

**BIYOLOJİ TUTUM ÖLÇEĞİ\*****BIOLOGY ATTITUDE SCALE****Selami YEŞİLYURT\*\*****Şeyda GÜL\*\*\*****ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, ortaöğretim öğrencilerinin biyolojiye yönelik tutumlarını belirlemeye ilişkin bir tutum ölçeği geliştirmektir. Bu amaçla öncelikle ilgili literatür taranarak toplam 92 adet ölçek maddesi hazırlanmıştır. Bu maddelerin 88 tanesi 5'li Likert tipi derecelendirme ölçeği şeklinde olup, 4 tanesi demografik değişkenlerden oluşmaktadır. Ölçek, Erzurum ilindeki iki ortaöğretim kurumundan rastgele seçilmiş toplam 109 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonunda elde edilen verilerin analizinde SPSS 12.0 istatistik paket programından yararlanılmıştır. Ölçeğin güvenirlik analizleri, madde toplam ve madde ayırtıcılık gücü hesaplanarak yapılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla yapılan faktör analizi sonucunda ise beş faktör elde edilmiştir. Ölçeğin Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı 0.917 olarak hesaplanmıştır. Bu bulgular ölçeğin ortaöğretim öğrencilerinin biyolojiye yönelik tutumlarını belirlemede geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu göstermektedir.

**Anahtar sözcükler:** Biyoloji, tutum ölçeği, öğrenci.

**ABSTRACT**

The aim of this study is to develop a scale determining secondary school student's attitude towards biology. For this aim, at first, totally 92 scale items were prepared by reviewing relevant literature. 88 items in this scale were a five-point Likert type scale. 4 of 92 items consisted of demographic variables. The scale was applied to a sample of 109 students randomly selected from two secondary schools in Erzurum. At the end of this application, SPSS 12.0 Statistical Program was used to analyze the data. Reliability analyses were counted through item total and item discriminating power. The construct validity of this scale was verified by factor analysis. Based on this factor analysis, five factor were identified. Cronbach Alpha

\* Bu çalışma 2. yazarın doktora tezinin bir bölümünü içermektedir.

\*\* Yrd. Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi K.K. Eğitim Fak. Biyoloji Eğitimi A.B.D., Erzurum, selamiy@hotmail.com

\*\*\* Arş. Gör., Atatürk Üniversitesi, K.K. Eğitim Fak. Biyoloji Eğitimi A.B.D., Erzurum, hseydagul@hotmail.com

internal consistency coefficient for whole test was found to be 0.917. All these findings showed that it is a valid and reliable tool in measuring of secondary school students' attitudes toward biology.

**Key-words:** Biology, attitude scale, student.

## 1. GİRİŞ

Günümüzde biyoloji alanında meydana gelen gelişmeler, biyolojiye verilen önemin hızla artmasına neden olmuştur. Bu durum, biyoloji derslerinde etkililik ve verimliliğin artırılmasına yönelik çalışmaları beraberinde getirmiştir.

Biyoloji eğitimi alanı ile ilgili olarak gerek yurt içinde gerekse yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmalardan bazılarının tutumlar üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir (Chuang ve Cheng 2003; Çevik ve Ekici, 2008; Hill, Atwater ve Wiggins, 1995; Prokop, Tuncer ve Chuda, 2007). Bu durum, tutumların öğrenme-öğretme sürecinde başarının sağlanmasında en önemli faktörlerden biri olarak görüldüğünün bir göstergesi olarak düşünülebilir.

Tutum, bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlarıyla davranışın önemli açıklayıcısı olarak görülmektedir. Belirli etkinliklere yönelik tutumların belirlenmesi o etkinliklerdeki başarıyı belirlemek açısından son derece önemlidir (Ekici, 2002). Bu nedenle, etkili öğrenmenin sağlanmasında öğrenci tutumlarının olumlu yönde geliştirilmesi gerekmektedir.

