

## Learning Strategies Used By Biology And Science Teacher Candidates (DEU sample)

Rıdvan KETE \*

Hale SUCUOĞLU\*\*

**ABSTRACT.** The purpose of this study is to determine the learning strategies that science and biology teacher candidates use. Data of the study was collected via Learning Strategies Scale Used in Biology. The scale is five-point likert scale. Students attending Science and Biology Departments in the first and last year took place in the study (n=200). Data of the study was analyzed with statistical method. At the end of the study it is determined that teacher candidates use learning strategies frequently, “underlining the important parts” strategy always, “asking a question” strategy sometimes. It is determined that female teacher candidates use more learning strategies rather than male teacher candidates. Learning strategies are used indicate significant differences according to department.

**Key Words:** Learning strategies, biology and science education, teacher candidates

### SUMMARY

**Purpose and significance:** The purpose of this study is to determine the learning strategies that science and biology teacher candidates use. According to this,

1. In which frequency biology and science teacher candidates use learning strategies?
2. Are there any significant differences between biology and science teacher candidates' use of learning strategies in terms of departments which they are studying?
3. Are there any significant differences between biology and science teacher candidates' use of learning strategies in terms of sex?
4. Are there any significant differences between biology and science teacher candidates' use of learning strategies in terms of the secondary schools they were graduated?

**Methods:** The population of this study is the students which are studying in the Buca Faculty of Education in 2008-2009 educational years. First and last year students who are attending Biology and Science departments (n=200) form the sample. In this research, data was collected via Learning Strategies Scale Used in Biology. The scale is five-point likert scale.

**Results:** It was determined that of the complex memorizing and organization strategies, student candidates always use the strategy “underlining the important parts” (47.5%); very frequently use “try to find out what is important” (55.5%), “try to solve the problems first and then look at the solutions” (45.5%), “marking the important ones” (42.5%); and never use the “simplifying the sentence or statement” strategy. After examining the mean and the standard deviations, which were related to learning strategies, that science and biology teacher candidates use; it was determined that highest mean of the complex memorizing and organization strategies belong to Biology 1 class ( $\bar{X}=45,08$ ) and the lowest belong to Science 4 class ( $\bar{X}=10,72$ ) in the learning strategy. One way variance analysis were conducted in order to understand if the difference significant or not in these groups' arithmetic mean points. In the whole scale it was determined that there are significant differences between Biology5 - Biology1 and Science 4-science1 classes.

The strategies that student candidates use indicate significant differences in terms of sex [ $t_{(198)}=3,64$ ,  $p<.00$ ]. It was established that female teacher candidates use learning strategies more than male teacher candidates. The significant difference was not established between learning strategies that teacher candidates used and secondary school which candidates graduated.

**Discussion and Conclusions:** Evaluating the data gained at the end of the research generally, it was determined that teacher candidates use learning strategies very frequently. This result is compatible with the results of previous researches (Yüksel ve Koşar, 2001; Somuncuoglu ve Yıldırım, 1999; Erden ve Demirel, 1991; Babadogan, 1996b; Hamurcu, 2002). It can be inferred that teacher candidates use memorizing and underlining the important parts strategies more. The reason for student candidates usage of underlining important parts and marking them could be that they want to skim the information superficially, they want to just write down or underline without putting in their own knowledge, they can not process the knowledge that they learnt. Examining the frequency of usage of the learning strategies in terms of sex, it was determined that female students use learning strategies more than male students.

\* Yrd. Doç. Dr. Rıdvan KETE, DEU, Buca School of Education, e-mail: [ridvan.kete@deu.edu.tr](mailto:ridvan.kete@deu.edu.tr)

\*\* Öğr. Gör. Dr. Hale SUCUOĞLU, DEÜ, Buca School of Education, e-mail: [hale.kasap@deu.edu.tr](mailto:hale.kasap@deu.edu.tr)

# Biyoloji ve Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Kullandığı Öğrenme Stratejileri (DEÜ. Örneği)

Rıdvan KETE\*

Hale SUCUOĞLU\*\*

**ÖZ.** Bu araştırmanın amacı, Biyoloji ve Fen Bilgisi öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejilerini saptamaktır. Araştırmanın verileri Biyoloji’de Kullanılan Öğrenme Stratejileri Ölçeği ile toplanmıştır. Ölçek beşli Likert tipindedir. Araştırmaya Biyoloji ve Fen Bilgisi Anabilim dalına devam eden birinci ve son sınıf öğrencileri (n=200) katılmıştır. Araştırmanın verileri istatistiki yöntemlerle analiz edilmiştir. Araştırmanın sonucunda öğretmen adaylarının genel olarak öğrenme stratejilerini çok kullandıkları, “önemli gördükleri yerlerin altını çizme” stratejisini her zaman, “soru sorma” stratejilerini ise ara sıra kullandıkları belirlenmiştir. Kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre daha sık öğrenme stratejilerini kullandıkları, kullanılan stratejilerin bölümlere göre anlamlı farklılıklar gösterdiği, ancak mezun olunan ortaöğretim okullarına göre anlamlı farklılıklar göstermediği saptanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Öğrenme stratejileri, biyoloji ve fen bilgi eğitimi, öğretmen adayları

## GİRİŞ

Son yıllarda öğrenme-öğretme sürecinde önemli bir yer alan öğrencilerin rolleri üzerine ilgi artmıştır. Öğrenme-öğretme sürecinde öğrenciye sunulan öğretim hizmetinin yanı sıra öğrencilerin öğrenmek için ne yaptıkları da büyük önem taşımaktadır. Öğrencilerin kullandığı stratejiler, gelen bilgilerin seçilmesi, örgütlenmesi ve bütünleştirilerek işlenmesi öğrenmenin sonucunu ve davranışın niteliğini etkilemektedir. Aynı zamanda her öğrenme stratejisinin bir amacı vardır. Bu amaç öğrenenin güdüsel ya da duyuşsal durumunu etkilemek ve öğrenenin yeni bilgiyi seçmesini, kazanmasını, örgütlemesini ve bütünleştirmesini kolaylaştırmaktır (Weinstein ve Mayer, 1986). Öğrenme stratejileri davranışçı teorilerden bilişselci teorilere geçişi sırasında doğal olarak ortaya çıkmıştır (Weinstein ve Mayer, 1986; Somuncuoğlu ve Yıldırım, 1998). Bu geçiş sırasında öğrenen ve öğrenenin rolleri yeniden gözden geçirilmiştir. Öğretmenin hazırladığı uyarıcıyı pasif olarak kaydeden öğrenenler görüşü yerine, öğrenme, öğrenenler tarafından etkilenebilen ve öğrenenlerin içinde meydana gelen aktif bir süreç olarak görülmüştür (Weinstein ve Mayer, 1986). Bu anlamda, öğrenme stratejileri, bilişsel öğrenme modelinde sunulan bilgi işleme ve şifreleme prensiplerine dayalı olarak bilişsel işlemleri kolaylaştıracak ya da etkin hale getirecek araçlar ve teknikler olarak ortaya çıkmıştır (Somuncuoğlu ve Yıldırım, 1998).

Wittrock’ a (1986) göre öğrenme stratejileri, öğrenme sırasında ortaya çıkan ve güdüyü, bilgilerin kodlanmasını, kalıcılığını ve transferini etkileyen, öğrenci davranış ve düşünceleridir. Woolfolk’a (1993) göre öğrenme stratejileri, öğrenme hedeflerini gerçekleştirmeyi amaçlayan bir plandır. Yani öğrenmeyle ilgili bir amaca ulaşabilmek için desenlenen eksiksiz bir plandır (Babadoğan, 1992). Weinstein ve Mayer (1986) ise öğrenme stratejilerini, bireyin öğrenme sırasında bilginin kodlanması, depolanması, düzenlenmesi ve tekrar ona ulaşmasını etkileyen davranışlar ve düşünceler olarak belirtmektedir. Jonessen (1993) öğrenme stratejisini aynı zamanda bilişsel öğrenme stratejisi olarak bilinen anlama, biriktirme, hatırd tutma, bilgiyi hatırlama amacıyla öğrenenlerin gösterdikleri karmaşık zihinsel çalışmalar olarak açıklanmaktadır.

