

Mehmet MUTLU

Niğde University, TURKEY

Contact: fenegitimi1973@gmail.com

The Relation between the Learning Styles of the Students In Anatolian High Schools, Anatolian Teachers' High Schools Science High Schools and Their Attitudes towards Biology Course**

Abstract

The aim of this study is to determine the learning styles of the students of the schools that accept students by entrance exam and their attitudes towards biology course. This study was carried out by using school survey which is one of the descriptive methods. Learning style inventory and biology course scale were applied to 266 ninth-grade students of three different schools.

1. %19,82 of the students of the Anatolian High School is imaginative, %43,96 is analytical, %29,31 is common sense and %6,89 is dynamicaly learning; %13,75 of the students of the Anatolian Teachers' High School is imaginative, %51,25 is analytical, %30 is common sense and %5 is dynamicaly learning; %14,28 of the students of the Science High School is imaginative, %47,14 is analytical, %28,57 is common sense and %10 is dynamicaly learning.

2. A significant attitude difference towards biology course ($p < ,05$) was detected in terms of gender. The attitude of the girls is more positive.

3. According to school variable, there is a major difference among attitudes of the students towards biology course. There is an important attitude score difference between the Anatolian High School and the Science High School and between the Anatolian Teachers' High School and the Science High Schools. ($p < ,001$) The scores of the Anatolian High School and the Anatolian Teachers' High School are better.

4. According to learning styles, there is an important attitude score difference between the Second Type Learners and Third Type Learners ($p < ,05$). The scores are in favor of the Third Type Learners.

Anadolu Lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesi, Fen Lisesindeki Öğrencilerin Öğrenme Stilleri ile Biyoloji Dersine Karşı Tutumları Arasındaki İlişki

Özet

Bu araştırmanın amacı, sınavla öğrenci alan liselerdeki birinci sınıf öğrencilerinin sahip oldukları öğrenme stillerini ve biyoloji dersine karşı tutumlarını belirlemektir. Bu araştırma, betimsel yöntemlerden okul survey yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Niğde merkezdeki üç farklı lisenin 266 birinci sınıf öğrencisine, öğrenme stili envanteri ve biyoloji dersi tutum ölçeği uygulanmıştır. Bulgular ;

1. Anadolu lisesi öğrencilerinin %19,82'si imgesel, %43,96'sı Analitik, %29,31'i Sağ Duyulu, %6,89'u Dinamik Öğrenen; Anadolu Öğretmen Lisesi öğrencilerinin %13,75'i İmgesel %51,25'i Analitik, %30'u Sağ Duyulu, %5'i Dinamik Öğrenen; Fen lisesi öğrencilerinin %14,28'i İmgesel, %47,14'ü Analitik, %28,57 'si Sağ Duyulu, %10'u Dinamik Öğrenen olduğu görülmüştür.

2. Cinsiyetlerine göre, öğrencilerin Biyoloji Dersine karşı tutumları arasında kız öğrenciler lehine anlamlı bir fark ($p < ,05$) bulunmuştur.

* Öğrenme Stili ile ilgili konularda yardımlarını esirgemeyen Yard.Doç.Dr. Murat Peker'e gönülden müteşekkirim.

3. Okul değişkenine göre, öğrencilerin Biyoloji Dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark vardır. Anadolu lisesi ile Fen lisesi öğrencilerinin tutum puanları arasında ve Anadolu öğretmen lisesi ile Fen lisesi öğrencilerinin tutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır ($p < ,001$). Bu farklılık Anadolu lisesi ve Anadolu öğretmen lisesi lehinedir.

4. Öğrenme stillerine göre, İkinci tip öğrenenler ile üçüncü tip öğrenenlerin tutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır ($p < ,05$). Bu fark Üçüncü tip öğrenenler lehinedir.

GİRİŞ

Son yıllarda araştırmacılar ve eğitim bilimleri uzmanları, eğitim ve öğretimi daha etkili kılabilmek için araştırmalarını geleneksel öğretim modelleri olan öğretmen merkezli öğretim yönteminden, öğrenci merkezli öğretim modellerine yoğunlaştırmaktadırlar. Bunu gerçekleştirmek için de öğrenciler arasında var olan bireysel öğrenme stili farklılıklarına dikkat çekerek, her bir bireyin nasıl daha kolay ve etkili öğrenebildiğini irdelemeye çalışmaktadırlar (Kabadayı, 2004).

Günümüzde Fen kavramları öğretmenler tarafından anlaşılır şekilde verilemediği ve çocuklarda Fen bilimlerine karşı bir heyecan ve istek ortamı yaratılamamasından dolayı çocukların korkulu ve isteksiz oldukları görülmektedir. Fen bilimleri ile ilgili kavramların öğrenilmesinde çocukların merak ve ilgileri de önemli bir etkidir (Şahin, 1998). Çocuklarda farklı öğretim stratejileri ile konulara karşı istek uyandırılırsa, kendileri öğrenmek ister ve bu sayede öğrenme daha kolay gerçekleşir, aksi halde öğrenme güçleşir (Mutlu, 2004).

Öğrencilerin Fen bilgisi dersinde başarı oranlarının düşük olmasının sebepleri, kavramların yaparak-yaşayarak öğretilmesinden çok ezberletilerek öğretilmesinden ve bireylerin fen bilgisini algılama biçimlerinde sorunlar olmasından kaynaklanmaktadır. Öğrencilerin fen bilgisi kavramlarını algılamalarında ve uygulamalarında sorunlarının olması, fen bilgisi dersinde başarı düşüklüğüne neden olmaktadır. Öğrencilerin başarılarında, derse karşı tutumları da öğrenme stilleri gibi önemli bir faktördür.

Özellikle son yıllarda üniversite sınavında Fen bilimleri (Biyoloji, Fizik, Kimya) sorularında öğrencilerin ortalamasının altında başarı göstermeleri, dikkat çekilmesi gereken bir durumdur. Bu başarı oranının düşük olmasının sebebi olarak da fen bilimleri derslerine karşı olumsuz bir tutum ve dersleri algılama biçimlerinde sorunlar olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle de araştırmada bilginin algılanması ve işlenmesi boyutunu vurgulayan 4MAT stilleri dikkate alınmıştır. Bu araştırmada üniversiteye hazırlanan ve sınavla öğrenci alan Anadolu Lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesi ve Fen lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine karşı tutumları ile öğrenme stilleri arasındaki ilişki belirlenmek istenmiştir.

