



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy
2011, Volume: 6, Number: 4, Article Number: 1C0467

EDUCATION SCIENCES

Received: December 2010

Accepted: October 2011

Series : 1C

ISSN : 1308-7274

© 2010 www.newwsa.com

Cenk Keşan

Şafak Yetişir

Deniz Kaya

Dokuz Eylül University

cenk.kesan@deu.edu.tr

Izmir-Turkey

İLKÖĞRETİM II. KADEME ÖĞRENCİLERİNİN GÖRSEL, İŞİTSEL VE KİNESTETİK DURUMLARININ BELİRLENMESİ VE MATEMATİĞE YÖNELİK TUTUMLARIN BAŞARIYA ETKİSİ

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, ilköğretim 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilerinin görsel, işitsel ve kinestetik durumlarının belirlenerek matematiğe yönelik tutumların başarıya etkisinin neler olduğunu incelemektir. Araştırmanın amacını gerçekleştirmek üzere tarama yönteminden faydalanılarak teorik bir yol izlenmiştir. Araştırma farklı soysa-kültürel düzeyde 13 ilköğretim kurumunun 8. sınıfında öğrenim gören 394 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Araştırma verileri ise matematik başarı testi ve matematiğe karşı tutum ölçeği ile toplanmıştır. Araştırmanın nicel verilerin analizinde aritmetik ortalama, standart sapma, t-testi, varyans analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda matematik tutumları ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Ancak matematik başarısı ile cinsiyet, temsil sistemleri ile cinsiyet, temsil sistemleri ile başarı, matematik başarıları ile temsil sistemleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Temsil Sistemleri, İşitsel, Görsel, Kinestetik, Tutum

DETERMINATION OF VISUAL, AUDITORY AND KINESTHETIC FEATURES OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS AND THE EFFECT OF THEIR ATTITUDES TOWARDS MATHEMATICS ON THEIR SUCCESS

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate what the effects of attitudes towards mathematics on 8th grade students' success are, by determining their visual, auditory and kinesthetic features. In order to implement the purpose of this study, theoretical methods were followed by having been taken advantage of screening method. The research was conducted with 394 8th grade students from 13 elementary schools all of whom were selected from different socio-cultural level. As for research data, they were collected via mathematic achievement tests and mathematic attitude scale. In the analysis of the quantitative data of the research arithmetic mean, standard deviation, t-test, analysis of variance were used. As a result of the research, it is found that there is a significant difference between attitudes towards mathematics and genders. However, significant difference(s) was not found between achievement in mathematics and genders, genders and representation systems, representation systems and achievement in mathematics.

Keywords: Representation System, Visual, Auditory, Kinesthetic, Attitude

1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Gerçek dünya ile düşünsel dünyamız arasında en doğrudan bağlantıyı, işitme, görme, dokunma, koklama ve tatma gibi temel duyularımızla kurarız. Farklı özellikte olan öğrencilerin farklı eğitim ihtiyaçları vardır. Öğrenenlerin eğitim ihtiyaçlarının bilinmesi ve onu karşılayabilecek bir öğretim planının yapılması öğretimin etkinliğini artırır (Ülgen,1995:5). Eğer bireylerin stillerinin ne olduğu belirlenirse, bu bireylerin nasıl öğrenebileceği ve nasıl bir öğretim tasarımı uygulanabileceği de daha kolay bir biçimde kestirilebilir. Böylece öğretici öncelikle kendisi sonra da öğreneni için buna uygun ortamlar oluşturabilir (Babadoğan,2000).

1.1. Temsil Sistemleri (Representation System)

İnsanın sahip olduğu beş duyu, düşüncenin zihinde nasıl temsil edildiğini gösterir. Ancak, düşüncenin zihindeki algılanmasında koku ve tat çocukluk çağında büyük oranda silinir. Böylelikle kalan diğer üç duyuyla zihinde temsil edilen düşünce, görsel, işitsel ve kinestetik temsil sistemlerine göre kodlanır (Dövücü, 2001:148). Öğrencilerin öğretim sürecinde yeni ve zor bilgileri öğrenmeye hazırlanırken, öğrenirken ve hatırlarken, farklı ve kendilerine özgü yollar kullanırlar. Bu yollar onların öğrenme stildir. Öğrenme stilleri insan olmamızın en önemli çekirdeğini oluşturmaktadır (Gürkan, 2003).

Temsil sistemlerini anlamak iletişimde önem taşır. Kişinin zihin haritasını büyük ölçüde belirlediği gibi, kullandığı dil özelliklerini de temsil sistemleri etkilemektedir. Aynı şeyden bahsediliyor olsa da farklı algılamalar, temsil sistemlerinin göz ardı edilmesinden kaynaklanır. Farklı temsil sistemini kullanan bireyler aynı dili kullanıyormuş gibi görünseler de aslında bambaşka bir dili kullanmaktadırlar. Yapılan istatistiksel araştırmalar insanların yaklaşık %75'inin her üç temsil sistemine de sahip olduğunu, buna karşın yaklaşık %20-25'lik bir oranın da sadece bir temsil sistemi kullandığını ortaya koymuştur (Dövücü,2001:148). Temsil sisteminin her üçünü de kullanan kişiler ise ağırlıklı olarak bir temsil sistemini kullanırlar. Göz erişim ipuçları kişilerin baskın temsil sistemlerinin ortaya çıkarılabileceği yollardan biridir (Korukçu,2003).

1.2. Temsil Sistemlerin İncelenmesi

(Examination of Representative Systems)

1.2.1. Görsel Temsil Sistemi (Visual Representation System)

Düşüncenin zihinde görüntülerle temsil edildiği temsil sistemine görsel temsil sistemi denir. Görsel insanlar, görüntülerle düşünür; verileri zihinlerinde görüntülerle kodlarlar. Geçmişe ait görüntüleri daha net bir biçimde hatırlarlar. Görüntülerle düşündüklerinden, bu görüntüleri kaçırmamak için hızlı konuşurlar ve bu nedenle yüzeysel ve sık nefes alırlar. Konuşurken göz teması arayan görsel insanlar, bir şey anlatırken ya da öğrenirken sekil ve semaları kullanırlar. Yüz ifadeleri duygularını yansıtır. Geleceğe yönelik yasarlar. Yaratıcı kişiler, liderler ve girişimciler en çok bu gruptan çıkar. Dil açısından da görsel içerikli sözcük ve deyimleri kullanırlar (Gün, 2001: 72).

