

MATEMATİK AKADEMİK BAŞARISI YÜKSEK VE DÜŞÜK İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN ÇALIŞMA STRATEJİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Yrd. Doç. Dr. Zeki ARSAL*

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim matematik dersinde akademik başarısı yüksek ve düşük öğrencilerin kullandığı çalışma stratejilerini karşılaştırmaktır. Araştırma, akademik başarısı yüksek grupta 30, başarısı düşük grupta 30 olmak üzere toplam 60 ilköğretim 6. sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Araştırmanın yapıldığı okuldaki 142 6. sınıf öğrencisinin matematik dersi karne notları incelenmiş ve tüm öğrencilere başarı testi uygulanmıştır. Başarı testi sonuçlarına göre, yaklaşık %21,12 üst ve %21,12 alt grupta yer alan öğrenciler başarılı ve başarısız şeklinde gruplandırılmıştır. Öğrencilerin çalışma stratejilerini kullanma durumları, araştırmacı tarafından geliştirilen "Çalışma Stratejileri Ölçeği" ile toplanmıştır. Araştırma sonunda zaman yönetimi, öğrenme stratejileri, test stratejilerini kullanma durumları ve tutum puanları akademik başarısı yüksek öğrenciler lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin çalışma stratejilerini kullanma durumlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çalışma Stratejileri, Öğrenme Stratejileri, Zaman Yönetimi, Test Stratejileri, Akademik Başarı, Tutum

A COMPARISON OF THE STUDY STRATEGIES OF HIGH AND LOW ELEMENTARY MATHEMATICS ACHIEVERS

Abstract

The aim of the study was to compare the study strategies of high and low mathematics achievers on an elementary mathematics course. The total number of the subjects of this study were sixty (thirty of whom were high mathematics achievers and thirty of whom were low mathematics achievers). The Academic Achievement Test developed by the researcher was given to all of the sixth grade students (N=142) taking a general mathematics course. Their general mathematics course scores were examined to select the students in order to form the research groups. In this study, the students were selected according to their test results (the students who had 21.12 % high and 21.12 % low achievement scores were selected for the study). In addition, the Study Strategies Scale developed by the researcher was completed by the high and low achievers in order to collect data of the study. The results indicated that there were significant differences between high and low mathematics achievers in terms of study strategies such as time management, learning strategies, test strategies and attitude towards mathematics. However, there was no significant gender effect on using study strategies.

Keywords: Study Strategies, Learning Strategies, Test Strategies, Academic Achievement, Attitude.

*Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi.

GİRİŞ

Ülkemizde pek çok öğrenci matematiğin zor olduğunu ve matematiği başaramayacağını düşünerek kaygılanmakta ve matematiğe karşı olumsuz tutum geliştirmektedir. Bu durum ilköğretimden başlamakta okul yılları ilerledikçe artarak devam etmektedir. Sonuçta öğrenciler bu önemli araca karşı olumsuz tutum geliştirmekte ve güvensizlik duygusuna sahip olmaktadır. Daha da kötüsü; kendilerinin matematiği öğrenecek kadar zeki olmadıklarını ve matematiğin onların uğraşacağı konular arasında bulunmadığı inancına sahip olmaktadır. Bu yanlışlıkta öğretimin veya öğretmenin yaklaşımının önemli rolü vardır (Baykul, 2002). Bu durum öğrencilerin ilköğretimin ilk yıllarından itibaren matematikte başarısızlığının nedenlerini sorgulamayı önemli kılmaktadır. Bir başka neden ise; öğrencilerin matematik çalışma becerileri veya stratejileri konusunda yeterli bilgiye sahip olmamaları ve bu stratejileri etkili olarak kullanamamaları olabilir.

Literatürde çalışma stratejileri kavramı, not alma, bilgileri organize etme, planlama, motivasyon, zihinsel depolama gibi kavramları içermektedir. Ayrıca öğrencilerin başarısını arttıran çalışma stratejileri; öğrenme konusu, öğrenme materyalinin yapısı, öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal özellikleri, motivasyon olarak sayılmaktadır (Yip ve Chunk, 2005). Çalışma becerileri veya stratejileri, yazılı materyallerdeki içeriği veya öğretmenin anlattıklarını öğrencinin belleğine yerleştirmesi ve yorumlamasında kullandığı bilişsel stratejilerdir. Öğrenciler, çalışma becerilerini bir kitap veya yazılı materyali okurken, öğretmenin anlattıklarını ile ilgili notlarını organize ederken veya sınavlar için çalışırken kullanırlar. Çalışma becerileri veya stratejileri öğrencilerin bilişsel stratejileri kullanmalarına yardım eder fakat bu stratejilerin öğrenciler tarafından bağımsız olarak kullanılabilmesi için öncelikle öğretilmesi gerekir (Eggen ve Kauchak, 1994).

