K. Ü. Kastamonu Eğitim Dergisi, 23 (2), 549-564

Öğrenme Stillerine Göre Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Dersi Başari Ve Kaygi Düzeyleri[1]

The Achievement And Anxiety Levels Of Secondary School Students In Math Lesson According To Their Learning Styles

Nihan COŞKUN
Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, Aydın-Türkiye

Vesile YILDIZ DEMİRTAŞ
Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı, İzmir-Türkiye

İlk Kayıt Tarihi: 08.11.2012 ***Yayına Kabul Tarihi: 09.09.2014***

Özet

Bu araştırmanın amacı öğrenme stillerine göre ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin matematik dersi başarı ve kaygı düzeylerini incelemek ve bu düzeylerin öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini ortaya çıkarmaktır. Araştırmaya İzmir İli Karşıyaka İlçesinden seçilen sekiz ortaokulda öğrenim gören 692 yedinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Araştırmada Kolb tarafından geliştirilen, Gencel (2006) tarafından Türkçeye uyarlanan Kolb Öğrenme Stilleri Envanteri-III (KÖSE-III) ve Erol (1989) tarafından geliştirilen Matematik Kaygısı Ölçeği (MKÖ) kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin başarı düzeylerini ölçmek için öğrencilerin 2010-2011 I. Dönem matematik dersi karne notları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin genel olarak değiştirme öğrenme stilini (% 33,7) tercih ettikleri; öğrencilerin öğrenme stilleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark olmadığı; öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik başarılarının ve matematik kaygılarının anlamlı düzeyde farklılaşmadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *öğrenme stili, matematik dersi başarısı, matematik kaygısı.*

Abstract

The purpose of this research is to identify the achievement and anxiety levels of secondary school students in math lesson according to their learning styles and whether this situation is differing significantly according to students' genders or not. Six hundred ninety two (692) 7th grade students ,who were selected from eight secondary schools in Karşıyaka in İzmir, joined in the research. Kolb Learning Styles Inventory-III which was developed by Kolb,adapted to

1. Bu çalışma, ilk yazarın ikinci yazar danışmanlığında hazırlamış olduğu, "Öğrenme Biçemlerine Göre İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersi Başarı ve Kaygı Düzeyleri" başlıklı yüksek lisans tezinin bir bölümünden oluşturulmuştur.

Turkish by Gencel (2006), and Math Anxiety Scale which was developed by Erol (1989) were used. 2010/2011 first semester maths lesson school reports of the students were used to measure students' math achievement, also. The findings of the research, it was found that students generally prefer diverging learning style (%33,7); there isn't a meaningful difference between students' learning styles and their gender; students' math achievements and math anxiety don't differ significantly according to their learning styles.

Keywords**:** *learning style, achievement, math anxiety.*

1. Giriş

Bireyin giyinme, araba kullanma gibi birçok konuda belli bir tarzı olduğu gibi öğrenme konusunda da belli bir tarzı vardır. Örneğin bazıları sessiz bir ortamda kendi başına, düzenli bir çevre içinde çalışmayı tercih ederken, bazıları dağınık bir ortamda müzik dinleyerek ders çalışmayı tercih etmekte; aynı şekilde bazıları dinleyerek daha kolay öğrenirken, bazıları okuyarak öğrenebilmektedir. Bu ve bunun gibi tercihler bireyin öğrenme stillerini göstermektedir. (Erden ve Akman, 2002, s. 232; Erden ve Altun, 2008, s. 21). Psikologlar ve eğitim bilimciler 1940'lı yıllardan bu yana öğrenme stilleri üzerine çalışmaktadırlar. Çoğunlukla birbirinden bağımsız yapılan bu çalışmalar sonucunda öğrenme stillerine ilişkin çok sayıda kavram türetilmiş ve tanım yapılmıştır (Erden ve Altun, 2008, s. 21). Öğrenme stili, bu konuda yoğun çalışan yazarlardan biri olan Dunn (1988) tarafından "bir öğretim yöntemini bazıları için harika, diğerleri için korkunç yapan biyolojik ve gelişimsel özellikler" olarak tanımlanmaktadır (Açıkgöz, 2007, s. 56). Öğrenme stilleri, öğrencilerin öğrenme, problem çözme ve işlem bilgisine yönelik sahip oldukları farklı yaklaşımlardır (Snow, Corno ve Jackson'dan aktaran Kauchak ve Eggen, 2003, s. 56). Kolb'a göre öğrenme stili, bilgiyi alma ve işlemede kişisel olarak tercih edilen yöntemdir (Kolb'tan aktaran Gencel, 2006, s. 28).

Reid (2005, s. 16), öğrenme stillerinin, "öğrencinin kültürü", "sınıf ve okul ortamı", "öğretme stili", "sınıf dinamiği ve çevre", "öğretim programı" ve "okul beklentileri" ile ilişkili olduğunu belirtmektedir. Ayrıca Reid (2005, s. 16) öğrenme stilleri ile ilişkili faktörleri, "öğrenme stillerini belirleyen faktörler" ve "ara bulucu faktörler" olarak iki grupta toplamakta ve öğrenme stillerini belirleyen faktörler (kişilik, çevre, düşünme stili ve öz farkındalık) ile ara bulucu faktörlerin (kültür, okul ortamı, beklentiler, öğretme stili, sınıf uygulamaları) birbirlerini karşılıklı olarak etkilediğini belirtmektedir. Örneğin öğrencinin düşünme stili öğretme stilinden etkilenirken, aynı zamanda öğretmenler de öğrencinin düşünme stiline göre öğretme stilini belirlemektedir.

Alanyazın incelendiğinde araştırmacıların öğrenme stillerinin farklı boyutlarını inceledikleri birçok öğrenme stili modeli görülmektedir. Bu öğrenme stili modellerinin en tanınmış olanlarına, Myers-Briggs Tip Göstergesi, Kolb Öğrenme Stili Modeli, Dunn&Dunn Öğrenme Stili Modeli, Gregorc Öğrenme Stili Modeli, McCarthy Öğrenme Stili Modeli (4MAT Modeli) örnek olarak verilebilir (Ataman, 2005, s. 245; Boydak, 2008, s. 4, Riding ve Rayner, 1998, s. 53; Wilson, 1998, s. 3). Bu öğrenme stili modellerinden, araştırmanın temelini oluşturan öğrenme stili modeli olan Kolb Öğrenme Stili Modeli şöyledir.