Temsil sistemini anlamamızın en kolay yolu, göz erişim ipuçları denilen bir tekniktir. Temsil sistemi ne olursa olsun kişi düşüncesine, gözlerini kullanarak ulaşır. (Dövücü, 2001: 66). Örneğin kişiye geçmişle ilgili görsel bir soru sorulduğunda, kişinin gözleri bu görüntüyü hatırlamak için sol yukarı kayacaktır. Geleceğe yönelik görsel sorularda ise bakışlar sağ yukarı tarafa yönelecektir. Geçmişe yönelik işitsel sorularda ise kişi sol sağa, yani kulak hizasına bakar. Geleceğe yönelik işitsel sorulara yanıt vermeden önce ise

bakışlar sağ yana kayar. Eğer kişi bir iç diyalog yapıyorsa bu kez göz erişim noktası sol aşağı doğru yönelirken, duyguya ulamsak isteyen birey sağ aşağı bakar. Bunun yanı sıra, direk karşıya bakan gözler, kişinin görüntü oluşturduğunun işareti sayılırken, 20 derecelik bir açıdan yukarı bakması hiçbir şey düşünmediğini gösterir. Günümüzde, FBI ve CIA gibi gizli servislerin sorgulamada bu teknikleri kullandıkları söylenmektedir. Bu sistemin solaklarda tersine çalıştığını belirtmek gerekir (Dövücü, 2001: 66). Buna göre kişi, görsel, işitsel ya da dokunsal olmayan nötr sorulara cevap verirken kullandığı ağırlıklı göz erişim noktası, kişinin temsil sistemini belirler (Korukçu, 2003).

1.2.2. İşitsel Temsil Sistemi (Auditory Representation System)

İşitsel insanlar, düşüncelerini ses olarak kodlayan bireylerdir. Düşüncelerini sesler olarak kaydettiklerinden, konuşurken bu sesleri duymak için yavaş bir ritim tuttururlar, melodik bir konumsa yapısına sahiptirler. Dolayısıyla görsellere göre daha derin nefes alırlar ancak bu nefes, göğüs nefesidir. Dinledikleri şeyleri daha kolay kavrarlar. Görseller olayları bir bütün olarak görürken, işitseller detaylara daha çok önem verir, daha dikkatli ve temkinlidirler. Daha çok geçmişe odaklı olurlar. Yöneticiler ve detay gerektiren diğer mesleklerdeki başarılı kişiler bu temsil sistemini kullananlar arasından çıkar. Duygu ifadeleri, seslerindeki ve konuşmalarındaki tonlamadan rahatlıkla anlaşılabilir. Belli bir konudaki duygu ve düşüncelerine ulaşmak için o konuya iliksin konuşulanları hatırlayıp oradan diğer duyulara varırlar. İşitsel sözcük ve deyimlerin bol kullanıldığı bir dil kullanırlar (Dövücü, 2001: 73). Göz erişim ipuçlarına bakıldığında genellikle kulak hizasında, hatırlamak için sola, kurgulamak için sağa yöneldikleri fark edilir.

1.2.3. Kinestetik Temsil Sistemi (Kinesthetic Representation System)

Düşüncelerin, zihinde duygular aracılığıyla kodlandığı bu temsil sistemi, genel olarak aktif bireylerce kullanılır. Kinestetiklik, bedensel farkındalık yoluyla duyguya ulaşma biçiminde şekillenir. Dolayısıyla kinestetikler, bir şey anlattıklarında o konuya ilişkin duygudan yola çıkarlar. Bunun için de yavaş konuşurlar ve derin diyafram nefesi kullanırlar. Duygularına en çabuk ulaşan kişiler olarak kinestetikler, bedenlerini sık kullanır ve duygularını diğer temsil sistemlerini kullananlara göre daha kolay ifade ederler. Genel olarak şimdiye odaklanmış bir zaman kavramı kinestetikler için belirgin bir özelliktir. Bedensel uğraşlar ilgi alanlarına girer. Bir şeyi öğrenmenin yolu kinestetikler için yapmaktan geçer. Kullandıkları dil de benzer bir yaklaşım içerir (Dövücü, 2001: 66). Bedensel hareketleri daha akıcıdır. Göz erişim ipuçlarında ise sağ aşağı onların duyguya ulaşma yöntemlerini teşkil eder. İnsanların %75'inde bu üç temsil sisteminin de bulunduğu belirtilmiştir. Bununla beraber genelde ağırlıklı olarak bir tanesinin kullanıldığı da saptanan bilgiler arasındadır. Ancak kişisel başarıyı yakalamış kişilere bakıldığında bu üç temsil sisteminin de aynı düzeyde kullanıldığı görülmüştür. Kişisel başarının bu üç kanalı da eşit derecede kullanmayı gerektirdiği söylenebilir. Her birey zayıf kalan temsil sistemini, güçlendirebilir. Sözelimi, resim yapmak, bilgisayar oyunları oynamak görselliği geliştirirken, bulmaca çözmek, mantık problemleri ve sayısal hesaplamalar yapmak işitselliği, spor, yoga ve meditasyon da kinestetikliği geliştirir. Böylelikle her temsil sistemini kullanmak, hem iç hem de dış iletişimi garanti altına alırken, öğrenmeyi ve veri aktarımını da daha sağlıklı ve çabuk sağlar (Korukçu, 2003).