Öğrenme stilleri, bireyin doğuştan sahip olduğu ve onun başarısını etkileyen karakteristik özelliğidir. Öğrenme stilleri kavramı ilk defa 1960 yılında Rita Dunn tarafından ortaya atılmıştır. Rita Dunn öğrenme stillerini, "her bir öğrencinin yeni ve zor bilgiyi öğrenmeye hazırlanırken, öğrenirken ve hatırlarken farklı ve kendilerine özgü yollar kullanması" şeklinde tanımlamıştır (Boydak, 2001).

Araştırmamızın temelini oluşturan öğrenme stili modelinin mimarı olan McCarthy'nin ortaya koyduğu 4MAT öğrenme modelini kısaca tanımlamak çalışmamızın içeriğinin daha iyi anlaşılmasına sebep olacaktır.

McCarthy (1987) öğrenme stilini, bireylerin bilgiyi algılama ve işleme yeteneklerini kullanmadaki tercihi şeklinde tanımlamıştır. McCarthy, öğrenme stili modelini Kolb'un öğrenme stili modelini temel alarak oluşturmuştur. Kolb'un tanımladığı öğrenme yetenekleri, McCarthy'nin modelindeki öğrenme stillerinin belirlenmesinde etkili olmaktadır. Kolb (1984), öğrenme stillerinin belirlenmesinde dört tane öğrenme yeteneği tanımlamıştır. Bunlar; somut yaşantı (SY), yansıtıcı gözlem (YG), soyut kavramsallaştırma (SK) ve aktif yaşantı (AY) 'dır.

Bunlar; öğrencilerin önyargı olmaksızın kendilerini yeni yaşantılara açık tutabilmelerini öngören somut yaşantı (SY), öğrencilerin pek çok açıdan yaşantılarını gözlemleyebilmelerini ve yansıtılabilmelerini öngören yansıtıcı gözlem (YG), öğrencilerin gözlemlerini mantıksal olarak sağlam kuramlar içine oturtabilecekleri kavramlar oluşturabilmelerini öngören soyut kavramsallaştırma (SK), öğrencilerin problem çözme ve karar verme aşamalarında bu kuramları kullanabilmelerini öngören aktif yaşantı (AY) yetenekleridir. Somut yaşantı ve soyut kavramsallaştırma yetenekleri bireyin bilgiyi algılama boyutunu, yansıtıcı gözlem ve aktif yaşantı yetenekleri, bireyin bilgiyi işleme boyutunu inceler (Aktaran: Peker, 2003).

McCarthy, yukarıda bahsedilen bu öğrenme yeteneklerini aynen Kolb'un tanımladığı şekilde almıştır. Bu öğrenme yeteneklerinin bileşimi öğrenme stillerini belirlemektedir. McCarthy yapmış olduğu araştırma sonucunda öğrenme stillerini; birinci tip öğrenenler (imgesel öğrenenler), ikinci tip öğrenenler (analitik öğrenenler), üçüncü tip öğrenenler (sağduyulu öğrenenler), dördüncü tip öğrenenler (dinamik öğrenenler) olmak üzere dört kategoride toplamıştır (McCarthy, 1982, 1985, 1987, 1990, 1997, 2000; Morris ve McCarthy, 1990'dan aktaran: Peker, 2003). McCarthy'nin altı yıllık bir deneysel çalışma sonucunda sınıflandırmış olduğu öğrenme stilleri diğer araştırmacıların (Jung, Lawrance, Simon ve Byram, Merrill, Hunt, Kolb) bulguları ile benzerlik göstermektedir. Bu öğrenme stillerine sahip bireylerin temel özellikleri kısaca aşağıda açıklanmıştır (McCarthy, 1982; McCarthy, 1987; McCarthy, 1990; Aktaran: Peker, 2003).

Birinci tip öğrenenler, bilgiyi somut yaşantı yoluyla algırlarlar, yansıtıcı gözlem yoluyla işlerler. Bu öğrenme stiline sahip olan bireyler; yaşantılarını, deneyimlerini kendileriyle bütünleştirirler. Fikirleri dinleyerek ve paylaşarak öğrenirler. Cevaplanmasını istedikleri soru "Niçin?" sorusudur.

İkinci tip öğrenenler, bilgiyi soyut kavramsallaştırma yoluyla algılayıp yansıtıcı gözlem yoluyla işlerler. Bu öğrenme stiline sahip olan bireyler; gözlemlerini bildikleriyle bütünleştirerek kuramlar oluştururlar. Uzmanların ne düşündüklerini bilmek isterler. Sistematik düşünmeye önem

verirler. Geleneksel sınıflardan hoşlanırlar, okullar ikinci tip öğrenen öğrenciler için idealdir. Cevaplanmasını istedikleri soru “Ne” sorusudur.

Üçüncü tip öğrenenler, bilgiyi soyut kavramsallaştırma yoluyla algırlar ve aktif yaşantı yoluyla işlerler. Bu öğrenme stiline sahip olan bireyler; kuram ve uygulamayı bütünleştirirler. Kuramları test ederek öğrenirler. Sonuca ulaşmaya önem verirler. En iyi elle yapılabilen tekniklerle öğrenirler. Problem çözmede mükemmeldirler. Becerilere yönlendirilen öğrencilerdir. Deney yaparlar ve yaptıkları deneyler üzerinde fikirler yürütürler. Nesnelere, formüllerin nasıl çalıştığını bilmek isterler. Cevaplanmasını istedikleri soru “Bu iş nasıl yapılır?” sorusudur.