Yaşam boyu öğrenmenin önem kazandığı, teknolojik ve sosyal değişimin hızla gerçekleştiği bir dünyada daha başarılı olmak, daha iyi bir yer edinebilmek ve kendi öğrenmelerini düzenleyebilmek için sorumluluğun çoğunu alabilecek ve isteyecek öğrenciler gerekmektedir. Bu nedenle öğrenciler öğrenmelerini nasıl yöneteceklerini öğrenmelidirler. Stratejik öğrenenler hem akademik hem de akademik olmayan konuları en iyi şekilde nasıl öğreneceklerini bilirler ve öğrenmelerini bu doğrultuda gerçekleştirirler (Sucuoğlu, 2003).

\* Yrd. Doç. Dr. Rıdvan KETE, DEÜ, Buca Eğitim Fakültesi, e-mail: [ridvan.kete@deu.edu.tr](mailto:ridvan.kete@deu.edu.tr)

\*\* Öğr. Gör. Dr. Hale SUCUOĞLU, DEÜ, Buca Eğitim Fakültesi, e-mail: [hale.kasap@deu.edu.tr](mailto:hale.kasap@deu.edu.tr)

Stratejik öğrenenler için bilgi tek başına anlamlı değildir. Stratejik öğrenenler öğrenme hedeflerini karşılamak amacıyla çeşitli bilgileri nasıl kullanacaklarını, ilerlemelerini nasıl yöneteceklerini ve bir problem meydana geldiğinde nasıl baş edeceklerini bilmelidirler. Ayrıca öğrenciler nasıl öğreneceğini ve neyi öğreneceğini bilmeli ve aynı zamanda öğrenmeyi istemelidirler. Öğrencilerin hedeflerini karşılayıp karşılayamadıklarına karar vermek için kendi kendilerini değerlendirmeyi de bilmeleri gerekir.

Bu konuda son yıllarda birçok araştırmanın yapıldığı görülmektedir. Öztürk (1995) araştırmasında öğrencilerin genel öğrenme stratejilerini çalışmalarında ne derece kullandığını ve bu stratejilerin kullanılmasıyla ilişkili durumların neler olduğunu saptamayı amaçlamıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin %55'nin çalışmalarında öğrenme stratejilerini “oldukça sık” kullandığını belirlemiştir. Öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanmalarıyla öğretmenlerin bu stratejileri derslerde vurgulamaları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Somuncuoğlu (1996) çalışmasında öğrencilerin Eğitim Psikolojisi dersinde öğrenme stratejilerini kullanmalarını etkileyen faktörleri incelemiştir. Öğrencilerin anlamlı bilişsel stratejilerini diğer öğrenme stratejilerinden daha sık kullandıklarını ve sadece anlamlı bilişsel ve biliş yönlendirici strateji kullanımının çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Babadoğan (1996a) bilgi işlem, güdüsel tasarım ve sorgulayıcı öğretim kuramlarından oluşan kuralcı öğretim stratejilerine ilişkin davranışların, öğretme-öğrenme süreçlerine; kendi gözlemlerine ve bağımsız bir araştırmacının gözlemlerine göre nasıl yansıdığını ve bu yansımalarındaki farklılığı ve ilişkiyi belirleme amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma lise öğretmenleri üzerinde yürütülmüş ve öğretmenlerin kuralcı öğretim stratejilerini kullanma düzeyleri incelenmiştir. Yine Babadoğan (1996b) çalışmasında bilgi-işlem, güdüsel tasarım, sorgulayıcı öğretim, aşamalı bulduru, öge sunum ve açıklama kuramlarını ayrıntılı bir şekilde incelemiştir. Bununla bağlantılı olarak öğretim stratejisi kavramını irdelemiş ve öğrenme stratejileri ile etkileşimini vurgulanmıştır. Sünbül, (1998) araştırmasında üniversitelerin eğitim fakültelerinde formasyon dersi olarak okutulan Eğitim Psikolojisi dersinde, farklı öğrenme stratejilerini kullanmalarının öğrencilerin, erişimi, öğrenme stratejilerine yönelik tutum, okuduğunu anlama ve öğrenilenlerin kalıcılığına etkisini incelemiştir. Araştırma sonunda farklı öğrenme stratejilerinin uygulandığı gruplardaki öğrencilerin erişimleri arasında ve öğrenme stratejilerine yönelik tutum açısından gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulmuştur. Kaçar (Evişen) (1999) Gaziantep Üniversitesi Yabancı Diller Bölümü Hazırlık sınıfı öğrencileri üzerinde yapmış olduğu çalışmasında öğrencilerin öğrenme stratejilerini kullanmaları ve bunların başarılarına olan etkileri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrenme stratejilerinin öğretilmesiyle öğrencilerin başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki elde edilmiştir. Somuncuoğlu ve Yıldırım (1999) öğrencilerin başarı hedefi yönelimleri, öğrenme stratejileri ve bunlar arasındaki ilişkileri incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin derin bilişsel stratejileri sık sık, yüzeysel ve bilişötesi stratejileri ise ara sıra kullandıkları saptanmıştır. Tam yönelimlerin daha az yüzeysel bilişsel stratejileri kullanmaları beklenirken, derin bilişsel ve bilişötesi stratejileri kullandıkları görülmüştür. Derman ve Afyon (2004) ilköğretim 7.sınıf öğrencilerinin Fen Bilgisi derslerinde kullandıkları farklı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin başarılarına etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda farklı öğrenme stratejilerinin kullanıldığı gruplardaki öğrencilerin başarıları arasında anlamlı farklılıklar elde etmişlerdir. Karakış, Gürçan ve Demirtaş (2009) çalışmalarında eğitim fakültesi 1. ve 4. sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin öğrenme stratejilerini belirlemeyi amaçlamışlar, cinsiyet, sınıf, bölüm, mezun olunan okul türü değişkenlerine bağlı olarak kullanılan stratejiler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırma sonucunda eğitim fakültesi 1. ve 4. sınıflarında öğrenim gören öğrencilerin öğrenme stratejilerinden anlamlandırma ve bilişi yönetme stratejilerini sıklıkla kullandıkları, zihne yerleştirme stratejisini ara sıra kullandıkları belirlenmiştir. Anlamlandırma stratejisini kullanım düzeylerinde kız öğrencilerin ve 4. sınıf öğrencilerinin lehine farklılaştığı, bölüm ve mezun olunan okul türüne göre ise farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Eroğlu (2009) mesleki ve teknik eğitim fakülteleri öğrencilerinin kullandığı öğrenme stratejilerini çeşitli değişkenler açısından incelediği araştırmasında, öğrencilerin en sık bilişi yönetme stratejilerini, en az sıklıkla ise, duyuşsal stratejileri kullanmayı tercih ettiklerini belirlemiştir. Ayrıca araştırmada öğrencilerin cinsiyetlerine göre kullandıkları öğrenme stratejileri arasında kız öğrenciler adına anlamlı fark olduğu, ancak öğrencilerin mezun oldukları lise türleri arasında farkın anlamlı olmadığını belirlemiştir. Saban ve Tümkaya (2009) cinsiyetlerine, yaşlarına ve akademik başarı düzeylerine göre öğretmen adaylarının öğrenme stratejilerinin her bir boyutundan aldıkları puanların

farklılaşp farklılaşmadığını incelemişlerdir. Araştırma sonucunda kız öğretmen adaylarının öğrenme stratejilerini erkek öğretmen adaylarından daha fazla kullandıklarını belirlemişlerdir. Aynı zamanda öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejileri ile akademik başarıları arasında yüksek bir ilişkinin olduğunu da saptamışlardır.