1.3. Tutum ve Matematik Dersine Yönelik Tutum (Attitude and Attitude to Math Class)

Sosyal psikolojinin merkezî kavramlarından biri sayılan tutum (attitude) kavramı, belirli bir sosyal obje konusunda bireylerde mevcut olan ve bilişsel, duygusal, davranışsal yanlar taşıyan gizli eğilimleri ifade etmektedir. Tutum, sosyal psikolojide tarihsel öneme sahip klasik bir tanımla, 'bireyin belirli bir sosyal objeye karşı tepkisini dinamik bir tarzda etkileyen, bireyin deneyimlerine göre örgütlenmiş ve davranış hazırlığı niteliğindeki zihinsel ve nöropsikolojik bir durum" olarak nitelenebilir.

Tutum ve davranışın tanımı, çalışılan alan ve deneğe göre değişmesine rağmen, genelde bir kimsenin ele alınan bir nesneye, bir duruma veya olaya karşı olan olumlu veya olumsuz tavrı olarak kabul edilir. Petty and Cacioppo (1986) tutum ve davranışın daha kapsamlı bir tanımını şöyle yapmıştır: "*Tutum ve davranış kişilerin kendisi, başkaları veya başka nesnelere, olaylar veya sorunlar hakkındaki genel değerlendirmeleridir. Bu genel değerlendirmeler birçok davranış (behaviour), duygusal (affective) ve bilişsel (cognitive) temellere dayanır ve bunlardaki gelişim, değişim ve oluşumları etkiler*".

Araştırmacılar, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu bakış açısı oluşturmalarında öğretmenlerin (özellikle ilk kademedeki yer alan öğretmenlerin) matematiğe karşı olan tutum, davranış ve inanışlarının önemli bir etken olduğunu kabul etmişlerdir (Aiken, 1970; Kulm, 1980; Leder, 1992; Bramald et al., 1995). Öğrencilerin matematik dersinde başarılı ya da başarısız olmalarında, matematiği sevmelerinde tutumların rolü büyüktür (Çoban, 1989). Tutumlar, duygusal nitelikteki davranışlar içinde yer alan, doğrudan gözlenemeyen psikolojik yapılarıdır (Aşkar, 1986). Tutumlar başarıyı, başarı da tutumları etkilemektedirler (Aiken, 1980; Aşkar, 1986).

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Matematik, insanlar tarafından iyi bir yaşamın ve iyi bir kariyerin anahtarı olarak görülmektedir (Stafslie, 2001). Aynı zamanda matematik, yaşamın ve dünyanın anlaşılması ve bunlar hakkında fikirler üretebilmesi için yardımcı bir eleman olarak da düşünülmektedir (Ernest, 1991). Bu nedenle, günümüzde eğitimle ilgili yapılan reform çalışmalarının en önemli amacı, öğrencilerin matematiği anlayarak öğrenmelerine yardımcı olabilecek bir sistemin oluşturulmasını sağlamaktır (Smith, 2000; Franke ve Kazemi, 2001). Ancak, matematik bu kadar önemli bir işleve sahip olmasına rağmen öğrencilerin çoğu tarafından sevilmemekte, sıkıcı ve soyut bir ders olarak görülmektedir (Aksu, 1985). Öğrencilerin matematik dersleriyle ilgili olarak endişe ve korkuya sahip oldukları yönünde genel bir kanaat bulunmaktadır. Bu korkunun sadece Türkiye'de değil bütün Dünyada olduğu bilinmektedir (Albayrak ve Aydın, 2001). Bunun yanında matematik dersi ilköğretim 1.sınıftan yüksek öğrenime kadar birçok programın temel derslerinden birisidir. Ayrıca öğrencinin girmiş oldukları birçok sınavlarda matematik sorularının belirleyici olduğu da kabul edilmektedir. Öğrenciler açısından, matematik dersi zorunlu olarak öğrenilmesi gereken bir ders olurken aynı zamanda başarısız olunabilecek bir dersmiş gibi de algılanabilmektedir. Türkiye genelinde yapılan sınavlardaki matematik dersinin başarı oranının diğer derslere göre düşüklüğü, bir anlamda bunu doğrulamaktadır. Bu başarısızlığın nedenlerin en önemlilerinden birinin de öğrencilerde var olan matematik korkusu ve matematik derslerinde başarısızlığı kabullenme veya yapamama olduğu düşünülmektedir (Başar, Ünal, Yalçın, 2001). Görsel, işitsel, kinestetik/dokunsal olmak üzere gruplandırılan ve her insana göre değişen öğrenme stillerinin öğrenme-öğretme sürecindeki rolü büyüktür. (Gülten ve Gülten, 2004). Kişilerin kendi

öğrenme stilleri bilinirse öğrenmeleri kolaylaşacak o dersi seveceklerdir.

3. YÖNTEM (METHOD)

Bu araştırma, ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin, görsel, işitsel, kinestetik durumlarının, matematiğe karşı tutumlarının ve kaygılarının başarıyla ilişkisini belirlemeye yönelik betimsel bir çalışmadır ve ilişkisel tarama modeline uymaktadır.

3.1. Çalışma Grubu (Work Group)

Bu araştırmanın evrenini, İzmir ilinin Bergama, Çiğli, Gaziemir, Karaburun, Kınık, Kiraz, Kemalpaşa, Konak, Menemen, Menderes, Seferihisar, Tire ve Urla ilçelerindeki ilköğretim kurumlarının 8. sınıfında öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, 2006-2007 eğitim öğretim yılında evrenden rastgele seçilen 13 ilköğretim okulu oluşturmaktadır. Örneklemdaki 394 öğrenci bu okullardan şansa bağlı olarak seçilmiştir. Bu 394 öğrenciden tüm anket ve testlere eksiksiz yanıt veren 388 öğrencinin verisi değerlendirilmeye alınmıştır.

Tablo 1. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlere göre dağılımları

(Table 1. Distribution of participants according to gender of students)

Cinsiyet	N	%
Kız	199	51,28
Erkek	189	48,72
Toplam	388	100

3.2. Ölçme Aracı (Measuring Instrument)

Veri toplama sürecinde, öncelikle araştırmanın konusu ile ilgili literatür taraması yapılmış daha sonra matematik dersine yönelik tutum ve kaygıyı içeren çalışmalar incelenmiştir. Veri toplama aracı olarak; Kişisel Bilgi Formu (Bayturan, 2004), Matematik Tutum Ölçeği (Erol, 1989), Matematik Kaygı Ölçeği (Baloğlu, 2006) ve araştırmacı tarafından geliştirilen Matematik Başarı Testi kullanılmıştır.