Öğrenme stratejisi, öğrenmeyi sağlamak için öğrenme sürecinde öğrenci tarafından kullanılan bilişsel süreci ifade eder. Öğrenme stratejileri, belirli kavramları hatırlama, öğrenme materyalini organize etme veya öğrenme materyalini ön bilgi ve yaşantılarla ilişkilendirme ile ilgilidir (Mayer, 2002). Weinstein ve Meyer (1991) bilişsel öğrenme stratejisini, öğrenmenin gerçekleşmesi için dikkat, uzun süreli bellek gibi bilişsel süreçlerin yönetilmesini sağlayan bir plan olarak tanımlamaktadır (Akt. Cornford, 2002). Tekrar, ekleme ve örgütlenme gibi bilişsel stratejilerin sınıftaki akademik performans ile ilişkili olduğu görülmektedir. Bu stratejiler; basit olarak bellekte bilgiyi saklama (bilgiyi, sözcüğü veya listeyi tekrarlamak) gibi basit zihinsel işlemler olabileceği gibi, bilginin yorumlanmasını gerektiren (bir makaleyi veya okuma parçasını anlama gibi) daha karmaşık zihinsel işlemler de olabilir.

Örgütlenme ve ekleme çok güçlü kodlama (anlamlandırma) türleri olmakla birlikte tüm bilgiler, örgütlenme için elverişli olmayabilir. Ayrıca bazı bilgiler de tamamıyla yeni ya da eskilerle tümünden ilişkisiz olabilir. Bu nedenle bilgileri, ekleme yoluyla kodlamak mümkün olmaz. Bu durumda anlamlı kodlama yapmak için bellek destekleyici ipuçlarını kullanmak oldukça faydalıdır (Senemoğlu, 2004). Bellek destekleyici ipuçları, bilginin hatırlanmasını, organize edilmesini ve transferini sağlarlar. Bellek destekleyici ipuçları, öncelikle ilişkisiz konuların örgütlenmesini, benzer ve anlamlı bir konu ile ilişkilendirilmesini sağlarlar. Öğrenmede etkili olması bilginin örgütlenmesine ve anlamlılığına bağlıdır. Bellek destekleyici ipuçları görsel veya işitsel formlarda olabilir. Kısaltmalar yapma, anahtar kelimeler çıkarma, akrostiş çalışması, kafiye oluşturma bellek destekleyici ipuçlarına örnek olarak verilebilir (Biehler ve Snowman, 1990). Bellek destekleyici ipuçları kavram ve ilkelerin ezberlenmesine yardım eder, öğrenciler zihinsel çaba harcamadan bilgileri hatırlayabilirler (Mayer, 2002). Tekrar, ekleme ve organizasyon gibi bilişsel stratejilerin öğrenme sürecinde kullanılabilmesi için öğrencinin kendi biliş yapısı ile ilgili bilgiye sahip olması gerekmektedir.

Flavell (1978)'e göre biliş bilgisi, en basit anlamıyla kişinin kendi biliş yapısı ve süreci hakkında bilgi sahibi olmasıdır. Biliş bilgisi, kişinin bilişsel etkinlikler, stratejiler, hedefler ve yaşantılarıyla ilgili var olan bilgilerini ifade eder. Ayrıca biliş bilgisi kişinin şu üç genel konudaki bilgilerini ve inançlarını içerir: Bilişsel işlem yapan biri olarak kendi doğası, öğrenme konusu ve öğrenme konusunun hangi koşullar altında öğrenileceği, öğrenmek için gerekli stratejiler (bilişsel stratejilere öğrenme hedeflerinin gerçekleşmesi için başvurulurken, biliş bilgisi stratejilerine bilişsel stratejilerin kullanımındaki gelişmeyi izlemek için başvurulur) (Akt. Hacker, 1990). Biliş bilgisi şu soruları öğrencilerin kendilerine sormaları ve cevaplamaları ile ortaya çıkabilir: Konu hakkında ne biliyorum? Konuyu öğrenmek için ne kadar zamana ihtiyacım var? Konuyu en etkili bir şekilde öğrenmek için nasıl bir plan yapmalıyım? Plandaki aksaklıkları gidermek için yeniden nasıl gözden geçirip düzeltmeliyim? Hata yaptığım takdirde hatamı nasıl bulmalıyım? Bu işlemler sonucunda elde edeceğim ürün beklentilerime uygun mu? (Senemoğlu, 2004). Öğrencinin biliş bilgisi için kendisine sorması gereken bu sorular öğrenme ve çalışma sürecinin de kontrolünü sağlayabilir. Böylece öğrenci kendi çalışmalarının etkililiğini öğrenme için yeterli olup olmadığını değerlendirebilir. Bu durumda biliş bilgisi ve bilişsel stratejilerin kullanımı öğrencinin çalışma stratejilerinin bir parçası olmalıdır.

