



## The Investigation of 9th Grade Students' Attitudes Towards the Science and The Course of Biology In Terms of Various Variables

Ali Derya ATIK<sup>1\*</sup>, Figen ERKOÇ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ministry of Education, Genç Osman Anatolian High School, Ankara

<sup>2</sup>Gazi University, Faculty of Education, Ankara

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received

19.05.2015

Received in revised

form 14.11.2015

Accepted

12.10.2015

Available online

31.12.2015

### ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the attitudes of 9th grade students towards Biology as a science and as a course and to compare them with respect to various variables (gender, type of school, achievement). This study was implemented during 2013-2014 academic year and the sample included 532 9th grade students. Biology Science and Course Attitude Scale (BSCAS) was used as the data collection tool. In this study, Cronbach's Alpha reliability coefficient was calculated as .80 for the whole scale. In data analyses, Independent Samples Student's t-Test was used for pairwise group comparisons and One-Way ANOVA with Scheffe or Tamhane's tests was used for the comparisons between more than two groups. According to the study results; there are no significant differences between students' attitudes scores towards Biology as a science and as a course in terms of gender. Besides, significant differences were found between students' attitude scores towards Biology as a science and as a course in terms of variables such as Biology teacher's gender, school type and academic achievement in the Biology courses. Considering the findings in general, both girls and boys have a positive attitude towards Biology as a science and as a course.

© 2015AUJES. All rights reserved

Keywords:

Biology, attitude, secondary school students, biology course

### Extended Abstract

#### Purpose

Attitude has been the subject of social psychology and key concepts for years. Especially after 1940's, social psychologists have concentrated on formation and changes in attitudes. Numerous definitions have been made for attitudes; however they have changed in time according to periods and needs of researchers. Attitude has sensory, cognitive and behavioral components. Attitudes of learners towards Biology has been important for quite a long time. In addition, personality characteristics and several other factors such as learning environment, school, classroo environment, and classroom management effect individual's

\*Corresponding author's address: Ministry of Education, Genç Osman Anatolian High School, Ankara, Turkey  
e-mail: alideryaatik@gmail.com

attitudes. Several studies have been undertaken for the effects of factors such as gender, teacher, student, school administrators, grade level, achievement status, higher education programs etc. on attitudes towards biology and biology course. The present descriptive study aims to determine the attitudes of 9<sup>th</sup> grade students toward Biology as a science and as a course, and to compare them according to various variables such as gender, biology teacher's gender, type of school and achievement/success in Biology courses.

### **Method**

532 9<sup>th</sup> grade students were randomly selected for the study. Five types of schools from the city of Ankara were included in the study: Anatolian High School, Imam and Preacher Anatolian High School and three types of Vocational and Technical High Schools. Distribution of the sample was: 204 students (%38.3) Anatolian High School; 67 students (%12.6) Imam and Preacher High School Anatolian High School; 87 students (%16.4) Vocational and Technical High School for Girls; 87 students (%16.4) Vocational High School for Public Health; 87 students (%16.4) Technical and Vocational High School. There were 324 females(%60.9) and 208 males(%39.1) in the study. The data collection tool was the questionnaire which contained 23 Likert type items (13 positive and 10 negative statements) with five options (strongly disagree – slightly disagree – neutral – slightly agree – strongly agree). The Biology Science and Course Attitude Scale (BSCAS) contended three sub-dimensions; interest, enjoyment and anxiety. The data were coded into numbers as follows; strongly disagree: 1, slightly disagree: 2, neutral: 3, slightly agree: 4, strongly agree: 5. Negative items were coded reversely. First, one sample Kolmogorov Smirnov Test was used to test the normality of the distribution. If the data set was following normal distribution, then analysis was carried out using parametric tests. The reliability of the questionnaire was calculated using Cronbach's Alpha coefficient. Independent Samples t-Test was used to test for significant differences between two groups (males and females, Biology teacher's gender) and One-Way ANOVA with Scheffe or Tamhane's tests was used to test significant differences between three or more groups (type of schools and success of biology course).

### **Results**

In this study, Alpha reliability coefficient was determined as .80 for the scale as a whole; where it was calculated .90 for interest dimension; .84 for the enjoyment dimension and .94 for anxiety dimension. According to the results of descriptive statistics, respondents participating in the study had a positive attitude towards Biology as a science and as a course ( $\bar{x}$ =3.20). According to the t-Test results, 9<sup>th</sup> grade students did not differ at a

statistically significant level in terms of gender in general ( $p=.85$ ) and for sub-dimensions [interest, ( $p=.72$ ), enjoyment ( $p=.68$ ). and anxiety ( $p=.62$ )]. Besides, significant differences were found between students' scores on the BSCAS in terms of Biology teacher's gender ( $p<.05$ ). The attitude scores differed in favor of male Biology teachers. Similarly, significant differences were found between enjoyment and anxiety sub-dimensions of questionnaire and teachers' gender in favor of male teachers ( $p<.05$ ). On the other hand, students' interest sub-dimensions scores did not differ significantly in the Biology teachers' gender. According to One-Way ANOVA test results, attitudes towards Biology as a science and as a course of 9<sup>th</sup> grade students differed statistically significantly for school types ( $p<.01$ ). Attitude scores differed in favor of Imam and Preacher Anatolian High School between the Anatolian High School and Imam and Preacher Anatolian High School and in favor of Anatolian High School between the Vocational High School for Public Health and Anatolian High School at significance level of .05. Besides, significant differences were not found between Anatolian High School and Vocational and Technical High School for Girls and between Anatolian High School and Technical and Vocational High School. Attitude scores differed in favor of Imam and Preacher Anatolian High School among all types of schools. Besides, significant differences were not found between Vocational and Technical High School for Girls and Technical and Vocational High School. Attitude scores differed in favor of all types of schools among the Vocational High School for Public Health and Anatolian High School at significance level of .05. Finally, 9<sup>th</sup> grade students' attitude scores differed significantly  $p<.01$  on the basis of their Biology course achievement scores.

## Discussion

The Biology program has passed through some important changes during the last decade. In addition, according to the Turkish educational system changes; secondary education has become compulsory (not compulsory until 2012) for four years (used to be three years until 2005), Biology course in all types of schools has become compulsory for 9<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> grade students and Biology course hours have been increased from two to three hours per week. These changes increase the importance of and necessitate research in attitudes of secondary school students towards Biology as a science and as a course. According to the study results, both girls and boys have a positive and medium level attitude towards Biology as a science and as a course. This finding is consistent with Trumper, 2006; Mutlu, 2006; Prokop, Tuncer ve Chuda, 2007; Prokop, Prokop ve Tunnicliffe, 2007; Suzuki, 2007; Usak vd., 2009; Zeidan, 2010; Pehlivan ve Köseoğlu, 2010; Efe vd., 2010; Tosun, 2011, Kubiato, 2012; Uitto, 2014 indicating that students had medium and upper level attitudes towards Biology. There was no significant difference between the scores as a whole scale and for the sub-dimensions of the scale in terms of student gender. One of the findings

of the study is that, attitude towards Biology as a science and as a course did not differ by gender. These results are similar with the findings of Aktaş, 2013; Nasr, 2011; Gül ve Yeşilyurt, 2010; Usak vd. 2009; Sorgo ve Spornjak, 2009; Prokop, Tuncer ve Chuda, 2007; Suzuki, 2007. The attitude scores differed in favor of male Biology teachers and type of schools. Furthermore, not only the Biology teacher's gender, but also personality characteristics and several other factors such as the learning environment, school, classroom environment, classroom management etc. affected individuals' attitudes. Anatolian and Science High School students' attitude scores are expected to be higher than other types of schools, however the similar low increase in similar studies (Merry, 2006; Sorgo and Spornjak, 2009), needs further and detailed discussion. One of the most significant results of the study is that students' achievement in Biology course is effected by their attitude towards Biology course.

### **Conclusion**

In the light of the study results, following suggestions can be made; to ensure development of positive attitudes towards Biology as a science and as a course, topics/subjects of the course should attract student interest. Biology teachers employing active teaching methods and techniques will improve learning. Academic success in the Biology course should be encouraged. Especially Anatolian and Science High School Biology program should be revised or a different curriculum should be developed. In curriculum evaluation studies not only the students' cognitive proficiencies but also students' sensory characteristics should be investigated. In addition, more detailed analysis and evaluation of various factors which may influence the formation of attitudes towards Biology as a science and as a course must be determined.



## Ortaöğretim Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi

Ali Derya ATİK<sup>1\*</sup>, Figen ERKOÇ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>MEB, Genç Osman Anadolu Lisesi, Ankara

<sup>2</sup>Gazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara

### MAKALE BİLGİ

*Makale Tarihi:*  
Alındı 19.05.2015  
Düzeltilmiş hali  
alındı 14.11.2015  
Kabul edildi  
12.10.2015  
Çevrimiçi yayınlandı  
31.12.2015

### ÖZET

Bu çalışmanın amacı ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumları belirlemek ve çeşitli değişkenlerle (cinsiyet, okul türü, akademik başarı) karşılaştırmaktır. Araştırma 2013/2014 öğretim yılında uygulanmıştır ve çalışma grubunu 532 dokuzuncu sınıf öğrencisi oluşturmuştur. "Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (BBDYTÖ)" veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Bu çalışmada BBDYTÖ ölçeğinin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .80 olarak hesaplanmıştır. Verilerin analizinde, ikili grupların karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t-testi (Independent Sampels t-Test) ve grup sayısının ikiden fazla olduğu karşılaştırmalarda tek yönlü varyans analizi (One-Way Anova) testi ve Scheffe veya Tamhane's testleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin cinsiyetleri ile Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Biyoloji öğretmenin cinsiyeti, okul türü ve Biyoloji ders başarısı ile öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutum puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde hem kızların hem de erkeklerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarının pozitif olduğu ortaya çıkmıştır.

©2015ADYÜEBD. Tüm hakları saklıdır

Anahtar Kelimeler:

Biyoloji, tutum, ortaöğretim öğrencileri, biyoloji dersi

### Giriş

Özellikle sosyal psikologların 1940'lı yıllardan bu yana tutum oluşumu ve değişimine, diğer konulardan daha fazla zaman ayırdıkları bilinmektedir. Tutum; *insanın herhangi bir olay ya da durum karşısında olası bir tavır ya da davranış biçimi oluşturma eğilimi* olarak tanımlandığında, insanın her tür davranışının kaynağında tutumun yer aldığını kabul etmek gerekir. Davranış bilimlerinin çıkış noktasında insan

\*Sorumlu yazarın adresi: MEB, Genç Osman Anadolu Lisesi, Ankara, Türkiye  
e-posta:alideryaatik@gmail.com

davranışının sorgulanması yer aldığı düşünülürse, tutum kavramının davranış bilimlerindeki merkezi konumu daha iyi anlaşılır. Tutumlara ilişkin inceleme ve sorgulamalar sosyoloji, psikoloji, siyaset bilimi, ekonomi, tarih, antropoloji, eğitim bilimleri vb. sosyal bilimler kapsamındaki diğer alanlarda da insan davranışının oluşturucu öğelerinden biri olarak değerlendirilmekte ve incelenmesine özel bir önem verilmektedir (İnceoğlu, 2010).