3.2.1. Bilgi Formu (Information Form)

Bayturan tarafından geliştirilen Bilgi Formunda, cinsiyet, ikinci kademe matematik dersi yılsonu notları, matematik benlik algısı, matematik dersi ile ilgili varsa travmatik yaşantı, matematik öğretmenlerinin öğrenciye olan genel davranışları gibi faktörler yer almıştır.

3.2.2. Matematik Tutum Ölçeği (Mathematics Attitude Scale)

Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını belirlemek için Erol (1989) tarafından geliştirilen "Matematik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 48 maddeden oluşup 4 alt testi vardır. Bu alt testler;

- Matematiğin yararı (16 madde)
- Algılanan kaygı (6 madde)
- Algılanan matematik yeteneği (10 madde)
- Matematik derslerine karşı tutum (16 madde)

Araştırmacının geliştirdiği ölçekte güvenilirlik tüm ölçek için 0.93 bulunmuştur. Bu katsayılar oldukça yüksek olup ölçeğin iç tutarlılığı adına bir kanıt teşkil etmektedir (Erol, 1989).

Tablo 2. Matematik tutum ölçeğinin alt boyutları ve cronbach alpha ve güvenilirlik katsayıları
(Table 2. The dimensions of mathematics attitude scale and cronbach's alpha and reliability coefficients)

Alt Boyutun Adı	Madde Sayıları	Cronbach Alpha ve Güvenirlik Katsayıları
Matematiğin yararı	16	.82
Algılanan kaygı	6	.52
Algılanan matematik yeteneği	10	.87
Matematik derslerine karşı tutum	16	.75
Toplam	48	.90

3.2.3. Temsil Sistemleri Tespit Testi (Representation Systems Assessment Test)

Öğrencilerde var olan temsil sistemlerinden görsel, işitsel, kinestetik durumlarını ölçmek için literatür taraması yapılmış ve H. Alp Boydak tarafından yazılan Öğrenme Stilleri adlı kitaptan alınan Temsil Sistemleri Tespit Testi' nin kullanılmasına karar verilmiştir.

Öğrencilerden her bir maddeye 1' den 5' e rakam vermeleri istenmiştir. 1 ölçekte yer alan ifadeye hiç katılmadığını, 2' ye o ifadeye az katıldığını, 3 ifadeye katılmak konusunda kararsız kaldığını, 4 ifadeye katıldığını, 5 ise o ifadeye kesinlikle katıldığını göstermektedir. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğinin belirlenmesi için pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışmada İzmir ili Gaziemir ve Buca ilçelerindeki iki ilköğretim okulunda 191 kız, 184 erkek öğrenci olmak üzere toplam 375 öğrenciye ölçek uygulanmıştır. Bu amaçla yapı geçerliği için faktör analizi yapılmış ve güvenilirlik için Likert tipi ölçekler için en uygun olan Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmıştır. Faktör analizi yapmak için önerilen Kaiser-Meyer-Olkin değeri 0,60 ve üzeri olması beklenmektedir.

Tablo 3. Temsil sistemleri tespit testinin anti-image korelasyon matris'in diyagonal değerleri
(Table 3. Anti-image correlation matrix'in diagonal representation systems assessment test values)

Maddeler	Anti-image Korelasyon Matris'in Diyagonal Değerleri	Maddeler	Anti-image Korelasyon Matris'in Diyagonal Değerleri
1	.622	18	.779
2	.637	19	.743
3	.558	20	.518
4	.689	21	.728
5	.638	22	.525
6	.738	23	.614
7	.718	24	.680
8	.718	25	.665
9	.747	26	.679
10	.738	27	.620
11	.518	28	.571
12	.702	29	.751
13	.750	30	.758
14	.752	31	.701
15	.684	32	.646
16	.750	33	.762
17	.795		

Araştırmada kullanılan ölçeğin Kaiser- Meyer-Olkin değeri 0.688 olduğu görülmüştür. İyi bir faktör analizi için Anti-image Korrelasyon Matrix'in diyagonal değerleri 0,60 ve üzeri olması gerekmektedir (Akgül ve Çevik, 2003; 428). Ölçeğin maddelerine ilişkin Anti-image Korrelasyon Matrix'in diyagonal değerleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3' de görüldüğü gibi 1., 2., 3., 5., 11., 20., 22., 23., 27. ve 28. maddelerin değerleri zayıf görülerek ölçekten çıkarılmıştır. Bu maddelerin ölçekten çıkarılmasıyla Kaiser-Meyer-Olkin değeri .734 olduğu gözlenmiştir. Tavşancıl (2002)' e göre faktör analizinde verilerin normal dağılımla uyumlu olması gerekir. Verilerin çok değişkenli normal dağılımdan gelip gelmediği ise Bartlett testinin sonucu ne kadar yüksek ise anlamlı olma olasılığı da o kadar yüksektir. Elde edilen verilere uygulanan Bartlett Testi anlamlı Approx.Chi-Square 1166.272 2 c = ;p=. 000 çıkmıştır. Bu sonuç, verilerin normal dağılımla uyumlu olduğunu göstermektedir. Çözümleme sonucunda elde edilen değerlere göre maddelerin ölçekte yer alması için, bir maddenin yalnızca bir faktörde bulunması için en az 0,3 faktör yüküne sahip olması gerekmektedir. Bununla beraber birden çok faktörde yer alan bir maddenin ise faktörlerden birindeki faktör yükünden en az 0,1 kadar büyük olması gerekmektedir.

