.76*olumsuz, Errorvar.= 0.42 , Rý = 0.58
    (0.025)                (0.049)
    30.75                  8.67

o7 = 0.50*olumlu, Errorvar.= 0.75 , Rý = 0.25
    (0.029)                (0.043)
    17.05                  17.48

o8 = 0.58*olumlu, Errorvar.= 0.67 , Rý = 0.33
    (0.028)                (0.045)
    20.79                  14.91

o9 = 0.73*olumsuz, Errorvar.= 0.47 , Rý = 0.53
    (0.024)                (0.047)
    30.26                  9.92

o10 = 0.64*olumlu, Errorvar.= 0.59 , Rý = 0.41
    (0.025)                (0.045)
    25.39                  12.98

o11 = 0.56*olumlu, Errorvar.= 0.69 , Rý = 0.31
    (0.030)                (0.046)
    18.89                  15.01

o12 = 0.59*olumsuz, Errorvar.= 0.66 , Rý = 0.34
    (0.029)                (0.046)
    20.50                  14.30

o13 = 0.66*olumlu, Errorvar.= 0.57 , Rý = 0.43
    (0.026)                (0.046)
    25.40                  12.30

o14 = 0.70*olumlu, Errorvar.= 0.51 , Rý = 0.49
    (0.020)                (0.042)
    35.38                  12.30

o15 = 0.79*olumlu, Errorvar.= 0.38 , Rý = 0.62
    (0.016)                (0.041)
    47.68                  9.37

o16 = 0.75*olumlu, Errorvar.= 0.44 , Rý = 0.56
    (0.018)                (0.042)
    41.13                  10.71

o17 = 0.59*olumlu, Errorvar.= 0.65 , Rý = 0.35
    (0.027)                (0.044)
    22.15                  14.66

o18 = 0.71*olumsuz, Errorvar.= 0.50 , Rý = 0.50
    (0.024)                (0.047)
    28.98                  10.58

o19 = 0.63*olumlu, Errorvar.= 0.61 , Rý = 0.39
    (0.025)                (0.044)
    25.36                  13.67