Bugüne kadar öğrenme stratejileri konusunda yurtdışında da yapılmış bir çok çalışma vardır. (Ritchie ve Volkl, 2000; Fuchs, Fuchs ve Karns, 2001; Fuchs, Fuchs ve Kazdan, 1999; Ainley, 1993; Cordon ve Day, 1996; Purdie, Hattie ve Douglas, 1996). Bu araştırmalarla, strateji kullanımının çok kolay ve çok zor konular karşısında değiştiği, tekrar okuma stratejisinin etkili sonuçlar verdiği, arkadaş yardımlı öğrenme stratejisinin öğrencilerin okumalarını geliştirdiği belirlenmiştir. Nisbet ve Shucksmith (1986) yaptığı araştırma ile birçok genel öğrenme stratejilerinin ihmal edildiğini belirterek etkisiz öğrenme stratejilerinin tespit edilerek, etkili öğrenme stratejilerinin öğretilmesi gerekliliğini belirtmiştir. Bu konuda en geniş kapsamlı araştırmalar Weinstein ve Mayer (1986) tarafından yapılmış araştırmalardır.

Yapılan tüm bu araştırmaların öğrenme anlayışında önemli değişikliğe yol açtığı söylenebilir. Yeni paradigmaya göre öğrencilerin çevreleriyle farklı şekillerde etkileşime girerek bilgiyi yapılandırdıkları ve yapılandırdıkları bu bilgileri daha kolay hatırladıkları bilinmektedir. Ancak öğrencilerin büyük bir çoğunluğu konuları ezberlemeye yönelik çalışmalar yapmakta, öğrenme stratejilerini etkili kullanmayı bilmemektedirler. Okullarda da hala çeşitli konu alanları öğretilmeye çalışılmakta, öğrenme stratejileri, etkili çalışma ve düşünme becerilerinin neler olduğu ve nasıl kullanılacağı öğretilmemektedir (Açıkgöz, 2007). Bu doğrultuda sınıf içi etkinliklerin ve değerlendirme stratejilerinin bireysel farklılıkların göz önünde tutularak planlanması ve yapılandırılmasının gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Öğretmenlerin derslerinde de en uygun öğretim ve öğrenme stratejilerini belirleyip kullanabilmesi, etkili öğrenme stratejilerini öğrencilere öğretmesi ve öğretmen adaylarının etkili öğrenme stratejilerinin ne olduğu hakkında bilgilendirilmesi ve etkili stratejik öğrenenler olarak yetiştirilmesi gerekmektedir.

## **AMAÇ**

Yapılan çalışmayla, Biyoloji ve Fen bilgisi öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejilerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda farklı değişkenler göz önüne alınarak aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır.

1. Biyoloji ve fen bilgisi öğretmen adayları öğrenme stratejilerini hangi sıklıkla kullanmaktadır?
2. Biyoloji ve fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlere göre öğrenme stratejilerini kullanım sıklıkları arasında anlamlı farklılıklar var mıdır?
3. Biyoloji ve fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre öğrenme stratejilerini kullanım sıklıkları arasında anlamlı farklılıklar var mıdır?
4. Biyoloji ve fen bilgisi öğretmen adaylarının mezun oldukları lise türüne göre öğrenme stratejilerini kullanım sıklıkları arasında anlamlı farklılıklar var mıdır?

## **YÖNTEM**

### **Evren ve örneklem**

Bu araştırmanın evrenini Buca Eğitim Fakültesi'nde 2008-2009 öğretim yılı bahar döneminde öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Örneklem ise Biyoloji ve Fen Bilgisi Anabilim dalına devam eden 1.sınıf ve son sınıf öğretmen adayları (n= 200) oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan Biyoloji 5.sınıf öğretmen adaylarının % 70'ini (n=35) kız, %30'unu (n=15) erkek, Biyoloji 1. sınıf öğretmen adaylarının %82'sini (n=41) kız, %18'ini (n=9) erkek, Fen Bilgisi 4. sınıf öğretmen adaylarının %56'sını (n=28) kız, % 44'ünü (n=22) erkek ve Fen Bilgisi 1. sınıf öğretmen adaylarının %60'ını (n=30) kız ve %40'ını (n=20) erkek öğrenciler oluşturmaktadır.

### **Veri toplama aracı**

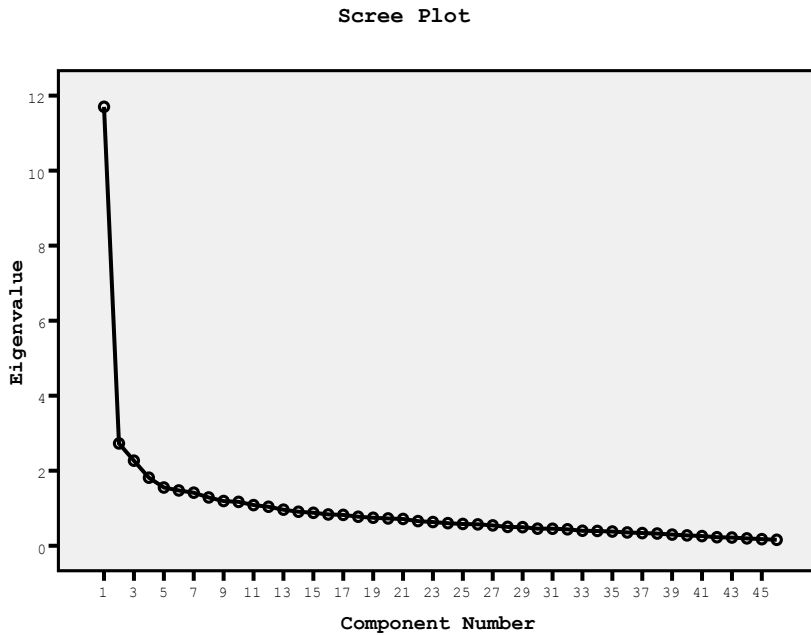
Araştırmanın verileri Biyoloji'de Kullanılan Öğrenme Stratejileri Ölçeği ile toplanmıştır. Biyoloji'de Kullanılan Öğrenme Stratejileri Ölçeği, öğrencilerin Biyoloji dersinde kullandıkları öğrenme stratejilerini saptamak amacıyla Sucuoğlu (2003) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 5'li likert

tipindedir. Ölçek ilk olarak lise öğrencileri üzerinde uygulanmıştır. Bu nedenle ölçek ilk haliyle üniversite öğrencileri üzerinde tekrar uygulanmış ve ölçeğin faktöriyel geçerliği tekrar hesaplanmıştır.

