

# ANADOLU ÜNİVERSİTESİ FEN FAKÜLTESİ MATEMATİK BÖLÜMÜ 1. ve 4. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK BENLİK KAVRAMLARI, MATEMATİĞE YÖNELİK TUTUMLARI, MATEMATİK YETENEKLERİNİN BAZI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Nevin ORHUN

Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi  
Matematik Bölümü, ESKİŞEHİR

## ÖZET

Bu araştırmada, A.Ü. Fen Fakültesi Matematik Bölümü 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik benlik kavramı (MBK), matematiğe yönelik tutumları (MYT), matematik yetenekleri (MY) ölçülerek bunların, cinsiyete, üniversite giriş tercih sırasına, akademik başarıya, sınıf düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Araştırmada, cinsiyet bakımından erkek öğrencilerin matematik benlik kavramlarının daha yüksek, üniversite giriş sınavında bölümlerini son sıralarda tercih edenlerin matematik tutumlarının ve matematik yeteneklerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Diğer değişkenler arasında anlamlı düzeyde bir fark bulunmamıştır.

**Anahtar Kelimeler :** Matematik Benlik Kavramı, Matematiğe Yönelik Tutum, Matematik Yeteneği, Matematik Öğretimi

## ABSTRACT

In this research, measuring the mathematical self-concept, attitudes towards mathematics and mathematical abilities of first and fourth graders of math department of science faculty of Anadolu University, it was studied whether these measures differ each other, according to their sex, their department preference rank in the university entrance examination, their academic achievement and their grade levels. In this note, it was found that according to sex, male students have higher math-concepts and the students who prefer their departments at last ranks in the university entrance examination, have higher attitudes towards mathematics and higher mathematical abilities. It was obtained that there is no meaningful difference among other variables.

**Key Words:** Math Self-concept, Attitudes towards Math, Math-ability, Teaching Mathematics

## Giri\_:

Bilimsel ve teknik alanlar başta olmak üzere modern toplum yaşamında matematiğin birçok alanda kullanıldığı, günlük yaşamda insanların yaşamını kolaylaştıran en önemli faktörlerden biri olduğu, tartışılmaz bir gerçektir.

Çalışmalarını özellikle matematik eğitimi üzerinde yoğunlaştıran araştırmacılar, yüksek teknoloji toplumlarında ve sosyal yaşamdaki başarının, matematikteki başarı ile paralellliğini vurgulamışlardır. Ne var ki matematik, toplumsal yaşamda bu denli önemli olmasına karşın, çoğu

öğrenci için istenmeyen, sıkıcı ve başedilmesi güç bir disiplin olmuştur.

Birçok eğitimci ve psikolog, öğrencilerin matematikteki başarılarını etkileyen birçok neden olduğunu ileri sürmüşlerdir. Bunlardan, öğrencinin kişisel özellikleri, tutumları, cinsiyeti, benlik kavramı, sınıf düzeyi, Matematik Benlik Kavramına (MBK), Matematiğe Yönelik Tutumuna (MYT), Matematik Yeteneklerine (MT) etkiyen değişkenlerdir. MBK bireyin matematik başarısını, diğer bireylerin matematik başarıları ile karşılaştırması sonucunda oluşmakta ve kendini bu alanda ne denli yeterli gördüğüne ilişkin kanısını ifade etmektedir. Mevcut literatürün gözden geçirilmesi, MBK'nın, MYT'nin, MY'nin geliştirilmesinde, kişiliğe şekil veren kalıtsal ve çevresel etmenlerin önemini ortaya koyacak ve bazı görüşler arasındaki bağlantıyı sağlayacaktır.