Tutum hakkında çok sayıda tanım ve ölçülmesine yönelik çalışma yapıldığı görülmektedir (örneğin; Thomas and Znaniecki, 1918; Thurnstone, 1929; Likert, 1932; Allport, 1935, 1954; Fuson, 1942; Doob, 1947; Krech and Crutchfield, 1948; Campbell, 1950; Katz, 1960; Darly Bem, 1970; Johnstone ve Reid, 1981; Oppenheim, 1992; Eagly ve Chaiken, 1993; Oraif, 2006). Bilim insanları tutumu tanımlarken kendi ilgi alanlarına ilişkin öğeleri öne çıkarma eğiliminde olmuşlardır. Bu durum tutuma ilişkin tanımların çok sayıda olmasına ve çeşitlilik göstermesine neden olmakta ve oldukça geniş bir platformda önemli bulunduğunu göstermektedir (Suzuki, 2007; İnceoğlu, 2010). Genel olarak tutum kavramını bireyin tepkisini yönlendirici bir unsur, içinde yaşadığı çevreye karşı aldığı tavır, sergilediği duruş, duygularını ve düşüncelerini yansıtmaya biçimi olarak tanımlanabilir. Ancak tutum kavramının davranıştan ayrı bir kavram olduğu unutulmamalıdır.

Khan ve Weiss (1973) herhangi bir nesne, olay veya duruma karşı tutum oluşumuna etki eden değişkenleri; bireyin yaşı, cinsiyeti, dini inancı, kişinin başarıları, sosyo-ekonomik statüsü, kişilik (karakter) özellikleri, öğretmeni (öğretmenin kişiliği, yeteneği, konuya olan tutumu, öğrencileri nasıl motive ettiği, onları desteklemesi ve cesaretlendirmesi) sınıf iklimi/ortamı, öğretim stratejisi ve öğretim programı olarak belirtmiştir (Reid, 1978, akt: Suzuki, 2007). Ayrıca bireyin tutumunda içinde yaşadığı toplumun, aile ve medyadan elde ettiği bilgilerin diğer bir ifadeyle içinde bulunduğu kültürel etkilerin de etkili olduğu ifade edilmektedir (George ve Kaplan, 1998; Murphy, 1990; akt: Suzuki, 2007). Gardner (1975) ise öğrencilerin bilime karşı tutumlarında cinsiyetin en önemli değişken olabileceğini ifade etmektedir.

Öğrencilerin herhangi bir derse yönelik tutumu, onların o dersle ilgili akademik benlik tasarımlarını, güdülerini ve akademik başarılarını etkileyen önemli faktörler arasındadır (Bloom, 1976). Genellikle herhangi bir nesneye karşı olumsuz tutum, o nesneye karşı ilgisizliğe neden olabilmektedir. Örneğin üst sınıflarda herhangi bir seçmeli derse karşı olumsuz tutuma sahip olan bir öğrenci, o dersi seçmemektedir.

Ayrıca bireylerin bilime karşı pozitif tutumları onların bilimi öğrenmelerine, yaşam boyu bilime karşı ilgi duymalarına ve bilime pozitif yönde bağlanmalarına yol açmaktadır (Simpson ve Oliver, 1990). Bu sebepten dolayı fen eğitimi reform çalışmalarında, öğrencilerin bilim ve bilimsel çalışmalara karşı tutumlarını pozitif yönde geliştirmeye yönelik çalışmalara önem verildiği görülmektedir (American Association for the Advancement of Science, 1990, Project 2061).

Duyuşsal özellikler öğretim programlarının ürünü olmakla birlikte, aynı zamanda girdisini de oluşturmaktadır. Öğretim programları ile öğrencilere kazandırılmak istenen tutumlar olabileceği gibi, öğretim programı öncesinde ve programın uygulanması sırasında kazanılmış tutumların, yeni öğrenilecekleri engellemesi ya da güçlendirmesi de mümkün olabilmektedir. Öğretim programlarının hedefleri büyük ölçüde bilişsel (cognitive) ve psiko-motor beceri ve davranışlarla ilgilidir. Programların hem genel hem de özel hedefleri arasında az sayıda da olsa duyuşsal (sensoric) özellikler bulunmaktadır. Ayrıca öğretim programlarının hedefleri arasında bireye konusu ile alakalı ilgi, tutum ve değerler kazandırmanın yanında, özellikle bilişsel alandaki öğrenmelerin gerçekleşmesinde duyuşsal öğrenmeleri bir araç olarak kullanmak da yer almaktadır. Öğretmenler çoğu zaman öğretim programında ve ders kitaplarında yer alan biyoloji bilgisini nasıl öğreteceklerine önem verirken, öğrenciler derse yönelik olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olabilecek deneysel çalışmalara ve bilginin günlük hayatla ilişkilerine yeterince eğilmemektedir. Öğrencilerde bir derse yönelik olumlu tutum geliştirme program hazırlayanların, öğretmenlerin ve öğrencilerin programda belirtilen hedeflere ulaşmasında yardımcı olmaktadır. İyi bir öğretim programı öğrencilerin o derse yönelik tutumunu olumlu yönde geliştirici nitelikte olmalıdır. Bu nedenle öğrencilerin derse yönelik tutumları hakkında veri toplanmasıyla, bu veriler hem programın öğrencilerin duyuşsal özellikleri üzerindeki etkisinin belirlenmesinde hem de programın etkililiği ile ilgili diğer verilen yorumlanmasında yardımcı olabilecektir (Tekin, 1996; Erden, 1998; Usak, vd., 2009; Uşun, 2012).

Biyoloji dersi öğretim programı (BDÖP), 2013 yılında hazırlanmış, tüm ortaöğretim kurumlarında dokuzuncu sınıflardan başlayarak ve kademeli olarak diğer sınıflarda da uygulanmak üzere, 2013/2014 Eğitim-Öğretim yılından itibaren uygulamaya konulmuştur. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın (01.02.2013 tarih ve sayı:12) Ortaöğretim Biyoloji Dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) Öğretim Programının

“Bilime Yönelik Tutum ve Değerler” başlığı altında “...*biyoloji ile ilgili olumlu tutum ve değerler geliştirmelerini sağlayacak kazanımlara yer verildiği*” (s:IV) ve program hazırlanırken öğrencinin günlük hayatı ile ilişkili konuların ön plana çıkarılarak kazanımların belirlendiği (s:1) ifade edilmektedir. Ayrıca programın genel amaçları belirlenirken bilimsel okur-yazar bireyler yetiştirme vurgusu yapılmış, günümüzde toplumların bilimi ve bilimin topluma katkısını takdir eden, bilimin işleyişi ve ortaya koyduğu temel fikirler hakkında yeterli bilgiye sahip bireylere gereksinim duyduğu, bu gereksinimler ışığında programın temel hedeflerinin belirlendiği ifade edilmektedir.

Biyoloji dersi öğretim programının başarıya ulaşmasında programın içeriklerinin yanı sıra öğrencilerin Biyoloji dersine yönelik tutumlarının da etkili olduğu bilinmektedir. Öğrenmeyi etkilediği ve kişilerde davranış değişikliğinin temelini oluşturduğu, kişinin hayatına yön verdiği araştırmalarla kanıtlanmış olan tutumun, eğitim öğretim sürecinin çeşitli aşamalarında ölçülmesi ve değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Ayrıca tutum gibi dönemin şartlarından etkilenen yapıların değişen şartlar da göz önünde bulundurularak ölçmek ve değerlendirmek gerekmektedir.

Yukarıdaki bilgiler ışığında değişen BDÖP ile birlikte, öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarının ortaya çıkarılarak, Biyoloji öğretiminin etkinliğinin araştırılmasına gereksinim vardır. Yapılacak benzer araştırmalar ile 2013/2014 öğretim yılında uygulanmaya başlanan Biyoloji dersi öğretim programının duyuşsal alan etkinliği ve öğrencilerde Biyoloji dersine yönelik olumlu tutum geliştirip geliştiremediği konusunda gerekli verilerin toplanmasına katkı sağlayabilecektir. Ayrıca öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutum ve görüşlerinin belirlenmesinden elde edilecek sonuçlar, program geliştirmeye dönüt sağlayarak, programda karşılaşılan önemli güçlüklerin anlaşılmasına da katkı sağlayabilir.

Bu araştırmanın genel amacı; değişen Biyoloji dersi öğretim programı ile birlikte ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin, Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarını farklı değişkenler açısından incelemektir. Bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumları nasıldır?
2. Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumları;
  - a. Cinsiyete,



- b. Biyoloji öğretmenin cinsiyetine,
- c. Öğrenim gördüğü okul türüne,
- d. Biyoloji dersi akademik başarılarına (notlarına) göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

## Yöntem

### Araştırma Modeli

Araştırmaya konu olan belirli bir gruba ait bireylerin özelliklerini veya herhangi bir konuya ait yönelimlerini (yetenekleri, tutumları, fikirleri, inançları ve/veya bilgileri) tanımlamak amacıyla verilerin toplanması esasına dayanan tarama (survey) araştırması kullanılmıştır (Fraenkel ve Wallen, 2009).

### Evren ve Örneklem

Araştırma verileri 2013/2014 Eğitim-Öğretim yılının ikinci döneminde, Ankara İli'ndeki Anadolu Lisesi (iki farklı lise), İmam Hatip Lisesi, Kız Meslek Lisesi, Sağlık Meslek Lisesi ve Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi olmak üzere beş farklı türdeki altı merkez ortaöğretim okuluna kayıtlı, dokuzuncu sınıfta öğrenim gören öğrencilerden elde edilmiştir. Örneklem seçilirken öncelikle evrende yer alan farklı ortaöğretim kurumlarını temsil etmesi amacıyla beş farklı okul türü belirlenmiştir. Daha sonra bu ortaöğretim kurumları ve bu kurumlarda öğrenim gören öğrenciler seçkisiz (random) atama yoluyla belirlenmiştir.

**Tablo 1.**  
Araştırmanın Örneklemine Demografik Özellikleri

| Okul türü                        | Cinsiyet |      |       |      |        |      |
|----------------------------------|----------|------|-------|------|--------|------|
|                                  | Kız      |      | Erkek |      | Toplam |      |
|                                  | f        | %    | f     | %    | f      | %    |
| Anadolu Lisesi                   | 104      | 19.5 | 100   | 18.8 | 204    | 38.3 |
| İmam Hatip Lisesi/Anadolu        | 67       | 12.6 | 0     | 0    | 67     | 12.6 |
| Kız Teknik ve Meslek Lisesi      | 87       | 16.4 | 0     | 0    | 87     | 16.4 |
| Sağlık Meslek Lisesi/Anadolu     | 60       | 11.3 | 27    | 5.1  | 87     | 16.4 |
| Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi | 6        | 1.1  | 81    | 15.3 | 87     | 16.4 |
| Toplam                           | 324      | 60.9 | 208   | 39.1 | 532    | 100  |

Çalışmaya Anadolu Lisesi'nden 204 (%38.3), İmam Hatip Lisesi'nden 67 (%12.6), Kız Meslek Lisesi'nden 87 (%16.4), Sağlık Meslek Lisesi'nden 87 (%16.4) ve Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi'nden 87 (%16.4) öğrenci katılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin 324 (%60.9) kız ve 208 (%39.1) erkektir (Tablo 1).