o20 = 0.41*olumlu, Errorvar.= 0.83 , Rý = 0.17

```

(0.031)	(0.040)
13.42	20.58
o21 = 0.73*olumlu, Errorvar.= 0.46 , R ² = 0.54	
(0.019)	(0.042)
38.85	11.07
o22 = 0.70*olumlu, Errorvar.= 0.51 , R ² = 0.49	
(0.022)	(0.044)
32.04	11.53
o23 = 0.64*olumlu, Errorvar.= 0.60 , R ² = 0.40	
(0.023)	(0.043)
27.79	13.90
o24 = 0.63*olumsuz, Errorvar.= 0.60 , R ² = 0.40	
(0.027)	(0.047)
23.23	12.90
o25 = 0.61*olumlu, Errorvar.= 0.63 , R ² = 0.37	
(0.027)	(0.045)
22.83	14.07

Correlation Matrix of Independent Variables

	olumlu	olumsuz
olumlu	1.00	
olumsuz	-0.45 (0.04) -12.15	1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 274
 Minimum Fit Function Chi-Square = 1340.98 (P = 0.0)
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 1474.13 (P = 0.0)
 Satorra-Bentler Scaled Chi-Square = 804.71 (P = 0.0)
 Chi-Square Corrected for Non-Normality = 789.87 (P = 0.0)
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 530.71
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (449.48 ; 619.57)

Minimum Fit Function Value = 1.33
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.53
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.45 ; 0.62)
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.044
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.040 ; 0.047)
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.90
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.82 ; 0.99)
 ECVI for Saturated Model = 0.65
 ECVI for Independence Model = 35.68

Chi-Square for Independence Model with 300 Degrees of Freedom = 35846.51
 Independence AIC = 35896.51

Model AIC = 906.71
 Saturated AIC = 650.00
 Independence CAIC = 36044.38
 Model CAIC = 1208.36
 Saturated CAIC = 2572.29

Normed Fit Index (NFI) = 0.98
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.98
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.89
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.99
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.99
 Relative Fit Index (RFI) = 0.98

Critical N (CN) = 415.27

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.052
 Standardized RMR = 0.052
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.90
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.88
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.75

The Modification Indices Suggest to Add the

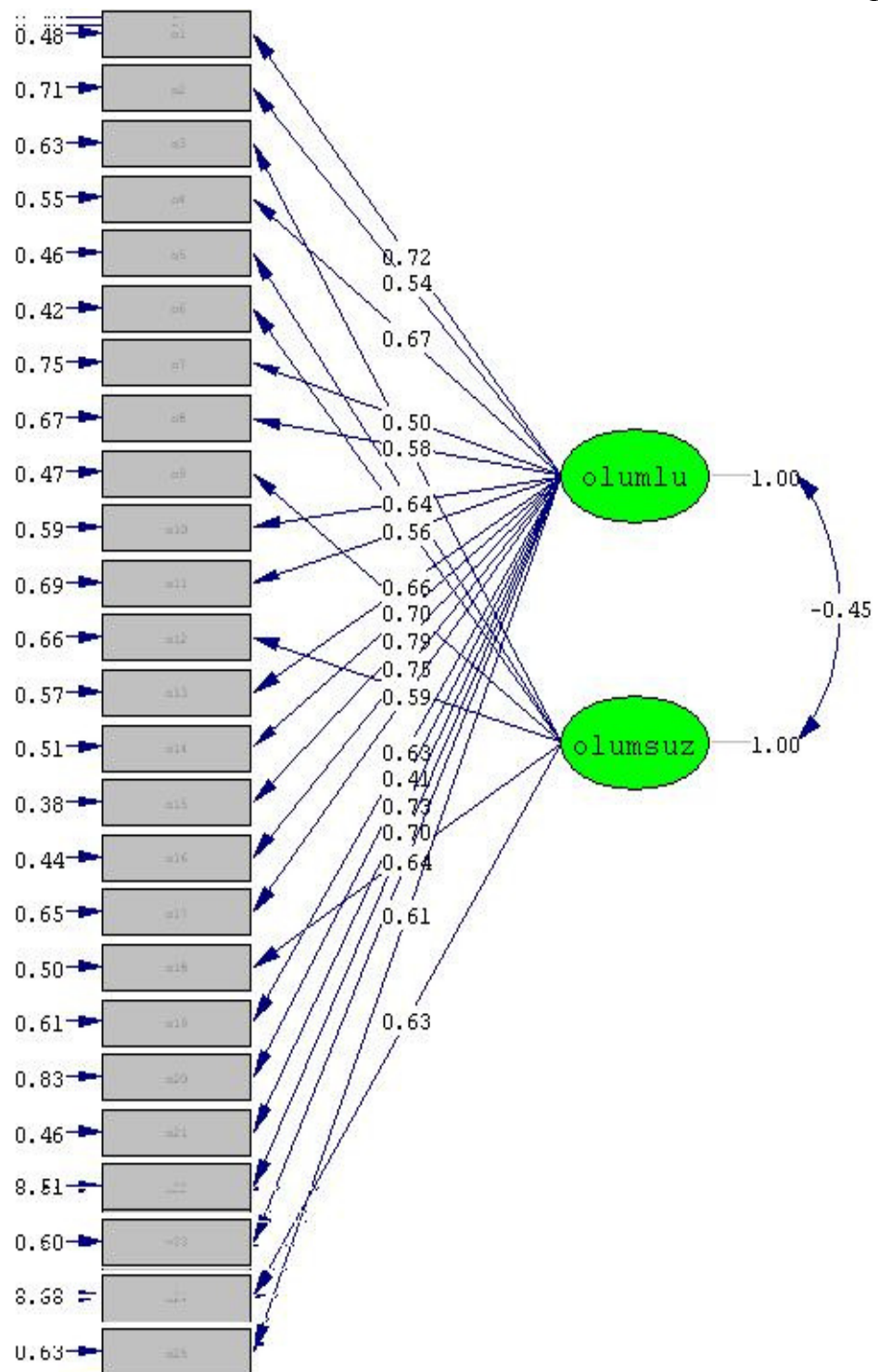
Path to	from	Decrease in Chi-Square	New Estimate
o1	olumsuz	11.7	-0.09
o7	olumsuz	13.2	0.12
o11	olumsuz	11.9	-0.11
o12	olumlu	8.2	0.09
o13	olumsuz	11.2	-0.10
o15	olumsuz	8.8	-0.07
o17	olumsuz	12.6	0.11
o18	olumlu	8.3	0.08
o20	olumsuz	71.5	0.30

The Modification Indices Suggest to Add an Error Covariance

Between	and	Decrease in Chi-Square	New Estimate
o2	o1	16.4	0.08
o4	o2	10.1	0.07
o6	o2	13.4	-0.07
o6	o3	28.0	0.13
o6	o5	23.8	0.31
o7	o1	14.7	-0.08
o8	o2	9.1	0.07
o8	o7	58.0	0.18
o9	o6	10.9	-0.15
o10	o7	11.7	0.08
o11	o6	9.1	-0.06
o11	o10	29.7	0.12
o12	o6	10.9	-0.08
o12	o7	10.8	-0.08
o13	o2	50.7	0.15
o13	o6	12.9	-0.06
o14	o2	37.4	-0.12
o14	o7	23.7	-0.10
o14	o8	8.4	-0.06
o14	o11	13.2	-0.07
o14	o12	12.9	0.07
o15	o1	25.6	0.08
o15	o2	24.3	-0.09
o15	o8	10.4	-0.06
o15	o9	8.8	-0.05

o15	o14	13.1	0.06
o16	o6	23.4	0.08
o16	o10	13.7	-0.07
o16	o13	19.1	-0.08
o16	o14	11.5	0.06
o16	o15	27.4	0.09
o17	o6	18.5	0.08
o17	o15	17.0	-0.07
o18	o3	55.5	-0.17
o18	o6	49.1	-0.23
o18	o9	40.6	0.18
o18	o12	79.4	0.21
o19	o10	8.6	-0.06
o20	o1	8.4	-0.06
o20	o6	30.1	0.11
o20	o8	14.2	0.09
o20	o13	23.4	-0.11
o20	o17	18.9	0.10
o21	o20	11.2	0.07
o22	o2	12.1	0.07
o22	o13	24.2	0.09
o22	o15	11.1	-0.06
o23	o1	11.6	-0.06
o23	o5	21.1	0.08
o23	o15	8.9	-0.05
o23	o22	11.1	0.06
o24	o5	12.2	-0.08
o24	o7	13.1	0.08
o24	o11	11.5	0.07
o24	o14	10.0	-0.06
o24	o15	9.0	-0.05
o24	o17	16.3	0.08
o24	o20	10.8	0.08
o24	o23	12.3	0.07
o25	o2	19.1	-0.10
o25	o4	8.7	-0.06
o25	o13	30.1	-0.11
o25	o15	9.2	0.05
o25	o20	12.8	0.08
o25	o21	9.8	0.06
o25	o22	12.5	-0.07

Time used: 2.500 Seconds



Ek 8. Regresyon analizi SPSS tabloları

Ek 8-1. Olumlu öz-yeterlik inançlarına ait regresyon analizi SPSS tabloları