Aritmetik ve matematikteki başarısızlık sayısı son yıllarda biraz azalsa da matematik programlarının matematiğe karşı daha pozitif tutumlar geliştirip geliştirilmediği tartışılmaktadır. Öte yandan, MYT ve matematik başarısına ilişkin kişisel değişkenlerle ilgili çalışmaların bulguları göstermektedir ki, pozitif tutuma ve yüksek başarıya sahip olan kişiler, negatif tutum ve düşük başarıya sahip olan kişilere göre daha iyi kişisel ve sosyal konuma sahiptirler (Aiken, 1970). Buna neden de matematiğin yalnızca insana özgü kültürel yaşamın bir gereği olmayıp, yaşamın değişikliğine, ilerlemeye, yeniliğe açık olmasında, kişilerin daha akılcı ve tutarlı davranmasında etkili bir eğitim aracı olmasıdır (Yıldırım, 1996).

Arseven (1979), akademik benlik kavramı ile akademik başarı arasındaki ilişkiyi inceleyen araştırmasında, akademik benlik kavramının, bireyin akademik başarısını etkilediğini belirtmiştir. Akademik benlik kavramı, okuldaki öğrenme ile ilgili kendine yönelik tutum olarak tanımlanır (Bloom, 1976). Bloom'a göre akademik benlik kavramı, okul başarısını belirtmede oldukça etkindir. Akademik benlik kavramı ile akademik başarı arasındaki ilişki, öğrenci başarısının ölçülmesi ve değerlendirmesinde gittikçe önem kazanmaktadır (Turgut, 1977). Akademik benlik kavramı ve başarı düzeyi arasında çift yönlü bir etkileşim bulunmakta ve her biri diğerini etkilemektedir. Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bazı araştırmaların sonuçları da, akademik

benlik düzeyi ile akademik başarı arasında olumlu bir ilişki olduğu, öğrencinin elde ettiği başarı ne kadar yüksek ise büyük bir değişiklik olmadığı takdirde, büyük ölçüde akademik benlik kavramı gelecekteki akademik başarısının belirleyicisi olacağı belirtilmiştir (Burn, 1979).

Çoğu kez değişkenler arasındaki ilişki incelenirken hangisinin diğerini etkilemede daha güçlü olduğu verilmez. Buna karşın, Kenny ve Calsyn (1977), akademik benlik kavramı ile akademik başarı arasındaki etkileşim yönünü cinsiyete göre incelemişlerdir. Kenny ve Calsyn, kız öğrencilerde akademik başarının akademik benlik kavramını etkilediğini, erkeklerde ise etkilemediğini bulmuşlardır. MBK ile matematik başarısı arasında yüksek derecede pozitif bir ilişki vardır. Birçok eğitmen ve araştırmacının bu ilişkinin karşılıklı olduğunu belirtmesine rağmen kimileri, başarının benliği etkilediğini, kimileri de tersine, benlik kavramının başarının bir nedeni olarak belirlediler. MBK ilişkili bulunduğu yapılanmalara göre değişken olup farklı alanlarda görünüm sergiler ve matematik başarısı bu farklı görünümünden birinde ortaya çıkar. MBKnda kısa süreli değişimler olsada, matematik başarısına göre çok daha karardır (Shavelson, Bolus, 1982). MBKnaki değişmelerin başarıdaki değişmelere neden olduğu söylenemez. Çünkü akademik başarı kişinin, öğrenilmiş yeteneklerine ilişkin sosyal çevrenin pekiştirilmesinden ileri gelmektedir. Benlik kavramının değişmesi, oluşan başarı için gerekli değişkenlerden daha çok, sosyal konumla birlikte artan başarının bir sonucudur.

Stafford (1972) göre, nitel yetenekler cinsiyet bağlantılı genlerle taşındığı için kızların ve erkeklerin matematikteki başarıları farklıdır. Matematiksel başarıda cinsiyetin rolü en erken 6.sınıfta ortaya çıkar (Clevand and Bosworth 1967). Kızların matematiğe yatkın olmadığı kültürel bir ön yargıdır. Matematikte başarının doğuştan gelen özel yeteneklerle ilişkisi de inkar edilemez. Kişide belli bir yönde ilginin oluşması o yöndeki yeteneğinin varlığı ile olasıdır (Yıldırım, 1996). Matematikteki başarıda kültürel çevrenin etkisini de görmezlikten gelemeyiz.