3.2.4. Başarı Testi (Achievement Test)

Araştırmacı tarafından geliştirilen matematik Başarı Testi'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması için İzmir ilinin Gaziemir ve Buca ilçelerindeki iki ilköğretim okulunda yapılmıştır. 191 kız, 179 erkek öğrenci, toplam 380 öğrenciye test uygulanmıştır. 28 soruluk "Başarı Testi" İteman 3.00 ile analiz edilmiştir. Sorulardan ortalama 14.462 doğru yapılmıştır. Alpha güvenilirlik katsayısı 0.893 çıkmıştır.

3.3. İşlem (Procedure)

Öğrencilerde var olan temsil sistemlerinden görsel, işitsel, kinestetik durumlarını ölçmek için literatür taraması yapılmış ve H. Alp Boydak tarafından yazılan Öğrenme Stilleri adlı kitaptan alınan Temsil Sistemleri Tespit Testi' nin kullanılmasına karar verilmiştir.

Ölçek 33 maddeden oluşmaktadır. Öğrencilerden her bir maddeye 1' den 5' e rakam vermeleri istenmiştir. 1 ölçekte yer alan ifadeye hiç katılmadığını, 2' ye o ifadeye az katıldığını, 3 ifadeye katılmak konusunda kararsız kaldığını, 4 ifadeye katıldığını, 5 ise o ifadeye kesinlikle katıldığını göstermektedir. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirliğinin belirlenmesi için pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışmada İzmir ili Gaziemir ve Buca ilçelerindeki iki ilköğretim okulunda 191 kız, 184 erkek öğrenci olmak üzere toplam 375 öğrenciye ölçek uygulanmıştır. Bu amaçla yapı geçerliği için faktör analizi yapılmış ve güvenilirlik için Likert tipi ölçekler için en uygun olan Cronbach Alpha katsayısı hesaplanmıştır. Önce ölçeğin uygulandığı örneklemin faktör analizi için uygun olup olmadığına bakılmıştır. Faktör analizi yapmak için önerilen Kaiser-Meyer-Olkin değeri 0,60 ve üzeri olması beklenmektedir. Araştırmada kullanılan ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin değeri 0.688 olduğu görülmüştür. İyi bir faktör analizi için Anti-image Korrelation Matrix'in diyagonal değerleri 0,60 ve üzeri olması gerekmektedir (Akgül ve Çevik, 2003; 428). Ölçeğin maddelerine ilişkin Anti-image Korrelation Matrix'in diyagonal değerleri Tablo 3'de verilmiştir. Bilgi formu, matematik tutum ölçeği, temsil sistemleri tespit testi ve başarı testi ayrı ders saatlerinde araştırmacının gerekli açıklamalarıyla, kendisi tarafından, sınıf ortamında dağıtımı yapılarak ders bitiminde yine kendisi tarafından toplanmıştır.

3.4. Verilerin Analizi (Analysis of Data)

Bilgi formu, ölçekler ve testlerden elde edilen nicel ve nitel verilerin bilgisayar ortamında kodlanarak analizlerin yapılmasında SPSS 11.0 Windows paket programından yararlanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde aşağıdaki istatistikler kullanılmıştır.

- Frekans
- Yüzde
- Scheffe

4. BULGULAR VE YORUMLAR (FINDINGS AND COMMENTS)

- "İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik tutumlarında, cinsiyetlerine göre, anlamlı bir fark var mıdır?" alt problemine ilişkin bulgular Tablo 4' de verilmektedir.

Tablo 4. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik tutumlarının, cinsiyetlerine göre t -testi sonuçları
(Table 4. Primary 8 grade student's mathematics attitudes, t-test results by sex)

Cinsiyet	N	\bar{x}	S	sd	t	p
Kız	199	106.442	22.14	386	2.40	.017
Erkek	189	112.328	25.95	369.95	2.39	.017

p<0.05

Tablo 4'de görüldüğü gibi matematik dersine yönelik tutumun ortalama puanlarına bakıldığında kız öğrencilerin ortalama puanı (\bar{x} =106.442) erkek öğrencilerin tutum ortalama puanları (\bar{x} =112.328) çıkmıştır. Cinsiyetler arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için t-testi uygulanmış ve t değeri 2.40 olarak bulunmuştur. "p" değeri (.017) önem seviyesinin 0.05 değerinden küçük olması

sebebiyle kız ve erkek öğrencilerin tutumları arasında bir farklılık görülmektedir.

Tutum ölçeğinin alt problemine ait bulgular ise şu şekildedir:

- (a) "Matematik yararının algılanması" alt ölçeğinin cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 5' de verilmiştir.

Tablo 5. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik tutumlarından matematik yararının algılanması alt ölçeğinin, cinsiyetlerine göre dağılımlarının t- testi sonuçları

(Table 5. Primary 8 lower class students perceptions of the benefits of mathematics, mathematics attitude scale by sex distribution of t-test results)

Cinsiyet	N	\bar{x}	S	sd	t	p
Kız	199	28.02	8.03	386	3.60	.000
Erkek	189	31.27	9.65	366.21	3.61	.000

p<0.05

Tablo 5'de görüldüğü gibi matematiğin yararının algılanması alt ölçeğinde ortalama puanlarına bakıldığında kız öğrencilerin ortalama puanı ($x=28.02$) erkek öğrencilerin ortalama puanları ($x=31.27$) çıkmıştır. Cinsiyetler arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için t-testi uygulanmış ve t değeri .361 olarak bulunmuştur. "p" değeri (.000) önem seviyesinin 0.05 değerinden küçük olması sebebiyle kız ve erkek öğrencilerin matematiğin yararının algılanması alt ölçeği arasında farklılık görülmektedir.

- b) "Algılanan kaygı" alt ölçeğinin cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 6' da verilmiştir.