Dördüncü tip öğrenenler, bilgiyi somut yaşantı yoluyla algırlar ve aktif yaşantı yoluyla işlerler. Bu öğrenme stiline sahip olan bireyler; yaşantıları ile uygulamayı bütünleştirirler. Deneme-yanılma yoluyla öğrenirler. Kendi kendilerine keşfetme özelliklerine güvenirler. Mantıklı gerekçelerin olmadığı ortamlarda genellikle doğru sonuçlara ulaşırlar. Risk almaktan hoşlanırlar. Nesnelere, formüllerle neler yapılabileceğini bilmek isterler. Bu bireyler için okul can sıkıcıdır. Cevaplanmasını istedikleri soru “İse ne olur?” sorusudur.

McCarthy (1987)'ye göre dört öğrenme stili de aynı ölçüde değerlidir. Her birinin kendilerine özgü güçlü ve zayıf yönleri vardır (Aktaran: Peker, 2003).

Öğrencilerin öğrenme stilleri belirlenebildiği gibi öğretmenin de öğretmede tercih ettiği stil belirlenebilir. Değişik stillerin belirlenmesi kişilerin öğretme yolları ile ilgili ipuçları sağlar. Öğretmenler, yalnızca kendi öğrenme stillerini kullanırlarsa bu her öğrencide aynı tepkiyi göstermez. Bu durumda öğretmenin öğretme stili ile uyuşan öğrenme stiline sahip olan öğrenci derste başarılı olurken, uyuşmayan öğrenci ise derste başarısız olur. Bunun ortadan kaldırılması için, sınıftaki bütün öğrencilere yönelik eğitim yapılması amaçlanmaktadır. Bu amacı gerçekleştirmek için, McCarthy tarafından ortaya konulan 4MAT öğrenme modeli kullanılabilir.

Genel anlamda; öğrencilerin öğrenme sürecindeki ve öğrenme koşullarındaki tercihleri olarak ifade edilen öğrenme stili kavramı öğretmenin öğretme, öğrencinin öğrenme yaşantılarının düzenlenmesi ve amaçların gerçekleşmesi için çok önemlidir. Eğitim öğretim yılının başında uygulanan öğrenme stili envanterleri yardımıyla öğrencilerinin bireysel farklılıkları tespit edilerek, öğretmenin bunları dikkate alması, sınıftaki öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları ortadan kaldırmaya yönelik atılacak bir adımdır. Bunun sonucunda öğretmenler öğrencilerinin özelliklerini daha iyi kavrayacaklar ve bu özellikler doğrultusunda onların hepsini kapsayan bir öğretim ortamı oluşturmaları beklenecektir. Ancak, Mutlu (2005), Fen bilgisi öğretmenlerinin öğrencilerin öğrenme stillerini çok fazla dikkate almadıklarını belirterek, öğretmenlerin sınıflarındaki öğrencilerin öğrenme stillerinden haberdar olmalarını ve onların öğrenme stillerine uygun bir eğitim-öğretim ortamı oluşturmaları gerektiğini belirtmiştir.

Öğrenme stilleri öğrencinin başarısında önemli bir etkidir. Başarıyı etkileyen diğer bir etken de tutumdur. Öğrenme stili, bireyin öğrenme koşulları ve öğrenme sürecindeki tercihleriyle ilgilidir. Hiçbir öğrenme stili diğerinden daha iyi ya da daha kötü değildir.

Daha önce belirtildiği gibi öğrenme stilleri bireylerin bilgiyi algılama, iletme ve ifadelendirme yöntemlerindeki bireysel farklılıklardır. Literatürde öğrencilerin öğrenme stilleri seçimlerindeki bireysel farklılıkları ile daha çok eğitim düzeyleri, meslek, cinsiyet, yaş, öğrenme çevresi, başarı arasındaki ilişki incelenmiştir. Literatürde öğrencilerin başarıları ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışma sayısı, öğrencilerin derse karşı tutumları ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalardan daha fazladır.

Mathews (1996), lise düzeyinde Kolb' un öğrenme stili envanterini kullanarak yaptığı çalışmada öğrencilerin farklı öğrenme stillerinde olduğunu ve bunlardan ayrıştıran öğrenme stilinde olan öğrencilerin başarılarının değiştiren öğrenme stilinde olan öğrencilerden daha iyi olduğunu tespit etmiştir. Dunn & Grannitti (1990), öğrencilerin başarı ve tutumlarına öğrenme stillerinin etkisini araştırmıştır. Araştırma bulguları, öğrencilerden yalnız öğrenmeyi tercih edenlerin başarı ve tutumlarının öğrenmeyi arkadaş grupları ile tercih edenlerinkinden daha iyi olduğunu göstermiştir (Aktaran: Bilgin ve Bahar, 2002). Bireysel farklılıklar dikkate alındığında birçok araştırmacının iddia ettiği gibi öğrencilerden her kim başarılı ise onların derse karşı daha olumlu tutumları ve benlik kavramları gelişmiştir (Reiff, 1996). Öğrenciler öğrenme stillerini anlar ve bilişsel yeteneklerini aktif bir şekilde kontrol ederek okulda deneyim kazanırsa, öğrenmeye karşı daha olumlu tutumları ve daha yüksek düzeyde başarıları vardır (Keefe 1991; Aktaran: Bilgin ve Bahar, 2002). Ching-Chun ve Julia (2001), öğrencilerin başarı, tutum ve motivasyonlarına öğrenme stillerinin etkisini araştırmıştır. Araştırma bulguları, öğrencilerin 2/3'ünden fazlası alan bağımlı, diğerleri ise alan bağımsız olarak tespit edilmiştir. Ancak alan bağımlı ve alan bağımsız öğrencilerin başarıları arasında istatistiksel olarak ($p > .05$) anlamlı bir fark tespit edilememiştir. Öğrenciler yüksek beklenti ve rekabet yoluyla motive (güdülenirlerken) olurlarken, öğrenciler rahat ve kendi kontrollerindeki öğrenme adımından hoşlanmışlardır. Uzuntiryaki, Bilgin ve Geban (2002), 179 lise 1. ve 151 lise 2. sınıf öğrencisi ile kimya dersinde yaptıkları çalışmada bağımsız, katılımcı ve işbirlikçi öğrenme stilindeki öğrencilerin kimya dersindeki başarılarının ve tutumlarının daha iyi olduğunu bulmuşlardır. Peker (2003), 75 Lise 2 sınıf öğrencisi ile matematik dersinde yaptığı deneysel çalışmada, ikinci tip (analitik) öğrenen ve üçüncü tip (sağ duyulu) öğrenenlerin birinci tip (imgesel) öğrenenlere göre matematik dersindeki başarılarının ve tutumlarının daha iyi olduğunu bulmuştur. Demirkaya (2003), 168 lise 1. sınıf öğrencisi ile coğrafya dersinde yaptığı deneysel çalışmada, öğrencilerin tutum ve başarıları ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkiye bakmış, öğrencilerin tutum ve başarıları ile öğrenme stilleri arasında istatistiksel anlamda bir fark bulamamıştır. Mutlu (2004), 154 ilköğretim 8. sınıf öğrencisi ile fen bilgisi dersinde yaptığı deneysel çalışmada, öğrencilerin tutum ve başarıları ile öğrenme stilleri