## Verilerin Toplanma Aracı

Tutumların ölçülmesi amacıyla değişik ölçme araçlarından yararlanılmaktadır. Tutum ölçekleri (Thurstone, Likert, Guttman Duygusal Anlam Ölçeği) öğrencilerin derslere yönelik duyuşsal özelliklerini belirlemede ve öğretim programlarının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Bunlar arasında en çok tercih edileni Likert tarafından geliştirilen ve kendi adıyla anılan ölçeklerdir (Köklü, 1995; Erden, 1998; Erkuş; 2014). Veriler “Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (BBDYTÖ)” ile toplanmıştır. İlgili ölçek 2013/2014 Eğitim-Öğretim yılının ikinci döneminde, geçerliğı ve güvenilirliğı istatistiksel olarak kanıtlanmış, yazarlar ve bazı diğer araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. BBDYTÖ Likert tipinde olup, 13 olumlu ve 10 olumsuz ifadenin yer aldığı toplam 23 maddeden oluşmaktadır. Olumlu ifadelerin puan dağılımı “Kesinlikle katılıyorum = 5 puan”, “Katılıyorum = 4 puan”, “Kararsızım = 3 puan”, “Katılmıyorum = 2 puan” ve “Kesinlikle katılmıyorum = 1 puan” şeklinde seçeneklerden oluşmaktayken olumsuz ifadelerin puan dağılımı, “Kesinlikle katılıyorum = 1 puan”, “Katılıyorum = 2 puan”, “Kararsızım = 3 puan”, “Katılmıyorum = 4 puan” ve “Kesinlikle katılmıyorum = 5 puan” şeklinde seçeneklerden oluşmaktadır. Olumlu ifadeler için 5-4-3-2-1, olumsuz ifadeler için 1-2-3-4-5 şeklinde puanlama yapılmıştır. Ölçekte alınabilecek ortalama en düşük puan 1 ve en yüksek puan 5 olup, ölçekten alınan yüksek puan bireyin tutumunun yüksek ve pozitif olduğunu, alınan düşük puan ise bireyin tutumunun düşük ve negatif olduğunu göstermektedir (5=çok yüksek, 4=ortanın biraz üzerinde, 3=orta, 2=ortanın biraz altında, 1=çok düşük). Araştırmada kullanılan ölçek Ek1’de verilmiştir.

## Verilerin Analizi

Verilerin analizinde, ikili grupların karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t-testi (Independent Samples t-Test) ve grup sayısının ikiden fazla olduğu karşılaştırmalarda tek yönlü varyans analizi (One-Way Anova, ANOVA) testi kullanılmıştır. Verilerin analizinde t-testinin uygulanabilmesi için öncelikli olarak ölçek verilerinin normal dağılıma uygunluğuna (Test of Normality) bakılmıştır (Cramer, 1998; Özdamar, 2013). Bu amaçla ilk olarak, BBDYTÖ’ne katılan öğrencilerin yanıtlarından elde edilen puanların normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmış ve tek örneklem Kolmogorov-Smirnov analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda dağılımın

normal olduğu saptanmıştır ( $p=.200$ ). İkinci olarak uygulanan ölçeğin güvenilirlik katsayısı hesaplanmış ve toplam 532 ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencisinin katıldığı tutum ölçeğinin bu araştırmadaki güvenilirlik katsayısı (Cronbach Alpha), ölçeğin tamamı için .80, birinci faktör (ilgi) için .90, ikinci faktör (zevk) için .84 ve üçüncü faktör (kaygı) için .94 olarak saptanmıştır.

Araştırmaya katılan öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarının cinsiyetlerine ve biyoloji öğretmeninin cinsiyetine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla t-Testi uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin tutumlarının öğrenim gördükleri okul türüne ve biyoloji dersi akademik başarısına (ders notu) göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla ANOVA testi uygulanmıştır. Ancak tek yönlü varyans analizinde grupların varyanslarının test edilmesi gerekmektedir. Gruplar arasında farkın anlamlı bulunması durumunda tercih edilecek tekniğe karar verilebilmesi için öncelikle varyansların homojenliğinin Levene testi ile denetlenmesi gerekmektedir. Levene testi sonucunda grupların varyanslarının homojenliği kabul edilmişse ( $p>.05$ ) LSD, Scheffe ve Tukey testleri, grupların varyanslarının homojenliği kabul edilmemişse ( $p<.05$ ) Tamhane's testi kullanılmaktadır (Büyüköztürk, 2010; Sipahi, Yurtkoru ve Çinko, 2006; Ergün, 1995). Bu araştırmada ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin tutum ölçeğine yönelik ortalama puanları için yapılan post-hoc analizi için varyanslarının homojen bulunduğu durumlarda Scheffe, homojen bulunmadığı durumlarda Tamhane's testleri kullanılmıştır.

## Bulgular

### Ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin BBDYT Puanları

BBDYTÖ “Biyoloji bilimine ilgi”(F1), “Biyoloji dersinden alınan zevk” (F2) ve “Biyoloji dersinden kaynaklı kaygı”(F3) olmak üzere üç faktörden oluşmaktadır. Araştırmaya katılan 532 öğrencinin ölçeğin geneli ile üç alt faktöre ait betimsel istatistikler Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.**

Öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutum puanlarının düzeyi

|           | N   | Min  | Max  | $\bar{x}$ | Ss   |
|-----------|-----|------|------|-----------|------|
| F1: İlgi  |     |      |      | 3.16      | .90  |
| F2: Zevk  | 532 | 1.00 | 5.00 | 3.23      | 1.05 |
| F3: Kaygı |     |      |      | 3.20      | 1.12 |

|                         |      |     |
|-------------------------|------|-----|
| BBDYTÖ (Ölçeğin tamamı) | 3.20 | .86 |
|-------------------------|------|-----|

Tablo 2 incelendiğinde; öğrencilerin ölçeğin birinci faktör (ilgi) için tutum puanlarının aritmetik ortalaması 3.16, standard sapması (Ss) .90, ikinci faktör (zevk) için tutum puanlarının aritmetik ortalaması 3.23, Ss 1.05, üçüncü faktör (kaygı) için tutum puanlarının aritmetik ortalaması 3.20, Ss 1.12 ve ölçeğin tamamı için tutum puanlarının aritmetik ortalaması 3.20, Ss .86 olarak bulunmuştur. Belirlenen bu bulgular araştırmaya katılan öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutum puanlarının orta düzeyde ve pozitif olduğunu göstermektedir.

### Öğrencilerinin cinsiyetine göre BBDYT puanları

**Tablo 3.**

BBDYTÖ toplam puanlarının cinsiyete göre yapılan t-testi sonuçları

| Ölçeğin faktörleri | Cinsiyet | N   | $\bar{x}$ | Ss   | Sd     | t    | p    |
|--------------------|----------|-----|-----------|------|--------|------|------|
| F1: İlgi           | Kız      | 324 | 3.15      | .94  | 530    | .363 | .717 |
|                    | Erkek    | 208 | 3.18      | .84  |        |      |      |
| F2: Zevk           | Kız      | 324 | 3.25      | 1.11 | 485.08 | .412 | .681 |
|                    | Erkek    | 208 | 3.21      | .96  |        |      |      |
| F3: Kaygı          | Kız      | 324 | 3.22      | 1.14 | 530    | .498 | .619 |
|                    | Erkek    | 208 | 3.17      | 1.08 |        |      |      |
| Ölçeğin tamamı     | Kız      | 324 | 3.20      | .90  | 477.11 | .190 | .846 |
|                    | Erkek    | 208 | 3.19      | .80  |        |      |      |

Öğrencilerin cinsiyetlerine göre Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutum puanları arasında fark olup olmadığı t-testi ile analiz edilmiştir. Tablo 3'de görüldüğü gibi ölçeğin gerek alt boyutlarında gerekse tamamında cinsiyet yönünden anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

### Biyoloji öğretmenlerinin cinsiyetlerine göre öğrencilerin BBDYT puanları

**Tablo 4.**

BBDYTÖ toplam puanlarının Biyoloji öğretmenlerinin cinsiyete göre yapılan t-testi sonuçları

| Ölçeğin faktörleri | Cinsiyet | N   | $\bar{x}$ | Ss   | Sd     | t     | p     |
|--------------------|----------|-----|-----------|------|--------|-------|-------|
| F1: İlgi           | Kadın    | 393 | 3.21      | .86  | 213.93 | 1.795 | .074  |
|                    | Erkek    | 139 | 3.04      | 1.00 |        |       |       |
| F2: Zevk           | Kadın    | 393 | 3.31      | 1.02 | 221.36 | 2.621 | .009* |
|                    | Erkek    | 139 | 3.02      | 1.13 |        |       |       |
| F3: Kaygı          | Kadın    | 393 | 3.27      | 1.15 | 275.13 | 2.713 | .007* |
|                    | Erkek    | 139 | 2.99      | 1.00 |        |       |       |
| Ölçeğin tamamı     | Kadın    | 393 | 3.26      | .84  | 530    | 2.824 | .005* |
|                    | Erkek    | 139 | 3.02      | .90  |        |       |       |

\*p<.05

Tablo 4 incelendiğinde ölçeğin birinci faktörü olan Biyoloji bilimine ilgi tutum puanları ile Biyoloji öğretmenlerinin cinsiyetleri yönünden anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>.05$ ). Ancak Biyoloji öğretmenlerinin cinsiyetleri ile ölçeğin ikinci faktörü (zevk), üçüncü faktörü (kaygı) ve ölçeğin tümüne yönelik tutum puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ( $p<.05$ ). Bu farkın ikinci faktör için 3.31, üçüncü faktör için 3.27 ve ölçeğin tümünde 3.26 aritmetik ortalama puanla kadın öğretmenler lehine bir farklılık olduğu belirlenmiştir (Tablo 4).

### Öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türüne göre BBDYT puanları

**Tablo 5.**

BBDYTÖ toplam puanlarının öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türüne göre yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

| Okul Türü   | N   | $\bar{x}$ | Ss  | Varyasyon kaynağı | KT     | Sd  | KO    | F      | $p$   |
|-------------|-----|-----------|-----|-------------------|--------|-----|-------|--------|-------|
| Anadolu L.  | 204 | 3.12      | .91 | Gruplararası      | 40.80  | 4   | 10.20 | 15.147 | .000* |
| İmam HL.    | 67  | 3.75      | .67 | Grup içi          | 354.85 | 527 | .67   |        |       |
| Kız TML.    | 87  | 3.30      | .87 | Toplam            | 395.65 | 531 |       |        |       |
| Sağlık ML.  | 87  | 2.75      | .78 |                   |        |     |       |        |       |
| Teknik EML. | 87  | 3.29      | .69 |                   |        |     |       |        |       |
| Toplam      | 532 | 3.20      | .86 |                   |        |     |       |        |       |

\* $p<.05$  (KT: Kareler Toplamı; KO: Kareler Ortalaması)

Tablo 5'de görüldüğü üzere BBDYTÖ toplam puanlarının öğrenim gördükleri okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, okulların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F:15.147$ ;  $p<.01$ ). Söz konusu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla post-hoc karşılaştırma analizlerine geçilmiştir. Hangi karşılaştırma tekniğinin tercih edileceğine karar vermek için öncelikle varyansların homojenliği denetlenmiş, varyanslar homojen bulunmadığından ( $Levene:3.764$ ;  $p=.005$ ) Tamhane's testi tercih edilmiştir. Elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 6.**

BBDYTÖ toplam puanlarının okul türü değişkenine göre post-hoc Tamhane Testi sonuçları

| Okul türü (I)  | Okul türü (J)  | Ortalama farkı (I-J) | Sh     | p     |
|----------------|----------------|----------------------|--------|-------|
| Anadolu L.     | İmam Hatip L.  | -.63062*             | .10394 | .000  |
|                | Kız Teknik ML. | -.18001              | .11248 | .693  |
|                | Sağlık ML.     | .36972*              | .10491 | .005  |
|                | Teknik ve EML. | -.17101              | .09743 | .569  |
| İmam Hatip L.  | Anadolu L.     | .63062*              | .10394 | .000  |
|                | Kız Teknik ML. | .45061*              | .12382 | .004  |
|                | Sağlık ML.     | 1.00034*             | .11699 | .000  |
|                | Teknik ve EML. | .45961*              | .11033 | .001  |
| Kız Teknik ML. | Anadolu L.     | .18001               | .11248 | .693  |
|                | İmam Hatip L.  | -.45061*             | .12382 | .004  |
|                | Sağlık ML.     | .54973*              | .12464 | .000  |
|                | Teknik ve EML. | .00900               | .11841 | 1.000 |
| Sağlık ML.     | Anadolu L.     | -.36972*             | .10491 | .005  |
|                | İmam Hatip L.  | -1.00034*            | .11699 | .000  |
|                | Kız Teknik ML. | -.54973*             | .12464 | .000  |
|                | Teknik ve EML. | -.54073*             | .11125 | .000  |
| Teknik ve EML. | Anadolu L.     | .17101               | .09743 | .569  |
|                | İmam Hatip L.  | -.45961*             | .11033 | .001  |
|                | Kız Teknik ML. | -.00900              | .11841 | 1.000 |
|                | Sağlık ML.     | .54073*              | .11125 | .000  |

\* $p < .05$

BBDYTÖ toplam puanlarının okul türü değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek amacı ile yapılan tek yönlü varyans analizi sonrası post-hoc Tamhane testi sonucunda söz konusu farklılığın; Anadolu Lisesi ve İmam Hatip Lisesi arasındaki farklılığın İmam Hatip Lisesi lehine, Anadolu Lisesi ve Sağlık Meslek Lisesi arasındaki farklılığın Anadolu Lisesi lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Anadolu Lisesi ve Kız Teknik Meslek Lisesi ile Anadolu Lisesi ve Teknik ve Endüstri Meslek Lisesinin aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. İmam Hatip Lisesi ve diğer tüm lise türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiş ve tümünde farklılığın İmam Hatip Lisesi lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Kız Teknik Meslek Lisesi ve Sağlık Meslek Lisesi arasındaki farklılığın Kız Teknik Meslek Lisesi lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleşirken, Kız Teknik Meslek Lisesi ve Teknik ve Endüstri Meslek Lisesinin aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Sağlık Meslek Lisesi ve diğer tüm lise türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit

edilmiş ve tümünde farklılığın diğer okul türleri lehine  $p<.05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir (Tablo 6).

### Öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türüne göre BBDYTÖ birinci faktör (ilgi) puanları

**Tablo 7.**

BBDYTÖ birinci faktör (ilgi) puanlarının öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türüne göre yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

| Okul Türü   | N   | $\bar{x}$ | Ss  | Varyansın kaynağı | KT     | Sd  | KO   | F     | p     |
|-------------|-----|-----------|-----|-------------------|--------|-----|------|-------|-------|
| Anadolu L.  | 204 | 3.22      | .95 | Gruplararası      | 20.14  | 4   | 5.04 | 6.478 | .000* |
| İmam HL.    | 67  | 3.43      | .80 | Grup içi          | 409.67 | 527 | .78  |       |       |
| Kız TML.    | 87  | 3.22      | .89 | Toplam            | 429.81 | 531 |      |       |       |
| Sağlık ML.  | 87  | 2.76      | .89 |                   |        |     |      |       |       |
| Teknik EML. | 87  | 3.18      | .76 |                   |        |     |      |       |       |
| Toplam      | 532 | 3.16      | .90 |                   |        |     |      |       |       |

\* $p<.05$

BBDYTÖ birinci faktör (ilgi) toplam puanlarının öğrenim gördükleri okul türü değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan ANOVA sonucunda, okulların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F:6.478$ ;  $p<.01$ ) (Tablo 7). Söz konusu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla post-hoc karşılaştırma analizlerine geçilmiştir. Hangi karşılaştırma tekniğinin tercih edileceğine karar vermek için öncelikle varyansların homojenliği denetlenmiş, varyanslar homojen bulunduğundan ( $Levene:1.498$ ;  $p=.201$ ) Scheffe testi tercih edilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur (Tablo 8).

**Tablo 8.**

BBDYTÖ birinci faktör (ilgi) puanlarının okul türü değişkenine göre post-hoc Scheffe Testi Sonuçları

| Okul türü (I)  | Okul türü (J)  | Ortalama farkı (I-J) | Sh     | p     |
|----------------|----------------|----------------------|--------|-------|
| Anadolu L.     | İmam Hatip L.  | -.20784              | .12415 | .592  |
|                | Kız Teknik ML. | .00456               | .11290 | 1.000 |
|                | Sağlık ML.     | .46561*              | .11290 | .002  |
|                | Teknik ve EML. | .04288               | .11290 | .998  |
| İmam Hatip L.  | Anadolu L.     | .20784               | .12415 | .592  |
|                | Kız Teknik ML. | .21241               | .14331 | .700  |
|                | Sağlık ML.     | .67345*              | .14331 | .000  |
|                | Teknik ve EML. | .25072               | .14331 | .548  |
| Kız Teknik ML. | Anadolu L.     | -.00456              | .11290 | 1.000 |
|                | İmam Hatip L.  | -.21241              | .14331 | .700  |
|                | Sağlık ML.     | .46105*              | .13368 | .019  |

|                |                |          |        |      |
|----------------|----------------|----------|--------|------|
| Sağlık ML.     | Teknik ve EML. | .03831   | .13368 | .999 |
|                | Anadolu L.     | -.46561* | .11290 | .002 |
|                | İmam Hatip L.  | -.67345* | .14331 | .000 |
|                | Kız Teknik ML. | -.46105* | .13368 | .019 |
| Teknik ve EML. | Teknik ve EML. | -.42273* | .13368 | .042 |
|                | Anadolu L.     | -.04288  | .11290 | .998 |
|                | İmam Hatip L.  | -.25072  | .14331 | .548 |
|                | Kız Teknik ML. | -.03831  | .13368 | .999 |
|                | Sağlık ML.     | .42273*  | .13368 | .042 |

\* $p < .05$ 

BBDYTÖ birinci faktör (ilgi) puanlarının okul türü değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek amacı ile yapılan tek yönlü varyans analizi sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda söz konusu farklılığın; Sağlık Meslek Lisesi ve diğer tüm lise türleri arasında olduğu ve tümünde farklılığın diğer okul türleri lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Anadolu Lisesi ve İmam Hatip Lisesi, Anadolu Lisesi ve Kız Teknik Meslek Lisesi, Anadolu Lisesi ve Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi, İmam Hatip Lisesi ve Kız Teknik Meslek Lisesi, İmam Hatip ve Teknik Endüstri Meslek Lisesi, Kız Teknik Lisesi ve Teknik ve Endüstri Meslek Lisesinin aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır (Tablo 8).

### Öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türüne göre BBDYTÖ ikinci faktör (zevk) puanları

#### Tablo 9.

BBDYTÖ ikinci faktör (zevk) toplam puanlarının öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türüne göre yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

| Okul Türü   | N   | $\bar{x}$ | Ss   | Varyansın kaynağı | KT     | Sd  | KO    | F      | p     |
|-------------|-----|-----------|------|-------------------|--------|-----|-------|--------|-------|
| Anadolu L.  | 204 | 3.14      | 1.09 | Gruplararası      | 65.39  | 4   | 16.35 | 16.467 | .000* |
| İmam HL.    | 67  | 3.93      | .80  | Grup içi          | 523.15 | 527 | .99   |        |       |
| Kız TML.    | 87  | 3.36      | 1.02 | Toplam            | 588.54 | 531 |       |        |       |
| Sağlık ML.  | 87  | 2.66      | 1.01 |                   |        |     |       |        |       |
| Teknik EML. | 87  | 3.36      | .86  |                   |        |     |       |        |       |
| Toplam      | 532 | 3.23      | 1.05 |                   |        |     |       |        |       |

\* $p < .05$ 

BBDYTÖ ikinci faktör (zevk) puanlarının öğrenim gördükleri okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan ANOVA sonucunda, okulların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F:16.467$ ;  $p < .01$ ) (Tablo 9). Söz konusu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla post-hoc karşılaştırma analizlerine geçilmiştir. Hangi karşılaştırma tekniğinin tercih edileceğine karar vermek için



öncelikle varyansların homojenliği denetlenmiş, varyanslar homojen bulunmadığından (*Levene*:3.706;  $p=.05$ ) Tamhane's testi tercih edilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 10.**

BBDYTÖ ikinci faktör (zevk) puanlarının okul türü değişkenine göre post-hoc Tamhane Testi Sonuçları

| Okul türü (I)  | Okul türü (J)  | Ortalama farkı (I-J) | Sh     | p     |
|----------------|----------------|----------------------|--------|-------|
| Anadolu L.     | İmam Hatip L.  | -.78505*             | .12418 | .000  |
|                | Kız Teknik ML. | -.22031              | .13358 | .655  |
|                | Sağlık ML.     | .48084*              | .13219 | .004  |
|                | Teknik ve EML. | -.22319              | .11926 | .477  |
| İmam Hatip L.  | Anadolu L.     | .78505*              | .12418 | .000  |
|                | Kız Teknik ML. | .56474*              | .14722 | .002  |
|                | Sağlık ML.     | 1.26589*             | .14595 | .000  |
|                | Teknik ve EML. | .56187*              | .13436 | .000  |
| Kız Teknik ML. | Anadolu L.     | .22031               | .13358 | .655  |
|                | İmam Hatip L.  | -.56474*             | .14722 | .002  |
|                | Sağlık ML.     | .70115*              | .15403 | .000  |
|                | Teknik ve EML. | -.00287              | .14309 | 1.000 |
| Sağlık ML.     | Anadolu L.     | -.48084*             | .13219 | .004  |
|                | İmam Hatip L.  | -1.26589*            | .14595 | .000  |
|                | Kız Teknik ML. | -.70115*             | .15403 | .000  |
|                | Teknik ve EML. | -.70402*             | .14179 | .000  |
| Teknik ve EML. | Anadolu L.     | .22319               | .11926 | .477  |
|                | İmam Hatip L.  | -.56187*             | .13436 | .000  |
|                | Kız Teknik ML. | .00287               | .14309 | 1.000 |
|                | Sağlık ML.     | .70402*              | .14179 | .000  |

\* $p<.05$

BBDYTÖ ikinci faktör (zevk) puanlarının okul türü değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek amacı ile yapılan tek yönlü varyans analizi sonrası post-hoc Tamhane testi sonucunda söz konusu farklılığın; Anadolu Lisesi ve İmam Hatip Lisesi arasındaki farklılığın İmam Hatip Lisesi lehine, Anadolu Lisesi ve Sağlık Meslek Lisesi arasındaki farklılığın Anadolu Lisesi lehine  $p<.05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Anadolu Lisesi ve Kız Teknik Meslek Lisesi ile Anadolu Lisesi ve Teknik ve Endüstri Meslek Lisesinin aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. İmam Hatip Lisesi ve diğer tüm lise türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiş ve tümünde farklılığın İmam Hatip Lisesi lehine  $p<.05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Kız Teknik Meslek Lisesi ve Sağlık Meslek Lisesi arasındaki farklılığın Kız Teknik Meslek Lisesi lehine  $p<.05$  düzeyinde gerçekleşirken, Kız Teknik Meslek Lisesi ve Teknik ve Endüstri Meslek

Lisesinin aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Sağlık Meslek Lisesi ve diğer tüm lise türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiş ve tümünde farklılığın diğer okul türleri lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir (Tablo 10).

### Öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türüne göre BBDYTÖ üçüncü faktör (kaygı) puanları

**Tablo 11.**

BBDYTÖ üçüncü faktör (kaygı) puanlarının öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türüne göre yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

| Okul Türü   | N   | $\bar{x}$ | Ss   | Varyansın kaynağı | KT     | Sd  | KO    | F      | p     |
|-------------|-----|-----------|------|-------------------|--------|-----|-------|--------|-------|
| Anadolu L.  | 204 | 2.94      | 1.09 | Gruplararası      | 70.53  | 4   | 17.63 | 15.621 | .000* |
| İmam HL.    | 67  | 4.00      | .94  | Grup içi          | 594.90 | 527 | 1.13  |        |       |
| Kız TML.    | 87  | 3.35      | 1.13 | Toplam            | 665.44 | 531 |       |        |       |
| Sağlık ML.  | 87  | 2.87      | .98  |                   |        |     |       |        |       |
| Teknik EML. | 87  | 3.37      | 1.10 |                   |        |     |       |        |       |
| Toplam      | 532 | 3.20      | 1.12 |                   |        |     |       |        |       |

\* $p < .05$

BBDYTÖ üçüncü faktör (kaygı) puanlarının öğrenim gördükleri okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan ANOVA sonucunda, okulların aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F:15.621$ ;  $p < .01$ ) (Tablo 11). Söz konusu farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla post-hoc karşılaştırma analizlerine geçilmiştir. Hangi karşılaştırma tekniğinin tercih edileceğine karar vermek için öncelikle varyansların homojenliği denetlenmiş, varyanslar homojen bulunduğundan ( $Levene:2.389$ ;  $p = .05$ ) Scheffe testi tercih edilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 12.**

BBDYTÖ üçüncü faktör (kaygı) puanlarının okul türü değişkenine göre post-hoc Scheffe Testi Sonuçları

| Okul türü (I) | Okul türü (J)  | Ortalama farkı (I-J) | Sh     | p    |
|---------------|----------------|----------------------|--------|------|
| Anadolu L.    | İmam Hatip L.  | -1.05886*            | .14961 | .000 |
|               | Kız Teknik ML. | -.40312              | .13605 | .068 |
|               | Sağlık ML.     | .07773               | .13605 | .988 |
|               | Teknik ve EML. | -.42227*             | .13605 | .048 |
| İmam Hatip L. | Anadolu L.     | 1.05886*             | .14961 | .000 |
|               | Kız Teknik ML. | .65574*              | .17270 | .007 |
|               | Sağlık ML.     | 1.13609*             | .17270 | .000 |
|               | Teknik ve EML. | .63659*              | .17270 | .009 |

|                |                |           |        |       |
|----------------|----------------|-----------|--------|-------|
| Kız Teknik ML. | Anadolu L.     | .40312    | .13605 | .068  |
|                | İmam Hatip L.  | -.65574*  | .17270 | .007  |
| Sağlık ML.     | Sağlık ML.     | .48084    | .16109 | .065  |
|                | Teknik ve EML. | -.01916   | .16109 | 1.000 |
|                | Anadolu L.     | -.07773   | .13605 | .988  |
|                | İmam Hatip L.  | -1.13659* | .17270 | .000  |
| Teknik ve EML. | Kız Teknik ML. | -.48084   | .16109 | .065  |
|                | Teknik ve EML. | -.50000*  | .16109 | .048  |
|                | Anadolu L.     | .42227*   | .13605 | .048  |
|                | İmam Hatip L.  | -.63659*  | .17270 | .009  |
| Sağlık ML.     | Kız Teknik ML. | .01916    | .16109 | 1.000 |
|                | Sağlık ML.     | .50000*   | .16109 | .048  |

\* $p < .05$

BBDYTÖ üçüncü faktör (kaygı) puanlarının okul türü değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek amacı ile yapılan tek yönlü varyans analizi sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda söz konusu farklılığın; Anadolu Lisesi ve İmam Hatip Lisesi arasındaki farklılığın İmam Hatip Lisesi lehine, Anadolu Lisesi ve Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi arasındaki farklılığın Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Anadolu Lisesi ve Kız Teknik Meslek Lisesi ile Anadolu Lisesi ve Sağlık Meslek Lisesinin aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. İmam Hatip Lisesi ve diğer tüm lise türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiş ve tümünde farklılığın İmam Hatip Lisesi lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Kız Teknik Meslek Lisesi ve Sağlık Meslek Lisesi ile Kız Teknik Meslek Lisesi ve Teknik ve Endüstri Meslek Lisesinin aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Sağlık Meslek Lisesi ve Teknik ve Endüstri Meslek Lisesinin aritmetik ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiş ve farklılığın Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir (Tablo 12).

## Öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarılarına göre BBDYT puanları

**Tablo 13.**

BBDYTÖ toplam puanlarının öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarılarına göre yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

| Biyoloji dersi notu | N   | $\bar{x}$ | Ss  | Varyansın kaynağı | KT     | Sd  | KO   | F     | p     |
|---------------------|-----|-----------|-----|-------------------|--------|-----|------|-------|-------|
| 0-24                | 4   | 2.24      | .58 | Gruplararası      | 26.02  | 5   | 5.20 | 7.405 | .000* |
| 25-49               | 83  | 2.95      | .85 | Grup içi          | 369.63 | 526 | .70  |       |       |
| 50-59               | 146 | 3.05      | .79 | Toplam            | 395.65 | 531 |      |       |       |
| 60-69               | 136 | 3.23      | .81 |                   |        |     |      |       |       |
| 70-84               | 129 | 3.38      | .89 |                   |        |     |      |       |       |
| 85-100              | 34  | 3.73      | .97 |                   |        |     |      |       |       |
| Toplam              | 532 | 3.20      | .86 |                   |        |     |      |       |       |

\* $p < .05$

Tablo 13'de görüldüğü üzere BBDYTÖ toplam puanlarının Biyoloji dersi akademik başarı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan ANOVA sonucunda, öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarılarının aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F:7.405$ ;  $p<.01$ ). Söz konusu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla post-hoc karşılaştırma analizlerine geçilmiş; kullanılacak karşılaştırma tekniğinin seçimi için öncelikle varyansların homojenliği değerlendirilmiş, varyanslar homojen bulunduğundan ( $Levene:.911$ ;  $p=.474$ ) Scheffe testi tercih edilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 14.**

BBDYTÖ toplam puanlarının Biyoloji dersi akademik başarı değişkenine göre post-hoc Scheffe Testi Sonuçları

| Biyoloji notu (I) | Biyoloji notu (J) | Ortalama farkı (I-J) | Sh     | p    |
|-------------------|-------------------|----------------------|--------|------|
| 0-24              | 25-49             | -.71425              | .42912 | .735 |
|                   | 50-59             | -.80733              | .42848 | .607 |
|                   | 60-69             | -.99137              | .42526 | .367 |
|                   | 70-84             | -1.13937             | .42559 | .211 |
|                   | 85-100            | -1.49233*            | .44311 | .047 |
| 25-49             | 0-24              | .71425               | .52912 | .735 |
|                   | 50-59             | -.9308               | .11524 | .985 |
|                   | 60-69             | -.27712              | .11676 | .345 |
|                   | 70-84             | -.42512*             | .11796 | .025 |
|                   | 85-100            | -.77808*             | .17069 | .001 |
| 50-59             | 0-24              | .80733               | .42484 | .607 |
|                   | 25-49             | .09308               | .11524 | .985 |
|                   | 60-69             | -.18404              | .09990 | .640 |
|                   | 70-84             | -.33204              | .10129 | .058 |
|                   | 85-100            | -.68500*             | .15963 | .003 |

|        |        |          |        |      |
|--------|--------|----------|--------|------|
| 60-69  | 0-24   | .99137   | .42526 | .367 |
|        | 25-49  | .27712   | .11676 | .345 |
|        | 50-59  | .18404   | .09990 | .640 |
|        | 70-84  | -.14800  | .10303 | .840 |
|        | 85-100 | -.50096  | .16073 | .086 |
| 70-84  | 0-24   | 1.13937  | .42559 | .211 |
|        | 25-49  | .42512*  | .11796 | .025 |
|        | 50-59  | .33204   | .10129 | .058 |
|        | 60-69  | .14800   | .10303 | .840 |
|        | 85-100 | -.35296  | .16160 | .446 |
| 85-100 | 0-24   | 1.49233* | .44311 | .047 |
|        | 25-49  | .77808*  | .17069 | .001 |
|        | 50-59  | .68500*  | .15963 | .003 |
|        | 60-69  | .50096   | .16073 | .086 |
|        | 70-84  | .35296   | .16160 | .446 |

\* $p < .05$

BBDYTÖ toplam puanlarının Biyoloji dersi akademik başarı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek amacı ile yapılan ANOVA sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda söz konusu farklılığı; biyoloji notu 0-24 ve 85-100 arasındaki farklılığın biyoloji notu 85-100 lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. 0-24 ve 25-49, 0-24 ve 50-59, 0-24 ve 60-69, 0-24 ve 70-84 puanlarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Biyoloji notu 25-49 ve 70-84 ile 25-49 ve 85-100 arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiş ve farklılığın birinci durumda 70-84 lehine, ikinci durumda 85-100 lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Biyoloji notu 25-49 ve 50-59 ile 25-49 ve 60-69 aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Biyoloji notu 50-59 ve 85-100 arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiş ve farklılığın 85-100 lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Biyoloji notu 50-59 ve 60-69, 50-59 ve 70-84, 60-69 ve 70-84 ile 60-69 ve 85-100 aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Ayrıca Biyoloji notu 70-84 ile 85-100 aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır (Tablo 14).

## Öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarılarına göre BBDYTÖ birinci faktör (ilgi) puanları

**Tablo 15.**

BBDYTÖ birinci faktör (ilgi) puanlarının öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarılarına göre yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

| Biyoloji dersi notu | N   | $\bar{x}$ | Ss  | Varyansın kaynağı | KT     | Sd  | KO   | F     | <i>p</i> |
|---------------------|-----|-----------|-----|-------------------|--------|-----|------|-------|----------|
| 0-24                | 4   | 2.56      | .60 | Gruplararası      | 9.80   | 5   | 1.26 | 1.690 | .135     |
| 25-49               | 83  | 3.07      | .91 | Grup içi          | 423.02 | 526 | .80  |       |          |
| 50-59               | 146 | 3.10      | .89 | Toplam            | 429.81 | 531 |      |       |          |
| 60-69               | 136 | 3.21      | .85 |                   |        |     |      |       |          |
| 70-84               | 129 | 3.18      | .93 |                   |        |     |      |       |          |
| 85-100              | 34  | 3.49      | .99 |                   |        |     |      |       |          |
| Toplam              | 532 | 3.16      | .90 |                   |        |     |      |       |          |

Tablo 15'de görüldüğü üzere BBDYTÖ birinci faktör (ilgi) toplam puanlarının Biyoloji dersi akademik başarı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan ANOVA sonucunda, öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarılarının aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $F:1.690$ ;  $p>.05$ ).

## Öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarılarına göre BBDYTÖ ikinci faktör (zevk) puanları

**Tablo 16.**

BBDYTÖ ikinci faktör (zevk) puanlarının öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarılarına göre yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

| Biyoloji dersi notu | N   | $\bar{x}$ | Ss   | Varyansın kaynağı | KT     | Sd  | KO   | F     | <i>p</i> |
|---------------------|-----|-----------|------|-------------------|--------|-----|------|-------|----------|
| 0-24                | 4   | 2.44      | .83  | Gruplararası      | 26.98  | 5   | 5.40 | 5.054 | .000*    |
| 25-49               | 83  | 3.02      | 1.01 | Grup içi          | 561.56 | 526 | 1.07 |       |          |
| 50-59               | 146 | 3.09      | .99  | Toplam            | 588.54 | 531 |      |       |          |
| 60-69               | 136 | 3.20      | 1.04 |                   |        |     |      |       |          |
| 70-84               | 129 | 3.44      | 1.07 |                   |        |     |      |       |          |
| 85-100              | 34  | 3.82      | 1.13 |                   |        |     |      |       |          |
| Toplam              | 532 | 3.23      | 1.05 |                   |        |     |      |       |          |

\* $p<.05$

Tablo 16'da görüldüğü üzere BBDYTÖ ikinci faktör (zevk) puanlarının Biyoloji dersi akademik başarı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarılarının aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F:5.054$ ;  $p<.01$ ). Söz konusu farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek amacıyla post-hoc

karşılaştırma analizlerine geçilmiştir. Hangi karşılaştırma tekniğinin tercih edileceğine karar vermek için öncelikle varyansların homojenliği denetlenmiş, varyanslar homojen bulunduğundan (*Levene*:.662; *p*=.652) Scheffe testi tercih edilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 17.**

BBDYTÖ ikinci faktör (zevk) puanlarının Biyoloji dersi akademik başarı değişkenine göre post-hoc Scheffe Testi Sonuçları

| Biyoloji notu (I) | Biyoloji notu (J) | Ortalama farkı (I-J) | Sh     | p    |
|-------------------|-------------------|----------------------|--------|------|
| 0-24              | 25-49             | -.58208              | .52893 | .944 |
|                   | 50-59             | -.65154              | .52365 | .907 |
|                   | 60-69             | -.75735              | .52417 | .837 |
|                   | 70-84             | -1.00630             | .52457 | .597 |
|                   | 85-100            | -1.38235             | .54617 | .271 |
| 25-49             | 0-24              | .58208               | .52893 | .944 |
|                   | 50-59             | -.06946              | .14204 | .999 |
|                   | 60-69             | -.17527              | .14392 | .915 |
|                   | 70-84             | -.42422              | .14539 | .132 |
|                   | 85-100            | -.80027*             | .21039 | .014 |
| 50-59             | 0-24              | .65154               | .52365 | .907 |
|                   | 25-49             | .06946               | .14204 | .999 |
|                   | 60-69             | -.10581              | .12314 | .981 |
|                   | 70-84             | -.35476              | .12485 | .154 |
|                   | 85-100            | -.73081*             | .19675 | .018 |
| 60-69             | 0-24              | .75735               | .52417 | .837 |
|                   | 25-49             | .17527               | .14392 | .915 |
|                   | 50-59             | .10581               | .12314 | .981 |
|                   | 70-84             | -.24895              | .12699 | .573 |
|                   | 85-100            | -.62500              | .19812 | .078 |
| 70-84             | 0-24              | 1.00630              | .52457 | .597 |
|                   | 25-49             | .42422               | .14539 | .132 |
|                   | 50-59             | .35476               | .12485 | .154 |
|                   | 60-69             | .24895               | .12699 | .573 |
|                   | 85-100            | -.37605              | .19919 | .614 |
| 85-100            | 0-24              | 1.38235              | .54617 | .271 |
|                   | 25-49             | .80027*              | .21039 | .014 |
|                   | 50-59             | .73081*              | .19675 | .018 |
|                   | 60-69             | .62500               | .19812 | .078 |
|                   | 70-84             | .37605               | .19919 | .614 |

\**p*<.05

BBDYTÖ ikinci faktör (zevk) puanlarının Biyoloji dersi akademik başarı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek amacı ile yapılan tek yönlü varyans analizi sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda söz konusu farklılığın biyoloji notu 25-49 ve 85-100 ile 50-59 ve 85-100 arasındaki farklılığın

biyoloji notu 85-100 lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Diğer durumların aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır (Tablo 17).

### Öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarılarına göre BBDYTÖ üçüncü faktör (kaygı) puanları

**Tablo 18.**

BBDYTÖ üçüncü faktör (kaygı) puanlarının öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarılarına göre yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları

| Biyoloji dersi notu | N   | $\bar{x}$ | Ss   | Varyansın kaynağı | KT     | Sd  | KO    | F      | p     |
|---------------------|-----|-----------|------|-------------------|--------|-----|-------|--------|-------|
| 0-24                | 4   | 1.50      | .79  | Gruplararası      | 86.77  | 5   | 17.35 | 15.775 | .000* |
| 25-49               | 83  | 2.69      | 1.01 | Grup içi          | 578.66 | 526 | 1.10  |        |       |
| 50-59               | 146 | 2.91      | .99  | Toplam            | 665.44 | 531 |       |        |       |
| 60-69               | 136 | 3.31      | 1.07 |                   |        |     |       |        |       |
| 70-84               | 129 | 3.59      | 1.11 |                   |        |     |       |        |       |
| 85-100              | 34  | 3.97      | 1.09 |                   |        |     |       |        |       |
| Toplam              | 532 | 3.20      | 1.12 |                   |        |     |       |        |       |

\* $p < .05$

Tablo 18'de görüldüğü üzere BBDYTÖ üçüncü faktör (kaygı) toplam puanlarının Biyoloji dersi akademik başarı değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan ANOVA sonucunda, öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarılarının aritmetik ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $F:15.775$ ;  $p < .01$ ). Söz konusu farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemek amacıyla post-hoc karşılaştırma analizlerine geçilmiştir. Hangi karşılaştırma tekniğinin tercih edileceğine karar vermek için öncelikle varyansların homojenliği denetlenmiş, varyanslar homojen bulunduğundan ( $Levene:.992$ ;  $p=.422$ ) Scheffe testi tercih edilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

**Tablo 19.**

BBDYTÖ toplam puanlarının Biyoloji dersi akademik başarı değişkenine göre post-hoc Scheffe Testi Sonuçları

| Biyoloji notu (I) | Biyoloji notu (J) | Ortalama farkı (I-J) | Sh     | p    |
|-------------------|-------------------|----------------------|--------|------|
| 0-24              | 25-49             | -1.18675             | .53692 | .431 |
|                   | 50-59             | -1.41096             | .53157 | .219 |
|                   | 60-69             | -1.81127*            | .53209 | .042 |
|                   | 70-84             | -2.08656*            | .53250 | .010 |
|                   | 85-100            | -2.47059*            | .55442 | .002 |
| 25-49             | 0-24              | 1.18675              | .53692 | .431 |
|                   | 50-59             | -.22421              | .14419 | .789 |
|                   | 60-69             | -.62453*             | .14609 | .003 |



|        |        |           |        |      |
|--------|--------|-----------|--------|------|
|        | 70-84  | -.89982*  | .14759 | .000 |
|        | 85-100 | -1.28384* | .21357 | .000 |
| 50-59  | 0-24   | 1.41096   | .53157 | .219 |
|        | 25-49  | .22421    | .14419 | .789 |
|        | 60-69  | -.40032   | .12500 | .070 |
|        | 70-84  | -.67560*  | .12674 | .000 |
|        | 85-100 | -1.05963* | .19973 | .000 |
| 60-69  | 0-24   | 1.81127*  | .53209 | .042 |
|        | 25-49  | .62453*   | .14609 | .003 |
|        | 50-59  | .40032    | .12500 | .070 |
|        | 70-84  | -.27529   | .12891 | .473 |
|        | 85-100 | -.65931   | .20111 | .058 |
| 70-84  | 0-24   | 2.08656*  | .53250 | .010 |
|        | 25-49  | .89982*   | .14759 | .000 |
|        | 50-59  | .67560*   | .12674 | .000 |
|        | 60-69  | .27529    | .12891 | .473 |
|        | 85-100 | -.38402   | .20220 | .608 |
| 85-100 | 0-24   | 2.47059*  | .55442 | .002 |
|        | 25-49  | 1.28384*  | .21357 | .000 |
|        | 50-59  | 1.05963*  | .19973 | .000 |
|        | 60-69  | .65931    | .20111 | .058 |
|        | 70-84  | .38402    | .20220 | .608 |

\* $p < .05$

BBDYTÖ üçüncü faktör (kaygı) toplam puanlarının Biyoloji dersi akademik başarı değişkenine göre hangi gruplar arasında farklılaştığını belirlemek amacı ile yapılan tek yönlü varyans analizi sonrası post-hoc Scheffe testi sonucunda; biyoloji notu 0-24 ve 60-69 arasındaki anlamlı farklılığın biyoloji notu 60-69 lehine, 0-24 ve 70-84 arasındaki anlamlı farklılığın biyoloji notu 70-84 lehine, 0-24 ve 85-100 arasındaki anlamlı farklılığın 85-100 lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. 0-24 ve 25-49, 0-24 ve 50-59 puanlarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Biyoloji notu 25-49 ve 60-69 arasındaki anlamlı farklılığın biyoloji notu 60-69 lehine, 25-49 ve 70-84 arasındaki anlamlı farklılığın 70-84 lehine, 25-49 ve 85-100 arasındaki anlamlı farklılığın biyoloji notu 85-100 lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. Biyoloji notu 25-49 ve 50-59 aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Biyoloji notu 50-59 ve 70-84 arasındaki anlamlı farklılığın 70-84 lehine, 50-59 ve 85-100 arasındaki anlamlı farklılığın 85-100 lehine  $p < .05$  düzeyinde gerçekleştiği belirlenmiştir. 50-59 ve 60-69 puanlarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Biyoloji notu 60-69 ve 70-84 ile 60-69 ve 85-100 puanlarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır. Biyoloji notu 70-84 ve 85-100 puanlarının aritmetik ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmamıştır.