Öğrenciler, kendi bilişsel ve biliş bilgisi stratejilerinin farkında olabilirler ve çalışmalarında ve öğrenmelerinde etkili olarak kullanabilirler fakat sınavlarda başarılı olamayabilirler. Öğrencilerin öğrendiklerini göstererek başarılı olabilmeleri için sınavlarda test stratejilerini de etkili olarak kullanabilmeleri önemlidir. Ayrıca öğrenciler sınavda test edilmeyen çok sayıda sorunun cevabını bilmelerine rağmen, sınavda test edilen soruların cevaplarını bilmiyor olabilirler. Gürültü, stres, kaygı gibi faktörler öğrencilerin sınavlardaki başarılarını etkileyebilir. Sınavlara iyi hazırlanan ve test stratejilerini etkili kullanan öğrenciler sınavlarda diğer öğrencilere göre daha başarılı olabilir. Testlere hazırlanmada en önemli noktalardan biri daha önceden çalışılan konuların gözden geçirilmesidir. Öğrenciler kısa süre önce öğrendiklerini hatırlamak için, sınavdan önce veya sınavdan sonra gözden geçirme yapabilirler. Bunun dışında öğrencilerin testlere hazırlanmada genel olarak başvurabilecekleri stratejiler şunlar olabilir: 1. Öğretmenin anlattıkları yerine sadece önemli bölümleri organize ederek gözden geçirmelidirler. 2. Ekleme Yapma: Öğrenciler kendi kendilerine sorular sorarak testteki konunun bilinen bir konu ile ilişkisini kurmaya çalışmalıdırlar. 3. Görsel imajlar oluşturma: Yeni kavramlar veya tanımlar görsel imajlar oluşturularak hatırlanabilir. 4. İlk sözcük yöntemi: Bu strateji anahtar sözcükleri kullanarak ilk sözcükleri hatırlamayı sağlar. 5. Bellek destekleyici cümleler: İlk harfler ile bir sözcük oluşturularak tanımı veya kuralı hatırlamayı sağlayan stratejidir. 6. Arkadaşla çalışma: Bu stratejide öğrenci bir sınıf arkadaşını bulur ve ders notlarını karşılaştırır test hazırlığını, kendini değerlendirir (Zimmerman, Bonner ve Kovach 1996).

Zimmerman (2000)'e göre öğrenciler arkadaşlarından, aile üyelerinden, öğretmenlerinden veya kitaplardan test stratejilerini öğrenebilirler (Akt. Kitsantas, 2002). Öğrencilere strateji öğretimi yapıldığında testlerdeki performansları artabilir. Fakat öğretmenler öğrencilerin kullandıkları çalışma ve test stratejilerini belirlemeden strateji öğretimi yaparlarsa bu öğrencilerin öğrenme ve test performanslarını etkileyebilir (Hong, Sas ve Sas, 2006).

Öğrencilerin öğrenmeleri ve akademik başarıları çalışma zamanını etkili olarak kullanmaları ile ilişkilidir. Öğrencilerin öğrenmelerini etkileyen zamanı düzenleme stratejileri şunlar olabilir: 1. Düzenli çalışma zamanı belirlemek: Öğrenciler her gün belirli çalışma saatleri koyarak günlük çalışma planı yapmalıdırlar. 2. Gerçekçi hedefler koyma: Öğrenciler ödevlerini veya çalışmalarını tamamlamak için ne kadar zamana ihtiyaçları olduğunu tahmin

edebilmelidirler.3. Belirli bir çalışma yerinde çalışma: Öğrenciler ışık düzeni yeterli, ses ve diğer engelliyici uyarıcılardan arınmış, dikkatlerini dağıtmayan bir yerde çalıştıklarında zamanı daha verimli olarak kullanabilirler. 4. Çalışmaların öncelik sırası verme: Öğrenciler yapacakları çalışmaları öncelik sırasına koymalıdır. Özellikle zor olan konuları daha önce çalışmalıdırlar çünkü dikkat başlangıçta daha iyidir. 5. Engelleyici uyarıcıları ortadan kaldırmak: Öğrenci, arkadaşı, kardeşi veya başkaları çalışma sırasında konuşmak istediklerinde onların bu isteklerine hayır diyebilmelidir. 6. Kendi başarısına ödül verme: Öğrenciler istedikleri öğrenme hedeflerine ulaştıklarında ve çalışmalarını tamamladıklarında kendilerine ödül verebilirler (Zimmerman, Bonner ve Kovach 1996). Zaman yönetimi stratejilerini kullanmada önemli olan zamanı öğrenme hedeflerine ulaştırarak şekilde verimli olarak kullanmaktır. Zaman yönetimi öğrenciden öğrenciye, çalışma konusuna bağlı olarak değişebilir fakat verimli olarak kullanılması en önemli stratejilerden biridir.

Simpon ve Nist (1984) zaman yönetimi, öğrenme stratejileri ve test stratejilerinin kullanımına yönelik dört aşamalı süreç önermektedir.

1. Konuyu Tanımlama: Bu aşamada öğrenciler öğrenecekleri konu ile ilgili bir fikir ve hedef geliştirirler. Öğrencinin konuyla ilgili öğrenme hedefleri ile öğretmenin, programın hedefleri aynı veya farklı olabilir.

2. Hedef Koyma ve Planlama: Öğrenciler, 1. aşamada koydukları öğrenme hedeflerini tekrar şekillendirirler ve bir öğrenme planı yaparlar.

3. Çalışma Stratejileri: Öğrenciler planlama aşamasında belirledikleri çalışma stratejilerini veya taktiklerini uygularlar. Özet çıkarma, altını çizme, başlıkları gözden geçirme gibi çalışma taktikleri uygulanabilir. Bunlar öğrencinin öğrenme konusu ile ilgili öğrenme etkinliklerini içerir.

4. Çalışmanın Değerlendirilmesi: Bu aşamada öğrenci yaptığı çalışmanın sonucunu değerlendirir ve koyduğu öğrenme hedefleri ile ilişkilendirir (Akt. Winne ve Hadwin, 1998).