Eğitim öğretim sürecinde öğrenci tutumlarının ölçülmesi çeşitli açılardan yararlar sağlamaktadır. Bu yararları, öğrencilerin belli zaman birimindeki tutumlarını tespit ederek ilerideki davranışını tahmin etmek, içinde buldukları koşullarla ilgili tutumlarını saptamak, tutumlarını değiştirmek ya da yeni tutumlar oluşturmak üzere öğrencilerin mevcut tercihlerini öğrenmek şeklinde sıralayabiliriz (Üredi ve Üredi, 2005).

Öğrencilerin derse yönelik tutumları, öğrenmeyi büyük ölçüde etkilemektedir. Dolayısıyla öğrencilerin tutumlarını anlamak, onların özel bir alana yönelik ilgi ve başarılarını desteklemek açısından da faydalı olacaktır. Ancak, gerek yurt dışında gerekse yurt içinde yapılan çalışmalar; fizik, kimya, biyoloji gibi özelleşmiş alanlardan daha çok öğrencilerin fen bilimlerine yönelik genel tutumları üzerinde yoğunlaşmaktadır (Cook ve Mulvihill, 2008; Craker, 2006; Gezer, Köse ve Bilen, 2006; Prokop at al., 2007; Reiss, 2004, Serin, 2004; Yenice, 2003).

Fen bilimlerine ait derslere yönelik gerek yurt içinde gerekse yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin en çok zorlandıkları,

başarısız oldukları, anlamakta güçlük çektikleri derslerin başında biyoloji dersleri geldiği görülmektedir (Chuang ve Cheng, 2003; Durmaz, 2004; Sungur ve ark., 2001; Yeşilyurt ve Gül, 2009). Söz konusu çalışmalarda özellikle bu tür olumsuzlukların yaşanmasında öğrencilerin biyoloji derslerine yönelik tutumlarının etkili olabileceği ifade edilmektedir (Chuang ve Cheng, 2003; Çevik ve Ekici, 2008; Mutlu, 2006; Soyibo ve Hudson, 2000; Sungur ve Tekkaya, 2003; Telli ve Çakıroğlu, 2002). Türkiye’de özellikle biyolojiye yönelik tutumlarla ilgili çalışmalara bakıldığında ise birbirinden farklı boyutları ele alan çalışmalara rastlamak mümkündür (Dervişoğlu ve ark., 2004; Hevedanlı ve Akbayın, 2006; Mutlu, 2006; Yeşilyurt ve Gül, 2008).

Yapılan araştırmalar öğrenci tutumlarını etkileyen; cinsiyet, başarı, öğretmenin öğrenciye yönelik tutum ve davranışları vb. gibi çok sayıda faktörün olabileceğini göstermektedir (Barram-Tsabari ve ark., 2006; Craker, 2006; Murat ve ark., 2005; Prokop at al., 2007; Prokop ve ark., 2007; Tatar, 2005; Uitto ve ark., 2006).

Öğrencilerin biyolojiye yönelik tutumlarını etkileyen, bilinenlerin dışında farklı faktörler de olabilir. Bu faktörlerin belirlenmesi, öğrencilerin derse karşı ilgi ve meraklarının artırılabilmesi için gerekli stratejilerin geliştirilmesine yardımcı olacaktır. Ayrıca, öğrencilerin, biyolojiye yönelik tutumlarının farklı değişkenlerle irdelenerek ortaya çıkarılması öğrenme-öğretme sürecinde başarının artırılması ve etkili sonuçların alınabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle çalışmada, biyolojiye yönelik öğrenci tutumlarını farklı değişkenlerle inceleyerek ortaya koyan geçerli ve güvenilir bir tutum ölçeği geliştirmek amaçlanmıştır.