Verilerin analizinde SPSS 15 programı kullanılmıştır. Öğrenme Stratejileri Ölçeği'nin faktöriyel yapı geçerliği hakkında kanıtlar elde etmek amacıyla 200 veri grubunun toplam test puanları hesaplanarak test puanları ile negatif veya çok düşük korelasyona sahip ( $r < 0.30$ ) on sekiz madde (3, 6, 9, 11, 17, 21, 22, 25, 31, 37, 38, 40, 47, 48, 50, 52, 56, 60) ölçekten çıkarılmıştır. Daha sonra 47 maddelik ölçeğin kaç boyutlu bir yapıya sahip olduğunu belirlemek amacıyla faktör analizi yapılmıştır. Verilerin faktör analizi için uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Sphericity Testi ile test edilmiştir ve KMO'nun .60'dan yüksek ve Barlett testinin anlamlı çıkması verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2005). Buna göre verilerin üzerinde yapılan analizlerde öğrenme stratejileri ölçeğindeki 47 maddenin faktör analizi için Keiser-Meyer-Olkin değerinin ,86 olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Barlett testi sonucu [ $\chi^2 = 3753, 547$ ;  $df=1081$ ,  $p < .000$ ] olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla faktör analizi yapılmış ve ölçeğin kaç tane önemli faktörü ya da yapıyı ölçtüğünü karar verebilmek için özdeğeri (eigenvalue) 1 ya da 1'den daha büyük faktörler alınmıştır. Faktör analizi sonucunda 47 maddelik ölçeğin özdeğeri 1'den büyük olan on iki boyut olduğu saptanmıştır. Faktör yükü yüksek olan en az üç değişkene sahip olmayan faktörler yorumlanamazlar. Bu nedenle her bir faktör altında en az üç değişken bulunmalı ve bu değişkenlerin faktörleri de genel bir kriter olarak ,40'tan düşük olmamalıdır (Stevens (1992) Aktaran, Şencan, 2005). Bu bilgiler doğrultusunda iki değişkene sahip faktörler birleştirilmiştir. Yenilenen faktör analizi sonucunda ölçeğin beş boyutta toplandığı görülmüştür. Faktörlerin özdeğerlerine dayalı olarak çizilen çizgi grafiği (scree plot) incelendiğinde yüksek ivmeli, hızlı düşüşlerin yaşandığı faktör, önemli faktör sayısını gösterdiği ve kırılma noktasının birinci faktörden sonra meydana geldiği görülmektedir. Çizgi grafiği incelendiğinde de faktör sayısının beş boyutta olduğu görülmektedir (Grafik 1). Bu sonuç daha önce lise öğrencilerine uygulanan ölçeğin (Sucuoğlu, 2006) sonuçları ile de tutarlılık göstermektedir.

**Grafik 1.** *Biyoloji'de Kullanılan Öğrenme Stratejileri Ölçeği'ne İlişkin Çizgi Grafiği*



Ölçeği oluşturan maddeleri faktör yükleri açısından incelediğimizde, maddelerin faktör yüklerinin ,430 ile ,751 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçekteki maddelerin büyük çoğunluğunun faktör yükleri ,40'ın üstündedir. Bu da ölçek maddelerinin ölçekteki temsil edilebilirlik güçlerinin yüksek olduğunu göstermektedir. (Tablo 1)

**Tablo 1** *Biyoloji’de Kullanılan Öğrenme Stratejileri Ölçeği’nin Aritmetik Ortalama, Standart Sapma ve Faktör Yükleri*

Mad	X	SS	Faktör Yükleri					
			F1	F2	F3	F4	F5	
M36	3,93	1,05	,618					
M57	3,84	1,01	,604					
M35	4,02	,99	,598					
M19	4,07	,77	,589					
M33	3,82	,99	,542					
M43	4,09	,90	,530					
M42	4,14	,78	,497					
M23	3,94	,99	,493					
M58	3,49	,93	,465					
M1	4,19	,93	,439					
M18	3,58	,88	,430					
M13	3,29	1,08		,684				
M14	3,42	1,03		,489				
M16	2,99	1,05		,572				
M4	3,25	,93		,612				
M5	2,80	1,11		,625				
M7	3,42	1,03		,671				
M8	2,85	1,14		,513				
M30	2,54	1,14		,495				
M32	3,12	1,10		,476				
M51	3,33	,90			,540			
M53	3,62	1,02			,513			
M54	3,64	,92			,636			
M55	3,35	1,04			,436			
M59	3,55	,99			,579			
M61	3,35	,95			,669			
M63	3,73	,93			,651			
M29	3,52	,96				,623		
M28	3,46	1,03				,477		
M26	3,54	,99				,476		
M34	3,74	,95				,602		
M39	3,83	,97				,486		
M49	3,69	,85				,461		
M65	3,51	1,10				,553		
M10	3,34	1,12				,445		
M24	3,92	1,05						,625
M20	3,75	1,06						,751
M2	3,59	1,06						,714

Ölçekteki dokuz madde ,40’un altında kaldığı için ölçekten çıkarılmış (8, 15, 27, 41, 44, 45, 46, 62, 64) ve ölçekteki madde sayısı 38’e düşmüştür. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı ,91’den ,92’ye yükselmiştir. Ölçekten dokuz madde atıldıktan sonra faktör analizi yinelenmiştir. Boyutların özdeğerleri ve varyansı açıklama oranları incelendiğinde, birinci boyuta ait özdeğerin 9,987 ve varyansı açıklama yüzdesi %26,281; ikinci boyuta ait özdeğerin 2,553 ve varyansı açıklama yüzdesi %6,719; üçüncü boyuta ait özdeğerin 2,106 ve varyansı açıklama yüzdesi % 5,543; dördüncü boyuta ait özdeğerin 1,765 ve varyansı açıklama yüzdesi % 4,645 ve en son boyut olan beşinci boyutun özdeğeri 1,454 ve varyans açıklama yüzdesi % 3,827 olduğu görülmektedir. Beş faktörün toplam varyansın %47’sini açıkladığı görülmüştür. Bu faktörlerin oluşturduğu alt ölçeklerin Cronbach Alpha, iki yarı güvenilirlik katsayıları ve madde ölçek korelasyonları Tablo 2’ de verilmiştir.

**Tablo 2 BKÖSÖ' nin Alt Ölçeklerinin Güvenirlik Çalışması Sonuçları**

Alt Ölçekler	Madde Sayısı	Madde Ölçek Korelasyonu		Cronbach's Alpha
		En düşük	En yüksek	
BKÖSÖ Karmaşık ezber ve örgütlenme stratejisi	11	,37	,66	,84
Anlamayı takip stratejisi	9	,42	,63	,81
Temel ve karmaşık anlamlandırma stratejisi	7	,44	,59	,80
Karmaşık örgütlenme ve kaynak yardımcı öğrenme stratejisi	8	,37	,59	,78
Anlamlandırma stratejisi	3	,50	,56	,71
Ölçeğin Tümü	38			,92

## BULGULAR

Tablo 3 incelendiğinde biyoloji ve fen bilgisi öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejilerinin frekans, yüzde ve aritmetik ortalamaları görülmektedir. Öğretmen adaylarının karmaşık ezber ve örgütlenme stratejilerinden “önemli gördükleri yerlerin altını çizme” stratejisini her zaman (%47,5) kullandıkları, “nelerin önemli olduğunu bulmaya çalışma”(%55,5), “problemleri önce çözmeye çalışma, daha sonra çözümlerine bakma” (%45,5), “önemli yerleri işaretleme” (%42,5), stratejilerini çok sık kullandıkları, “cümle ya da anlatımı basitleştirmeye çalışma” stratejisini hiçbir zaman (%0) kullanmadıkları belirlenmiştir. Anlamayı takip stratejilerinden olan “kendi kendine sordukları soruları cevaplandırma” (%36,5), “sorular çıkartma” (%30,5), “okuduklarıyla ilgili kendi kendine sorular sorma” (%31,5) stratejilerini ara sıra kullandıkları, “konu ile ilgili test çözmeye” stratejisini ise hiçbir zaman (%61) kullanmadıkları saptanmıştır. Temel ve karmaşık anlamlandırma stratejilerinden ise, “yeni öğrendikleriyle önceki öğrendikleri arasında bağ kurma” (%51), “konuları sınıflandırma”(%45), “gözünde canlandırma” (%42) stratejilerini çok sık kullandıkları görülmektedir. Karmaşık örgütlenme ve kaynak yardımcı öğrenme stratejilerinden “benzerlikleri bulmaya çalışma” (%50,5), “şekilleri dikkate alarak çalışma”(%47,5) stratejilerini çok sık kullandıkları belirlenmiştir. Anlamlandırma stratejilerinden olan “çalışma kağıdı hazırlama” (%39), “yazarak çalışma”(%39) ve “özet çıkarma” (%35,5) stratejilerini çok sık kullandıkları saptanmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejilerini tespit etmek amacıyla uygulanan ölçekten elde edilen verilerin çözümlenmesi tablolar halinde sunulmuştur.