Literatürde çalışma stratejileri ile öğrencilerin akademik başarıları arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çok sayıda araştırma yer almaktadır. Fleming (2002) çalışma stratejileri ve hedef belirleme öğretiminin öğrencilerin sınav performanslarına etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonunda çalışma stratejileri öğretimi yapılan grubun sınav başarılarının anlamlı derecede arttığı bulunmuştur. Yip ve Chung (2005) başarılı öğrenciler ile başarıları düşük öğrenciler arasında çalışma stratejilerini kullanma açısından farklılık bulmuşlardır. Ana fikri bulma, tutum, motivasyon, yardım alma, plan yapma, kendini test etme, test stratejilerini kullanmanın akademik başarıyı etkileyen değişkenler olduğu bulunmuştur. Başarılı öğrencilerin hem bu stratejileri daha fazla kullandıkları hem de akademik başarılarının yüksek olduğu görülmüştür. Subaşı (2000) öğrencilerin verimli çalışma alışkanlıklarının akademik başarı, benlik kavramı ve çalışma alışkanlıklarına etkisini araştırmıştır. Verimli çalışma alışkanlıkları eğitimi alan öğrencilerin akademik benlik kavramı düzeylerinde bir yükselme olmamış fakat akademik başarılarının arttığı görülmüştür. Ayrıca verimli ders çalışma eğitiminin çalışmaya başlama ve sürdürmede etkili olmadığı bulunmuştur. Cukras (2006) öğrencilerin öğrenmelerini üst düzeye çıkaran öğrenme stratejilerini araştırmıştır. Araştırma sonunda çalışma planı uygulamanın ve öğrenme sürecini izlemenin öğrencilerin test puanlarıyla arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca öğrencilerin strateji seçimleri kişisel tercihlerine göre değişmektedir. Cukras'a göre öğrencilerin başarılı olabilmeleri için çalışma stratejilerini yeni durumlara uygulayabilmelidirler.

Literatürde genellikle üniversite ve lise öğrencilerinin çalışma stratejilerini belirlemeye yönelik çalışmalar yapılmıştır. İlköğretim öğrencilerinin çalışma becerileri konusunda daha az çalışma bulunmaktadır. Oysa öğrenciler çalışma stratejilerini daha erken yaşlarda, ilköğretim düzeyinde kazanmaktadırlar. İlköğretim düzeyinde öğrencilerin kullandıkları çalışma stratejilerinin belirlenmesinin ve bu stratejilerin öğretilmesinin

öğrencilerin okuldaki derslerde ve hayattaki başarıları açısından daha önemli olduğu düşünülmektedir. Özellikle matematik dersinde öğrencilerin çalışma stratejilerini kullanma durumlarının belirlenmesi ve öğretimi matematik başarılarının artırılmasında önemli rol oynayabilir. Bu çalışmada matematik dersinde akademik başarısı yüksek ve düşük olan öğrencilerin çalışma stratejilerini kullanma durumlarının belirlenerek karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmanın matematik dersindeki öğrencilerin başarısızlığını ortadan kaldırmada öğretmenlere ve araştırmacılara önemli veriler sunacağı düşünülmüştür.

YÖNTEM

Araştırma Grubu

Bu çalışma ilköğretim matematik dersinde akademik başarısı yüksek ve başarısı düşük olan toplam 60 altıncı sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Öğrencilerin 30'u (%21.12) başarılı grupta, 30'u (%21.12) başarısı düşük olan grupta yer almıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin 33'ü (% 55) kız, 27'si (% 45) erkektir. Araştırmada yer alan öğrencilerin seçiminde ilköğretim 6. sınıfta yer alan toplam 142 öğrencinin matematik dersi karne notları incelenmiş ve uygulanan Matematik Başarı Testindeki performansları dikkate alınmıştır. Uygulanan Matematik Başarı Testi sonuçlarına göre 142 öğrenci içinden en yüksek ve en düşük puan alan ve %21.12' lik dilim içinde yer alan öğrenciler seçilmiştir. Buna göre testte en yüksek puan alan ve üst %21.12' lik dilimde yer alan 30 öğrenci matematikte akademik başarısı yüksek grubunda, en düşük puan alan ve alt %21,12 diliminde yer alan 30 öğrenci akademik başarısı düşük grubunda yer almıştır.

Ölçme Araçları

Öğrencilerin matematik dersindeki çalışma stratejilerin ölçmek amacıyla "Matematik Dersi Çalışma Stratejileri Ölçeği" araştırmacı tarafından geliştirilerek uygulanmıştır. Ölçek Likert tipinde olup 5=Kesinlikle Katılıyorum, 1=Kesinlikle Katılmıyorum şeklinde yapılandırılmıştır. Ölçek dört boyutta yer alan toplam 32 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte zaman yönetimi boyutuna yönelik 8, öğrenme stratejilerine yönelik 14, test stratejilerine yönelik 6, tutuma yönelik 4 madde yer almaktadır. Veri toplama aracının iç tutarlılığını ve soruların açık olup olmadığını test etmek amacıyla ilköğretim 6. ve 7. sınıfta öğrenim gören 291 öğrenci ile pilot çalışma yapılmıştır. İç tutarlılık açısından Alpha güvenirlik değerleri; zaman yönetimine ilişkin .74, öğrenme stratejilerine ilişkin .76, test stratejilerine ilişkin .79, tutuma ilişkin .87 ve ölçeğin bütününe ilişkin .87 olarak bulunmuştur. Bu değerler ölçekte yer alan maddelerin birbiriyle tutarlı olduğunu, ölçmede yeterli olduğunu göstermiştir. Ayrıca faktör analizi yapılmış ve faktör analizi sonuçlarına göre, 4 faktörün ölçeğin bütününe ait toplam varyansın %37.55'ini açıkladığı görülmüştür. Faktör yükü 0.30'dan büyük olan maddeler seçilerek ölçekte yer verilmiştir. Faktör yükü 0.30'dan büyük olan ve birden fazla faktör altında yer alan iki madde ölçekten çıkarılmış, bazı maddeler açık hale getirilerek yeniden yazılmıştır.