## 2. YÖNTEM

### 2.2. Araştırma Grubu

Araştırma grubunu, Erzurum il merkezinde, 2007–2008 eğitim öğretim yılında faaliyet gösteren, ortaöğretim kurumları arasından uygun seçilmiş iki ortaöğretim kurumunun 11. sınıflarında sayısal ağırlıklı öğrenim gören toplam 109 öğrenci (Genel lisede 16 bay ve 12 bayan; Anadolu Öğretmen lisesi, 42 bay ve 39 bayan) oluşturmaktadır.

### 2.3. Ölçeğin Deneme Formunun Geliştirilmesi

Çalışmada kullanılacak ölçeğin hazırlanma aşamaları şu şekildedir;

*1. Aşama:* Ölçeğin geliştirilmesinde daha önce Akpınar (2006)’ın çalışmasında kullanılan Fen Bilgisi Tutum Ölçeği, Prokop at al. (2007) tarafın-

dan öğrencilerin biyolojiye yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada kullanılan Biyoloji Tutum Anketi ve Doopken, Lawsky ve Padwa (2007)'nin Fennema-Sherman Tutum Ölçeği'nden faydalanarak geliştirdikleri Fen Tutum Ölçeği'nden yararlanılmıştır. Ayrıca, Arslan'ın (2003) öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitime ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yapmış olduğu çalışmasında kullanılan anket maddeleri incelenerek biyolojiye uyarlanmıştır. Çalışmada, söz konusu ölçme araçlarının tamamından elde edilen ifadeler ile birlikte bu çalışmayı yürüten araştırmacıların da geliştirmiş olduğu ifadeler bir araya getirilerek çalışma konusuna uygun olarak yeniden düzenlenmiş ve böylece bir madde havuzu oluşturulmuştur.

2. *Aşama:* Hazırlanan tutum cümleleri söz konusu ortaöğretim kurumlarından rastgele seçilmiş üçer adet öğrenciye uygulanmış ve öğrencilerden söz konusu ifadeleri yorumlamaları istenmiştir. Daha sonra öğrencilerin yorumlayamadıkları veya anlamada zorlandıkları ifadeler yeniden düzenlenmiştir. Ayrıca uzman görüşüne başvurularak, hazırlanan ölçme aracı kapsam geçerliliği açısından incelenmiştir.

3. *Aşama:* Deneme formunda yer alan maddelerin 88 tanesi 5'li Likert tipi derecelendirme ölçeği şeklinde olup bu maddelerin 30 tanesi olumsuz ifadelerden oluşmaktadır (Ek 1). Bu hali ile hazırlanan ölçekteki maddeler; 5=Kesinlikle Katılıyorum, 4=Katılıyorum, 3=Kararsızım, 2=Katılmıyorum, 1=Kesinlikle Katılmıyorum şeklinde puanlanmıştır.

4. *Aşama:* Çalışmada 118 öğrenciye uygulanan ölçeğin deneme formlarından 9 tanesi uygulama yönergesine uymadığı için değerlendirmeye alınmamıştır.

5. *Aşama:* Ortaöğretim kurumlarında öğrenim gören öğrencilerin biyolojiye yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla geliştirilen ölçekte yer alan maddelerin benzer davranışları ne ölçüde ölçtüğünün belirlenmesi için (Yeşilyurt ve Gül, 2007) alınan puanlar ile ölçeğin toplam puanı arasındaki ilişki (madde-toplam puan korelasyonu) hesaplanmıştır.

Ayrıca Likert tipi ölçekte yer alan her bir maddenin tutum düzeyi bakımından bireyleri ayırt etmede ne derece yeterli olduğunu belirlemek amacıyla ölçek puanlarına göre alt %27 ve üst %27'lik grubun madde puanları arasındaki farkın anlamlılığına bakılmıştır (Arslan, 2006). Son olarak ölçeğin yapı geçerliğini ortaya koymak amacıyla faktör analizi yapılmıştır.

6. *Aşama:* Ölçeğin güvenilirliği, Cronbach Alpha katsayısı hesaplanarak belirlenmiştir.