arasındaki ilişkiye bakmış, öğrencilerin tutum ve başarı ile öğrenme stilleri arasında istatistiksel anlamda bir fark bulamamıştır.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın temel amacı, sınavla öğrenci alan okullarda (Anadolu Lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesi ve Fen Lisesi) okuyan öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumları ile öğrenme stillerinin tespit edilmesidir. Bu temel amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Farklı okullarda (Anadolu Lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesi ve Fen Lisesi) okuyan öğrencilerin öğrenme stillerinin dağılımı nasıldır?
2. Cinsiyetlerine göre, öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Okul değişkeni göre, öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Öğrenme stilleri öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumlarında bir faktör müdür?

Yöntem

Araştırmada genel tarama yöntemi kullanılmıştır. “Okul survey” yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Bu yöntemde amaç; var olan durumu var olduğu şekilde ortaya koymaktır. Bu araştırmada öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumlarının farklı değişkenler açısından incelemek amaçlandığından bu yöntem kullanılmıştır.

Okulla ilgili araştırmalar makro düzeyde, okulun toplumdaki yeri, rolü ve onun toplumun amaçları ile ilgili olarak faaliyetleri üzerinde düzenlenebileceği gibi; mikro düzeyde okulun kendisini ilgilendiren sorunlarda da bu yöntemle araştırılabilir (Kaptan,1998).

Çalışma Grubu

Araştırma 2005-2006 öğretim yılı ile sınırlı olup, çalışmanın yapılabilmesi için gerekli izin okulların bağlı olduğu Niğde Millî Eğitim Müdürlüğü'nden alınmıştır. Araştırmanın çalışma grubu 2005-2006 öğretim yılı Niğde merkezdeki Fen Lisesi, Anadolu Lisesi ve Anadolu Öğretmen Lisesi'nde okuyan biyoloji dersini alan birinci sınıfa devam eden toplam 266 öğrencidir. Bu okullardaki 266 lise birinci sınıf öğrencisi çalışmaya dahil edildiğinden evren ve örneklem tayinine gidilmemiştir.

Veri Toplama Araçları

1. Kolb Öğrenme Stili Envanteri

Araştırmada öğrencilerin öğrenme stillerini belirlemek amacıyla Kolb (1985) tarafından geliştirilen, Aşkar ve Akkoyunlu (1993) tarafından Türkiye'de uygulanabilirliğine yönelik çalışması yapılan 12 maddelik Kolb Öğrenme Stili Envanteri (ÖSE) kullanılmıştır. Öğrenme stillerinin belirlenmesinde Kolb (1985) ÖSE normları dikkate alınmıştır. ÖSE'deki 12 maddenin her birinde dört

ifade bulunmaktadır. Bu ifadelerden birincisi somut yaşantı yeteneğine (SY), ikincisi yansıtıcı gözlem yeteneğine (YG), üçüncüsü soyut kavramsallaştırma yeteneğine (SK), dördüncüsü aktif yaşantı yeteneğine (AY) ilişkin ifadelerdir. Öğrencilerin her bir ifadeye verdiği puanlar sonucu, her bir ifade için 12 ile 48 arasında puan elde edilir. 12 maddenin toplam SY puanı, YG puanı, SK puanı ve AY puanı belirlendikten sonra birleştirilmiş puanlar AY-YG ve SK-SY şeklinde elde edilir. AY-YG ve SK-SY birleştirilmiş puanları da -36 ile +36 arasında değişir. SK-SY de elde edilen pozitif puan; öğrenmenin soyut, negatif puan ise öğrenmenin somut olduğunu gösterir. AY-YG de elde edilen pozitif puan; öğrenmenin aktif, negatif puan ise öğrenmenin yansıtıcı olduğunu gösterir (Kolb, 1985; Aşkar ve Akkoyunlu, 1993). İki puanın kesiştiği nokta bireye en uygun olan öğrenme stilini vermektedir .

2. Biyoloji Tutum Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin Biyoloji dersine karşı tutumlarını belirlemek amacıyla Çakır (2002) tarafından geliştirilmiş olan likert türü tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan tutum ölçeği 10 olumlu, 5 olumsuz cümleden oluşmuştur. Olumlu cümleler için verilen cevaplar “tamamen katılıyorum = 5”, “katılıyorum = 4”, “kararsızım = 3”, “katılmıyorum = 2”, “hiç katılmıyorum = 1” olarak puanlanmıştır. Olumsuz cümleler için verilen cevaplar ise, “tamamen katılıyorum = 1”, “katılıyorum = 2”, “kararsızım = 3”, “katılmıyorum = 4”, “hiç katılmıyorum = 5” olarak puanlanmıştır.

Tutum maddelerinin analizinde “tamamen katılıyorum” ve “katılıyorum” cevap seçenekleri katılma durumunu, “katılmıyorum” ve “hiç katılmıyorum” cevap seçenekleri katılmama durumu olarak ifade edilmiştir.

Araştırmada kullanılan tutum ölçeği ile elde edilebilecek en yüksek toplam puan 75, en az elde edilebilecek toplam puan 15’dir. Ölçekten 45 ve üzerinde alınacak tutum puanı öğrencilerin biyoloji dersine karşı olumlu bir tutum içinde olduklarını, 45’in altında alınacak tutum puanı ise öğrencilerin biyoloji dersine karşı olumsuz tutum içinde olduklarını göstermektedir.