Öğrencilerin matematik dersindeki başarılarını belirlemek amacıyla Matematik Başarı Testi geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Test, ilköğretim 6. sınıfta yer alan kümeler, doğal sayılar, ondalık sayılar, kesirler, dört işlem, aritmetik ortalama, yüzde problemleri, asal sayılar, eko ve obeb, üçgenler, dörtgenler, hacim ve alan, cisimler konularıyla ilgili kritik davranışları ölçen 30 maddeden oluşmaktadır. Başlangıçta 40 maddelik test hazırlanmış ve 135 öğrenci üzerinde deneme uygulaması yapılmıştır. Deneme uygulaması sonucunda madde ayrılcılık gücü 0.30'dan büyük olan ortalama güçlükteki maddeler seçilerek 30 maddelik nihai test formu oluşturulmuştur. Nihai testin aritmetik ortalaması (\bar{x}) 17.25, standart sapması (S_s) 4.27, KR-20 güvenirlik değeri .72, testin ortalama güçlüğü (P) 0.57 olarak bulunmuştur.

Araştırma Süreci

Araştırmanın başlangıcında bir ilköğretim okulu seçilmiş ve 6. sınıfta öğrenim gören 142 öğrencinin matematik dersi karne notları incelenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin tamamına ilköğretim 6. sınıfta yer alan konuların kritik davranışlarını ölçmeye yönelik Matematik Başarı Testi geliştirilerek uygulanmıştır. Başarı testinde en yüksek puan alan ve üst %21,12'lik dilimde yer alan 30 öğrenci matematikte akademik başarısı yüksek grubunda, en düşük puan alan ve alt %21,12 diliminde yer alan 30 öğrenci akademik başarısı düşük grubunda yer almışlardır. Başarılı öğrenci grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersi karne notları 5, başarısız öğrenci grubunda yer alan öğrencilerin matematik dersi karne notları ise 1 dir. Uygulanan matematik başarı testinde başarılı öğrenci grubunun aritmetik ortalaması (

BULGULAR

1. Matematik dersinde başarılı ve başarısı düşük olan öğrencilerin çalışma stratejileri ile ilgili bulgular Tablo 1 de sunulmuştur:

Tablo 1.

Matematik Dersinde Başarılı ve Başarısız Öğrencilerin Çalışma Stratejilerini Kullanma Durumlarının Karşılaştırılması

| Boyutlar | Başarısız Öğrenciler (N=30) | | Başarılı Öğrenciler (N=30) | | t | P |
|----------------------|--------------------------------|------|-------------------------------|------|---------|------|
| | \bar{x} | Ss | \bar{x} | Ss | | |
| Zaman Yönetimi | 2.52 | 0.44 | 4.10 | 0.57 | 12.50** | .000 |
| Öğrenme Stratejileri | 2.59 | 0.44 | 3.91 | 0.47 | 11.88** | .000 |
| Test Stratejileri | 3.19 | 0.38 | 4.09 | 0.57 | 6.57** | .000 |
| Tutum | 1.88 | 0.55 | 4.51 | 0.52 | 18.92** | .000 |

** $p < .01$

Tablo 1'deki bulgular incelendiğinde matematik dersinde başarısız ve başarılı olan öğrencilerin zaman yönetimi ile ilgili stratejileri kullanma durumlarında başarılı öğrencilerin lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t=12.30$, $p < .01$). Buna göre matematik dersinde başarılı olan öğrencilerin başarısız öğrencilere göre zamanı planlama, verimli olarak kullanma ile ilgili zaman yönetimi stratejilerini daha fazla kullandıkları söylenebilir.

Matematikte başarılı ve başarısı düşük olan öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanma durumlarında başarılı öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t=11.88$, $p < .01$). Buna göre başarılı öğrencilerin tekrar, örgütleme, eklemleme gibi bilişsel stratejileri ve biliş bilgisi stratejilerini sık kullandıkları, matematik başarısı düşük olan öğrencilerin ise kullanmadıkları söylenebilir.

Test stratejilerini kullanma durumlarında matematikte başarılı ve başarısı düşük olan öğrenciler arasında başarılı öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t=6.57$, $p < .01$). Buna göre matematikte başarısı düşük olan öğrencilerin test stratejilerini başarılı öğrencilere göre daha az kullandıkları söylenebilir.