1.1. Kolb'un Deneyimsel Öğrenme Kuramı ve Öğrenme Stili Modeli

Deneyimsel (yaşantısal) öğrenme kuramının öğrenme sürecine yaklaşımı, Davranışçı ve Bilişsel kuramların öğrenme sürecine yaklaşımlarından farklıdır (Ergür'den aktaran Mutlu ve Aydoğdu, 2003, s. 18). Kuramın öğrenmedeki farklı bakış açısının deneyimsel olarak adlandırılmasının sebebi; temelin John Dewey, Kurt Lewin ve Jean Piaget'in çalışmalarına dayanması ve öğrenme sürecinde deneyimlerin en önemli rolü oynamasıdır (Kolb, 1984, s. 20). Kolb yaşantısal öğrenme modelini oluştururken pragmatizmin savunucusu John Dewey, Gestalt psikolojisi savunucularından Kurt Lewin ve rasyonalist Fransız gelişim psikoloğu Jean Piaget'den etkilenmiştir (Peker'den aktaran Çağlayan, 2007, s. 38).

Kolb öğrenmeyi, " bilginin deneyime dönüştürülerek düzenlenmesi süreci" olarak açıklamaktadır. Bilgi, kavrama ve deneyime dönüştürmenin sonucunda oluşmaktadır (Kolb'tan aktaran Kolb ve Kolb, 2005, s. 2). Bu kuram, kavrama (prehension) ve dönüştürme (transformation) olmak üzere iki boyut tanımlamaktadır. Kavrama boyutunda somut deneyim (concrete experience) ve soyut kavramsallaştırma (abstract conceptualization); dönüştürme boyutunda yansıtıcı gözlem (reflective observation) ve aktif deneyim (active experimentation) olmak üzere toplam dört öğrenme yolu vardır (Harris, 1999, s. 87). Somut deneyim (S.D.) öğrenme biçimi için sezerek ve hissederek, yansıtıcı gözlem (Y.G.) için izleyerek, soyut kavramsallaştırma (S.K.) için düşünerek ve aktif deneyim (A.D.) öğrenme biçimi için yaparak öğrenme esastır. Bu dört öğrenme biçiminin farklı şekillerde bir araya gelmesiyle dört öğrenme stili ortaya çıkmaktadır. Somut deneyim ile yansıtıcı gözlemin birleşimiyle "değiştirme", yansıtıcı gözlem ile soyut kavramsallaştırmanın birleşimiyle "özümseme", soyut kavramsallaştırma ile aktif deneyimin birleşimiyle "ayrıştırma" ve son olarak aktif deneyim ile somut deneyimin birleşimiyle de "yerleştirme" öğrenme stili oluşmaktadır (Healey ve Jenkins, 2000, ss. 186-187; Kolb ve Kolb, 2005, s. 2; Lowy ve Hood, 2004, s. 267).

Somut deneyim (sezme-hissetme) öğrenme biçimini tercih edenler somut deneyimler yoluyla öğrenen, diğer bireylerle olmaktan mutlu olan ve kişilerin ne hissettiklerine karşı duyarlı olan kişilerdir. Yansıtıcı gözlem öğrenme biçimini benimseyenler çevreyi farklı açılardan inceleyen, bir yargıda bulunmadan önce gözlem yapan, olay ve olguların anlamını araştıran, tarafsız ve sabırlı bireylerdir. Soyut kavramsallaştırma (düşünme) öğrenme biçimini tercih edenler ise analiz yapan, mantıklı düşünen, olayı ya da durumu anlama üzerinde duran kişilerdir. Aktif deneyim (yapma) öğrenme biçimini tercih edenler de kişi ve olayları davranışlarıyla etkileme yeteneğine sahip, risk almayı seven kişilerdir (Kolb ve Kolb, 2005, s. 5; Stewart, 2004, ss. 55-56; Yenilmez ve Çakır, 2005, ss. 570-571).

Kolb'un deneyimsel öğrenme modeline göre a. yerleştirme, b. değiştirme, c. ayrıştırma ve d. özümseme öğrenme stiline sahip bireylerin özellikleri aşağıdaki gibi özetlenebilir (Ekici'den aktaran Karademir ve Tezel, 2010, s. 131; Riding ve Rayner, 1998, s. 56).

a. Yerleştirme öğrenme stiline sahip bireyler (yerleştirenler) risk almayı seven, araştırmacı, somut düşünen, iyi rehberlik eden, sezgileri güçlü, meraklı, sosyal, açık fikirli kişilerdir ve sistematik değillerdir. Yaparak ve hissederek öğrenmeyi tercih ederler. Bu öğrenme stiline sahip olan bireyler pazarlamacılık, kamu yönetimi, eğitim yönetimi, yönetim, bankacılık gibi meslekleri tercih etmektedirler.

b. Değiştirme öğrenme stiline sahip bireyler (değiştirenler) iyi sentez yapan,

empati kuran, hayal güçleri kuvvetli, sezgileri güçlü, duygusal, sosyal, keşfetmekten hoşlanan, fikir üreten kişilerdir ve sistematik değillerdir. Hissederek ve izleyerek öğrenmeyi tercih ederler. Bu öğrenme stiline sahip olan bireyler sosyal çalışmalar, gazetecilik, psikoloji, edebiyat, sanat/tiyatro gibi alanlardaki meslekleri tercih etmektedirler.

c. Ayrıştırma öğrenme stiline sahip bireyler (ayrıştıranlar), teknik sorunlarla uğraşmaktan hoşlanan, iyi rehberlik eden, etraflıca düşünen, deney yapmaktan hoşlanan, kararlı, sistematik ve mantıklı bireylerdir. Düşünerek ve yaparak öğrenmeyi tercih ederler. Bu bireyler tıp, mühendislik, ekonomi, bilgisayar bilimleri gibi teknoloji kullanmaya ağırlık veren meslekleri seçerler.

d. Özümseme öğrenme stiline sahip bireyler (özümseyenler) soyut düşünen, iyi sentez yapan, analitik düşünen, projeleri seven, kararsız, pasif öğrenen, sistematik ve mantıklı kişilerdir. İzleyerek ve düşünerek öğrenmeyi tercih ederler. Bu öğrenme stiline sahip olan bireyler biyoloji, matematik, hukuk, sosyoloji gibi alanları, öğretmenlik, kütüphanecilik gibi meslekleri tercih etmektedirler.

1.2. Matematik Başarısı ve Kaygısı

Matematikte başarılı olmak sadece alana hakim olmak, problem çözme becerisine sahip olmak ya da sadece tanımları, konuları, ispatları anlamak demek değildir. Bunların yanı sıra düşünceyi yeniden yapılandırma, içselleştirme işidir (Cooke, 2003, s. 1). Öğrencilerin matematik başarısını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Öğrenci-öğretmen-matematik üçgensel etkileşimi merkeze alınmak üzere (Dursun ve Dede, 2004, s. 219), öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeyleri, cinsiyeti, kültürü, öğrenme stilleri, benlik tasarımı, güdülenme, kaygı ve öz-yeterlik gibi faktörler öğrencilerin matematik başarısını etkilemektedirler (Cassady, 2010, s. 48; Totten, Briegel, Barta, Digby ve Nielson, 1996, s. 119). Ayrıca Ersoy (1997), öğrencilerin matematiği algılama biçimlerinde ve işlemelerindeki sorunların matematik başarısındaki düşüklüğü getirdiğini vurgulamaktadır (Aktaran Uyangör ve Dikkartın, 2009, s. 179).