Ek 8-1-1. 6. sınıf

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	babaegit, cinsiyet, ^a anneegit	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: olumlu

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,186 ^a	,035	,026	,70913

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6,250	3	2,083	4,143	,007 ^a
	Residual	173,990	346	,503		
	Total	180,240	349			

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

b. Dependent Variable: olumlu

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,602	,187		19,234	,000
	cinsiyet	-,082	,076	-,057	-1,081	,281
	anneegit	,036	,042	,055	,851	,395
	babaegit	,081	,037	,139	2,167	,031

a. Dependent Variable: olumlu

Ek 8-1-2. 7. sınıf**Variables Entered/Removed^a**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	babaegit, cinsiyet, ^a anneegit	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: olumlu

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,253 ^a	,064	,055	,70831

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	10,903	3	3,634	7,244	,000 ^a
	Residual	160,045	319	,502		
	Total	170,948	322			

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

b. Dependent Variable: olumlu

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,492	,202		17,258	,000
	cinsiyet	-,151	,079	-,104	-1,912	,057
	anneegit	,011	,042	,016	,255	,799
	babaegit	,137	,040	,220	3,473	,001

a. Dependent Variable: olumlu

Ek 8-1-3. 8. sınıf**Variables Entered/Removed^b**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	babaegit, cinsiyet, ^a anneegit	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: olumlu

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,226 ^a	,051	,042	,66632

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7,858	3	2,619	5,900	,001 ^a
	Residual	146,516	330	,444		
	Total	154,375	333			

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

b. Dependent Variable: olumlu

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,161	,179		17,679	,000
	cinsiyet	-,041	,073	-,030	-,565	,572
	anneegit	,129	,043	,192	2,997	,003
	babaegit	,029	,036	,051	,789	,431

a. Dependent Variable: olumlu

Ek 8-1-4. : Tüm sınıflar (Toplam)**Variables Entered/Removed^a**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	babaegit, cinsiyet, sinif, anneegit ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: olumlu

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,264 ^a	,070	,066	,69566

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, sinif, anneegit

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	36,308	4	9,077	18,756	,000 ^a
	Residual	484,912	1002	,484		
	Total	521,220	1006			

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, sinif, anneegit

b. Dependent Variable: olumlu

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4,345	,221		19,696	,000
	cinsiyet	-,095	,044	-,066	-2,166	,031
	sinif	-,131	,027	-,150	-4,918	,000
	anneegit	,055	,024	,081	2,233	,026
	babaegit	,085	,022	,143	3,914	,000

a. Dependent Variable: olumlu

Ek 8-2. Olumsuz öz-yeterlik inançlarına ait regresyon analizi SPSS tabloları

Ek 8-2-1. 6. sınıf

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	babaegit, cinsiyet, ^a anneegit	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: olumsuz

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,217 ^a	,047	,039	,82484

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	11,619	3	3,873	5,693	,001 ^a
	Residual	235,404	346	,680		
	Total	247,023	349			

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

b. Dependent Variable: olumsuz

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,847	,218		13,067	,000
	cinsiyet	,039	,088	,023	,442	,659
	anneegit	-,062	,049	-,081	-1,261	,208
	babaegit	-,108	,044	-,159	-2,488	,013

a. Dependent Variable: olumsuz

Ek 8-2-2. 7. sınıf

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	babaegit, cinsiyet, ^a anneegit	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: olumsuz

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,179 ^a	,032	,023	,88887