Tutulardan yararlanılarak, başarının tahmin edilmesinde cinsiyet önemli bir değişkendir. Kimi araştırmacılar araştırmalarının sonuçlarında tutum ölçümlerinden, başarının tahmininde kızlarda erkeklerden daha iyi sonuçlar elde etmişlerdir Aiken ve Dreger (1961). Bu araştırmacılara göre matematik, çoğu erkeğin ilgi alanında veya uğraşısı ile ilgili olduğundan, matematikte başarıda, matematiğe karşı tutumda, matematik yetenek testlerinde erkek öğrencilerin düzeyleri kız öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksektir. Bu bir anlamda matematiğin özellikle kuramsal bir yapı olarak gelişiminin belli kültürel koşullarla ilgili olduğunu gösterir. Günlük yaşam

ve iş ilişkilerinde bir hesaplama yöntemi olarak ortaya çıkması, matematiğin gelişimine ortam hazırlar, pozitif katkılar sağlar.

Sweeney (1954), problem çözümünde erkeklerin kızlardan daha başarılı olduğunu, buna karşın zeka testlerinin mantıklı düşünme bölümlerinde ve sayılarla işlemlerde kızların kısmen üstünlük elde ettiklerini belirtmişlerdir. Genelde kızların daha yüksek not alma eğilimine karşın erkeklerde yüksek MBKna sahip olma eğilimi vardır.

Morrisette ve Vinsonhaler (1965), matematiğe karşı tutumun çocukluk çağlarında şekillendiğini belirtmişlerdir. Matematiğe karşı en belirgin tutumların en erken 3. sınıfta ortaya çıktığını ileri sürmüşlerdir. Stright (1960), bu tutumların ilk okulda negatiften çok pozitif eğilimde olduğunu belirtmiştir.

Dutton (1962), Smith (1964), White (1964), ilgili konudaki araştırmalarında öğrencilerin ilkokul 2. sınıftan 12. sınıfa kadar matematiğe karşı tutumlarını geliştirdiklerini fakat en yoğun gelişimin 4., 5., 6. sınıflarda olduğunu belirtmişlerdir. Aritmetiğe en çok önem verilen dönemin bu üç sınıf olmasından dolayı sonuç oldukça mantıklıdır.

Öğrencilerin devam ettiği sınıflar büyüdükçe matematiğe karşı negatif tutumların arttığı görülmüştür Aiken (1970). Bununla birlikte, gençlik süresince yaşanan güçlükler, umutsuzluklar, daha üst beklenti düzeyleri akademik başarı ile çatışabilir (Jarvinen, Nicholls, 1996). Gençlik yıllarında amaçların şekillenmesi, sosyal gelişmeden biyolojik kişisel gelişmeye negatif tepkiler akademik başarıyı etkiler. Bu etkileşim, ölçümlerin düzeyine yansır (Peterson at al., 1993). Lise yıllarında MBKnın inişe geçtiği ve bu inişin kızlarda daha yaygın olduğu belirtilmiştir. Bu durum, matematiğin ardaşıklığı, bir başka deyişle büyük ölçüde kümülatif nitelikte olmasıyla bağdaştırılabilir. Matematikteki her ilerleme daha önce edinilmiş birikime dayalı bir genişlemedir. Çeşitli nedenlerde ilk sınıflardaki başarısızlığın sonucu, sınıflar büyüdükçe matematiğe karşı negatif tutumu oluşturur.

Roberts (1969), üniversite öğrencilerinin matematiğe karşı tutumları ile ilgili araştırmalarında, cinsiyetlerine göre öğrencilerin matematiğe karşı tutumları arasında anlamlı bir fark olmadığını belirtmiştir. Harker ve Tharenou (1982), bireyin mesleği ile benlik kavramı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir araştırmalarında, mesleki statü ile benlik kavramı arasında pozitif bir ilişki olduğu ve benlik kavramı ile bireyin görevinin niteliği, başarısı, tatmin sağlama arasında anlamlı ilişkiler olduğunu belirtmişlerdir.