### 3. BULGULAR

#### 3.1. Ön Deneme Uygulaması Sonucunda Likert Tipi Ölçekte Madde Seçimi

##### 3.1.1. Madde-Toplam Puan Korelasyonu

Test maddelerinden alınan puanlar ile testin toplam puanı arasındaki ilişkiyi açıklayan (Büyüköztürk, 2004) madde-toplam puan korelasyonunun pozitif hatta 0.25'den büyük olması gerekmektedir. Bu da iç tutarlılığının yüksek olduğunu ifade eder. Bu kurala uymayan maddelerin ölçekten çıkarılması önerilmektedir (Ercan, Ediz ve Kan, 2004; Fraenkel ve Wallen, 2000; Topkaya ve Yalın, 2005). Buna göre Likert tipi ölçeğin düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonlarına bakılarak düşük değere sahip maddelerin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Buna göre madde-toplam puan korelasyon değeri düşük olan 8, 16, 17, 18, 19, 31, 38, 44, 45, 46, 49, 51, 52, 53, 57, 70, 71, 72, 74, 77, 81, 85. maddeler ölçekten çıkarılarak ölçeğin madde sayısı 66'ya indirilmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Ölçek Maddelerine Ait Madde-Toplam Puan Korelasyonları

Madde No	Madde-Toplam Korelasyonu	Madde No	Madde-Toplam Korelasyonu	Madde No	Madde-Toplam Korelasyonu
S5	0.483	S35	0.510	S65	0.312
S6	0.381	S36	0.266	S66	0.410
S7	0.462	S37	0.534	S67	0.432
S8	0.225	S38	0.160	S68	0.430
S9	0.257	S39	0.447	S69	0.408
S10	0.303	S40	0.491	S70	0.099
S11	0.408	S41	0.263	S71	0.221
S12	0.407	S42	0.451	S72	0.091
S13	0.426	S43	0.408	S73	0.345
S14	0.386	S44	0.104	S74	0.227
S15	0.375	S45	0.201	S75	0.328
S16	0.124	S46	0.248	S76	0.260
S17	0.104	S47	0.270	S77	0.244
S18	0.217	S48	0.336	S78	0.269

Tablo 1'in devamı.

S19	0.073	S49	0.069	S79	0.293
S20	0.428	S50	0.290	S80	0.340
S21	0.420	S51	-0.024	S81	0.244
S22	0.545	S52	0.011	S82	0.252
S23	0.531	S53	0.098	S83	0.257
S24	0.497	S54	0.397	S84	0.366
S25	0.447	S55	0.347	S85	0.189
S26	0.581	S56	0.291	S86	0.266
S27	0.619	S57	-0.014	S87	0.304
S28	0.498	S58	0.536	S88	0.421
S29	0.531	S59	0.382	S89	0.375
S30	0.496	S60	0.436	S90	0.472
S31	0.261	S61	0.563	S91	0.297
S32	0.534	S62	0.379	S92	0.397
S33	0.529	S63	0.349		
S34	0.327	S64	0.541		

### 3.1.2. Alt ve Üst Grup Ortalamaları Farkına Dayalı Madde Analizi

Likert tipi ölçekte yer alan 66 maddenin ayırt edicilik güçlerini belirlemek amacıyla, maddelere ait puanlar büyükten küçüğe doğru sıralandıktan sonra alt %27 ve üst %27'yi oluşturan grupların puan ortalamalarına ait t değerleri hesaplanarak maddelerin ayırt edicilik güçleri elde edilmiştir. Bulgular ölçekte yer alan her bir maddenin istenen düzeyde ( $P < 0.000$ ) ayırt edici olduğunu göstermiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Testin Ayırt Edicilik Güçlerine İlişkin t Testi Sonuçları