**Tablo 3 Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stratejilerinin Kullanım Sıklıklarının Genel Dağılımı**

Öğrenme Stratejileri	Hiçbir Zaman		Seyrek Olarak		Ara Sıra		Çok Sık		Her Zaman		$\bar{X}$
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
<b>Karmaşık ezber ve örgütlenme stratejisi</b>											
35. Örnek problemleri inceleme	7	3,5	7	3,5	33	16,5	81	40,5	72	36,0	4,02
57. Defter ya da kitabın kenarına not alma	5	2,5	19	9,5	34	17,0	87	43,5	55	27,5	3,84
36. Ayrıntılı bilgileri kısaltma	5	2,5	19	9,5	30	15,0	76	38,0	70	35,0	3,93
19. Nelerin önemli olduğunu bulmaya çalışma	1	0,5	8	4,0	23	11,5	111	55,5	57	28,5	4,07
33. Problemleri önce çözmeye çalışma, daha sonra çözümlerine bakma	6	3,0	16	8,0	36	18,0	91	45,5	51	25,5	3,82
43. Önemli yerleri işaretleme	2	1,0	11	5,5	28	14,0	85	42,5	74	37,0	4,09
42. Cümle ya da anlatımı basitleştirmeye çalışma	0	0	8	4,0	25	12,5	97	48,5	70	35,0	4,14
23. Sınavda çıkabilir denilen yerleri not edip, buraları çalışma	5	2,5	17	8,5	24	12,0	93	46,5	61	30,5	3,94
58. Öğrenme eksikliklerini fark etme	6	3,0	20	10,0	68	34,0	82	41,0	24	12,0	3,49
1. Önemli gördüğü yerlerin altını çizme	2	1,0	9	4,5	32	16,0	62	31,0	95	47,5	3,58

**Tablo3'ün devamı;**

18. Arkadaşından ya da öğretmeninden yardım isteme	4	2,0	15	7,5	69	34,5	85	42,5	27	13,5	4,19
<b>Anlamayı takip stratejisi</b>											
13. Kendi kendine sorduğu soruları cevaplandırma	12	6,0	31	15,5	73	36,5	54	27,0	30	15,0	3,29
14. Kendi kendine anlatarak çalışma	9	4,5	32	16,0	48	24,0	87	43,5	24	12,0	3,42
16. Öğrendiklerini başkasına anlatma	20	10,0	41	20,5	69	34,5	60	30,0	10	5,0	2,99
4. Arkadaşıyla birbirine sorular sorma	6	3,0	33	16,5	83	41,5	61	30,5	17	8,5	3,25
5. Sorular çıkartma	21	10,5	66	33,0	61	30,5	35	17,5	17	8,5	2,80
7. Okuduklarıyla ilgili kendi kendine sorular sorma	8	4,0	29	14,5	63	31,5	70	35,0	30	15,0	3,42
8. Konunun tümünü okuyup aklında kalanı yazma	27	13,5	53	26,5	56	28,0	51	25,5	13	6,5	2,85
30. Evde konu ile ilgili test çözme	42	21,0	61	30,5	52	26,0	36	18,0	9	4,5	2,54
32. Çalışma kağıtlarını asıp, ara ara bakma	20	10,0	34	17,0	63	31,5	67	33,5	16	8,0	3,12
<b>Temel ve karmaşık anlamlandırma stratejisi</b>											
51. Farklılıkları bulmaya çalışma	5	2,5	30	15,0	73	36,5	78	39,0	14	7,0	3,33
53. Gözünde canlandırırım	9	4,5	17	8,5	52	26,0	84	42,0	38	19,0	3,62
54. Sınıflandırma	2	1,0	24	12,0	51	25,5	90	45,0	33	16,5	3,64
55. Ne öğreneceğini düşünüp öğrendikleriyle karşılaştırma	10	5,0	32	16,0	59	29,5	76	38,0	23	11,5	3,35
59. Neden-sonuç ilişkilerini bulma	6	3,0	24	12,0	55	27,5	83	41,5	32	16,0	3,55
61. Karşılaştırmalar yapma	8	4,0	27	13,5	69	34,5	79	39,5	17	8,5	3,35
63. Yeni öğrendikleriyle önceki öğrendikleri arasında bağ kurma	5	2,5	17	8,5	40	20,0	102	51,0	36	18,0	3,73
<b>Karmaşık örgütleme ve kaynak yardımcı öğrenme stratejisi</b>											
29. Başka kitap ve kaynaklara başvurma	4	2,0	27	13,5	58	29,0	83	41,5	28	14,0	3,52
28. Parçalara bölerek (paragraf paragraf vb.) çalışma	5	2,5	33	16,5	60	30,0	68	34,0	34	17,0	3,46
26. Test kitaplarından sorular çözme	4	2,0	29	14,5	55	27,5	79	39,5	33	16,5	3,54
34. Kaynaklardan araştırarak çalışma	2	1,0	22	11,0	45	22,5	87	43,5	44	22,0	3,74
39. Şekilleri dikkate alarak çalışma	6	3,0	14	7,0	36	18,0	95	47,5	49	24,5	3,83
49. Benzerlikleri bulmaya çalışma	5	2,5	9	4,5	57	28,5	101	50,5	28	14,0	3,69
65. Şemalaştırma	9	4,5	27	13,5	58	29,0	64	32,0	42	21,0	3,51
10. Basit şema, tablo, şekil vb. oluşturarak çalışma	11	5,5	35	17,5	63	31,5	56	28,0	35	17,5	3,34
<b>Anlamlandırma stratejisi</b>											
24. Çalışma kağıtları hazırlama.	5	2,5	20	10,0	29	14,5	78	39,0	68	34,0	3,92
20. Yazarak çalışma	7	3,5	20	10,0	42	21,0	78	39,0	53	26,5	3,75
2. Özet çıkarma	7	3,5	25	12,5	54	27,0	71	35,5	43	21,5	3,59



**Tablo 4** Öğretmen adaylarının öğrenme stratejileri ile okudukları bölümlere ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapmaları

Faktörler	Bölüm	N	$\bar{X}$	Ss
Karmaşık ezber ve örgütlenme stratejisi	Biyoloji 5	50	44,64	5,91
	Biyoloji 1	50	45,08	5,29
	Fen bilgisi4	50	43,20	6,67
	Fen bilgisi1	50	39,62	6,47
	Toplam	200	43,13	6,43
Anlamayı takip stratejisi	Biyoloji 5	50	28,14	5,51
	Biyoloji 1	50	30,98	6,03
	Fen bilgisi4	50	26,94	5,05
	Fen bilgisi1	50	24,80	6,17
	Toplam	200	27,71	6,09
Temel ve karmaşık anlamlandırma stratejisi	Biyoloji 5	50	25,84	4,27
	Biyoloji 1	50	26,08	3,92
	Fen bilgisi4	50	23,74	4,56
	Fen bilgisi1	50	22,68	4,73
	Toplam	200	24,58	4,58
Karmaşık örgütlenme ve kaynak yardımcı öğrenme stratejisi	Biyoloji 5	50	30,48	4,58
	Biyoloji 1	50	29,44	4,32
	Fen bilgisi4	50	27,24	5,17
	Fen bilgisi1	50	27,46	5,43
	Toplam	200	28,65	5,04
Anlamlandırma stratejisi	Biyoloji 5	50	11,48	2,45
	Biyoloji 1	50	12,06	2,32
	Fen bilgisi4	50	10,72	2,24
	Fen bilgisi1	50	10,78	2,94
	Toplam	200	11,26	2,54
Genel	Biyoloji 5	50	140,58	18,11
	Biyoloji 1	50	143,64	15,93
	Fen bilgisi4	50	131,84	17,67
	Fen bilgisi1	50	125,34	19,78
	Toplam	200	135,35	19,20