**Problem:**

Bu araştırmada A.Ü. Fen Fakültesi Matematik Bölümü 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin matematik benlik kavramlarının, MYTlarının, matematik yeteneklerinin cinsiyetlerine, üniversiteye giriş sınavında bölümlerini tercih sırasına, akademik başarı düzeylerine ve sınıf düzeylerine göre farklılaşp farklılaşmadığı incelenmektedir.

**Tanımlar:**

**Matematik Benlik Kavramı (MBK):**

Bireyin, matematikteki yeterliliğine ilişkin kendisi hakkındaki kanısı.

**Matematiğe yönelik tutum (MYT):**

Bireyin, matematiğe karşı olumlu veya olumsuz tepkisi

**Akademik başarı düzeyi (ABD):**

Öğrencinin 1997-1998 öğretim yılı güz dönem sonu not ortalaması.

**Çalışma Evreni:**

Bu araştırmanın evreni, 1997-98 öğretim yılında A.Ü.Fen Fakültesi Matematik bölümü 1. ve 4. sınıflarına devam eden 74 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın evreninde yer alan denek sayısına bakılarak, ayrıca örneklem alma yoluna gidilmemiş ve evrendeki bütün öğrenciler araştırma kapsamına dahil edilmiştir. Araştırmanın çalışma evrenindeki deneklerin 43 ü kız, 31 i erkektir.

**Bilgi toplama araçları:**

Bu çalışmanın verileri üç araç kullanılarak toplanmıştır.

**1. Matematik Benlik Kavramı Ölçeği:**

Araştırmanın bağımlı değişkenlerinden olan MBK düzeyinin ölçülmesinde Bulut (1998) tarafından geliştirilmiş olan " Matematik Alanında Kendini Değerlendirme Ölçeği" kullanılmıştır. Bu ölçek, kişinin, MBK düzeyi ile ilgili genel bir bilgi edinmek amacı ile geliştirilmiştir. Matematik alanında kendini değerlendirme ölçeği düz yönde kodlanmış 39 maddeden oluşmaktadır.

**2. Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği:**

Araştırmanın bağımlı değişkenlerinden olan MYT düzeyinin ölçülmesinde Aşkar (1986) tarafından geliştirilmiş olan "Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Bu ölçek, kişinin matematik dersine yönelik tutumu ile ilgili genel bilgi edinmek amacı ile geliştirilmiştir. Ölçek 10'u düz 10'u ters yönde kodlanmış 20 maddeden oluşmaktadır.

**3. Matematik Yetenek Testi:**

Araştırma tarafından geliştirilen bu test matematiksel ilişkilerden yararlanma gücünü ölçmektedir. 25 \_okdan se\_meli sorudan meydana gelmi\_tir.

**Kişisel Bilgi Formu:**

Kişisel Bilgi Formu ile araştırmanın bağımsız değişkenleri olan MBK, MYT, MY lerini etkileyeceği varsayılan etmenlere ait bilgilerin toplanması amaçlanmıştır.

**Bulgular:****1. Cinsiyetlerine göre deneklerin, MBK, MYT, MY düzeylerine ili\_kin bulgular**

Deneklerin MBK, MYT, MY puanlarına t-testi uyulanarak sonuçlar Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde erkek öğrencilerin MBK düzeylerinin kız öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir. Tabloya göre kız ve erkek öğrencilerin MYT ve MY puan ortalamaları birbirine çok yakın çıkmış olup aralarındaki farkın çok küçük ve anlamlı düzeyle olmadığı görülmektedir. Her üç bağımlı değişken için kızların standart sapmalarının büyük olması onların daha yüksek not alma eğilimini göstermektedir.