Tablo 6. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik tutumlarından algılanan kaygı alt ölçeğinin, cinsiyetlerine göre t- testi sonuçları
(Table 6. Primary 8 lower class student' math anxiety scale of perceived attitude , t-test result by Sex)

Cinsiyet	N	\bar{x}	S	sd	t	p
Kız	199	16.38	4.37	386	.962	.337
Erkek	189	15.94	4.63	381.40	.961	.337

p<0.05

Tablo 6'da görüldüğü gibi algılanan kaygı alt ölçeğinde ortalama puanlarına bakıldığında kız öğrencilerin ortalama puanı ($x =16.38$) erkek öğrencilerin ortalama puanları ($x =15.94$) çıkmıştır. Cinsiyetler arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan t-testinde t değeri .962 olarak bulunmuştur. "p" değeri (.337) önem seviyesinin 0.05 değerinden büyük olması sebebiyle kız ve erkek öğrencilerin algılanan kaygı alt ölçeği arasında herhangi bir farklılık görülmemektedir.

- c) "Algılanan matematik yeteneği" alt ölçeğinin cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 7' de verilmiştir.

Tablo 7. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik tutumlarından algılanan matematik yeteneği alt ölçeğinin, cinsiyetlerine göre t - testi sonuçları

(Table 7. Primary 8 lower class students' mathematics attitude scale of perceived ability in mathematics, by sex, t-test results)

Cinsiyet	N	\bar{x}	S	sd	t	p
Kız	199	25.02	7.64	386	.669	.504
Erkek	189	25.57	8.74	373.33	.669	.506

p<0.05

Tablo 7’de görüldüğü gibi algılanan matematik yeteneği alt ölçeğinde ortalama puanlarına bakıldığında kız öğrencilerin ortalama puanı ($\bar{x}=25.02$) erkek öğrencilerin ortalama puanları ($\bar{x}=25.57$) çıkmıştır. Cinsiyetler arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan t-testinde t değeri .669 olarak bulunmuştur. “p” değeri (.504) önem seviyesinin 0.05 değerinden büyük olması sebebiyle kız ve erkek öğrencilerin algılanan matematik yeteneği alt ölçeği arasında herhangi bir farklılık görülmemektedir.

- d) “Matematik dersine karşı tutum” alt ölçeğinin cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 8’ de verilmiştir.

Tablo 8. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik tutumlarından matematik dersine karşı tutum alt ölçeğinin, cinsiyetlerine göre t - testi sonuçları

(Table 8. Primary 8 lower students’ attitude toward mathematics course mathematics attitude scale, by sex, t-test results)

Cinsiyet	N	\bar{x}	S	sd	t	P
Kız	199	30.65	8.5	386	3.06	.002
Erkek	189	33.38	9.01	381.36	3.06	.002

p<0.05

Tablo 8’de görüldüğü gibi matematik dersine karşı tutum alt ölçeğinde ortalama puanlarına bakıldığında kız öğrencilerin ortalama puanı ($\bar{x}=30.65$) erkek öğrencilerin ortalama puanları ($\bar{x}=33.38$) çıkmıştır. Cinsiyetler arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan t-testinde t değeri 3.06 olarak bulunmuştur. “p” değeri (.002) önem seviyesinin 0.05 değerinden küçük olması sebebiyle kız ve erkek öğrencilerin matematik dersine karşı tutum alt ölçeği arasında farklılık görülmektedir.

- “İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının, cinsiyetlerine göre anlamlı bir fark var mıdır?” Alt problemine ilişkin bulgular Tablo 9’ da verilmektedir.

Tablo 9. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarının, cinsiyetlerine göre t - testi sonuçları

(Table 9. Primary 8 success in mathematics grade students, by sex, t-test results)

Cinsiyet	N	\bar{x}	S	sd	t	p
Kız	199	10.47	5.3	386	.280	.779
Erkek	189	10.32	5.19	385.64	.281	.779

p<0.05

Tablo 9’da görüldüğü gibi matematik başarı puanlarına bakıldığında kız öğrencilerin ortalama puanı ($\bar{x}=10.47$) erkek öğrencilerin ortalama puanları ($\bar{x}=10.32$) çıkmıştır. Cinsiyetler arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını anlamak için yapılan t-testinde t değeri .280 olarak bulunmuştur. “p” değeri (.779) önem seviyesinin 0.05 değerinden büyük olması sebebiyle kız ve erkek öğrencilerin matematik başarıları arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

- 4. “İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark var mı?” Alt problemine ilişkin bulgular Tablo 10’ da verilmektedir.

Tablo 10. Öğrenme stilleri ile cinsiyete ilişkin kay-kare testi sonuçları

(Table 10. Kay on learning styles and gender-square test results)

Temsil Sistemleri				
Cinsiyet	Kinestetik	Görsel	İşitsel	Toplam
Kız	26	148	25	199
Erkek	23	136	30	189
Toplam	49	284	55	388

$$\chi^2 = .888 \quad Sd = 2 \quad p = .641 \quad (p > .01)$$

Temsil sistemleri ile cinsiyetler arasında anlamlı bir ilişki çıkmamıştır.

- 5. "İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin başarıları ile temsil sistemleri arasında anlamlı bir fark var mıdır? Bulgular Tablo 11'de verilmektedir.

Tablo 11. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin başarıları ile temsilsistemlerine göre ANOVA sonuçları

(Table 11. Primary 8 representing systems with honors and ANOVA results by grade students)

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Gruplararası	93.862	2	46.931	1.711	.182	Yok
Gruplariçi	10563.218	385	27.437			
Toplam	10657.080	387				

Tablo 11' de yer alan ANOVA sonuçlarına bakıldığında başarı ile temsil sistemleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir.

- 6. "İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin tutumları ile temsil sistemleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?" Alt problemine ilişkin bulgular Tablo 12'de verilmektedir.

Tablo 12. İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin tutumları ile temsil sistemlerine ait ANOVA sonuçları

(Table 12. Primary 8 representing systems with ANOVA results of grade students' attitude)

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı fark
Gruplararası	1687.197	2	843.598	1.434	.240	Yok
Gruplariçi	226473.9	385	588.244			
Toplam	228161.1	387				

Tablo 12' de yer alan ANOVA sonuçlarına bakıldığında temsil sistemleri ile tutum arasında anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir.