Bu bulgular matematik dersinde başarılı olan öğrencilerin zaman yönetimi, öğrenme stratejileri, test stratejileri gibi çalışma stratejilerini etkili olarak kullandıklarını, başarısız öğrencilerin ise yeterli düzeyde kullanamadıklarını göstermektedir.

Matematik dersinde başarılı ve başarısız öğrencilerin tutum puanları incelendiğinde başarılı öğrenciler lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ($t=15.86$, $p < .01$). Buna göre başarılı öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarının yüksek olduğu, başarısız öğrencilerin ise matematik dersine karşı tutumlarının düşük olduğu söylenebilir.

2. Matematik Dersinde Başarılı ve Başarısız Öğrencilerin Cinsiyet Değişkenine Göre Çalışma Stratejilerini Kullanma Durumları

| Gruplar | Kız | | Erkek | | t | P |
|-----------|-----------|------|-----------|------|------|------|
| | \bar{x} | Ss | \bar{x} | Ss | | |
| Başarılı | 4.02 | 0.43 | 4.13 | 0.38 | 0.76 | .453 |
| Başarısız | 2.53 | 0.37 | 2.66 | 0.25 | 1.10 | .832 |

*p<.05
**p<.01

Tablo 2.

Cinsiyet Değişkenine Göre Çalışma Stratejilerini Kullanma Durumlarının Karşılaştırılması

Tablo 2 incelendiğinde matematik dersinde başarılı olan öğrencilerin çalışma stratejilerini kullanma durumlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği bulunmuştur (t=0.76, p>.05). Buna göre hem kız hem de erkek öğrencilerin çalışma stratejilerini sık alarak kullandıkları söylenebilir.

Matematik dersinde başarısı düşük olan öğrencilerin çalışma stratejilerini kullanma durumları incelendiğinde kız ve erkek öğrencilerin arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (t=1.10, p>.05). Buna göre matematik başarısı düşük olan grupta yer alan kız ve erkek öğrencilerin çalışma stratejilerini düşük ve aynı düzeyde kullandıkları söylenebilir. Sonuç olarak çalışma stratejilerinin cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermediği söylenebilir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada matematik dersinde başarılı olan ve akademik başarısı düşük olan ilköğretim öğrencilerinin çalışma stratejilerini kullanma durumlarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre matematik dersinde başarılı olan öğrencilerin zaman yönetimi ile ilgili stratejileri daha sık kullandıkları, başarısız öğrencilerin ise bu stratejileri yeterli düzeyde kullanmadıkları bulunmuştur. Öğrencilerin matematik dersindeki akademik başarılarını zaman yönetimi ile ilgili stratejileri kullanma durumlarının etkilediği söylenebilir. Matematik dersinde başarılı olan öğrencilerin çalışma zamanını planladıkları, hergün düzenli çalıştıkları ve öğrenme açısından zamanı daha verimli kullandıkları düşünülebilir. Kern, Fagley ve Miller (1998) yaptıkları çalışmada sınıf ortalama puanlarının zaman yönetimi ile anlamlı bir ilişkisinin olduğunu bulmuşlardır. Bu bulgunun araştırma bulgularını destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Araştırmada ulaşılan sonuçlara göre, öğrenme stratejilerini kullanma durumlarında başarılı ve başarısız öğrenciler arasında büyük farklılık olması bu çalışmanın amaçları açısından önemli görülmektedir. Matematikte başarılı olan öğrencilerin tekrar, eklemleme, örgütleme gibi bilişsel stratejileri sık kullandıkları, kendi biliş yapılarının farkında oldukları ve öğrenme süreçlerini kontrol ettikleri söylenebilir. Derste başarısı düşük olan öğrencilerin ise öğrenme süreci ile ilgili bu becerilere sahip olmamaları matematik dersindeki başarısızlıklarının bir nedeni olabilir. Bu bulgular literatür tarafından da desteklenmektedir. Somuncuoğlu ve Yıldırım (2000) öğrencilerin kullandığı çeşitli öğrenme stratejilerini etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Araştırmada biliş, biliş yönlendirici stratejileri kullanma açısından daha başarılı ve az başarılı öğrenciler arasında farklılıklar bulmuşlardır. Az başarılı öğrencilerin bilişsel stratejileri başarılı öğrencilere göre daha az kullandıkları bulunmuştur. Ayrıca başarılı öğrencilerin ezberleme stratejilerini daha az kullandıkları, anlamlı ve yönlendirici stratejileri daha fazla kullandıkları bulunmuştur. Kitsantas (2002)'in araştırma bulgularına göre de akademik başarısı düşük olan öğrenciler tekrar ve ezberleme stratejilerini daha fazla kullanırken, başarılı öğrencilerin eklemleme ve örgütleme stratejilerini daha fazla kullandıkları saptanmıştır. Matematik öğretmeni öğrenme stratejilerinin öğretimi konusunda öğrencilere planlı bir eğitim vermemiş olsa bile başarılı olan öğrencilerin ilköğretimin ilk