## Sonuç ve Tartışma

Biyoloji biliminin çevre, sağlık, gıda, biyoteknoloji ve enerji ihtiyacı gibi pek çok alanda yaşanan sorunlara yönelik getirdiği çözüm önerileri ile bireyin hayatındaki önemi tartışılmaz. Ayrıca eğitim alanında yapılan son değişikliklerle ortaöğretim kurumlarının dört yıla çıkarılmış olması ve 2013/2014 öğretim yılından itibaren kademeli olarak tüm ortaöğretim kurumlarında Biyoloji dersinin dokuzuncu ve onuncu sınıflarda (haftada üçer saat) zorunlu dersler kapsamına alınması, biyoloji dersine yönelik tutumların incelenmesinin önemini artırmaktadır.

Araştırma sonucunda öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutum puanlarının orta düzeyde ve pozitif olduğu tespit edilmiştir. Yapılan benzer çalışmalarda da öğrencilerin Biyoloji dersine yönelik tutumlarının orta düzey ve üzerinde olduğu ifade edilmektedir (Trumper, 2006; Mutlu, 2006; Prokop, Tuncer ve Chuda, 2007; Prokop, Prokop ve Tunnicliffe, 2007; Suzuki, 2007; Usak vd., 2009; Zeidan, 2010; Pehlivan ve Köseoğlu, 2010; Efe vd., 2010; Tosun, 2011, Kubiato, 2012; Uitto, 2014). Öğrencilerin herhangi bir derse yönelik tutumunda bireyin kişilik özellikleri, yaşadığı aile, toplum, kültürel çevre, kültürel yapıdaki değerler, arkadaşlık ilişkileri, bilgi birikimi, öğrenme ilgileri, öğrenme çevresi, okul sınıf iklimi, öğretmenleri, öğretmenlerin sınıf yönetim şekli, dersin içeriği gibi pek çok faktör etkili olabilmektedir. Ancak buradan elde edilen sonuca göre, öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarının, geçmiş yıllarda yapılan çalışmalarla benzerlik göstermesi, mevcut programın derse yönelik tutum kazandırma yeterliliğinin önceki programlar ile benzer olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumları cinsiyet değişkenine göre farklılık göstermemektedir. Gerek ölçeğin genelinde gerekse alt faktörleri olan ilgi, zevk ve kaygı boyutlarında da cinsiyet yönünden farklılık bulunmamaktadır. Literatürde biyoloji dersine yönelik tutumlar ile cinsiyet arasında farklılık tespit edilemeyen çalışmaların (Aktaş, 2013; Nasr, 2011; Gül ve Yeşilyurt, 2010; Usak vd. 2009; Sörgo ve Spornjak, 2009; Prokop, Tuncer ve Chuda, 2007; Suzuki, 2007) yanında cinsiyet yönünden anlamlı farklılıkların tespit edildiği çalışmalar da bulunmaktadır. Cinsiyet yönünden anlamlı farklılık gösteren çalışmaların çoğunda kızlar lehine sonuçlara ulaşılması da dikkat çekicidir (Tosun, 2011; Pelikan ve Köseoğlu, 2010; Mutlu, 2006; Jones, Howe ve Rua, 2000; Dawson, 2000). Araştırma

sonuçlarına göre öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumlarında cinsiyetin tek başına etkili olmadığı söylenebilir. Gipps ve Murphy (1994), Maccoby ve Jacklin (1990) ve William (2000) cinsiyetler arası farklılıkların benzerliklerle karşılaştırıldıklarında, kız ve erkeklerin bilişsel açıdan farklılıkların az olduğunu ve son 20 yılda gittikçe de azaldığını ifade etmektedirler. Hyde (2005) kadın ve erkeklerin psikolojik değişkenlerinin oldukça benzer olduğunu (cinsiyet benzerlik hipotezi) belirtmiştir (Avrupa Komisyonu Raporu-2010). Fen alanına (fizik, kimya, biyoloji alanları) yönelik tutumların araştırıldığı raporlarda cinsiyete dayalı önemli farklılıklar bulunmamıştır. Kızlar fen alanına erkelere benzer oranda ilgi duymaktadır (OECD, 2007). Avrupa Komisyonunun cinsiyet üzerine yürüttüğü araştırmada (EC, 2010), fen bilgisi alanındaki başarıda cinsiyet farkının çok az olduğu, çoğu ülkede kızların fen bilgisi konusunda kendilerine güveni ve inancı erkeklere oranla daha düşük olmasına rağmen, kızların da erkeklerinde benzer derecede fenne ilgi duyduğunu ve genel anlamda kızların ve erkeklerin ileriki işlerinde fen bilgisini kullanmaya yönelik tutumlarında farklılık olmadığı bildirilmiştir.

Öğrencilerin Biyoloji bilimine olan ilgileri ile öğretmen cinsiyeti arasında anlamlı bir fark bulunmazken, öğrenciler kadın öğretmenlerin derslerini erkek öğretmenlere oranla daha zevkli bulmakta ve biyoloji derslerinde daha az kaygı yaşamaktadırlar. Öğrencilerin Biyoloji bilimine olan ilgisinde öğretmen cinsiyet faktörünün etkili olmadığı, ancak kadın Biyoloji öğretmenlerinin derslerinde, öğrencilerin dersten daha fazla zevk aldıkları belirlenmiştir. Öğrencilerin Biyoloji bilimine ilgileri önceki yıllarda aldıkları fen eğitimi de etkili olabilir. Ancak bu durum sadece öğretmenin cinsiyeti ile ilişkilendirilemez. Bireylerde herhangi bir derse karşı tutumun oluşmasında pek çok faktörün (öğretmen, aile, çevre, öğretim programı vs.) etkili olduğu düşünülürse; burada en önemli problem bireyde olumsuz tutum oluşumuna etki eden faktörlerin tespit edilmesidir. Sonraki araştırmalarda öğretmenlerin sınıf yönetimi, biyolojiye olan ilgileri, öğretme teknikleri, öğrencilerin öğrenme stratejileri, ders dışı ilgileri gibi faktörlerin öğrencilerin tutumları üzerindeki etkileri incelenebilir.

Öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumları öğrenim gördükleri okul türüne göre değişiklik göstermektedir. Araştırmada ölçeğin genelinde İmam Hatip Lisesi öğrencilerinin tutum puanlarının en yüksek olduğu, buna karşılık Sağlık Meslek Lisesi öğrencilerinin ise tutum puanlarının en düşük olduğu saptanmıştır. Burada araştırılması gereken en önemli nokta, öğrencilerin tutum puanlarının fazla

veya az çıkmasında etkili olan değişkenin okul türü mü yoksa okul türü değişkeni içerisinde başka nedenler olduğu mudur? Bu sorunun yanıtlanabilmesi için, iki okul türünde görev yapan öğretmenlerin kişilik özellikleri, kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri, sınıf iklimi, sınıf yönetim şekli, öğrenme çevresi gibi bireyin tutumunu etkileyen faktörler incelenmelidir. Anadolu Lisesi, Kız Meslek Lisesi ile Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi öğrencilerinin tutumları arasında anlamlı farklılık bulunmazken, tutum puanlarının Sağlık Meslek Lisesi ile İmam Hatip Lisesi arasında yer almaktadır. Tüm okul türlerinde aynı programın uygulanıyor olması, programın hedef ve içeriklerinin aynı olduğu, benzer öğrenme öğretme süreci yaşandığı ve programın hedeflerine ulaşıp ulaşmadığının da benzer şekilde ölçüldüğü (programın değerlendirme süreci) şeklinde yorumlanabilir. Bu bakımdan farklı okul türlerine rağmen, öğrencilerin tutumunun benzer olması programın ortak olması ile açıklanabilir. Ancak tutum puanlarının farklılaştığı durumlarda, farklılığın sebebi öğrencilerin bireysel özellikleri, yaşadıkları çevre, okulların fiziksel koşulları, olanakları ve programın uygulayıcısı konumundaki öğretmenin bireysel ve mesleki özellikleri ile açıklanabilir.

Öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine ilgilerinin benzer olduğu (Anadolu Lisesi, İmam Hatip Lisesi, Kız Teknik ve Meslek Lisesi, Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi) sadece Sağlık Meslek Lisesi öğrencilerinin olumsuz yönde farklılaştığı tespit edilmiştir. Buna göre öğrencilerin öğrenim gördükleri okul türünün Biyoloji bilimine ve dersine ilgilerini etkilediği söylenebilir. Sağlık Meslek Lisesi öğrencileri hariç, diğer liselerde öğrenim gören öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine olan ilgilerinin benzer olması, tüm ortaöğretim kurumlarının dokuzuncu sınıflarında aynı (ortak) Biyoloji öğretim programı uygulanıyor olmasından kaynaklanıyor olabilir. Sağlık Meslek Lisesi öğrencileri daha çok sağlık bilimleri ile ilgili insan fizyolojisi, anatomi gibi konulara daha fazla ilgi duyuyor oldukları için, bu okul türünü seçmiş olabilirler. Bu yüzden dokuzuncu sınıf Biyoloji dersinin içeriğinde, bu konuların yer alması gibi bir beklentileri olabilir. Oysaki dokuzuncu sınıf Biyoloji dersinin içeriğinde bu konulara yer verilmemektedir. Sağlık Meslek Lisesi öğrencileri için programda ilgi çekici olmayan konulara yer verilmesi ya da ders içeriğinin onların mesleki beklentilerini karşılamıyor olmasından dolayı diğer okul türlerine göre Biyoloji bilimine ve dersine yönelik ilgileri düşük çıkmış olabilir.

Okul türleri ile öğrencilerin Biyoloji dersinden aldıkları zevk ve Biyoloji dersinden kaynaklı yaşadıkları kaygı puanlarının istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermesinin nedeni öğrenme-öğretme sürecinin farklı olmasından kaynaklanıyor olabilir. Tutumları etkileyen pek çok faktör düşünüldüğünde, bu sorunun nedenleri ayrıca araştırılmalıdır. Burada ortaya çıkan en önemli sonuçlardan biri de eğitim sistemimizde farklı amaç ve isimlerle açılan ortaöğretim kurumlarında Biyoloji öğretim programını uygulama açısından farklılıkların, öğrencilerde anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığıdır. Örneğin Anadolu ve Fen Lisesi öğrencilerinin tutum puanlarının diğer okul türlerine oranla daha yüksek olması beklenirken, benzer çalışmalarda da düşük çıkması (Mutlu, 2006; Sorgo ve Spornjak, 2009), ayrıca tartışılması gereken bir konudur.

Öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutumları Biyoloji dersi akademik başarılarına göre değişmektedir. Öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarıları arttıkça Biyoloji bilimine yönelik ilgileri olumlu yönde değişirken, akademik başarıları yüksek olan öğrencilerin dersten daha fazla zevk aldıkları ve daha az kaygılandıkları tespit edilmiştir. Başarı ve tutum arasındaki ilişki ve birbirlerini etkileme durumları pek çok araştırmacı tarafından incelenmiş ve sosyal psikologlar tarafından teoriler kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Schibeci (1984) tutum ve başarı arasında iki yönlü ilişki (olumlu tutumlar iyi öğrenmeyi destekler ve iyi öğrenmeler olumlu tutumları destekler) olduğunu ifade etmiştir (akt. Suzuki, 2007).