Bloom (1976) ise matematik başarısına etki eden faktörleri bilişsel giriş becerileri, öğretimin niteliği ve etkili özellikler olmak üzere üç grupta toplamaktadır. Bilişsel giriş becerileri, öğrencinin yeni bir matematik konusunu öğrenmeden önce o konuyla ilgili daha önceden ne kadar bilgi sahibi olduğu, konuları ve kavramları öğrenme hızı; öğretimin niteliği, kullanılan matematik ders kitabı, tercih edilen öğretim stili, ek dersler vb.; etkili özellikler ise bireyin kişiliği, benlik kavramı, kontrol merkezi, güdü, tutum, kaygı ve bireyin çalışma alışkanlıkları ile açıklanmaktadır (Nolting, 2002, s. 40).

Ülkemiz açısından bakıldığında ise sınıflardaki öğrenci sayısının çokluğu, öğretmenlerin gelenekselleşmiş öğretim yöntemlerini kullanmaya devam etmesi, yine öğretmenlerin öğrencilere ilişkin tutum ve davranışları, öğrencilerin matematik kaygı düzeyi ve düşük benlik saygısı gibi nedenler öğrencilerin matematik dersinde başarısız olmalarına yol açmaktadır (Yıldırım, 2006, s. 302).

Birçok eğitimci ve psikolog, öğrencilerin matematikteki başarılarını etkileyen pek çok etken ileri sürerken, matematik kaygısını bu nedenlerin en önemlilerinden biri olarak görmüşlerdir (Green'den aktaran Jost, 1997, s. 18; Yenilmez ve Midilli, 2006, s. 99).

Matematik kaygısı ilk olarak Dreger ve Aiken (1957) tarafından "matematik ve aritmetik alanına karşı sergilenen duygusal tepkiler sendromu" olarak tanımlanmıştır (Aktaran Baloğlu, 2001, s. 61). Matematik kaygısının ortaya çıkmasına yol açan birçok faktör bulunmaktadır. Hadfield ve McNeil (1994) matematik kaygısının nedenlerini çevresel, zihinsel ve kişilik faktörleri olmak üzere üç grupta toplamaktadır. Çevresel faktörler, olumsuz sınıf deneyimleri, aile baskısı, duyarsız öğretmenler, matematiğin katı kurallar çerçevesinde sunulması ve sınıf katılımının olmaması; zihinsel faktörler, öğretim yöntemleri ile öğrencilerin öğrenme stillerinin tam olarak uyuşmaması, öğrenci tutumu, sebat eksikliği, öğrencinin matematik yeteneğine güvenmemesi, kendinden şüphe etmesi ve kişilik faktörleri, utanma, öğrencilerin soru sormaktan kaçınmaları, düşük benlik saygısı ve matematiğin erkeklerin alanı olduğu görüşünün benimsenmesi olarak belirtilmektedir (Akt. Akinsola, 2008, s. 83).

Yapılan araştırmalar incelendiğinde, matematik kaygısı ile matematik başarısı (Jost, 1997; Eldemir, 2006; Yenilmez ve Özbey, 2006; Sezgin, 2007; Beilock, Gunderson, Ramirez ve Levine, 2010; Olatunde, 2009; Erden ve Akgül, 2010; Khatoon ve Mahmood, 2010; İlhan ve Sünkür, 2012); matematik kaygısı ile öğrenme stilleri (Sloan, Daane ve Giesen, 2002; Koca, 2011); matematik başarısı ile öğrenme stilleri (Peker, 2005; Yenilmez ve Çakır, 2005; Yazıcı ve Sulak, 2008) arasında ilişki olduğunu ortaya koyan çalışmalar olduğu görülmektedir. Buna karşın öğrenme stili, matematik başarısı ve matematik kaygısı arasında ilişki olup olmadığını inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Buradan yola çıkarak öğrenme stillerine göre öğrencilerin matematik başarı ve kaygı düzeylerinin ortaya konulduğu bir çalışmanın yapılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı öğrenme stillerine göre ortaokul öğrencilerinin matematik dersi başarı ve kaygı düzeylerinin nasıl olduğunu ve bu durumun öğrencilerin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymaktır. Bu temel amaca ulaşabilmek için aşağıdaki sorulara yanıt aranmaya çalışılmıştır:

1. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre dağılımı nasıldır?

2. Öğrencilerin öğrenme stillerinin dağılımı cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

3. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik başarıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

4. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik başarıları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

5. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik kaygıları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

6. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik kaygılarında cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. Yöntem

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırmada var olan bir durum saptanmaya çalışıldığı için betimsel yöntem kullanılmıştır. Çalışmada, araştırmanın amacına uygun olarak, genel tarama modelleri içinde yer alan "ilişkisel tarama" modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modelleri, iki ve daha çok sayıda değişken arasında birlikte değişim varlığını ve/veya derecesini belirlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir (Karasar, 2009, s. 81).

3.2. Çalışma grubu

Bu çalışma, İzmir-Karşıyaka ilçesindeki ortaokullarda okuyan 7. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, 7. sınıflardaki erkek ve kız öğrenci sayılarının dağılımında denge olduğu için 7. sınıf öğrencileri üzerinde çalışılmıştır.

Örneklem seçiminde, araştırmanın amacına uygun olarak, tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. , sınırları saptanmış bir evrende alt tabakalar veya alt birim gruplarının var olduğu durumlarda kullanılır (Yıldırım ve Şimşek, 2011, s. 105). Çalışma grubu belirlenirken evreni oluşturan okullar, matematik başarılarına göre yüksek-orta-düşük olmak üzere üç alt tabakaya ayrılmıştır. Araştırma kapsamında, evren içindeki alt tabakaların varlığından yola çıkarak evren üzerinde çalışılmak (Yıldırım ve Şimşek, 2011, s. 105) istendiği için bu yönteme başvurulmuştur.

Tabakalı örnekleme yönteminde, farklı özellikleri içeren evren, kendi içerisinde homojen tabakalara -alt gruplara, alt evrenlere- ayrılır. Evreni oluşturan alt tabakaların her birinin evren içerisindeki oranları tespit edilir. Daha sonra örneklem büyüklüğü "n" saptanır ve alt tabakaların evren içerisindeki temsil oranlarına göre, her bir tabakaya ilişkin örneklem basit tesadüfi örnekleme yöntemi veya sistematik tesadüfi örnekleme yöntemine göre seçilir. Böylelikle alt evrenleri-tabakaları-oluşturan birimler, çalışma evreni içerisinde eşit seçilme şansına sahip olurlar (Ural ve Kılıç, 2006, s. 40).