- 12. "Matematiğe yönelik tutum ile başarı arasında bir ilişki var mıdır?" Alt problemine ilişkin bulgular Tablo 13' de verilmiştir.

Tablo 13. Matematiğe yönelik tutum ile başarı arasındaki korelasyon
(Table 13. Correlation between mathematics achievement and attitude)

	Tutum	Başarı
Tutum Pearson Korelasyon	1	.049
Sig. (2-Tailed)	.	.333
N	388	388
Başarı Pearson Korelasyon	.049	1
Sig. (2-Tailed)	.333	.
N	388	388

(p >.01)

Tablo 13 incelediğimizde matematiğe yönelik tutum ile başarı arasında bir ilişki olmadığı görülmektedir.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA (CONCLUSION AND DISCUSSION)

Araştırmamızın alt problemlerine yönelik elde edilen bulgular yardımıyla ulaşılan sonuçlar şöyledir; Örneklemdeki öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu tutum içinde oldukları görülmüştür. Kız ve erkek öğrenciler arasında ise matematik dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir fark bulunmuştur. Erkek öğrenciler kız öğrencilere göre matematiğe daha olumlu bakmaktadırlar. Örneklemdeki kız öğrencilerin matematiğin yararına olan yaklaşımları erkek öğrencilere göre daha olumlu çıkmıştır. Sitpek ve Gralinski (1991)' de matematik başarısını ve matematiğe dönük duygusal tepkileri değerlendirdikleri çalışmalarında, cinsiyetler arasında farklılıklar belirlemişlerdir.

Araştırmamızın bulgularında cinsiyet ile başarı arasında bir ilişki bulunmamıştır. Yapılan çalışmada öğrenme stilleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir farklılık çıkmamıştır. İstatiksel anlamda anlamlı olmamasına rağmen kinestetik erkeklerin sayısı, kinestetik kızların sayısından fazla çıkmıştır. Örneklemimizdeki öğrencileri %75' i görsel, %14,7' si işitsel, %10,3 ' de kinestetik çıkmıştır. Gürkan (2003)' de yaptığı çalışmada örneklemimizin üçte ikisinin görsel olduğu sonucuna varmıştır. Çukacı ve Elagöz (2006), yaptıkları çalışmalarında örneklemimizdeki öğrencilerinin çoğunluğunun görsel en azının ise kinestetik olduğunu belirtmişlerdir.

Başarı ile öğrenme stilleri arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Tutum ile öğrenme stilleri arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Bergama ilçesini temsil eden okulun başarısı, örneklemdeki diğer ilçelerin başarısından yüksek çıkmıştır. Başarı sırasında ikinci ilçe Konak ilçesini temsil eden okuldur. Başarı puanı açısından ise Tire ilçesini temsil eden okul en düşük puanı almıştır.

Okulların tutumları incelendiğinde Çiğli' yi temsil eden okulun tutumunun; Kemalpaşa, Kiraz, Menderes, Tire ve Menemen 'i temsil eden okullardan daha olumlu, Gazimir'i temsil eden okulun ise Tire'yi temsil eden okuldan daha olumlu tutum içinde olduğu görülmüştür. Öğrencilerin genelde olumlu tutum içinde olmalarına karşın matematik dersindeki başarı oranının düşük olduğu görülmüştür. Bu sonuç Peker ve Mirasyedioğlu 'nun (2003)' de yaptıkları çalışma ile örtüşmektedir. Yine Peker ve Mirasyedioğlu' na göre öğrencilerin matematik dersine yönelik genelde olumlu tutum içinde bulunmalarına karşın matematik dersinden çoğunluğun başarısız olması, yapılan öğretimde sorun olduğu görüşünü destekleyen bir şüphe oluşturmaktadır. Öğrencilerin matematik başarısı ile kaygısı arasında istatiksel anlamda bir ilişki çıkmamıştır. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumu ve matematik başarısı arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. 11 öğrenci ile yapılan görüşme sonucunda 6 öğrenciden elde edilen bulgular

yapılan testleri doğrular biçimdedir. Diğer 5 öğrencinin göz hareketlerinden bir anlam çıkarılamamıştır.

6. ÖNERİLER (RECOMMENDATIONS)

Tutum ile cinsiyet arasındaki anlamlı farkın nedeninin araştırılıp, erkeklerde oluşan olumsuz tutumu giderici tedbirler alınması, buna uygun yöntem ve tekniklerle derslerin işlenmesi sağlanabilir. Yapılan çalışmada başarı çok yüksek çıkmamıştır. Babadoğan (2000)' a göre bireylerin stilleri belirlenirse, bireylerin nasıl öğrenebileceği hakkında bilgi sahibi olunur. Buna uygun olarak öğrenme ortamı hazırlanır ise başarı da artmış olur. Araştırma sonucunda kinestetik ve işitsel öğrencilerin matematik dersine, görsel öğrencilerden daha az kaygılandıkları sonucu çıkmıştır. Giriş bölümünde temsil sistemleri, her sisteme uygun çalışma şekli, her sistemin karşılaştığı sorunlar ve çözüm önerileri açıklanmıştır. Öğretmen ve velilerin bu bilgiler ışığında hareket etmesi, öğrenciler için olumlu olacaktır. Öğretmenler öğrenme stilleri konusunda bilgilendirilmesiyle, tek tip öğretme yöntemi yerine her stile uygun farklı öğretme yöntem ve teknikleri kullanmaları sağlanabilir. Ayrıca eğitim öğretimin ilk haftasında öğretmenler ders yılına hazırlık yaparken öğrencilerinin öğrenme stillerini saptayabilirlerse, öğrencilere uygun yöntem ve tekniklerle ders işlemiş olacaklardır. Bu da öğrencinin başarısını arttırabileceği gibi öğrencide oluşabilecek kaygıyı azaltmalarında yardımcı olacaktır.