Veri Analizleri

Veri toplamak için kullanılan ölçekler sonucu elde edilen veriler, araştırmada sorulan sorulara cevap olacak şekilde analiz edilmiştir. Bunun için aşağıdaki istatistiksel yöntemler SPSS for windows paket programı yardımıyla yapılmıştır. Bunlar;

1. Frekans ve yüzdelikler
2. Bağımsız gruplarda ortalamalar arasındaki farkın önemlilik testi (t-testi)
3. Varyans analizi (ANOVA)

BULGULAR VE YORUM

1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın birinci alt problemini, “Farklı okullarda (Anadolu Lisesi, Anadolu Öğretmen Lisesi ve Fen Lisesi) okuyan öğrencilerin öğrenme stillerinin dağılımı nasıldır” sorusu

oluşturmaktadır. Bu alt problemle ilgili olarak çalışma grubu öğrencilerinin ÖSE verdikleri cevaplar Kolb (1985) ÖSE normları kullanılarak analiz edilmiş ve öğrencilerin öğrenme stilleri tespit edilmiştir. Öğrenme stillerinin frekans ve yüzde değerleri tablo 1 'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Öğrenme Stillerinin Yüzde ve Frekansları

	<i>f</i>	%
Birinci Tip Öğrenenler (İmgesel Öğrenenler)	44	16,5
İkinci Tip Öğrenenler (Analitik Öğrenenler)	125	47
Üçüncü Tip Öğrenenler (Sağ Duyulu Öğrenenler)	78	29,4
Dördüncü Tip Öğrenenler (Dinamik Öğrenenler)	19	7,1
Toplam	266	100

Tablo 1'e göre, araştırmaya katılan öğrencilerin %47'sinin ikinci tip öğrenenler (Analitik Öğrenenler), %29,4'ünü Üçüncü Tip Öğrenenler (Sağ Duyulu Öğrenenler) grubuna girdiği tespit edilmiştir. Birinci tip öğrenenlerin %16,5 ve dördüncü tip öğrenenlerin %7,1 gibi düşük bir oranda oldukları dikkat çekmektedir. Bulgular Peker (2003), Demirkaya (2003), Peker ve Aydın (2003), Mutlu (2004)'ün yaptığı araştırmalar ile karşılaştırıldığında resmî genel ve resmî sınavla öğrenci alan liseler ve ilköğretim okullarındaki öğrencilerin öğrenme stillerinin dağılımı ile benzerlik göstermektedir. Yine Anadolu lisesi, Anadolu Öğretmen lisesi ve Fen lisesi öğrencilerinin çoğunluğunun ikinci tip öğrenen olduğu görülmektedir. Biyoloji dersini alan Anadolu lisesi, Anadolu Öğretmen lisesi ve Fen lisesi birinci sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri incelendiğinde tablo 2'teki sonuçlar bulunmuştur. Bu sonuçlara göre öğrencilerin ağırlıklı olarak İkinci tip (analitik öğrenme) stiline, en az ise dördüncü tip (dinamik öğrenme) stiline sahip oldukları bulunmuştur.

Tablo 2. Farklı Okullardaki Öğrencilerin Öğrenme Stillerinin Yüzde ve Frekansları

OKULLAR	Birinci Tip (İmgesel)		İkinci Tip (Analitik)		Üçüncü Tip (Sağ Duyulu)		Dördüncü Tip (Dinamik)	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Anadolu Lisesi	23	52,3	51	40,8	34	43,6	8	42,1
Anadolu Öğretmen Lisesi	11	25	41	32,8	24	30,8	4	21,1
Fen Lisesi	10	22,7	33	26,4	20	25,6	7	36,8
Toplam	44	100	125	100	78	100	19	100

Anadolu Lisesindeki öğrencilerinin öğrenme stili dağılımı incelendiğinde, %43,96'sını ikinci tip öğrenen (analitik), %29,31'ini üçüncü tip öğrenen (sağ duyulu), %19,82'sini birinci tip öğrenen (imgesel) ve %6,89'unu dördüncü tip öğrenen (dinamik öğrenen); Anadolu Öğretmen Lisesindeki öğrencilerin %51,25'ini ikinci tip öğrenen, %30'unu üçüncü tip öğrenen, %13,75'ini birinci tip öğrenen ve %5'ini dördüncü tip öğrenen; Fen Lisesindeki öğrencilerin %47,14'ünü ikinci tip öğrenen,

%28,57'sini üçüncü tip öğrenen, %14,28'ini birinci tip öğrenen ve %10'unu dördüncü tip öğrenen oluşturmaktadır.

2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın ikinci alt problemini, "Cinsiyetlerine göre, öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusu oluşturmaktadır. Bu alt probleme cevap aramak için; öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumların da cinsiyetin bir faktör olup olmadığı bağımsız t-testi ile sınanmıştır. Bağımsız t-testi sonuçları tablo 3' de verilmiştir.

Tablo 3. Kız ve erkek öğrencilerin Biyoloji dersine karşı tutum puanları ortalamaları, standart sapmaları, t-değerleri ve önemlilik düzeyleri

CİNSİYET	N	\bar{X}	s	t	p
Kız	114	58,1491	11,6962	3,017	,003
Erkek	152	53,3618	13,5791		

Tablo 3 incelendiğinde; araştırmaya katılan öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutum puanları cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermiştir ($p < .05$). Bu boyutta kız öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutum puan ortalaması $\bar{x} = 58,15$ olarak gerçekleşirken, erkek öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutum puan ortalaması $\bar{x} = 53,36$ olarak gerçekleşmiştir. Bu bulguyla öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumların da cinsiyetin bir faktör olduğu bulunmuştur. Kız ve erkek öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumları arasındaki fark ($p < .05$) kız öğrencilerin lehine anlamlıdır .