İzmir ili Karşıyaka İlçe Milli Eğitim Müdürlüğünde okulların SBS başarıları ile ilgilenen görevliyle yapılan görüşme sonucunda, ilçede bulunan 39 okul 2010 SBS matematik başarılarına göre başarısı yüksek okuldan başarısı düşük olan okula doğru sıralanmıştır. Araştırma örneklemi için 39 okulun %20'si alınarak matematik başarısı yüksek-orta-düşük olmak üzere toplamda 8 okul seçilmiş ve seçilen bu okullarda 2010/2011 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören yedinci sınıf öğrencilerinin tümüne ulaşılmak istenmiştir. Ancak, ölçekler uygulanırken bazı öğrencilerin okulda bulunamayışları, Kolb öğrenme stili envanterini yanlış ve matematik kaygısı ölçeğini eksik kodlamalarından dolayı okuldaki bazı öğrenciler çalışmada yer almadığından toplamda 692 öğrenciye ulaşılmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada; öğrenme stillerini belirlemek amacıyla Kolb tarafından geliştirilen Gencel (2006) tarafından Türkçeye uyarlanan Kolb Öğrenme Stilleri Envanteri (KÖSE-III) ve öğrencilerin matematik dersine yönelik kaygılarını belirlemek amacıyla Erol (1989) tarafından geliştirilen Matematik Kaygısı Ölçeği (MKÖ) kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin matematik dersindeki başarı durumlarını ortaya koymak amacıyla

2010/2011 I. Dönem Matematik dersi karne notlarına ulaşılmıştır.

3.3.1. Kolb Öğrenme Stilleri Envanteri (KÖSE-III)

Bu çalışmada öğrencilerin öğrenme stillerini belirlemek amacıyla Kolb tarafından geliştirilen ve Gencel (2006) tarafından Türkiye'de uygulanabilirliği üzerine çalışması yapılan *Kolb Öğrenme Stilleri Envanteri (KÖSE-III)* kullanılmıştır. Ölçeğin son şeklinde stil adları "Ayrıştırma", "Değiştirme", "Özümseme" ve "Yerleştirme" biçiminde değiştirilmiştir. Ölçek, KÖSE-I (1971) ve KÖSE-II (1981) versiyonlarında olduğu gibi 12 adet tamamlamalı maddeden oluşmaktadır (Gencel, 2006).

Her bir maddede bulunan dört seçenek 1 ile 4 arasında şu şekilde puanlanmaktadır: "1-Hızlı davranırım, 2-Dikkatli olurum, 3-Mutlu olurum, 4-Kendi fikrimi oluştururum". Ölçekten alınan en düşük puan 12, en yüksek puan 48'dir. Bu puanlamadan sonra birleştirilmiş puanlar hesaplanmakta ve bu puanlar Soyut Kavramsallaştırma (S.K.) - Somut Deneyim (S.D.) ve Aktif Deneyim (A.D.)-Yansıtıcı Gözlem (Y.G.) şeklinde elde edilmektedir. Bu işlem sonucunda elde edilen puanlar –36 ile +36 arasında değişmektedir. Soyut Kavramsallaştırma (S.K.) - Somut Deneyim (S.D.) ile alınan pozitif puan öğrenmenin soyut, negatif puan ise somut olduğunu ve Aktif Deneyim (A.D.)-Yansıtıcı Gözlem (Y.G.) ile alınan puanlar, öğrenmenin aktif ya da yansıtıcı olduğunu ifade etmektedir. A.D. - Y.G. işlemiyle elde edilen sayı koordinat sisteminde x eksenine, S.K. - S.D. işlemiyle elde edilen sayı ise y eksenine yerleştirilmekte ve bu iki sayının kesiştiği alan bireyin öğrenme stilini göstermektedir (Gencel, 2006).

Kolb tarafından geliştirilen Öğrenme Stilleri Envanteri'nin güvenirlik hesaplamaları, yaşları 17 ile 60 arasında değişen örneklem grubu üzerinde gerçekleştirilirken, Gencel (2006)'in çalışmasında örneklem grubunu 13-14 yaşlarındaki öğrenciler oluşturmuştur. Gencel (2006) tarafından yapılan çalışmalar sonucunda KÖSE III'ün Türkiye'deki ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin öğrenme stillerini belirleme amacıyla kullanılabileceğine karar verilmiştir.

Güvenirlik katsayıları hesaplaması sonucunda ise envanterin İngilizce formunun güvenirlik katsayıları (n=1052) 0,73 ile 0,88 arasında; Türkçe formun güvenirlik katsayıları (n=320) 0,71 ile 0,84 arasında değiştiği saptanmıştır. Türkçe formun güvenirlik katsayısının daha düşük bulunmasının nedenini araştırmacı, "örneklem grubunun yaş olarak daha küçük olmasından veya kültürel farklılıktan kaynaklanmış olabileceği" şeklinde yorumlamıştır (Gencel, 2006).

3.3.2. Matematik Kaygısı Ölçeği (MKÖ)

Çalışmada, öğrencilerin matematik kaygılarını ölçmek amacıyla, Erol (1989) tarafından geliştirilen *Matematik Kaygısı Ölçeği (MKÖ)* kullanılmıştır. Ölçeğin pilot çalışması 145 öğrenci üzerinde yapılmış, ilk güvenilirlik çalışması sonucunda Cronbach alfa katsayısı **0.91** olarak belirlenmiştir. 45 maddelik ölçek 4 şıktan oluşmaktadır: (1) Hiçbir zaman (2) Bazen (3) Sıklıkla (4) Her zaman . Ölçekten alınabilecek en düşük puan 45, en yüksek puan ise 180' dir ve matematik kaygısı şu şekilde sınıflandı-

rılmaktadır: 45-68: düşük kaygılı, 69-108: normal, 109-128: kaygılı, 129-180: yüksek kaygılı (Delice, Ertekin, Aydın ve Dilmaç, 2009; Erktin, Dönmez ve Özel, 2006).

3.4. Verilerin Çözümlenmesi

Verilerin çözümlenmesi amacıyla betimleyici istatistik, ki-kare testi, bağımsız örneklem t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır.