yıllarından itibaren öğrenme stratejilerini kullanma becerilerini kendi kendilerine geliştirebildikleri düşünülebilir. Duban (2006) ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi dersinde öğrencilere kazandırılan öğrenme stratejilerinin akademik başarılarına olan etkisini araştırmıştır. Fen Bilgisi dersinde öğrenme stratejileri öğretilen deney grubu öğrencilerinin akademik başarıları ve hatırd tutma düzeyleri açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Ayrıca bu araştırmada elde edilen bulgular Dursun ve Dede'nin (2004), Hong, Sas ve Sas'ın (2006), Yip ve Chung'un (2005), Kern, Fagley ve Miller'in (1998), Oğuz'un (2000) öğrenme stratejileri ile ilgili araştırma bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Test stratejilerini kullanma durumu açısından da başarılı ve başarısı düşük olan öğrenciler arasında fark bulunmuştur. Başarılı öğrencilerin test öncesi hazırlık, test sırasında zamanı iyi kullanma, testi gözden geçirme, test sonrasında hatalarını kontrol ederek öğrenme eksiklerini tamamlama gibi stratejileri başarısız öğrencilere göre daha fazla kullandıkları söylenebilir. Matematik dersinde başarısız olan öğrencilerin test stratejilerini kullanmadıkları, bazı öğrencilerin ise matematik öğrenme problemi yaşamadıkları halde test stratejilerini kullanma yetersizliklerinden dolayı sınavlarda başarısız oldukları dikkate alınabilir. Test stratejilerinin öğretimi öğrencilerin dersteki akademik başarılarının artmasını sağlayabilir. Ritter ve Maestas (1986) lise öğrencilerine test stratejileri öğretiminin akademik başarılarına olan etkisini araştırmıştır. Deney grubuna SCORER (S; zamanını planlama, shedule your time, C; anahtar sözcük, clue words, O; zor soruları atma, omit difficult questions, R; dikkatli okuma, read carefully, E; cevabı tahmin etme, estimate your answer, R; çalışmanı gözden geçirme, review your work) olarak isimlendirilen test stratejilerinin öğretimi yapılmıştır. Deney sonunda deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Kitsantas (2002) test puanları yüksek olan öğrencilerin sınav sırasında önemli noktaların altını çizme, soru eleme, araştırma, organize etme stratejilerini daha fazla kullandıklarını saptamıştır. Hong, Sas ve Sas (2006) matematik dersinde başarılı ve başarısı düşük olan öğrencilerin test öncesinde ve test sırasında kullandıkları stratejileri incelemiştir. Başarılı yüksek olan öğrencilerin test öncesinde gözden geçirme, problem çözme, not alma, zaman planı, çalışma ortamını düzenleme, öğretmen veya arkadaşından yardım alma gibi stratejileri daha fazla kullandıklarını bulmuşlardır. Öğrencilerin test sırasında çoğunlukla cevapların doğruluğunu, matematik işlemleri ve işaretleriyle ilgili küçük hataları kontrol etme stratejilerini kullandıklarını belirlemiştir.

Bu araştırmada elde edilen en önemli bulgulardan birinin başarılı öğrencilerle başarısız öğrenciler arasında derse karşı tutum düzeylerinin farklılık göstermesi olduğu söylenebilir. Başarılı alan öğrencilerin matematik dersine karşı tutumlarının da yüksek olduğu, başarısı düşük olan öğrencilerin tutumlarının da düşük olduğu görülmektedir. Başarılı düşük olan öğrencilerin başarısız olmalarının temel nedenlerinden birinin derse karşı tutumlarının düşük olması olabilir. Buna göre matematik dersindeki akademik başarı ile derse karşı tutum arasında bir ilişki olduğu söylenebilir. Peker ve Mirasyedi (2003) lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonunda öğrencilerin %70'i olumlu tutuma sahip olduğunu belirlemiştir. Ayrıca öğrencilerin matematiğe karşı tutum puanları ile matematik başarıları arasında orta düzeyde ilişki bulmuşlardır. Ayrıca araştırma bulguları Sava ve Duru'nun (2005) bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Matematik dersinde başarılı olan ve başarısı düşük olan öğrencilerin çalışma stratejilerini kullanma durumlarının cinsiyete göre farklılık göstermediği bulunmuştur. Hem başarılı hem de başarısız grupta yer alan erkek öğrencilerin çalışma stratejilerini daha fazla kullandıkları görülmekle birlikte istatistiksel bir farklılık bulunamamıştır. Buna göre çalışma stratejilerini kullanma durumlarının cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermediği söylenebilir. Bu bulgu Somuncuoğlu ve Yıldırım (2000) tarafından yapılan araştırma bulguları