Madde No	Grup	$\bar{X}$	S.S.	t Değeri	Madde No	Grup	$\bar{X}$	S.S.	t Değeri
S5	alt	2.62	0.979	-13.090*	S48	alt	1.86	0.351	-22.377*
	üst	5.00	0.000			üst	4.38	0.494	
S6	alt	3.00	0.756	-14.248*	S50	alt	2.28	0.702	-20.901*
	üst	5.00	0.000			üst	5.00	0.000	
S7	alt	2.31	0.712	-13.367*	S54	alt	2.34	0.814	-17.566*
	üst	4.48	0.509			üst	5.00	0.000	
S9	alt	1.72	0.455	-16.742*	S55	alt	1.69	0.471	-37.863*
	üst	3.86	0.516			üst	5.00	0.000	
S10	alt	1.66	0.484	-21.960*	S56	alt	1.86	0.693	-24.383*
	üst	4.52	0.509			üst	5.00	0.000	

Tablo 2'nin devamı.

<b>S11</b>	alt üst	2.66 5.00	0.936 0.000	-13.485*	<b>S58</b>	alt üst	1.70 4.62	0.466 0.494	-23.370*
<b>S12</b>	alt üst	2.90 5.00	0.817 0.000	-13.865*	<b>S59</b>	alt üst	2.03 4.59	0.626 0.501	-17.139*
<b>S13</b>	alt üst	2.41 5.00	0.682 0.000	-20.412*	<b>S60</b>	alt üst	1.76 5.00	0.577 0.000	-30.271*
<b>S14</b>	alt üst	2.00 4.62	0.802 0.494	-14.987*	<b>S61</b>	alt üst	1.79 4.69	0.726 0.471	-18.026*
<b>S15</b>	alt üst	1.86 4.97	0.516 0.186	-30.488*	<b>S62</b>	alt üst	1.52 4.45	0.509 0.506	-21.999*
<b>S20</b>	alt üst	1.62 4.79	0.494 0.412	-26.558*	<b>S63</b>	alt üst	1.48 4.48	0.509 0.509	-22.463*
<b>S21</b>	alt üst	1.66 4.52	0.553 0.509	-20.522*	<b>S64</b>	alt üst	2.21 4.97	0.774 0.186	-18.672*
<b>S22</b>	alt üst	1.72 4.72	0.455 0.455	-25.115*	<b>S65</b>	alt üst	1.72 4.79	0.591 0.412	-22.925*
<b>S23</b>	alt üst	1.83 4.52	0.539 0.509	-19.544*	<b>S66</b>	alt üst	1.83 5.00	0.602 0.000	-28.392*
<b>S24</b>	alt üst	1.66 4.55	0.484 0.506	-22.280*	<b>S67</b>	alt üst	2.00 5.00	0.707 0.000	-22.847*
<b>S25</b>	alt üst	2.07 4.45	0.530 0.506	-17.486*	<b>S68</b>	alt üst	2.14 5.00	0.693 0.000	-22.239*
<b>S26</b>	alt üst	1.93 4.10	0.530 0.310	-26.015*	<b>S69</b>	alt üst	2.31 5.00	0.891 0.000	-16.264*
<b>S27</b>	alt üst	1.79 4.59	0.412 0.501	-23.177*	<b>S73</b>	alt üst	1.79 5.00	0.412 0.000	-41.891*
<b>S28</b>	alt üst	1.66 4.83	0.484 0.384	-27.649*	<b>S75</b>	alt üst	2.34 5.00	0.769 0.000	-18.597*
<b>S29</b>	alt üst	2.31 5.00	0.712 0.000	-20.334*	<b>S76</b>	alt üst	2.24 5.00	0.739 0.000	-20.090*
<b>S30</b>	alt üst	2.14 4.76	0.639 0.435	-18.242*	<b>S78</b>	alt üst	2.03 4.62	0.731 0.494	-15.786*
<b>S32</b>	alt üst	2.41 5.00	0.780 0.000	-17.856*	<b>S79</b>	alt üst	2.14 4.79	0.743 0.412	-16.831*
<b>S33</b>	alt üst	1.93 4.93	0.593 0.258	-24.967*	<b>S80</b>	alt üst	1.79 4.90	0.620 0.310	-24.115*
<b>S34</b>	alt üst	1,62 4,59	0,494 0,501	-22,697*	<b>S82</b>	alt üst	1,41 4,62	0,501 0,494	-24,544*
<b>S35</b>	alt üst	2.00 5.00	0.707 0.000	-22.847*	<b>S83</b>	alt üst	1.48 4.59	0.509 0.501	-23.406*
<b>S36</b>	alt üst	1.14 3.83	0.351 0.711	-18.276*	<b>S84</b>	alt üst	1.45 4.63	0.506 0.490	-24.557*
<b>S37</b>	alt üst	2.28 4.86	0.751 0.351	-16.801*	<b>S86</b>	alt üst	1.52 4.45	0.509 0.506	-21.999*