Tablo 4’de de görüldüğü gibi biyoloji ve fen bilgisi öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejileri ile okudukları bölümlere ilişkin aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları incelendiğinde en yüksek ortalamanın karmaşık ezber ve örgütlenme stratejilerinde biyoloji 1. sınıfa ( $\bar{X} = 45,08$ ) ait olduğu, en düşük ortalamanın ise anlamlandırma stratejisinde fen bilgisi 4’e ( $\bar{X} = 10,72$ ) ait olduğu görülmektedir. Bu grupların aritmetik ortalama puanları arasındaki farkın önemli olup olmadığını anlamak için tek yönlü varyans analizi yapılmış ve sonuçlar Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5** Öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejileri ile okudukları bölümlere ilişkin yapılan Varyans çözümlemesi sonuçları

Faktörler	Varyansın Kaynağı	KT	SD	KO	F	Önem Denetimi
Karmaşık ezber ve örgütlenme stratejisi	GA	920,375	3	306,792	8,216	,000*
	Gİ	7318,980	196	37,342		
	Toplam	8239,355	199			
Anlamayı takip stratejisi	GA	996,935	3	332,312	10,193	,000*
	Gİ	6389,820	196	32,601		
	Toplam	7386,755	199			
Temel ve karmaşık anlamlandırma stratejisi	GA	407,655	3	135,885	7,063	,000*
	Gİ	3770,900	196	19,239		
	Toplam	4178,555	199			
Karmaşık örgütlenme ve kaynak yardımcı öğrenme stratejisi	GA	368,855	3	122,952	5,123	,002*
	Gİ	4704,340	196	24,002		
	Toplam	5073,195	199			
Anlamlandırma stratejisi	GA	60,520	3	20,173	3,215	,024*
	Gİ	1229,960	196	6,275		
	Toplam	1290,480	199			
Genel	GA	10429,860	3	3476,620	10,815	,000*
	Gİ	63005,640	196	321,457		
	Toplam	73435,500	199			

\*p<.05

Tablo 5 incelendiğinde grupların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılıklara uygulanan tek yönlü varyans analizi ölçeğin tümünde ve bütün alt ölçeklerde istatistiki olarak anlamlı farklılıklar ortaya çıkarmıştır. Karmaşık ezber ve örgütlenme stratejileri alt ölçeğinde [ $F_{(3,196)} = 8,22$ ,  $p < .00$ ], anlamayı takip stratejileri alt ölçeğinde [ $F_{(3,196)} = 10,19$ ,  $p < .00$ ], temel ve karmaşık anlamlandırma stratejileri alt ölçeğinde [ $F_{(3,196)} = 7,06$ ,  $p < .00$ ], karmaşık örgütlenme ve kaynak yardımcı öğrenme stratejileri alt ölçeğinde [ $F_{(3,196)} = 5,12$ ,  $p < .00$ ] ve anlamlandırma stratejisi alt ölçeğinde [ $F_{(3,196)} = 3,21$ ,  $p < .02$ ] bölümlere göre anlamlı farklılıklar saptanmıştır. Ölçeğin tümüne baktığımızda yine istatistiki olarak anlamlı düzeyde [ $F_{(3,196)} = 10,81$ ,  $p < .00$ ] farklılık ortaya çıkmıştır. Varyans çözümlemesi sonucunda ortaya çıkan farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için Scheffé testi yapılmış ve ölçeğin tümünde biyoloji 4.sınıf ve biyoloji 1. sınıf öğretmen adayları ile fen bilgisi 4. sınıf ve 1. sınıf öğretmen adayları arasında anlamlı farklılıkların olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre öğrenme stratejilerini kullanım sıklıkları arasındaki farkın önemli olup olmadığını görebilmek amacıyla yapılan t-testi sonuçları Tablo 6’te verilmiştir.

**Tablo 6** *Biyoloji ve fen bilgisi öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre öğrenme stratejilerini kullanım sıklıkları arasındaki farklara ilişkin aritmetik ortalama, standart sapma ve t-testi sonuçları*

Faktörler	Cinsiyet	n	$\bar{X}$	Ss	SD	t	p
Karmaşık ezber ve örgütlenme stratejisi	Kız	134	44,73	5,80	198	5,33	0,00
	Erkek	66	39,89	6,46			
Anlamayı takip stratejisi	Kız	134	27,89	6,35	198	0,59	
	Erkek	66	27,34	5,55			
Temel ve karmaşık anlamlandırma stratejisi	Kız	134	24,81	4,54	198	1,00	
	Erkek	66	24,12	4,65			
Karmaşık örgütlenme ve kaynak yardımcı öğrenme stratejisi	Kız	134	29,52	5,01	198	3,56	0,00
	Erkek	66	26,89	4,65			
Anlamlandırma stratejisi	Kız	134	11,76	2,46	198	4,12	0,00
	Erkek	66	10,24	2,41			
Genel	Kız	134	138,72	18,64	198	3,64	0,00
	Erkek	66	128,50	18,62			

Tablo 6’da görüldüğü gibi BKÖSÖ’nin hemen hemen bütün alt boyutlarında öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejileri cinsiyete göre anlamlı farklılıklar göstermektedir [ $t_{(198)} = 3,64$ ,  $p < .00$ ]. Kız öğrencilerin ( $\bar{X} = 138,72$ ) erkek öğrencilere göre ( $\bar{X} = 128,50$ ) öğrenme stratejilerini daha sıklıkla kullandıkları saptanmıştır. Alt faktörler boyutunda incelendiğinde karmaşık ezber ve örgütlenme stratejileri [ $t_{(198)} = 5,33$ ,  $p < .00$ ], karmaşık örgütlenme ve kaynak yardımcı öğrenme stratejileri [ $t_{(198)} = 3,56$ ,  $p < .00$ ] ve anlamlandırma stratejileri [ $t_{(198)} = 4,12$ ,  $p < .00$ ] arasında anlamlı farklılıkların olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular kız öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre daha fazla örnek problemleri inceledikleri, defter ya da kitabın kenarına not aldıkları, ayrıntılı bilgileri kısaltmaya çalıştıklarını göstermektedir. Ayrıca nelerin önemli olduğunu bulmaya çalıştıkları, problemleri önce çözmeye çalıştıkları daha sonra çözümlerine baktıkları, başka kitap ve kaynaklara başvurdukları, konuyu parçalara bölerek (paragraf paragraf vb.), kaynaklardan araştırarak ve şekilleri dikkate alarak çalıştıkları söylenebilir.