Bu çalışmanın bulguları, Aiken ve Dreger (1961), Marsh, Parker, Barnes (1985) in çalışmalarında kaydedilen korelasyonlarla uyumludur.

## 2. Üniversite giriş sınavında bölümünü tercih sırasına göre deneklerin MBK, MYT, MY düzeylerine ilişkin bulgular

Deneklerin üniversiteye girişte bölümlerini tercih ettikleri sırayı belirlemek için tercihler (1-4), (5-10), (11-14), (15-18) olmak üzere 4 gruba ayrılmıştır. Öğrencilerin buldukları gruplara göre MBK, MYT, MY puanlarına tek yönlü varyans analizi uygulanarak ilişkili sonuçlar bulunmuştur.

Tablo 2 incelendiğinde deneklerin üniversiteye girişte bölümlerini tercih sıralarına göre MYT ve MY düzeyleri arasında anlamlı düzeyde fark olduğu görülmüştür. Deneklerin bölüm tercih sıralarına göre yer aldıkları gruplar arasında gözlenen bu farkın kaynağını araştırmak için Tukey HSD testiden yararlanılmıştır. Buna göre MYT düzeyi için 4 grubun ortalamasının birbirinden farklı olduğu MY düzeyi için 2. grup ile 4. grup ortalamaları arasında fark olmadığı ve 1. grup ile 3. grup ortalamaları arasında fark olduğu görülmüştür. Deneklerin MBK düzeylerinin ise bölüm tercih sırasından bağımsız olduğu bulunmuştur.

## 3. Akademik başarı düzeylerine göre deneklerin MBK, MYT, MY düzeylerine ilişkin bulgular

Öğrenciler akademik başarı düzeyi (0.0-1.9) ve (2.0-4.0) olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. 1. grup başarısız 2. grup başarılı olarak sınıflandırılmıştır. Akademik başarılarına göre öğrenci gruplarının MBK, MYT, MY puanlarına t-testi uygulanarak sonuçlar Tablo 3 de verilmiştir.

Öğrencilerin MBK, MYT, MY düzeylerini etkileyeceği varsayılan etmenlerden akademik başarı düzeyinin anlamlı düzeyle etkili olmadığı sonucu bulunmuştur. Akademik başarının özellikle MY ve MBK ile ilişkili olduğu ve bu ilişkinin lise yıllarında daha yüksek ve yaygın olduğu görülmüştür (Marsh, Relich, Smith 1983).

## 4. Deneklerin 1. veya 4. sınıfta olmalarına göre MBK, MYT, MY düzeylerine ilişkin bulgular

Bu iki grup öğrencinin MBK, MYT, MY puanlarına t-testi uygulanarak sonuçlar Tablo 4 de verilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde 1. sınıfta okuyan öğrenciler ile 4. sınıfta okuyan öğrencilerin MBK,

MYT, MY düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Mevcut literatürün gözden geçirilmesinde bu bağımsız değişken ile ilgili bağlantıyı ortaya koyan çalışmaya raslanmamıştır. Aslında beklenen, 4. sınıftaki bir öğrencinin bu bağımlı değişkenlere ilişkin puanlarının daha yüksek olmasıdır. Fark olmayışının bir nedeni olarak öğrencilerin üniversite giriş sınavına oldukça iyi hazırlanmış olmaları veya matematik bölümünün müfredat programının bağımlı değişkenlerin düzeylerini arttıracak nitelikte olmayışı olabilir.

## Yargı ve Öneriler:

Araştırmanın çeşitli bölümlerinden elde edilen bulgulara göre üniversite öğrencilerinin MBK düzeyleri, MYT düzeyleri, MY düzeyleri

a) Özlük niteliklerinden

b) Öğrencilerin mesleki tercihlerinden değişik derecelerde etkilenmektedir.

Elde edilen sonuçlara göre erkek öğrencilerin MBK düzeylerinin kız öğrencilere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunun yanında, üniversitede kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğunu gösteren araştırma sonuçları da bulunmaktadır.