Öğrencilerin geneline bakıldığında olumlu bir tutum içinde olmalarına rağmen matematik başarı puanları çok yüksek değildir. Matematik öğretmenlerinin okullardaki rehberlik servisleriyle işbirliği içinde olup, öğrencilerin başarı ile tutum arasındaki ilişkiyi dengelemesi sağlanabilir. Ma ve Xu' nun (2004) ve Norwood' un (1994) lise öğrencileri üzerinde yapmış oldukları araştırma sonuçlarında matematik dersi başarı düzeyi arttıkça matematik korku ve kaygı düzeyi düşmektedir. Öğrencinin matematik dersiyle ilgili olarak kendine olan güveninin artması başarabileceği duygusunu yaşaması bu konudaki tutumunu olumlu yönde etkilemekte ve öğrenciyi başarabileceğini hissettirmektedir.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Aiken, L.R., (1970). Attitudes towards mathematics. Review of Educational Research, Vol. 40, No. 4.
2. Akgül A. ve Çevik, O., (2003). İstatiksel Analiz Teknikleri, Emek ofset, Ankara.
3. Albayrak, M. ve Aydın, Y., (2001), 1983'ten 2002'ye İlköğretim Matematik Dersi Programı, http://www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK5/b_kitabi/PDF/Matematik/Bildirir/t203.pdf 25.12.2008 tarihinde ulaşıldı.
4. Askar, P. ve Erdem, M., "Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları", 1.Ulusal Eğitim Kongresi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
5. Babadoğan, C., (2000). Öğretim Stili Odaklı Ders Tasarımı Geliştirme. Milli Eğitim Dergisi, sayı:147, ss61-63.
6. Baloğlu, M., (2005). "Matematik Kaygısını Derecelendirme Ölçeği'nin Dil Geçerliliği ve Ön Psikometrik İncelemesi". Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 5(1), Mayıs 2005, 7- 30.
7. Başar, M., Ünal, M. ve Yalçın, M., (2001), "İlköğretim Kademesiyle Başlayan Matematik Korkusunun Nedenleri", "V. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresi".
8. http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek5/b_kitabi/PDF/Matematik/Bildirir/t212d.pdf adresinden 10.06.2007 tarihinde ulaşıldı.

9. Bayturan, S., (2004). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Başarılarının Matematiğe Yönelik Tutum, Psikososyal ve Sosyodemografik Özellikleri İle İlişkisi. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
10. Bramald, R., Hardman, F., and Leat, D., (1995). Initial teacher trainees and their views of teaching and learning, Teaching and Teacher Education. Vol. 11, No. 1 23-31.
11. Çukarcı, Y.C. ve Elagöz, İ., (2006). Muhasebe Derslerinde Kullanılan Öğretim Yöntemleri İle Öğrenme Stilllerinin İlişkisinin Ortaya Konulması ve Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi'nde Bir Uygulama. D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt:21, Sayı:1, Yıl:2006. ss 147 - 164.
12. Dövecü, T., (2001). Türkiye'den NLP ve Siberetik Uygulamaları - I (2. Basım)., İstanbul: Beyaz Yayınları.
13. Erol, E., (1989). Prevalence and Coorelates of Mathematics Anxiety in Turkish High School Students. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
14. Franke, L. ve Kazemi, E., (2001). Learning to Teach Mathematics: Focus on Student Thinking. Theory into Practice. Spring, 40 (2), 102-109.
15. Gülten, D.Ç. ve Gülten, İ., (2004). Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Geometri Dersi Notları İle Öğrenme Stilleri Arasındaki ilişki Üzerine Bir Araştırma. Eğitim Araştırmaları Dergisi, Sayı:16, ss 74 - 87.
16. Gün., N., (2001). NLP Zihnini Kullanma Kılavuzu. (2.Basım). İstanbul: Kuraldışı Yayınları.
17. Gürkan, T. (2003). Hukuk Öğretiminin ve Hukukçunun Eğitiminin Değerlendirilmesi. www.barobirlik.org.tr/yayinlar/makaleler/tanjugurkan.doc (26.05.2007)
18. Korukçu, M.M., (2003). Zihni Etkin Kullanma Yöntemi (NLP) nin Yaratıcı Sanat Olarak Tiyatro Alanında Dramatik Yazarlık ve Oyunculuk Bağlamında Uygulanması. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
19. Kulm, G., (1980). Research on mathematics attitudes. Research in Mathematics Education. NCTM. 356-387.
20. Leder, G., (1992). Measuring Attitude to Mathematics. PMI 16, II.
21. Ma, X. and Xu, J., (2004). The Causal Ordering of Mathematics Anxiety and Mathematics Achievement: A Longitudinal Panel Analysis. Journal of Adolescence, 27(2), 165-179.
22. Norwood, K.S., (1994). The Effect of Instructional Approach on Mathematics Anxiety and Achievement. School Science and Mathematics, 94(5), 248-254.
23. Peker, M. ve Mirasyedioğlu, S., (2003), Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutumları ve Başarıları Arasındaki İlişki. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:14.
24. Petty, R.E. and Cacciopo, J.T., (1986). The Elaboration Likelihood Model of Persuasion in L. Berkowitz (Ed.) Advances in Experimental Social Psychology, Vol. 19, pp. 123-205. San Diego, CA: Academic Press
25. Smith, M., (2000). Redefining Success in Mathematics Teaching And Learning. Mathematics Teaching in the Middle School. February, 5 (6).
26. Stafslie, C., (2001). Gender Differences in Achievement in Mathematics. November 16.
27. http://www.math.wisc.edu/~weinberg/MathEd/Gender_Term_Paper.doc (Ocak 23, 2003).

28. Stipek, D. and Granliski, H., (1991). Gender Differences in Children's Achievement- Related Beliefs and Emotional Responses to Success and Failure in Math. *Journal of Educational Psychology*, 8(3), 361-71.
29. Tavşancıl, E. ve Keser, H., (2002). İnternet Kullanımına Yönelik Likert Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, Ankara, Cilt1, Sayı1.
30. Ülgen, G., (1994). *Eğitim Psikolojisi: Kavramlar, İlkeler, Yöntemler, Kuramlar ve Uygulamalar*. Ankara: Lazer Ofset.