Tablo 2'nin devamı.

<b>S39</b>	alt	2.14	0.789	-18.777*	<b>S87</b>	alt	2.38	0.677	-20.851*
	üst	4.97	0.186			üst	5.00	0.000	
<b>S40</b>	alt	2.17	0.658	-23.127*	<b>S88</b>	alt	1.66	0.484	-32.182*
	üst	5.00	0.000			üst	4.93	0.258	
<b>S41</b>	alt	1.69	0.471	-32.516*	<b>S89</b>	alt	1.45	0.506	-26.699*
	üst	4.93	0.258			üst	4.76	0.435	
<b>S42</b>	alt	2.28	0.702	-16.654*	<b>S90</b>	alt	1.72	0.528	-21.180*
	üst	4.79	0.412			üst	4.59	0.501	
<b>S43</b>	alt	2.38	0.677	-13.842*	<b>S91</b>	alt	1.62	0.494	-21.298*
	üst	4.55	0.506			üst	4.28	0.455	
<b>S47</b>	alt	2.10	0.673	-15.187*	<b>S92</b>	alt	2.10	0.724	-14.921*
	üst	4.48	0.509			üst	4.55	0.506	

\* P&lt;0.000

### 3.2. Ölçeğin Geçerliğinin Araştırılması

Ölçeğin geçerlik çalışmalarında, faktör analizi yöntemiyle yapı geçerliği incelenmiştir. Ayrıca, temel bileşenler analizi yöntemiyle ölçeğin tek boyutlu olup olmadığı test edilmiş ve analiz sonucunda eigen değeri 1 ve üzerinde 19 faktör elde edilmiştir. Daha sonra maddelerin faktör yük değerleri 0.40'ın altında olan ve birden fazla faktöre girip aralarındaki faktör yük değer farkları 0.10 ve daha az olup olmadığı da dikkate alınarak analizler sürdürülmüş ve yapılan varimax rotasyonu sonucunda ölçekteki maddelerin birincisinde 11, ikincisinde 10, üçüncüsünde 8, dördüncüsünde 7 ve beşincisinde 6 madde bulunan beş faktör altında toplandığı görülmüştür. Birinci faktörde yer alan maddelerin yük değerleri 0.775 ile 0.456 arasında, ikinci faktörde yer alan maddelerin yük değerleri 0.720 ile 0.406 arasında, üçüncü faktörde yer alan maddelerin yük değerleri 0.766 ile 0.580 arasında, dördüncü faktörde yer alan maddelerin yük değerleri 0.754 ile 0.453 arasında ve beşinci faktörde yer alan maddelerin yük değerleri 0.770 ile 0.426 arasında değişmektedir (Tablo 5). Beş faktör birlikte toplam varyansın % 50.302'sini açıklamaktadır. Birinci faktörün varyansa katkısı % 12.152, ikinci faktörün varyansa katkısı % 10.552, üçüncü faktörün varyansa katkısı % 9.922, dördüncü faktörün varyansa katkısı % 9.248 ve beşinci faktörün varyansa katkısı % 8.429'dur (Tablo 4).

66 madde üzerinde yapılan faktör analizi sonuçları aşağıda verilmiştir.