3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın üçüncü alt problemini, "Okul türüne göre, öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusu oluşturmaktadır. Alt probleme ilişkin betimsel veriler tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Farklı okullardaki öğrencilerin Biyoloji Dersine karşı tutum puanı ortalamaları, standart sapması

Okul	N	\bar{X}	s
Anadolu Lisesi	116	58,7328	11,8903
Anadolu Öğret. Lisesi	80	60,4000	10,0513
Fen Lisesi	70	44,2143	11,1041
Toplam	266	55,4135	13,0014

Tablo 4 incelendiğinde Fen lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutum puanlarının aritmetik ortalaması en düşük ($\bar{x} = 44,21$), Anadolu öğretmen lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutum puanlarının aritmetik ortalaması en yüksek ($\bar{x} = 60,40$) olduğu tespit edilmiştir.

Okul değişkenine göre öğrencilerin tutum puanları arasındaki farklılığı tespit etmek amacıyla Varyans analizi (ANOVA) yapılarak elde edilen bulgular tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Öğrencilerin Biyoloji dersi Tutum puanlarının Okul değişkenine göre farklılığı için Varyans analizi (ANOVA) sonuçları

Varyansın Kaynağı	K.T.	s.d.	K.O.	F	p
Gruplar Arası	12046,8	2	6023,4	48,375	,000
Gruplar İçi	32747,7	263	124,5		
Toplam	44794,5	265			

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin biyoloji dersi tutum puanlarının okul türüne göre farklılaştığı ($p < .001$) tespit edilmiştir.

Okul değişkenine göre anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla uygulanan Tukey-HSD çoklu karşılaştırma testi sonuçları tablo 6'da verilmiştir

Tablo 6. Öğrencilerin Biyoloji dersine karşı tutum puanı ortalamaları ile farklı okulların çoklu karşılaştırması

		Ortalama Farkı	s.h.	p
AND. LİSESİ	And. Öğrt. Lisesi	-1,6672	1,6217	,590
	Fen Lisesi	14,5185*	1,6888	,000*
AND. ÖĞRT. LİSESİ	And. Lisesi	1,6672	1,6217	,590
	Fen Lisesi	16,1857*	1,8263	,000*
FEN LİSESİ	And. Lisesi	-14,5185*	1,6888	,000*
	And. Öğrt. Lisesi	-16,1857*	1,8263	,000*

Tablo 6 incelendiğinde; Anadolu lisesi ile Fen lisesi öğrencilerinin tutum puanları arasında ve Anadolu öğretmen lisesi ile Fen lisesi öğrencilerinin tutum puanları arasında anlamlı farklılık ($p < .001$) vardır. Bu farklılığın tablo 4'e göre Anadolu lisesi ve Anadolu öğretmen lisesi lehine olduğu görülmektedir. Bunun sonucunda; Anadolu lisesi öğrencileriyle Anadolu öğretmen lisesi öğrencilerinin Fen Lisesi öğrencilerine göre biyoloji dersine yönelik daha olumlu tutum içinde oldukları ortaya çıkmaktadır.

4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorum

Araştırmanın dördüncü alt problemini, "Öğrenme stilleri öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumlarında bir faktör müdür?" sorusu oluşturmaktadır. Alt probleme ilişkin betimsel veriler tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Öğrencilerin öğrenme Stillere göre biyoloji dersine karşı tutum puan ortalamaları ve standart sapmaları

Öğrenme Stili	N	\bar{X}	s
Birinci Tip Öğrenenler	44	54,8409	13,0383
İkinci Tip Öğrenenler	125	53,6800	13,0295

Üçüncü Tip Öğrenenler	78	59,1026	12,5652
Dördüncü Tip öğreneler	19	53,0000	12,2792
Toplam	266	55,4135	13,0014

Tablo 7 incelendiğinde; dördüncü tip öğrenenlerin biyoloji dersine karşı tutum puanlarının aritmetik ortalamasının ($\bar{x}=53$) en düşük, üçüncü tip öğrenenlerin biyoloji dersine karşı tutum puanlarının aritmetik ortalamasının ($\bar{x}=59,10$) en yüksek olduğu bulunmuştur. Her bir öğrenme stiline sahip öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutum puanlarının da 45'in üzerinde olması, daha önce tutum puanlarının incelenmesinden beklenen sonuçtur.

Öğrenme Stilleri değişkenine göre öğrencilerin tutum puanları arasındaki farklılığı tespit etmek için Varyans analizi (ANOVA) yapılarak elde edilen bulgular tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Öğrencilerin biyoloji dersi tutum puanlarının öğrenme stili değişkenine göre farklılığı için Varyans analizi (ANOVA) sonuçları

Varyansın Kaynağı	K.T.	s.d.	K.O.	F	p
Gruplar Arası	1562,245	3	520,748	3,156	,025
Gruplar İçi	43232,266	262	165,009		
Toplam	44794,511	265			

Tablo 8 incelendiğinde, öğrencilerin biyoloji dersi tutum puanlarının öğrenme stili değişkenine göre farklılaştığı ($p < .05$) tespit edilmiştir. Öğrencilerin öğrenme stilleri; birinci tip öğrenenler, ikinci tip öğrenenler, üçüncü tip öğrenenler, dördüncü tip öğrenenler olmak üzere dört kategoriye ayrılmıştır. Tek yönlü Varyans analizi, öğrenme stili değişkenine göre öğrencilerin biyoloji dersi tutum puanlarında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin öğrenme stillerine göre tutum puanlarının ortalamaları tablo 7'de verilmişti.