4. Bulgular ve Yorum

4.1. Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre Dağılımı

Öğrencilerin öğrenme stillerine göre dağılımının nasıl olduğunu belirlemek için KÖSE-III'den aldıkları puanların frekans ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır. İlgili sonuçlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Öğrenme Stillerinin Frekans ve Yüzde Dağılımları

Öğrenme Stili	f	%
Yerleştirme	168	24,3
Değiştirme	233	33,7
Ayrıştırma	152	22,0
Özümseme	139	20,1
Toplam	692	100,0

Tablo 1 incelendiğinde öğrencilerin sırasıyla değiştirme (% 33,7), yerleştirme (% 24,3) ayrıştırma (%22) ve özümseme (%20,1) öğrenme stiline sahip oldukları görülmektedir.

4.2. Öğrencilerin Öğrenme Stillerinin Dağılımı ve Cinsiyet

Öğrencilerin öğrenme stillerinin dağılımının cinsiyetlerine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ki-kare testi uygulanmıştır. Ki-kare testi sonuçları Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2. Öğrencilerin Öğrenme Stilleri ve Cinsiyet Değişkenine İlişkin Ki-Kare Testi Sonuçları

Cinsiyet		Öğrenme Stili				Toplam
		Yerleştirme	Değiştirme	Ayrıştırma	Özümseme	
Kız	n	84	104	83	60	331
	%	25,4	31,4	25,1	18,1	100,0
Erkek	n	84	129	69	79	361
	%	23,3	35,7	19,1	21,9	100,0
Toplam	n	168	233	152	139	692
	%	24,3	33,7	22,0	20,1	100,0

X^2 *=5,278 sd=3 p=0,153*

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin öğrenme stilleri ile cinsiyetleri arasında an-

lamlı bir farklılık olmadığı (X^2 =5,278; p>0,05) görülmektedir. Kız öğrencilerde değiştirme öğrenme stilinden (% 31,4) sonra sırasıyla yerleştirme (% 25,4), ayrıştırma (% 25,1) ve özümseme (% 18,1) öğrenme stiline sahip oldukları görülmektedir. Erkek öğrencilerde ise değiştirme öğrenme stilinden (% 35,7) sonra yerleştirme (% 23,3), özümseme (% 21,9) ve ayrıştırma (% 19,1) öğrenme stili gelmektedir.

4.3. Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre Matematik Başarıları

Öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik başarılarının nasıl olduğunu belirlemek amacıyla varyans analizi uygulanmıştır. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik başarı ortalamaları, standart sapmaları Tablo 3'te ve öğrenme stillerine göre öğrencilerin matematik başarılarına ilişkin varyans analizi sonuçları Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 3. Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre Matematik Başarı Ortalamaları, Standart Sapmaları

Öğrenme Stili	n	$\overline{X}$	ss
Yerleştirme	168	2,99	1,39
Değiştirme	233	2,85	1,38
Ayrıştırma	152	2,71	1,31
Özümseme	139	2,95	1,47
Toplam	692	2,87	1,39

Tablo 3 incelendiğinde yerleştirme öğrenme stiline sahip öğrencilerin ($\overline{X}$ = 2,99), özümseme öğrenme stiline sahip öğrencilerin ($\overline{X}$ = 2,95), değiştirme öğrenme stiline sahip öğrencilerin ($\overline{X}$ = 2,85) ve ayrıştırma öğrenme stiline sahip öğrencilerin matematik başarı ortalamalarının ($\overline{X}$ = 2,71) olduğu görülmektedir.

Tablo 4. Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre Matematik Başarılarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	Önem Denetimi
Gruplar Arası	7,479	3	2,493	1,287	p= 0,278 Fark önemsiz
Grup İçi	1332,324	688	1,937		
Toplam	1339,803	691			

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik başarılarının anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir (F_{sd}=1,287; p>0,05).

4.4. Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre Matematik Başarıları ve Cinsiyet

Öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik başarılarının cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla ortalamalar, standart sapmalar hesaplanmış, bağımsız örneklem t-testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre Matematik Başarılarının Cinsiyetlerine Göre Ortalamaları, Standart Sapmaları ve t-Testi Sonuçları

Öğrenme Stili	Bağımlı Değişken	Cinsiyet	n	$\overline{X}$	ss	SD	t	Önem Denetimi
Yerleştirme	Matematik Başarısı	Kız	84	3,04	1,26	166	0,495	p= 0,621 Fark önemsiz
		Erkek	84	2,94	1,53			
Değiştirme	Matematik Başarısı	Kız	104	3,09	1,40	231	2,373	p= 0,018 * Fark önemli
		Erkek	129	2,66	1,34			
Ayrıştırma	Matematik Başarısı	Kız	83	2,96	1,33	150	2,667	p= 0,009 * Fark önemli
		Erkek	69	2,40	1,21			
Özümseme	Matematik Başarısı	Kız	60	3,11	1,49	137	1,115	p= 0,267 Fark önemsiz
		Erkek	79	2,83	1,45			

Tablo 5 incelendiğinde yerleştirme ve özümseme öğrenme stillerine sahip öğrencilerin matematik başarılarının cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı görülmektedir. Buna göre bu stillere sahip olan kız ve erkek öğrencilerin matematik başarılarının benzer düzeyde olduğu söylenebilir. Tablo 5'e göre değiştirme ve ayrıştırma öğrenme stillerine sahip olan öğrencilerin matematik başarılarının cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir. Değiştirme öğrenme stiline sahip olan kız öğrencilerin matematik başarı ortalamaları ($\overline{X}$ = 3,09), bu stile sahip olan erkek öğrencilerin matematik başarı ortalamalarından ($\overline{X}$ = 2,66) daha yüksektir. Aynı şekilde, ayrıştırma öğrenme stiline sahip olan kız öğrencilerin matematik başarı ortalamalarının ($\overline{X}$ = 2,96), bu stile sahip olan erkek öğrencilerin matematik başarı ortalamalarından ($\overline{X}$ = 2,40) daha yüksek olduğu görülmektedir.

4.5. Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre Matematik Kaygıları

Öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik kaygı düzeylerinin nasıl olduğunu belirlemek amacıyla varyans analizi uygulanmıştır. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik kaygısı puanları ortalamaları, standart sapmaları Tablo 6'da ve öğrenme stillerine göre öğrencilerin matematik kaygılarına ilişkin varyans analizi sonuçları Tablo 7'de sunulmaktadır.

Tablo 6. Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre Matematik Kaygısı Puanları Ortalamaları, Standart Sapmaları

Öğrenme Stili	n	$\overline{X}$	ss
Yerleştirme	168	132,85	23,81
Değiştirme	233	130,05	25,41
Ayrıştırma	152	132,30	25,18
Özümseme	139	136,35	26,03
Toplam	692	132,49	25,16

Tablo 6'ya göre ($\overline{X}$ =136,35) ortalama ile en yüksek matematik kaygısı puan or-

talamasına sahip olan özümseme öğrenme stiline sahip öğrencilerden sonra sırasıyla ($\overline{X}$ =132,85) ortalama ile yerleştirme, ($\overline{X}$ =132,30) ortalama ile ayrıştırma ve ($\overline{X}$ =130,05) ortalama ile değiştirme öğrenme stiline sahip öğrenciler gelmektedir. 129-180 puanları arası yüksek kaygı düzeyini (Erktin, Dönmez ve Özel, 2006) belirttiğinden özümseme, yerleştirme, ayrıştırma ve değiştirme öğrenme stillerine sahip öğrencilerin yüksek matematik kaygı düzeyine sahip oldukları söylenebilir.