Araştırmada, öğrencilerin üniversite giriş sınavında matematik bölümünü ilk sıralarda tercih edenlerin MBK, MYT ve MY düzeylerinin daha yüksek olması beklenirken böyle olmadığı görülmüştür. Bu durum, mesleki umu düzeyi yüksek olan öğrencilerin tercih sıralamasında fen fakültelerini son sıralarda tercih etmiş olmalarının doğal bir sonucudur. Araştırmada da MBK, MYT, MY düzeyleri gelişmiş olan öğrencilerin, yüksek statü sağlayan mesleklere yönelim gösterdikleri belirlenmiştir. Türkiye'ye özgü olan bu olgu diğer temel bilimciler gibi, matematikçilerinde, gerçekte bulunmaları gereken sosyo-ekonomik düzeyi işgal edemelerinin bir göstergesidir. Mezuniyet sonrası yüksek gelirli iş bulma seçeneklerinin artması halinde matematik bölümüne yönelik tercihlerde yükselecektir. Böyle bir durumun gerçekleşmesi halinde MBK, MYT, MY düzeyleri yüksek olan öğrencilerin üniversite giriş sınavında, matematik bölümünü ilk sıralarda tercih etmesi doğal bir sonuç olacaktır.

Araştırmada, akademik başarı ile değerlendirme ölçümlerinin ilişkilerinin literatürde kaydedilen ilişkilerle uyuşmadığı görülmektedir. Deneklerin homojen bir grup olması ve genelde yüksek başarılı olmaları buna neden olabilir. Çünkü düşük başarı ile duyuşsal faktörler arasında önemli derecede ili\_ki vardır.

Deneklerin, istediği bölümde olmaması, üniversite yaşamına uyum sağlayamaması, mezuniyet sonrası iş bulamama gibi ileriye dönük belirsizlikler hem 1. sınıf hemde 4. sınıf öğrencilerinin ortak problemleri olduğundan sınıf farkı bağımlı değişkenler üzerinde etkili olmamıştır.

Araştırma bulguları ışığında şu öneriler de bulunulabilir:

1.Bu ve benzeri araştırma değişik öğrenim düzeyindeki öğrenciler üzerinde yapılabilir. Farklı gruplara ait yeni bulgular bu alanın daha iyi anlaşılmasını sağlayabilir.

2.Bu konunun evreni ve bağımsız değişkenlerin sayısının artırılması daha yararlı olur.