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8,332	3	2,777	3,515	,016 ^a
	Residual	252,037	319	,790		
	Total	260,368	322			

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

b. Dependent Variable: olumsuz

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,667	,254		10,502	,000
	cinsiyet	,075	,099	,042	,759	,448
	anneegit	-,128	,053	-,157	-2,432	,016
	babaegit	-,025	,050	-,032	-,501	,617

a. Dependent Variable: olumsuz

Ek 8-2-3. 8. sınıf

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	babaegit, cinsiyet, _a anneegit	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: olumsuz

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,230 ^a	,053	,044	,87648

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	14,130	3	4,710	6,131	,000 ^a
	Residual	253,513	330	,768		
	Total	267,643	333			

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

b. Dependent Variable: olumsuz

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,139	,235		13,345	,000
	cinsiyet	,038	,096	,021	,394	,694
	anneegit	-,090	,057	-,102	-1,585	,114
	babaegit	-,117	,048	-,157	-2,452	,015

a. Dependent Variable: olumsuz

Ek 8-2-4. Tüm Sınıflar (Toplam)**Variables Entered/Removed^b**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	babaegit, cinsiyet, sinif, anneegit ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: olumsuz

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,223 ^a	,050	,046	,86199

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, sinif, anneegit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	38,988	4	9,747	13,118	,000 ^a
	Residual	744,505	1002	,743		
	Total	783,493	1006			

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, sinif, anneegit

b. Dependent Variable: olumsuz

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,375	,273		8,687	,000
	cinsiyet	,049	,054	,028	,897	,370
	sinif	,077	,033	,071	2,317	,021
	anneegit	-,094	,030	-,114	-3,095	,002
	babaegit	-,088	,027	-,120	-3,252	,001

a. Dependent Variable: olumsuz

Ek 8-3. 6. sınıf geometri başarısına ait regresyon analizi SPSS tabloları

Ek-8-3-1. Model 1

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	babaegit, cinsiyet, ^a anneegit	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: basarii

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,367 ^a	,134	,127	2,14471

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	247,012	3	82,337	17,900	,000 ^a
	Residual	1591,528	346	4,600		
	Total	1838,540	349			

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

b. Dependent Variable: basarii

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,892	,566		6,871	,000
	cinsiyet	-,255	,230	-,056	-1,112	,267
	anneegit	,421	,127	,202	3,318	,001
	babaegit	,384	,113	,207	3,392	,001

a. Dependent Variable: basarii

Ek 8-3-2. Model 2**Variables Entered/Removed^b**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	olumsuz, cinsiyet, anneegit, olumlu, babaegit ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: basarii

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,539 ^a	,290	,280	1,94740

a. Predictors: (Constant), olumsuz, cinsiyet, anneegit, olumlu, babaegit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	533,965	5	106,793	28,160	,000 ^a
	Residual	1304,575	344	3,792		
	Total	1838,540	349			

a. Predictors: (Constant), olumsuz, cinsiyet, anneegit, olumlu, babaegit

b. Dependent Variable: basarii

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3,069	,898		3,418	,001
	cinsiyet	-,162	,209	-,035	-,777	,438
	anneegit	,349	,116	,167	3,018	,003
	babaegit	,242	,104	,130	2,327	,021
	olumlu	,794	,152	,249	5,208	,000
	olumsuz	-,715	,131	-,262	-5,459	,000

a. Dependent Variable: basarii

Ek 8-4. 7. sınıf geometri başarısına ait regresyon analizi SPSS tabloları

Ek 8-4-1. Model 1

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	babaegit, cinsiyet, ^a anneegit	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: basarii

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,370 ^a	,137	,128	4,18997