Tablo 7. Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre Matematik Kaygılarına İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	SD	Kareler Ortalaması	F	Önem Denetimi
Gruplar Arası	3486,481	3	1162,160		
Grup İçi	433942,5	688	630,730	1,843	p= 0,138 Fark önemsiz
Toplam	437428,9	691			

Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik kaygı düzeylerinin anlamlı düzeyde farklılaşmadığı görülmektedir (F_{sd}=1,843; p>0,05).

4.6. Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre Matematik Kaygıları ve Cinsiyet

Öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik kaygılarının cinsiyetlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla ortalamalar, standart sapmalar hesaplanmış, bağımsız örneklem t-testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 8. Öğrencilerin Öğrenme Stillerine Göre Matematik Kaygısı Puanlarının Cinsiyetlerine Göre Ortalamaları, Standart Sapmaları ve t-Testi Sonuçları

Öğrenme Stili	Bağımlı Değişken	Cinsiyet	n	$\overline{X}$	ss	SD	t	Önem Denetimi
Yerleştirme	Matematik Kaygısı	Kız	84	132,52	24,07	166	-0,178	p= 0,859 Fark önemsiz
		Erkek	84	133,17	23,68			
Değiştirme	Matematik Kaygısı	Kız	104	130,33	24,85	231	0,153	p= 0,878 Fark önemsiz
		Erkek	129	129,82	25,95			
Ayrıştırma	Matematik Kaygısı	Kız	83	135,93	21,62	150	1,971	p= 0,051 Fark önemsiz
		Erkek	69	127,92	28,45			
Özümseme	Matematik Kaygısı	Kız	60	136,01	26,41	137	-0,132	p= 0,895 Fark önemsiz
		Erkek	79	136,60	25,90			

Tablo 8 incelendiğinde yerleştirme, değiştirme, ayrıştırma ve özümseme öğrenme stillerine sahip kız öğrenciler ile erkek öğrencilerin matematik kaygıları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir. Yerleştirme öğrenme stiline sahip kız öğrencilerin matematik kaygısı puan ortalamalarının ($\overline{X}$ = 132,52), erkek öğrencilerin ($\overline{X}$ = 133,17); değiştirme öğrenme stiline sahip kız öğrencilerin matematik kaygısı puan ortalamalarının ($\overline{X}$ = 130,33), erkek öğrencilerin ($\overline{X}$ = 129,82); ayrıştırma öğrenme stiline sahip kız öğrencilerin matematik kaygısı puan ortalamalarının ($\overline{X}$ = 135,93),

erkek öğrencilerin ($\overline{X}$ = 127,92) ve özümseme öğrenme stiline sahip kız öğrencilerin matematik kaygısı puan ortalamalarının ($\overline{X}$ = 136,01), erkek öğrencilerin ($\overline{X}$ = 136,60) olduğu görülmektedir.

5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgular sonucunda öğrencilerin en çok değiştirme öğrenme stiline sahip oldukları ve bunu sırasıyla yerleştirme, ayrıştırma, özümseme öğrenme stillerinin izlediği tespit edilmiştir. Değiştirme öğrenme stili, somut deneyim ile yansıtıcı gözlem öğrenme yolunun birleşiminden oluşmaktadır. Bu bakımdan öğrencilerin en fazla hissederek ve izleyerek öğrenmeyi tercih ettikleri söylenebilir. Yurt içinde ve yurt dışında yapılan araştırmalar sonucunda hem ilköğretim ikinci kademedeki (Kadir ve Din, 2006; Kaya, 2007; Özer, 2010), hem de üniversite düzeyindeki (Kiong, Othman ve Heong, 2009; Vawda, 2005) öğrencilerin daha çok değiştirme öğrenme stilini tercih ettikleri ortaya konmuştur. Yapılan bu çalışmalar, eldeki araştırma sonucunu destekler niteliktedir. Yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde; farklı yaş ve öğrenim düzeyindeki öğrencilerin en çok özümseme öğrenme stiline (Ally ve Fahy, 2002; Gencel, 2006) sahip oldukları gibi, bunun yanı sıra en çok ayrıştırma (Numanoğlu ve Şen, 2007) ve yerleştirme öğrenme stillerine (Jemison, 2005) de sahip oldukları görülmektedir. Bu araştırmalara dayanarak, genellikle tercih edilen öğrenme stillerinin, farklı yaş grubundaki ve öğrenim düzeyindeki bireylerde birbirinden farklı olduğu söylenebilir.

Araştırmada öğrencilerin öğrenme stilleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Jones, Reichard ve Mokhtari (2003), Ateş ve Altun (2008), çalışmalarında üniversite öğrencilerinin öğrenme stilleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koymuşlardır. Yapılan bu çalışma ile eldeki araştırma sonucu paralellik göstermektedir. Bunun yanı sıra Lau ve Yuen (2010) ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin, Karademir ve Tezel (2009) üniversite öğrencilerinin öğrenme stilleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılık olduğunu saptamışlardır. Bu çalışmaların eldeki araştırma sonucuyla benzerlik göstermemesi, kullanılan öğrenme stili envanterinin ve örneklemi oluşturan öğrenci özelliklerinin farklı olmasından kaynaklanabilir.

Araştırmada sonucunda öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik başarılarının anlamlı düzeyde farklılaşmadığı ortaya çıkmıştır. Gunthorpe'nin (2005) yaptığı çalışmada da öğrencilerin öğrenme stilleri ile matematik başarıları arasında istatistiksel açıdan önemli bir farklılık bulunamamıştır.

Araştırma sonucunda öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik kaygılarının farklılaşmadığı; araştırma örneklemindeki öğrencilerin yüksek kaygı düzeyine sahip oldukları saptanmıştır. Sloan, Daane ve Giesen (2002) çalışmalarında, global öğrenme stiline sahip olan bireylerin yüksek matematik kaygısı taşımaya yönelik eğilimleri olduklarını belirlemişlerdir. Abdolahi, Alamolhoda ve Aminifar (2009) ise çalışmalarında lise öğrencilerinin matematik kaygıları ile öğrenme stilleri arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın sonucu ile eldeki araştırma sonucu arasında bir paralellik görülmemektedir. Bu durum, yaş gruplarının ve öğrenci özelliklerinin farklı

olmasından kaynaklanabilir.