ile çelişki göstermektedir. Somuncuoğlu ve Yıldırım yaptıkları araştırmada bayan öğrencilerin erkek öğrencilere oranla bilişsel ve biliş yönlendirici stratejileri daha fazla kullandıklarını bulmuşlardır. Araştırmanın yapıldığı öğrenci grubunun farklı olması bu çelişkinin nedeni olabilir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda matematik dersinde akademik başarıya yüksek olan öğrencilerle başarıya düşük olan öğrenciler arasında zaman yönetimi, öğrenme stratejileri, test stratejilerini kullanma ve tutum düzeyleri boyutlarında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Ayrıca matematikte başarılı ve başarısız öğrencilerin çalışma stratejilerini kullanma durumlarının cinsiyete göre farklılık göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu çalışmanın bulguları ilköğretim matematik öğretimi ile ilgilenen araştırmacılar ve ilköğretim matematik öğretmenleri için önemli öneriler ortaya koymaktadır. İlköğretim matematik öğretmenleri derste akademik başarıya yükseltmek ve matematik öğrenmede başarısız olan öğrencilerin bu problemlerini çözmek için öncelikle öğrencilerinin çalışma stratejilerini kullanma durumlarını saptamalıdır. Matematik öğretmenleri öğrencilerin zaman yönetimi stratejilerini kullanma durumlarını geliştirmek için günlük tutturabilir, günlük ve haftalık çalışma planı hazırlamalarına ve zamanı verimli kullanmalarına yardımcı olabilir. Matematikte öğrencilerin kullanabilecekleri etkili öğrenme stratejilerine ilköğretim matematik programında yer verilebilir. Öğretmenler matematik ders saatlerinin belli bölümlerinde öğrenme stratejilerinin öğretimi çalışmalarına yer verebilirler. Ayrıca öğretmenler öğrenme stratejilerini kendileri kullanarak ve öğrencilere kullandıkları stratejileri açıklayarak model olabilirler. Test stratejilerinin kullanımını geliştirmek için başarılı öğrencilere test durumlarında hangi stratejileri kullandıklarını rapor etmeleri istenebilir. Buna ek olarak örnek test durumları oluşturularak test stratejilerinin kullanımı uygulamalı olarak öğretilebilir. Öğrencilerin matematik dersine karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamak için öğretmenler zevkli ve eğlenceli öğretim etkinlikleri uygulamalı, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerine uygun olarak öğretim sürecini planlamalı ve gerçekleştirebilirler.

KAYNAKÇA

- Baykul, Y. (2002). *İlköğretimde Matematik Öğretimi*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Biehler, R. & S. Snowman, S. (1990). *Psychology Applied to Teaching*. Boston: Houghton Mifflin Company Inc.
- Cornford, R. (2002). Learning to learn strategies as a basic for effective lifelong learning. *International Journal of Lifelong Education*, Vol:21 No:4, 359.
- Cukras, G. (2006). The investigation of study strategies that maximize learning for underprepared students. *College Teaching*, 54 (1), 195-197.
- Duban, N. (2006). İlköğretim 5. sınıf Fen Bilgisi dersinde öğrencilere kazandırılan öğrenme stratejilerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 22, 116-117.
- Dursun, Ş. & Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematik başarılarını etkileyen faktörlerle ilgili matematik öğretmenlerinin görüşleri. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 223.
- Eggen, P. & Kauchak, D. (1994). *Educational Psychology* (Second Edition). New York: Macmillan College Publishing Company Inc.
- Fleming, V. M. (2002). Improving students' exam performance by introducing study strategies an goal setting. *Teaching of Psychology*, 29 (2), 115-119.
- Hacker, D. (1990). Definitions and empirical foundations. In D. Hacker, J. Durkosky ve C.

- Graesser (Editors), *Metacognition in Educational Theory and Practice*. New Jersey: Lawrence, Erlbaum Associates Inc.
- Hong, E., Sas, M. & Sas, J.C. (2006). Test-taking strategies of high and low mathematics achievers. *The Journal of Educational Research*, 99(3), 144-150.
- Kern, C.W., Fagley, N.S.& Miller, P.M. (1998). Correlates of College Retention and GPA: Learning and study strategies, testwiseness, attitudes and ACT. *Journal of College Counselling*, 1, 27-31.
- Kitsantas, A. (2002). Atest preparation and performance: A self-regulatory anaysis. *The Journal of Experimental Education*, 70(2), 101-103.
- Mayer, R. (2002). *The Promise of Educational Psychology* (Volume II). New Jersey: Merrill Prentice Hall Inc.
- Oğuz, A. (2000). Derste not almanın öğrenme ve hatırlama düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 213-218.
- Peker, M. & Mirasyedi, Ş. (2003). Lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 160.
- Ritter, S. & Maestas, L. (1986). Teaching middle school students to use a test-taking strategy. *Journal of Educational Research*, 79 (6), 351-355.
- Sava, E. & Duru A. (2005). Lise 1. sınıflar arasında matematik başarısında ve matematiğe karşı olan tutumdaki cinsiyet farklılığı, *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 19.
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretme* (9.Baskı). Ankara: Gazi Kitapevi.
- Subaşı, G. (2000). Verimli ders çalışma alışkanlıkları eğitiminin akademik başarı, akademik benlik kavramı ve çalışma alışkanlıklarına etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 25, 117.
- Somuncuoğlu, Y. & Yıldırım, A. (2000). Öğrenme stratejileri kullanımının çeşitli değişkenlerle ilişkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 25 (115), 57-63.
- Yip M.C.W. & Chung, O. (2005). Relationship of study strategies an academic performance in different learning phases of higher education in Hong Kong. *Educational Research and Evaluation*, 11 (1), 61-70.
- Winne, P. & A.F. Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated learning. In D. Hacker, J. Durkosky ve C. Graesser (Editors), *Metacognition in Educational Theory and Practice*. New Jersey: Lawrence, Erlbaum Associates Inc.
- Zimmerman, B. J., Bonner, S.& Kovach, R. (1996). *Developing Self-Regulated Learners: Beyond Achievement to Self-efficacy*. Washington DC: American Psychological Association.