#### KAYNAKLAR

1. Aiken, Jr. Lewis, R.: Update on attitudes and other affective variables in Learning Mathematics, Review of Educational Research. Vol. 46. No. 2, 293-311. (1970).
2. Aiken, L.R., and Dreger, R.M.: The effect of attitudes on performance in Mathematics. Journal of Educational Psychology, Vol.521, 19-24 (1961).
3. Arseven, A. D.: Akademik Benlik Tasarımı ile Akademik Başarı Arasındaki İlişki Konusunda Bir İnceleme. Yayınlanmamış Doçentlik Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara. 1979.
4. Aşkar, P., Matematik Dersine Yönelik Tutumu Ölçen Likert Tipi Bir Ölçeğin Geliştirilmesi. Eğitim ve Bilim. 31-36. 1986
5. Bloom, B. S.: Human Characteristics and School Learning. Mc Graw-Hill, New York. 1976
6. Bulut, S., ODTÜ Matematik Öğretmenliği Programı I. Sınıf Öğrencilerinin... , Yüksek Lisans Tezi 1988
7. Brown, E. E., and Abel, T. L.: Research in the Teaching of Elementary School Mathematics. Arithmetic Teacher. Vol. 12. 547-549 (1965).
8. Burns, R. B.: The Self-Concept in Theory, Measurement, Development and Behavior, Longmans, Inc. New York. 1979.
9. Cleveland, G. A. Bosworth, D. L. Study of Certain Psychological and Sociological Characteristics as Related to Arithmetic Achievement, Arithmetic Teacher Vol 14, 383-387, 1967.
10. Dutton, W. H.: Attitude Change of Prospective Elementary School Teachers Toward Arithmetic. Arithmetic Teacher. 9,418-424 (1962).
11. Jarvinen, D. W., Nicholls, J. G., Adolescents social goals, beliefs about the causes of social success and satisfaction in peer relations, Developmental Psychology. 32. 435-441, 1996.
12. Kenny, D. A. and Calsyn, R. J.: Self-Concept of Ability and Perceived Evaluation of Others, Journal of Educational Psychology, Vol.69, 2,136-145 (1977).
13. Marsh, H. W., Parker, J. W. and Barnes, J., Multidimensional Adolescent Self-Concepts. American Educational Research Journal Vol 22, 422-444, 1985
14. Morrisett, L. N., Vinsonhaler, J.: Mathematical learning. Monographs of the Society for Research in Child Development, 30, 1, 1965
15. Peterson, A. C., Compas, B. E., ..., Depression in adolescence. American Psychologist. Vol 48, 155-168, 1993.
16. Roberts, F. : Attitudes of college freshmen toward mathematics. Mathematics Teacher, 32. 25-26, (1969).
17. Shavelson, R., J., Burstein, L., Keesling, J., W., Methodological Considerations in Interpreting Research on Self-concept. Journal of Youth and Adolescence. No 14, 83-97, 1977
18. Shavelson, R., and Bolus, R., Self-concept the Interplay of Theory and Methods. Journal of Educational Psychology Vol 74, No 1, 3-17, 1982
19. Smith, F.: Prospective teachers attitudes toward arithmetic. Arithmetic Teacher, 11, 474-477, (1964).
20. Stafford, R. E., Hereditary and Environmental Components of Quantitative Reasoning, Review of Educational Research 42. 183-201, 1972
21. Stright, V. M.: A study of the attitudes toward arithmetic of students and teachers in the third, fourth and sixth grades. Arithmetic Teacher, 7, 280-286. (1960).
22. Sweeney, E. J.: Sex difference in problem solving. Unpublished doctoral dissertation, Stanford University, 1954.
23. Turgut, M.F.: Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metodları, Ankara. 1977.
24. White, M.J.A: A study of the change of achievement and attitude toward arithmetic by prospective elementary school teachers under the conditions of television. ; Ann Arbor, Mich.: University Microfilms, 64-5114, 1964.
25. Yıldırım, C., Matematiksel Düşünme. Remzi Kitabevi, İstanbul, 1997.

TABLO 1

Bağımlı Değişkenler	Kız (n=43)		Erkek (n=31)		t	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S		
MBK	101.46	16.02	109.70	15.12	-2.23	p<.05
MYT	56.83	11.61	60.87	9.37	-1.59	p>.05

TABLO 2

Bağımlı Değişkenler	Gruplar Arası			Gruplar İçi			F	
	SD	KT	KO	SD	KT	KO		
MBK	3	591.77	197.25	70	18279.70	261.13	0.75	p>.05
MYT	3	1202.14	400.71	70	7396.30	105.66	3.79	p<.05
MY	3	105.30	35.10	70	796.91	11.38	3.08	p<.05

TABLO 3

Bağımlı Değişkenler	1. Grup (n=31)		2. Grup (n=43)		t	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S		
MBK	108.03	16.81	102.67	15.33	1.42	p>.05
MYT	56.83	12.15	59.74	9.77	-1.13	p>.05
MY	18.00	4.11	19.34	2.60	-1.6	p>.05

TABLO 4

Bağımlı Değişkenler	1. Sınıf (n=34)		4. Sınıf (n=40)		t	
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S		
MBK	107.58	16.00	102.65	15.99	1.32	p>.05
MYT	59.70	10.65	57.52	11.05	0.86	p>.05
MY	18.91	3.39	1.67	3.37	0.30	p>.05