Araştırmada yerleştirme ve özümseme öğrenme stiline sahip öğrencilerin matematik başarıları cinsiyetlerine göre farklılaşmazken, değiştirme ve ayrıştırma öğrenme stiline sahip öğrencilerin matematik başarılarının cinsiyetlerine göre farklılaştığı ve bu stillere sahip olan kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha başarılı oldukları tespit edilmiştir. Buna göre hissederek ve izleyerek, düşünerek ve yaparak öğrenen erkek öğrencilerin aynı öğrenme yollarını tercih eden kız öğrencilerden daha başarısız olması, matematik dersinden aynı ölçüde yararlanamamaktan, derse karşı olan ilgisizlikten, matematiği algılama ve işlemedeki sorunlardan (Ersoy'dan aktaran Uyangör ve Dikkartın, 2009, s. 179) kaynaklanabilir.

Yine araştırma sonucunda öğrencilerin öğrenme stillerine göre matematik kaygılarının cinsiyetlerine göre farklılaşmadığı saptanmıştır. Yerleştirme, değiştirme, ayrıştırma ve özümseme öğrenme stillerine sahip hem kız hem erkek öğrencilerin matematik dersine yönelik benzer ölçüde kaygı taşımaları, her iki cinsiyet grubundaki öğrencilerin matematik yeteneklerine güvenmemeleri ve kendilerinden şüphe etmelerinden, olumsuz sınıf deneyimi, kişilik, aile, öğretmen gibi faktörlerden benzer oranda etkilenmelerinden (Akinsola, 2008, s. 83) kaynaklanabilir.

Bu araştırmada, Kolb-III öğrenme stili envanteri kullanılarak öğrencilerin öğrenme stilleri belirlenmiş ve bu öğrenme stillerine göre matematik başarı ve kaygı düzeylerinin nasıl olduğu araştırılmıştır. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda farklı bir öğrenme stili envanteri kullanılması ve farklı yaş gruplarındaki öğrencilerin matematik başarıları ve kaygılarına etki eden faktörlerin araştırılması önerilebilir.

6. Kaynaklar

Abdolahi, S. H., Alamolhoda, S. H. ve Aminifar, E. (2009, Kasım). The effectiveness of working memory and mathematics anxiety on students' mathematics with different learning style in calculus word problem solving. International Conference on Science and Mathematics Education'da sunulmuş bildiri. Penang, Malaysia.

Açıkgöz, K. Ü. (2007). Etkili Öğrenme ve Öğretme (7. baskı). İzmir: Kanyılmaz Matbaası.

Akinsola, M. K. (2008). Relationship of Some Psychological Variables in Predicting Problem Solving Ability of In-service Mathematics Teachers. The Montana Mathematics Enthusiast, 5(1), 79-100.

Ally, M. ve Fahy, P. (2002, Ağustos). Using students' learning styles to provide support in distance education. Proceedings of the Eighteenth Annual Conference on Distance Teaching and Learning'de sunulmuş bildiri. Madison, WI.

Ataman, A. (2005). Gelişim ve Öğrenme (Geliştirilmiş 3. baskı). Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Ateş, A. ve Altun, E. (2008). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Öğrencilerinin Öğrenme Biçemleri ve Öğrenme Tercihleri. Eurasian Journal of Educational Research, 30, 1-16.

Baloğlu, M. (2001). Matematik Korkusunu Yenmek. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi, 1(1), 59-76.

Beilock, S.L., Gunderson, E.A., Ramirez, G., ve Levine, S.C. (2010). Female Teachers' Math Anxiety Affects Girls' Math Achievement. Proceedings of the National Academy of Sciences, 107(5), 1060-1063.

Boydak, A. (2008). Öğrenme Stilleri. İstanbul: Beyaz Yayınları.

Cassady, J. C. (Ed.). (2010). Anxiety in Schools: The Causes, Consequences and Solutions for Academic Anxieties. New York: Peter Lang Publishing.

Cooke, H. (Ed.). (2003). Success with Mathematics. London: The Open University.

Çağlayan, H. S. (2007). Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin öğrenme biçemleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.

Delice, A., Ertekin, E., Aydın, E. ve Dilmaç, B. (2009). Öğretmen Adaylarının Matematik Kaygısı İle Bilgibilimsel İnançları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 6(1), 361-375.

Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin Matematik Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından. G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24(2), 217-230.

Eldemir, H. H. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kaygısının bazı Psiko-sosyal değişkenler açısından incelenmesi (Cumhuriyet üniversitesi örneği). Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.

Erden, M. ve Akgül, S. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Kaygısının ve Öğretmen Sosyal Desteğinin Matematik Başarılarını Yordama Gücü. Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi, 6(1), 3-16.

Erden, M. ve Akman, Y. (2002). Gelişim ve Öğrenme (11. Baskı). Ankara: Arkadaş Yayınevi.

Erden, M. ve Altun, S. (2008). Öğrenme Stilleri. İstanbul: Morpa Yayınları.

Erktin, E., Dönmez, G. ve Özel, S. (2006). Matematik Kaygısı Ölçeğinin Psikometrik Özellikleri. Eğitim ve Bilim Dergisi, 31(140), 26-33.

Gencel, İ. E. (2006). Öğrenme stilleri, deneyimsel öğrenme kuramına dayalı eğitim, tutum ve sosyal bilgiler program hedeflerine erişi düzeyi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Gunthorpe, S. D. (2005). Student achievement in basic mathematics at albuquerque technical vocational institute: its relationship to match or mismatch of learning styles with learning method. Unpublished Doctoral Thesis. New Mexico State University, New Mexico.

Harris, A. (1999). Teaching and Learning In The Effective School**.** Aldershot: Ashgate Publishing Company.

Healey, M. ve Jenkins, A. (2000). Kolb's Experiential Learning Theory and Its Application in Geography in Higher Education. Journal of Geography, 99(5), 185-195.

İlhan, M. ve Sünkür, M. E. (2012). Matematik Kaygısı ile Olumlu ve Olumsuz Mükemmeliyetçiliğin Matematik Başarısını Yordama Gücü. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8(1), 178-188.

Jemison, S. R. (2005, Kasım). An assessment of associate degree nursing students' learning style using the Kolb learning style inventory version. Sigma Theta Tau International 38th Biennial Convention'da sunulmuş poster. Indianapolis, IN.

Jones, C., Reichard, C. ve Mokhtari, K. (2003). Are Students' Learning Styles Discipline Specific?. Community College Journal of Research and Practice, 27(5), 363-375.

Jost, O. R. (1997). Computer anxiety, mathematics anxiety and achievement in an adult basic mathematics course. Unpublished Master Thesis. University of Regina, Regina, Saskatchewan.