Öğrenme Stili değişkenine göre öğrencilerin tutum puanları arasındaki anlamlı farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla uygulanan Tukey-HSD çoklu karşılaştırma testi sonuçları tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Öğrencilerin Biyoloji Dersine karşı tutum puanı ortalamaları ile öğrenme stillerinin çoklu karşılaştırması

		Ortalama Farkı	s.h.	p
Birinci Tip	İkinci Tip	1,1609	2,2517	,955
	Üçüncü Tip	-4,2617	2,4219	,293
	Dördüncü Tip	1,8409	3,5263	,954
İkinci Tip	Birinci Tip	-1,1609	2,2517	,955
	Üçüncü Tip	-5,4226*	1,8535	,018*
	Dördüncü Tip	,6800	3,1630	,996
Üçüncü Tip	Birinci Tip	4,2617	2,4219	,293
	İkinci Tip	5,4226*	1,8535	,018*
	Dördüncü Tip	6,1026	3,2864	,247
Dördüncü Tip	Birinci Tip	-1,8409	3,5263	,954
	İkinci Tip	-,6800	3,1630	,996

	Üçüncü Tip	-6,1026	3,2864	,247
--	------------	---------	--------	------

Tablo 9 incelendiğinde; ikinci tip öğrenenler ile üçüncü tip öğrenenlerin biyoloji dersi tutum puanları arasında anlamlı farklılık vardır. Bu farklılığın tablo 7 'ye göre üçüncü tip öğrenenler lehine olduğu görülmektedir. Bunun sonucunda ise; üçüncü tip öğrenenlerin ikinci tip öğrenenlere göre biyoloji dersine karşı daha olumlu bir tutum içinde oldukları ortaya çıkmaktadır. Üçüncü tip öğrenenlerin ikinci tip öğrenenlere göre biyoloji dersinde daha olumlu tutum içinde olmaları, öğretmenlerin daha çok üçüncü tip öğrenenlere yönelik öğretim yapmalarından kaynaklandığı söylenebilir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Sonuçlar

Bu araştırmayla, Niğde İl Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı olan Anadolu lisesi, Anadolu Öğretmen lisesi ve Fen lisesi 1.sınıfında biyoloji dersini alan toplam 266 öğrencinin hangi öğrenme stillerine sahip oldukları ve biyoloji dersine karşı tutumları tespit edilerek, öğrencilerin öğrenme stilleri ile biyoloji dersine karşı tutumları arasındaki ilişki belirlenmiştir. Sonuçta;

1. Sınavla öğrenci alan orta öğretim kurumlarından Anadolu Öğretmen Lisesi, Anadolu Lisesi ve Fen Lisesi birinci sınıf öğrencilerinin yaklaşık yarısı ikinci tip öğrenen (%47), çeyreğinden biraz fazlası (%29,3) üçüncü tip öğrenen ve çok az bir kısmının birinci tip(%16,5) ve dördüncü tip öğrenen (%7,1) olduğu belirlenmiştir.

Bu araştırma sonucunda ikinci tip öğrenenlerin oranının yüksek olduğu görülmüştür. Bunun nedeni olarak; **ikinci tip öğrenenlerin**, bilgiyi soyut kavramsallaştırma yoluyla algılayıp, yansıtıcı gözlem yoluyla işlemeleri, geleneksel sınıflardan hoşlanmaları ve okulların bu tip öğrenenler için ideal bir ortam olması söylenebilir. Peker ve Aydın (2003) tarafından yapılan “Anadolu ve Fen Liselerindeki Öğrencilerin Öğrenme Stilleri” adlı çalışmalarında elde ettikleri bulgular, bu çalışmada elde edilen ettiğimiz bulguları desteklemektedir.

2. Öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutum puanları ile cinsiyetleri arasındaki fark ($p < .05$) düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Kız öğrencilerin “biyoloji çok sevdiğim bir alandır” tutum maddesine verdiği olumlu cevabın oranı %72,8 olup, buna karşın erkek öğrencilerin verdiği cevap oranı %59,2'dir. “Biyoloji ile ilgili ders problemlerini çözmekten hoşlanırım” diyen kız öğrencilerin oranı %65,8 iken, erkek öğrencilerin oranı %57,9 'dur. “Düşünme sistemimizi geliştirmede biyoloji öğrenimi önemlidir” tutum maddesine olumlu cevap veren kız öğrencilerin oranı %80,7 iken, erkek öğrencilerin oranı %59,9'dur. Bu sonuçlar kız öğrencilerinin biyoloji dersine karşı tutumlarının daha olumlu olduğunu gösterir.

3. Öğrencilerin biyoloji dersi tutum puanlarının okul türüne göre farklılaştığı ($p < .001$) tespit edilmiştir. Farklılık; Anadolu lisesi ile Fen lisesi öğrencilerinin tutum puanları arasında ve Anadolu öğretmen lisesi ile Fen lisesi öğrencilerinin tutum puanları arasında bulunmuştur. Bu da Anadolu lisesi öğrencileriyle Anadolu öğretmen lisesi öğrencilerinin Fen Lisesi öğrencilerine göre biyoloji

dersine karşı daha olumlu bir tutum içinde olduklarını ortaya koymuştur. Temelde bu araştırmanın sonucunda Fen lisesinde okuyan öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumlarının daha iyi olacağı sonucu bekleniyordu. Fakat Anadolu ve Anadolu Öğretmen lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine karşı tutumları daha olumlu çıkmıştır. Bunun sonucu olarak ta niçin Fen lisesinde okuyan öğrencilerin Biyoloji dersine karşı olumsuz bir tutum sergilediklerini araştırıldığında ortaya çıkan faktörün; fen lisesi öğrencilerinin gördükleri ders programları Fen bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji ve Matematik) ağırlıklı olduğu için ve özellikle öğrencilerin Biyoloji dersine karşı tutum puanlarının diğer liselere oranla düşük çıkmasının nedenlerinin başında Üniversite sınavında çıkan sorulardan biyoloji sorularının diğer sorulara (Fizik, Kimya ve Matematik) oranla yüzdesinin az olması, öğrencilerin bu derse karşı tutumlarını düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Fen lisesindeki öğrencilerin biyoloji dışında fen derslerinde çok iyi olmaları veya olmak istemeleri, biyoloji dersindeki eksikliği tolare eden temel husustur.