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	885,874	3	295,291	16,820	,000 ^a
	Residual	5600,311	319	17,556		
	Total	6486,186	322			

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

b. Dependent Variable: basarii

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	7,940	1,197		6,634	,000
	cinsiyet	-,197	,468	-,022	-,421	,674
	anneegit	,719	,248	,176	2,895	,004
	babaegit	,946	,234	,246	4,039	,000

a. Dependent Variable: basarii

Ek 8-4-2. Model 2**Variables Entered/Removed^b**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	olumsuz, cinsiyet, babaegit, olumlu, anneegit ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: basarii

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,591 ^a	,349	,339	3,64905

a. Predictors: (Constant), olumsuz, cinsiyet, babaegit, olumlu, anneegit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2265,154	5	453,031	34,023	,000 ^a
	Residual	4221,032	317	13,316		
	Total	6486,186	322			

a. Predictors: (Constant), olumsuz, cinsiyet, babaegit, olumlu, anneegit

b. Dependent Variable: basarii

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5,094	1,740		2,928	,004
	cinsiyet	,193	,410	,022	,471	,638
	anneegit	,520	,218	,127	2,380	,018
	babaegit	,652	,208	,169	3,137	,002
	olumlu	1,883	,303	,306	6,223	,000
	olumsuz	-1,398	,241	-,280	-5,800	,000

a. Dependent Variable: basarii

Ek 8-5. 8. sınıf geometri başarısına ait regresyon analizi SPSS tabloları

Ek 8-5-1. Model 1

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	babaegit, cinsiyet, ^a anneegit	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: basarii

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,369 ^a	,136	,128	5,05893

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1332,707	3	444,236	17,358	,000 ^a
	Residual	8445,632	330	25,593		
	Total	9778,338	333			

a. Predictors: (Constant), babaegit, cinsiyet, anneegit

b. Dependent Variable: basarii

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	9,101	1,358		6,704	,000
	cinsiyet	-,090	,555	-,008	-,163	,871
	anneegit	1,078	,328	,201	3,288	,001
	babaegit	,983	,277	,218	3,556	,000

a. Dependent Variable: basarii

Ek 8-5-2. Model 2**Variables Entered/Removed^b**

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	olumsuz, cinsiyet, anneegit, olumlu, babaegit ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: basarii

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,549 ^a	,301	,290	4,56524

a. Predictors: (Constant), olumsuz, cinsiyet, anneegit, olumlu, babaegit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2942,359	5	588,472	28,236	,000 ^a
	Residual	6835,980	328	20,841		
	Total	9778,338	333			

a. Predictors: (Constant), olumsuz, cinsiyet, anneegit, olumlu, babaegit

b. Dependent Variable: basarii

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,851	2,064		3,319	,001
	cinsiyet	,061	,501	,006	,122	,903
	anneegit	,648	,300	,121	2,158	,032
	babaegit	,737	,252	,163	2,927	,004
	olumlu	2,247	,385	,282	5,841	,000
	olumsuz	-1,546	,292	-,256	-5,287	,000

a. Dependent Variable: basarii

ÖZGEÇMİŞ

1. GENEL

ADI SOYADI : Eda ÖZKAN
DOĞUM TARİHİ ve YERİ : 08.01.1983 Bolu
YABANCI DİL : İngilizce
YAZIŞMA ADRESİ : eda_zkn@hotmail.com

2. EĞİTİM

İlköğretim	Mehmetçik İlkokulu / Kocaeli, 1994 Gazipaşa ilköğretim Okulu / Bolu, 1997
Lise	Bolu Atatürk Lisesi (Y.D.A.) / Bolu, 2001
Lisans	Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü, 2005
Yüksek Lisans	Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Matematik Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı, 2010

3. MESLEKİ DENEYİM

GÖREV SÜRESİ	UNVAN	KURUM / KURULUŞ
Eylül 2005 – Şubat 2006	Matematik Öğrt.	Mudurnu Yatılı İlköğretim Bölge Okulu, Bolu
Şubat 2006 – Haziran 2009	Matematik Öğrt.	Karaçayır İlköğretim Okulu, Bolu
Haziran 2009 – Haziran 2010	Matematik Öğrt.	Yüce İlköğretim Okulu, Giresun
Haziran 2010 -	Matematik Öğrt.	Doğanlı Eşref Taşhan İlköğretim Okulu, Düzce

4. ALDIĞI ÖDÜLLER

2004 - 2005 Eğitim Öğretim Yılı Gazi Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Anabilim Dalı İkinciliği