Kadir, R. A. ve Din, R. (2006). Computer Mediated Communication: A Motivational Strategy Toward Diverse Learning Style. Jurnal Pendidikan Malaysia, 31, 41 – 51.

Karademir, E. ve Tezel, Ö. (2010). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Öğrenme Stillerinin Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(28) , 129-145.

Karasar, N. (2009). Bilimsel Araştırma Yöntemi (19. baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kauchak, D. P. ve Eggen, P. D. (2003). Learning and Teaching: Research-Based Methods (4th Ed.). Boston : Allyn and Bacon.

Kaya, F. (2007). İlköğretim öğrencilerinin öğrenme stillerine dayalı fen ve teknoloji dersi öğretim düzeylerinin incelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

Khatoon, T. ve Mahmood, S. (2010). Mathematics Anxiety Among Secondary School Students in India and its Relationship to Achievement in Mathematics. European Journal of Social Sciences (16)1, 75-86.

Kiong, T. T., Othman, W. ve Heong, Y. M. (2009, Haziran). Relationship between learning styles and multiple intelligences among bachelor of technology and education in universiti teknologi Malaysia. International Conference on Educational Research and Practice (ICERP)'de sunulmuş bildiri. Putrajaya.

Koca, S. (2011). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarı, tutum ve kaygılarının öğrenme stil-

lerine göre farklılığının incelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.

Kolb, A. Y. ve Kolb, D. A. (2005). The Kolb Learning Style Inventory—Version 3.1: 2005 Technical Specifications**.** Boston, MA: Hay Resources Direct.

Kolb, D. A. (1984). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Lau, W. W. F., & Yuen, A. H. K (2010). Gender Differences in Learning Styles: Nurturing a Gender and Style Sensitive Computer Science Classroom. Australasian Journal of Educational Technology, 26(7), 1090-1103.

Lowy, A. ve Hood, P. (2004). The Power of the 2x2 Matrix: Using 2x2 Thinking to Solve Business Problems and Make Better Decisions. San Francisco, CA: Jossey Bass, A Wiley Imprint.

Mutlu, M. ve Aydoğdu, M. (2003). Fen Bilgisi Eğitiminde Kolb'un Yaşantısal Öğrenme Yaklaşımı. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1(13), 15-29.

Nolting, P. D. (2002). Winning at Math: Your Guide To Learning Mathematics Through Successful Study Skills (4th Ed.). Bradenton, FL: Academic Success Press.

Numanoğlu, G. ve Şen, B. (2007). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 8(2), 129-148.

Olatunde, Y. P. (2009). Mathematics Anxiety and Academic Achievement in Some Selected Senior Secondary Schools in Southwestern Nigeria. Pakistan Journal of Social Sciences, 6(3), 133-137.

Özer, D. (2010). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.

Peker, M. (2005). İlköğretim Matematik Öğretmenliğini Kazanan Öğrencilerin Öğrenme Stilleri ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişki. Eurasian Journal of Educational Research, 21, 200-210.

Reid, G. (2005). Learning Styles and Inclusion. London: Paul Chapman Publishing.

Riding, R. ve Rayner, S. (1998). Cognitive Styles and Learning Strategies: Understanding Style Differences in Learning and Behaviour. London: D. Fulton Publishers.

Sezgin, M. (2007). Öğrencilerin matematik başarısına etki eden faktörler (10. sınıf örneği). Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Beykent Üniversitesi, İstanbul.

Sloan, T., Daane, C. J. ve Giesen, J. (2002). Mathematics Anxiety and Learning Styles: What Is the Relationship in Elementary Preservice Teachers?. School Science and Mathematics, 2(102), 84-87.

Stewart, D. (2004). Effective Teaching: A Guide for Community College Instructors Washington, DC: Community College Press.

Totten, S., Briegel, T. S., Barta, K., Digby, A. ve Nielsen, W. (1996). Middle Level Education: An Annotated Bibliography. Westport, Connecticut: Greenwood Press.

Ural, A. ve Kılıç, İ. (2006). Bilimsel Araştırma Süreci ve SPSS ile Veri Analizi (Geliştirilmiş 2. baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.

Uyangör, S. M. ve Dikkartın, F. T. (2009). 4MAT Öğretim Modelinin Öğrencilerin Erişileri ve Öğrenme Stillerine Etkisi. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 3(2), 178-194.

Vawda, A. (2005). The learning styles of first year university students. Unpublished Master Thesis. Nelson Mandela Metropolitan University, Port Elizabeth.

Wilson, V. A. (1998). Learning How They Learn: A Review of the Literature on Learning Styles. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED427017.pdf> (2011, Nisan 17)

Yazıcı, E. ve Sulak, H. (2008). Öğrenme Stilleri İle İlköğretim Beşinci Sınıf Matematik Dersindeki Başarı Arasındaki İlişki. Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 217 -236.

Yenilmez, K. ve Çakır, A. (2005). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Matematik Öğrenme Stilleri. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 44, 569-585.

Yenilmez, K. ve Midilli, P. (2006). İlköğretim Öğrencileri ve Velilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(2), 97-112.

Yenilmez, K. ve Özbey, N. (2006). Özel Okul ve Devlet Okulu Öğrencilerinin Matematik Kaygı Düzeyleri

Üzerine Bir Araştırma. Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(2), 431-448.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, K. (2006). Çoklu Zeka Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Erişilerine Etkisi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD), 7(2), 301-315.

EXTENDED ABSTRACT

The purpose of this research is to identify the achievement and anxiety levels of primary school students in math lesson according to their learning styles and whether this situation is differing significantly according to students' genders or not.

Descriptive and relational survey method were used in the research. Six hundred ninety two (692) 7th grade students ,who were selected from eight schools in Karşıyaka in İzmir, joined in the research.

Kolb Learning Styles Inventory-III which was developed by Kolb, and adapted to Turkish by Gencel (2006) for determining students' learning styles, Math Anxiety Scale which was developed by Erol (1989) for determining math anxiety were used, and 2010/2011 first semester maths lesson school reports were collected to determine students' math achievement.

The data was analyzed with means of SPSS 15.0 Windows package software. Frequency and percentage, arithmetic means, standard deviation, Chi-square, independent sample t-test and oneway analysis of variance (ANOVA) technics were used in the analysis.

The findings of the research can be summarized as follows:

1. It was found that students generally prefer diverging learning style (%33,7).

2. It was found that there isn't a meaningful difference between students' learning styles and their gender.

3. It was found that students' math achievements don't differ significantly according to their learning styles.

4. It was found that the math achievements of accommodators and assimilators don't differ according to their gender. It was determined that the math achievements of divergers and convergers show a meaningful difference according to their gender.

5. It was found that the students ,who have diverging, accommodating, converging and assimilating learning styles, have high math anxiety level.

6. It was found that the students' math anxiety doesn't differ according to their gender.