4. Öğrencilerin biyoloji dersi tutum puanları ile öğrenme stilleri arasında anlamlı bir fark ($p < .05$) bulunmuştur. Farklılık; ikinci tip öğrenenler ile üçüncü tip öğrenenlerin tutum puanları arasında bulunmuştur. Bu da üçüncü tip öğrenenlerin biyoloji dersine karşı daha olumlu bir tutum içinde olduklarını ortaya koymaktadır. Çünkü; üçüncü tip öğrenenler, bilgiyi soyut kavramsallaştırma yoluyla algılayıp, aktif yaşantı yoluyla işleyen bireylerdir. Biyoloji dersinde bireyin sosyal yaşamda kullanabileceği bilgiyi ve beceriyi kazandıran bir ders olması açısından, bu farkın ortaya çıktığı söylenebilir. Biyoloji dersi laboratuvarında deney yaparak işlenirse daha kalıcı olur. Üçüncü tip öğrenenler, en iyi elle yapılabilen tekniklerle öğrenirler, deney yaparlar ve yaptıkları deneyler üzerinde fikirler yürütürler. Sonuca ulaşmaya önem verirler. Kuram ve uygulamayı bütünleştirirler. Kuramları test ederek öğrenirler. Biyoloji dersinde üçüncü tip öğrenenlere daha uygun olan bir derstir.

Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçların ışığında aşağıdaki hususlar önerilebilir;

1. Öğretmenler öğrencilerinin öğrenme stillerinden haberdar olmalı, öğretim ortamını oluştururken öğrencilerinin öğrenme stillerini dikkate almalıdırlar.

2. Öğretmenler, eğitim öğretim yılının başında girdikleri sınıflardaki öğrencilere öğrenme stili envanterini uygulayarak, sınıflarındaki öğrencilerin öğrenme stilleri hakkında bilgi sahibi olabilirler. Böylece ders içerisinde kullanacakları öğretim yöntem – teknikleri ve gerekli öğretim materyallerini kazanımlara uygun olarak geliştirmeleri gerekir.

3. Öğretmenler sınıflarındaki bütün öğrenme stillerini dikkate alarak bir öğretim ortamı oluşturmalıdırlar. Bu şekilde farklı öğrenme stillerine sahip olan öğrencilerinin tamamına ulaşmalıdırlar.

4. Öğretmenler dersi işlerken öğrenme stillerine dayalı öğretimde kullanılan McCarthy'nin 4 MAT öğretim modelini kullanmalıdırlar.

5. Hizmet öncesi öğretmen adaylarımıza, öğrenme stilleri ve öğrenme stillerine dayalı öğretim konusunda bilgi verilmelidir.

6. Öğretmenlerimize, hizmet-içi eğitim seminerleri yoluyla öğrenme stilleri ve öğrenme stillerine dayalı öğretim konusunda bilgi verilmelidir. Öğrenme stillerine dayalı öğretim için okullarda gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

7. İlköğretimin birinci ve ikinci kademesinde, orta öğretim ve yüksek öğretimde görev yapan öğretmenlere ve akademisyenlere, 4MAT öğretim modeli vb. öğrenme-öğretim stillerine yönelik uygulama çalışması yapmaları teşvik edilmelidir. Bunu için gerekli alt yapı çalışmaları yapılmalıdır.

Bu araştırmanın devamı niteliğinde fizik, kimya ve matematik alanlarında yapılacak çalışmalarda tutumun, başarının, motivasyonun vb. değişkenlerin öğrenme stilleri ile ilişkisine bakılabilir.

KAYNAKLAR

- Aşkar, P. ve Akkoyunlu, B. (1993). Kolb Öğrenme Stili Envanteri. *Eğitim ve Bilim*,(87), 37-47.
- Bilgin, İ., ve Bahar, M. (2002). Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stilleri ve Fen Bilgisi Dersine Karşı Tutumları Arasındaki İlişki. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, cilt:2(4), 53-67
- Boydak, A. (2001). *Öğrenme Stilleri*. İstanbul: Beyaz Yayınları.
- Ching-Chun, S. & Julia, G. (2001). Web-Based Learning: Relationships Among Student Motivation, Attitude, Learning Styles, and Achievement. *Journal of Agricultural Education*, v.42, n.4, p.12-20.
- Çakır, Ö. S. (2002). *Fen Eğitiminde Örnek Olaya Dayalı Bir Öğretim Yönteminin Geliştirilmesi, Uygulanması ve Değerlendirilmesi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Demirkaya, H. (2003). *Coğrafya Öğretiminde 4mat Öğretim Sisteminin Lise Coğrafya Derslerindeki Başarı Ve Tutumlar Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Kabadayı, A. (2004). İlköğretim Öğrencilerinin Bilişsel Öğrenme Stilleri ve Cinsiyetlerine Göre Karşılaştırılması: Konya İli Örneği. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 1-16
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri* (11.baskı). Ankara.
- Kolb, D.A. (1985). *Learning Style Inventory: Self Scoring Inventory and Interpretation Booklet*. Boston: McBer and Company.
- Matthews, D.B. (1996). *An Investigation of Learning Styles and Perceived Academic Achievement for High School Students*. *The Clearing House*, v.69, n.2, p. 249-253.
- Mutlu, M. (2004). *İlköğretim 8. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Fotosentez-Hücre Solunum Konusunun 4MAT Öğretim Modeli Kullanılarak Öğretilmesinin Öğrenci Tutum ve Başarısı Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Mutlu, M. (2005). Öğrenme Stillerine Dayalı Fen Bilgisi Öğretimi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt2, sayı:2.
- Peker, M. (2003). *Öğrenme Stilleri ve 4 MAT Yönteminin Öğrencilerin Matematik Tutum ve Başarılarına Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Peker, M., ve Aydın, B. (2003). Anadolu ve Fen Liselerindeki Öğrencilerin Öğrenme Stilleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, sayı:14, 167-172.
- Reiff, J.C. (1996). *At-Risk Middle Level Students or Field Dependent Learners?.* *The Clearing House*, v.69, n.4, p.231-235.
- Şahin, F. (1998). *Okul Öncesinde Fen Bilgisi Öğretimi ve Aktivite Örnekleri*. İstanbul: Beta Yayıncılık.

Uzuntiryaki, E., Bilgin, İ. ve Geban, Ö. (2003). **The Effect of Learning Styles on High School Students' Achievement and Attitudes in Chemistry**. Paper presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Philadelphia, PA, (ERIC Document Reproduction Service No. ED 475 483).

♥♥IJESE♥♥