Öğrencilerin mezun oldukları okul türlerine göre kullandıkları öğrenme stratejilerinde farklılıkların olup olmadığını görebilmek amacıyla yapılan varyans analizi sonuçları Tablo 7’de sunulmuştur. Tablo 7 incelendiğinde en yüksek ortalamanın karmaşık ezber ve örgütlenme stratejisi boyutunda normal lise mezunlarına ( $\bar{X} = 43,59$ ), en düşük ortalamanın ise, anlamlandırma stratejileri boyutunda Anadolu öğretmen lisesi mezunlarına ( $\bar{X} = 11,10$ ) ait olduğu görülmektedir. Bu grupların aritmetik ortalama puanları arasındaki farkın önemli olup olmadığını anlamak için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Karmaşık ezber ve örgütlenme stratejileri [ $F_{(3,197)} = ,48$ ,  $p < .05$ ], anlamayı takip stratejileri [ $F_{(3,197)} = 2,29$ ,  $p < .05$ ], temel ve karmaşık anlamlandırma stratejileri [ $F_{(3,197)} = 1,64$ ,  $p < .05$ ], karmaşık örgütlenme ve kaynak yardımcı öğrenme stratejileri [ $F_{(3,197)} = 2,84$ ,  $p < .05$ ] ve anlamlandırma stratejilerinde [ $F_{(3,197)} = ,46$ ,  $p < .05$ ] mezun olunan lise türüne göre anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.

**Tablo 7 Öğretmen adaylarının öğrenme stratejileri ile mezun oldukları okullara ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapmaları**

Faktörler	Mezun olunan okul	n	$\bar{X}$	Ss
Karmaşık ezber ve örgütlenme stratejisi	Normal lise	84	43,59	6,39
	Anadolu- Fen lisesi	76	43,01	6,47
	Anadolu Öğretmen Lisesi	40	42,40	6,52
	Toplam	200	43,13	6,43
Anlamayı takip stratejisi	Normal lise	84	28,52	6,38
	Anadolu- Fen lisesi	76	27,69	6,24
	Anadolu Öğretmen Lisesi	40	26,05	4,83
	Toplam	200	27,71	6,09
Temel ve karmaşık anlamlandırma stratejisi	Normal lise	84	25,25	4,53
	Anadolu- Fen lisesi	76	23,96	4,86
	Anadolu Öğretmen Lisesi	40	24,37	4,01
	Toplam	200	24,58	4,58
Karmaşık örgütlenme ve kaynak yardımcı öğrenme stratejisi	Normal lise	84	29,33	4,84
	Anadolu- Fen lisesi	76	28,75	5,08
	Anadolu Öğretmen Lisesi	40	27,05	5,17
	Toplam	200	28,65	5,04
Anlamlandırma stratejisi	Normal lise	84	11,46	2,57
	Anadolu- Fen lisesi	76	11,11	2,61
	Anadolu Öğretmen Lisesi	40	11,10	2,37
	Toplam	200	11,26	2,54
Genel	Normal lise	84	138,16	20,17
	Anadolu- Fen lisesi	76	134,53	19,03
	Anadolu Öğretmen Lisesi	40	130,97	16,78
	Toplam	200	135,35	19,20

## SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda elde edilen veriler genel olarak değerlendirildiğinde öğretmen adaylarının öğrenme stratejilerini sıklıkla kullandıkları belirlenmiştir. Bu sonuç daha önce yapılmış olan araştırma sonuçları ile uyumludur (Yüksel ve Koşar, 2001; Somuncuoğlu ve Yıldırım, 1999; Erden ve Demirel, 1991; Babadoğan, 1996b; Hamurcu, 2002). Yapılan araştırmada öğretmen adaylarının anlamayı takip stratejilerini yani derste sunulan bilgiyi ya da materyali anlayıp anlamadığını kontrol etmek için soru sorma (%30,5) ve sordukları soruları cevaplandırma (%31,5) gibi stratejileri ara sıra kullandıkları, %10,5'inin ise hiç soru çıkartmadığı belirlenmiştir. Oysa etkili soru sorma etkili düşünmeyi gerektirdiği ve kavramayı kolaylaştırdığı için bilişsel strateji rolündedir. Aynı zamanda kavramayı yönetmede ve yoklamada kullanıldığı için de bilişüstü strateji işlevi görmektedir (Açıkgöz, 2005). Bu nedenle öğretmen adaylarının üst düzey soru sorma, üst düzey yanıt verme konularında ve etkili soru sorma konusunda yetiştirilmesi gerekmektedir.

Öğretmen adaylarının anlamlandırma stratejilerini çok sık kullandıkları saptanmıştır. Bu sonuç Karakış, Gürcan ve Demirtaş'ın (2009) yaptıkları araştırmaların sonuçları ile tutarlılık göstermektedir. Öğretmen adaylarının, çalıştığı konuyla ilgili önemli gördükleri yerleri işaretleme gibi ezber stratejilerini daha sık kullandıkları söylenebilir. Bu sonuç Hamurcu'nun (2002) okulöncesi öğretmen adayları ile yaptığı araştırmasındaki okulöncesi öğretmen adaylarının ezber dayalı öğrenme stratejilerini en az kullandıkları sonucu ile çelişmektedir.

Öğretmen adayları karmaşık ezber ve örgütlenme stratejilerini anlamlandırma stratejilerine oranla daha sık kullanılmaktadırlar. Bu sonuç Vural (2010)'ın araştırmasını destekler niteliktedir. Vural (2010) araştırmasında öğretmen adaylarının kendi çalışmalarını değerlendirmelerine ve bellemeye yönelik stratejilere yoğun olarak yer verdiklerini belirtmektedir. Öğretmen adaylarının karmaşık ezber

ve örgütlenme stratejilerini daha sıklıkla kullanmalarının nedeni olarak bilgiyi yüzeysel olarak gözden geçirdikleri, yeni öğrendikleri bilgilere kendilerinden herhangi bir anlam katmadan olduğu gibi not ettikleri ya da altını çizmekle yetindikleri düşünülmektedir. Bunun sonucunda da öğretmen adaylarının elde etmiş oldukları bilgileri içselleştiremedikleri söylenebilir. Aynı şekilde aktif öğrenme yöntemleri adı altında öğrencilere konuların dağıtılarak derslerin işlenmesi ve öğrencilerin de internet veya farklı kaynaklardan elde ettikleri bilgileri yorum ve tartışmaları yapılmadan aynen kullanmaları öğrenme stratejilerini geliştirmelerini engellediğinden bahsedilebilir. Ayrıca öğrencilerin sınav öncesi çalışma alışkanlıklarının yaygın olması stratejileri etkili olarak kullanmalarını etkilemektedir. Öğretmen adaylarının kullandıkları etkisiz öğrenme stratejileri tespit edilerek etkili öğrenme stratejilerini kullanmaları öğretilmeli, ders programlarında bu konulara yer verilmeli ve etkili stratejik öğrenenler olmaları sağlanmalıdır.

Öğretmen adaylarının öğrenme stratejilerini kullanma sıklıkları cinsiyetlerine göre incelendiğinde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha fazla öğrenme stratejilerini kullandıkları söylenebilir. Bu sonuç Karakış, Gürcan ve Demirtaş (2009), Saban ve Tümkaya (2009), Eroğlu (2009), Yücedağ (2001), Hamurcu ve Özyılmaz (2002) ve Babadoğan (1996)'ın araştırma sonuçlarıyla tutarlılık göstermektedir.