Araştırmadan elde edilen sonuçlar ışığında, aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir;

1. Öğrencilerde Biyoloji bilimine ve dersine yönelik olumlu tutum geliştirmek amacıyla öğretmenler Biyoloji konularının içeriğinde öğrenciler için ilginç olan ve onlarda merak uyandıracak, araştırmaya sevk edecek konulara yer vermelidir. Ayrıca öğretmenler derslerin işlenişinde öğrencilerin aktif olarak katılabilecekleri yöntem ve teknikleri kullanmalıdır.
2. Öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarıları ile Biyolojiye karşı tutumları arasındaki ilişki göz önünde bulundurulursa, öğrencilerin Biyoloji dersi akademik başarıları desteklenmelidir.
3. Anadolu ve fen lisesi gibi öğrencinin akademik başarısına dayalı liselerde Biyoloji ile ilgili tutum ve değerlerin daha yüksek olması gerekirken; diğer okul türleri ile eşit veya daha düşük olmasının nedenleri araştırılmalıdır. Bu

okullarda öğrencilerin Biyoloji ile ilgili tutum değerlerini artırıcı tedbirler alınmalıdır; çünkü ilerin bilim, teknik ve sağlık alanındaki öncü, uygulayıcı ve bilim adamları bu gruplardan çıkmaktadır.

4. Program değerlendirme çalışmalarında öğrencilerin sadece bilişsel olarak kazanımlara ulaşıp ulaşmadıklarına bakılmamalı, aynı zamanda tutum gibi duyuşsal alan özellikleri de araştırılmalıdır.
5. Öğrencilerin Biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutum oluşumunda etkili olabilecek farklı faktörler ve bu faktörlerin etkileri belirlenmelidir.

### Kaynaklar

American Association for the Advancement of Science (1990). Science for all Americans. 10 Nisan 2014 tarihinde <http://www.project2061.org/publications/sfaa/online/sfaatoc.htm> sayfasından erişilmiştir.

Aktaş, M. (2013). 5E Öğrenme Modeli ve İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Biyoloji Dersi Tutumuna Etkisi. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 33(1). 109-128.

Avrupa Komisyonu. Eğitim, İşitsel-Görsel Medya ve Kültür Yürütme Ajansı. (2010). *Eğitim çıktılarında cinsiyet farklılıkları: Avrupa'da alınan tedbirler ve mevcut durum*. 14 Mayıs 2015 tarihinde <http://bookshop.europa.eu/en/gender-differences-in-educational-outcomes-pbEC3209196/?CatalogCategoryID> sayfasından erişilmiştir.

Bloom, B. (1976). *Human Characteristics and School Learning*. McGraw-Hill Book Company. New York.

Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum*. 14. Baskı. PagemA Yayınları. Ankara.

Cramer, D. (1998). *Fundamental statistics for social research: step-by-step calculations and computer techniques using spss for windows*. London: Psychology.

Dawson, C. (2000). Upper primary boys' and girls' interests in science: have they changed since 1980? *International Journal of Science Education*. 22(6). 557-570.

- Efe, H. A., Oral, B., Efe, R. & Sünkür, M. Ö. (2010). The effects of teaching photosynthesis unit with computer simulation supported co-operative learning on retention and student attitude to biology. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*. 5(1). 313-329.
- Erden, M. (1998). *Eğitimde Program Değerlendirme* (3. Baskı). Anı Yayıncılık. Ankara.
- Ergün, M. (1995). *Bilimsel Araştırmalarda Bilgisayarla İstatistik Uygulamaları SPSS For Windows*. Ocak Yayınları. Ankara.
- Erkuş, A. (2014). *Psikolojide Ölçme ve Ölçek Geliştirme-I: Temel Kavramlar ve İşlemler*. Pegem Akademi. Ankara.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education*. 7<sup>th</sup> Ed. San Francisco: McGraw-Hill.
- George, A. & Kaplan, D. (1998). A structural model of parent and teacher influences on science attitudes of eighth graders: Evidence from NELS:88. *Science Education*. 82(1). 93-109.
- Gül, Ş. & Yeşilyurt, S. (2010). Ortaöğretim Öğrencilerinin Biyoloji ve Biyoloji Dersine Yönelik Tutumları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 20. 28-47.
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum, Algı, İletişim*. Beykent Üniversitesi Yayınevi. İstanbul.
- Jones, G., Howe, A. & Rua, M. (2000). Gender differences in students' experiences, interests and attitudes towards science and scientists. *Science Education*. 84. 18-192.
- Köklü, N. (1995). Tutumların Ölçülmesi ve Likert Tipi Ölçeklerde Kullanılan Seçenekler. *A.Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 28(2). 81-93.
- Kubiatko, M. (2012). The investigation of Czech Lower Secondary School pupils toward science subjects. *Journal of Educational and Social Research*. 2(8). 11-17.
- MEB (2013). Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Ortaöğretim Biyoloji Dersi (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı.

- Mutlu, M. (2006). The Relation between the learning styles of te students in Anatolian High Schools, Anatolian Teachers' High Schools Science High Schools and their atttudes towards biology course. *International Journal of Enviromental and Science Education*. 1(2). 148-162.
- Nasr, A. R. (2011). Attitude towards Biology and its effects on student's achievement. *International Journal of Biology*. 3(4). 100-104.
- OECD. (2007). *PISA 2006:Science competencies for tomorrow's world*. Vol: 1, analysis. Vol: 2, data. Paris: OECD. 18 Mayıs 2015 tarihinde <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/39725224.pdf>. sayfasından erişilmiştir.
- Orhunbilge, N. (2000). *Örnekleme Yöntemleri ve Hipotez Testleri*. Avcıol Basım Yayın. İstanbul.
- Özdamar, K. (2013). *SPSS ile Biyoistatistik*. Pelikan Tıp ve Teknik Kitapçılık Tic. Ltd. Şti. Ankara.
- Pehlivan, H. & Köseoğlu, P. (2010). Ankara Fen Lisesi Öğrencilerinin Biyoloji Dersine Yönelik Tutumları ile Akademik Benlik Tasarımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 38. 225-235.
- Prokop, P, Prokop, M &Tunncliffe, S.D. (2007). Is Biology Boring? Student Attitudes Toward Biology. *Journal of Biological Education*. 42(1). 36-39.
- Prokop, P, Tuncer, G. & Chuda, J. (2007). Slovakian Students' Attitudes Toward Biology. *Eurasia Journal of Mathematics. Science and Technology Education*. 3(4). 387-295
- Simpson, R. & Oliver, J. (1990). A summary of major influences on attitude toward and achievement in science among adolescent students. *Science Education*. 74. 1-18.
- Sipahi, B., Yurtkoru, E.S. &Çinko, M. (2006). *Sosyal Bilimlerde SPSS'le Veri Analizi*. Beta Yayınevi. İstanbul.
- Sorgo, A. & Spornjak, A. (2009). Secondary School Students' Perspectives on and Attitudes Towards Laboratory Work in Biology. *Problems of Education In The 21<sup>st</sup> Century*. 14. 123-134.



- Suzuki, A. (2007). Attitudes of Japanese Students in Relation to School Biology. Centre for Science Education, Educational Studies, Faculty of Education, University of Glasgow, Scotland. The Degree of Master of Science Thesis.
- Tekin, H. (1996). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Yargı Yayınları. Ankara.
- Tosun, D. Z. (2011). Biyoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. G.Ü. Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi A.B.D. Biyoloji Öğretmenliği B.D. Doktora Tezi.
- Trumper, R. (2006). Factors affecting Junior High School students' interest in Biology. *Biology Science Education International*. 17(1). 31-48.
- Uitto, A. (2014). Interest, Attitudes and Self-Efficacy Beliefs Explaining Upper-Secondary School Students' Orientation Towards Biology-Related Careers. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 12. 1425-1444.
- Usak, M. , Prokop, P., Ozden, M. , Ozel, M. , Bilen, K. & Erdoğan, M. (2009). Turkish University Students' Attitudes Toward Biology: The Effects of Gender and Enrolment in Biology Classes. *Journal of Baltic Science Education*. 8(2). 21-31
- Uşun, S. (2012). *Eğitimde Program Değerlendirme*. Anı Yayıncılık. Ankara.
- Zeidan, A. (2010). The relationship between grade 11 Palestinian attitudes toward biology and thier perceptions of the biology learning environment. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 8(5). 783-800.

## Ek1: Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

| <b>BİYOLOJİ BİLİMİNE VE DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ</b>  | <b>Kesinlikle katılmıyorum</b> | <b>Katılmıyorum</b> | <b>Kararsızım</b> | <b>Katılıyorum</b> | <b>Kesinlikle katılıyorum</b> |
|---|--------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|
| 1. Biyoloji bilimi hakkında kitaplar okumaktan hoşlanırım.  |                                |                     |                   |                    |                               |
| 2. TV, internet, gazete, dergi vb. yerlerde gördüğüm biyoloji hakkındaki bilgi ya da haberlere karşı ilgiliiyimdir. |                                |                     |                   |                    |                               |
| 3. Arkadaşlarımla biyoloji hakkında konuşmaktan hoşlanırım.   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 4. Tüm hayatım boyunca biyoloji hakkında yeni bilgiler öğrenmek isterim.  |                                |                     |                   |                    |                               |
| 5. Biyoloji bilim insanı olmak isterim.   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 6. <b>Biyoloji konuları ile ilgili tartışmalar ilgimi çekmez.*</b>  |                                |                     |                   |                    |                               |
| 7. Biyoloji konuları hakkında derste daha çok şey öğrenmek istiyorum.   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 8. Okulumuzda öğrenci kulüpleri arasında biyoloji kulübü olursa bu kulüpte yer almak isterim.                       |                                |                     |                   |                    |                               |
| 9. Biyolojide yeni bilgiler öğrenmek beni mutlu ediyor.   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 10. <b>Biyoloji dersinde zaman bir türlü geçmek bilmiyor.*</b>  |                                |                     |                   |                    |                               |
| 11. <b>Biyoloji derslerinde sıkılıyorum.*</b>   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 12. Biyoloji derslerinde zamanın nasıl geçtiğini anlamıyorum.   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 13. Biyoloji dersinde kendimi iyi hissediyorum.   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 14. <b>Biyoloji derslerine sınıfı geçmek zorunda olduğum için çalışırım.*</b>                                       |                                |                     |                   |                    |                               |
| 15. <b>Biyoloji konularına çalışırken çok sıkılırım.*</b>   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 16. Biyoloji dersinin gelmesini sabırsızlıkla bekliyorum.   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 17. Biyoloji dersini her zaman çok sevmişimdir.   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 18. <b>Biyoloji dersine çalıştığım halde yapamıyorum.*</b>  |                                |                     |                   |                    |                               |
| 19. <b>Biyoloji sınavlarında diğer derslere göre daha fazla strese giriyorum.*</b>                                  |                                |                     |                   |                    |                               |
| 20. <b>Biyoloji dersi en korktuğum derslerden biridir.*</b>   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 21. <b>Biyoloji zor bir derstir.*</b>   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 22. Biyoloji kolay bir derstir.   |                                |                     |                   |                    |                               |
| 23. <b>Biyoloji dersinde başarılı olamıyorum.*</b>  |                                |                     |                   |                    |                               |

**Kaynak Gösterme**

Atik, A.D., ve Erkoç, F. (2015). Ortaöğretim Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. Adiyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 5(2), 211- 244.

**Citation Information**

Atik, A.D., & Erkoç, F. (2015). The Investigation of 9th Grade Students' Attitudes Towards the Science and the Course of Biology In Terms of Various Variables. Adiyaman University Journal of Educational Sciences, 5(2), 211- 244.