Biyoloji bölümü 1. sınıf öğretmen adaylarının 5. sınıf öğretmen adaylarına oranla ezber ve örgütlenme stratejilerini daha sık kullandıkları belirlenmiştir. Bunun nedeni olarak da ortaöğretimde kazanılmış olan öğrenme stratejilerinin yansımaları olduğu düşünülmektedir. Bu sonuç Öztürk'ün (1995) çalışmasının sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Öztürk (1995) üniversite birinci sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin lise diploma puanları ile çalışmalarında tekrar stratejisi kullanmaları arasında ve ÖSS puanları ile çalışmalarında zihne yerleştirme stratejisi kullanmaları arasında bir ilişki saptanmıştır. Hem Fen Bilgisi hem de Biyoloji bölümü son sınıf öğretmen adaylarının kaynak yardımıyla öğrenme stratejilerini daha sık kullanmalarının nedeni öğretmenlik formasyon eğitiminde oluşturdukları kazanımlar olduğu düşünülmektedir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejilerini kullanma düzeyleri mezun olunan lise türü değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Karakış, Gürcan ve Demirtaş'ın (2009) ve Eroğlu'nun (2009) araştırma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Tüm bu bulgulardan yola çıkılarak öğretmen eğitim programlarında öğrenme stratejilerine ilişkin zorunlu ve seçimli çeşitli derslere yer verilmelidir. Öğretmen adayları etkili ders çalışma becerileri ve öğrenme stratejileri konusunda yetiştirilmeli, bunları geliştirmek amacıyla çeşitli eğitim durumları düzenlenmeli ve öğrendiklerini kullanabilmeleri için cesaretlendirilmelidirler.

## KAYNAKÇA

- Açıkgöz, K. Ü. (2002). *Aktif öğrenme*, İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Açıkgöz, K.Ü. (2007). *Başarmak elimizde*, İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Ainley, M. D. (1993). Style of engagement with learning: multidimensional assesment of their relationship with strategy use and school achievement, *Journal of Educational Psychology*, 85 (3), 395-405.
- Babadoğan, C. (1996a). *Öğretmenlerin kuralcı öğretim stratejilerini kullanma düzeyleri*, Uludağ Üni, III. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Bursa.
- Babadoğan, C. (1996b). *Modern öğretim stratejilerinin öğretim-öğrenim süreçlerine yansımaları*, (Yayınlanmamış doktora tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Cordon, L. A. & Day, J.D. (1996) Strategy use on standardized reading **comprehension** tests, *Journal of Educational Psychology*, 88 (2), 288-295.
- Derman, A., Afyon, A., (2004). *İlköğretim 7. sınıflarda Fen Bilgisi dersinde kullanılan farklı öğrenme stratejilerinin öğrencilerin başarılarına etkisi*, 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 9-11 Eylül 2004, MÜ Atatürk Eğitim Fakültesi, İstanbul. 271-275.
- Erden, M. ve Demirel, M. (1991) *İlkokul 5.sınıf öğrencilerinin kullandıkları öğrenme stratejilerinin etkililiği*, DEÜ. Buca Eğitim Fakültesi, İzmir 1.Eğitim Kongresi Bildirileri, 254-261.
- Eroğlu, G. (2009). *Mesleki ve teknik eğitim fakültelerinde kullanılan öğrenme stratejilerinin incelenmesi*, 18. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı (1-3 Ekim 2009) Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bildiri özetleri, 302.

- Fuchs, L. S., Fuchs, D. and Kazdan, S. (1999). Effects of peer-assisted learning strategies on high school students with serious reading problems, *Remedial & Special Education*, 20 (5), 309.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D. and Karns, K. (2001). Enhancing kindergardeners' mathematical development: Effect of peer assisted learning strategies, *The Elementary School Journal*, 101, 5.
- Hamurcu, H. (2002). *Okulöncesi öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejileri*, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 23:127-134.
- Hamurcu, H. ve Özyılmaz, G. (2002). *Sınıf ve Fen Bilgisi öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejileri*, Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Uluslararası Katılımlı 2000'li Yıllarda 1. Öğrenme ve Öğretme Sempozyumu, Sunulmuş Bildiri.
- Jonassen, D.,H. (1993). *Learning strategies:A new educational technology*, University of North Carolina at Greensboro, USA.
- Kaçar (Evişen) N. (1999). *Gaziantep üniversitesinde öğrenme stratejilerinin kullanımının öğrenci başarısına etkisi (Gaziantep Üniversitesi Modeli)*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi, İngiliz Dili Eğitimi,
- Karakış, Ö., Gürcan, Z. ve Demirtaş, Z. (2009). *Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğrenme stratejilerini kullanma düzeyleri*, 18. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı (1-3 Ekim 2009) Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bildiri özetleri, 101.
- Nisbet, J., Shucksmith, J. (1986). *Learning strategies*. London: Roudledge& Kegan Paul.
- Öztürk, B. (1995). *Genel öğrenme stratejilerinin öğrenciler tarafından kullanılma durumları*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi) Ankara: Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Purdie, N., Hattie, J. and Douglas, G (1996). Student conceptions of learning and their use of self-regulated learning strategies: A cross-cultural comparison, *Journal of Educational Psychology*, 88 (1), 87-100.
- Ritchie, D. and Volkl, C. (2000). Effectiveness of two generative learning strategies in the science classroom. *School Science & Mathematics*: Feb 2000 100 (2), 83.
- Saban, İ. A. ve Tümkaya, S. (2009). *Öğretmen adaylarının öğrenme stratejileri ile sosyo-demografik özellikler ve akademik başarıları arasındaki ilişkilerin incelenmesi*, 18. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı (1-3 Ekim 2009) Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bildiri özetleri, 391.
- Somuncuoğlu, Y. (1996) *Öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejileri ile çeşitli değişkenler ve başarı algıları arasındaki ilişkiler*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü.
- Somuncuoğlu, Y. and Yıldırım, A. (1999). Relationship between achievement goal orientation and use of learning strategies, *Journal of Educational Research*, 92 (5). 267.
- Somuncuoğlu, Y. ve Yıldırım, A. (1998) Öğrenme stratejileri: Teorik boyutları, araştırma bulguları ve uygulama için ortaya koyduğu sonuçlar, *Eğitim ve Bilim*, 22,110.
- Sucuoğlu, H., (2003). *İşbirlikli öğrenmenin öğrencilerin yüklenme, edim ve strateji kullanımı üzerindeki etkileri ve işbirlikli öğrenme gruplarındaki etkileşim örüntüleri*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi) İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Sucuoğlu, H., (2006). Biyoloji derslerinde kullanılan öğrenme stratejileri ölçeğinin geliştirilmesi, *Çağdaş Eğitim*, 327: 36-41.
- Sünbül, A. M. (1998). *Öğrenme stratejilerinin öğrenci erişimi ve tutumlara etkisi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Ankara: Hacettepe Üniversitesi
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlilik*, Seçkin yayıncılık, Ankara.
- Vural, L. (2010). *Öğretmen adaylarının çalışmalarında yaşadıkları öğrenme sorunları ve kullandıkları öğrenme stratejileri*, 1.Ulusal Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi, (13-15 Mayıs 2010) Bildiri özetleri, 211.
- Weinstein, E., C., Mayer, E. (1986). *The teaching of learning strategies. Handbook of Research On Teaching*, (Ed:M. C. Wittrock) New York: Macmillan, 315-327.
- Wittrock, M. C. (1986). *Students thought processes. Third handbook of research on teaching*, (Ed:M. C. Wittrock) New York: Macmillan, 255-296.
- Woolfolk. A. (1993). *Educational psychology*. Fifth Edition, Allyn & Bacon
- Yücedağ, Ş. B. (2001). *Öğrenme stratejilerine yönelik karşılaştırmalı öğrenci görüşleri (KKTC 20 Temmuz Fen Lisesi, Lefkoşa Türk Lisesi, Atatürk Meslek Lisesi ve Sedat Simavi Endüstri Meslek Lisesi Örneği)*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara: Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Yüksel, S. ve Koşar, E. (2001). Eğitim fakültesi öğrencilerinin ders çalışırken kullandıkları öğrenme stratejileri, *Çağdaş Eğitim*, 278, 929-36.