### 3.2.1. Örneklem Uygunluğunun Ölçülmesi

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri, her bir faktör tarafından yeteri kadar maddenin tahmin edilip edilmediğini bildirmektedir. Bu değer 0.50'nin altına düşmemesi ve hatta 0.70'den büyük olması gerekmektedir. Barlett testi ve onun anlamlılığı ise değişkenlerin faktör analizi yapmak için yeteri kadar yüksek bir korelasyon gösterdiği anlamına gelmektedir (Leech, Barrett ve Morgan, 2005).

Çalışmada Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değerine bakıldığında, (0.775>0.70) 0.70'in üzerinde olduğu görülmektedir. Barlett testi ise  $p=0.000$  şeklinde anlamlı bulunmuştur. Buna göre korelasyon matrisi için faktör analizi yapmanın uygun olduğu söylenebilir (Tablo 3).

### 3.2.2. Faktör Analizi Sonuçları

Faktör analizi sonucunda özdeğeri 1'den büyük olan 5 faktör ortaya çıkmıştır (Tablo 4). Bu 5 faktörün varyans açıklama yüzdeleri sırasıyla %12.152; %10.552; %9.922; %9.248 ve %8.429 şeklindedir. Elde edilen 5 faktör yardımıyla toplam varyansın %50.302'si açıklanmıştır.

**Tablo 3.** KMO ve Barlett Testi Sonuçları

Küresel Barlett testi	Ki-kare Değeri	2349.216
	Serbestlik Derecesi	861
	Önem Düzeyi (p)	0.000
K.M.O		0.775

**Tablo 4.** Faktörlerin Varyans Açıklama Yüzdeleri

Faktörler	Özdeğerler	Varyans Açıklama Yüzdeleri (Toplam)	Varyans Açıklama Yüzdeleri (Birikimli)
F1 (1. Faktör)	5.104	12.152	12.152
F2 (2. Faktör)	4.432	10.552	22.703
F3 (3. Faktör)	4.167	9.922	32.625
F4 (4. Faktör)	3.884	9.248	41.873
F5 (5. Faktör)	3.540	8.429	50.302

**Tablo 5.** Döndürülmüş Bileşen Matrisi

Maddeler	Faktörler				
	F1	F2	F3	F4	F5
S24	0.775				
S25	0.738				
S23	0.697				
S34	0.626				
S20	0.599				
S33	0.556				
S32	0.552				
S30	0.504				
S27	0.481				
S14	0.477				
S21	0.456				
S39		0.720			
S43		0.708			
S40		0.703			
S42		0.608			
S37		0.515			
S29		0.503			
S35		0.475			
S48		0.455			
S61		0.438			
S22		0.406			
S82			0.766		
S62			0.721		
S83			0.714		
S63			0.710		
S86			0.709		
S91			0.636		
S89			0.580		
S88			0.580		
S66				0.754	
S67				0.731	
S60				0.683	
S68				0.536	
S64				0.518	
S28				0.461	
S55				0.453	

**Tablo 5'in devamı.**

S6					0.770
S5					0.719
S12					0.607
S11					0.576
S13					0.525
S26					0.426

Faktör analizi sonucunda ölçeğe ait boyutların birbiriyle ve ölçeğin geneliyle olan etkileşimlerini görmek amacıyla boyutların korelasyonları hesaplanmış ve sonuçta tüm boyutlar arasındaki etkileşimin anlamlı olduğu görülmüştür (Tablo 6).

**Tablo 6.** Biyoloji Derslerine Yönelik Öğrenci Tutum Ölçeği Faktörler Arası Korelasyon Katsayıları

FAKTÖRLER	F1	F2	F3	F4	F5
F1	1				
F2	0.538**	1			
F3	0.194*	0.305**	1		
F4	0.503**	0.555**	0.210*	1	
F5	0.518**	0.564**	0.205*	0.472**	1

\* P<0.05

\*\* P<0.01

### 3.3. Güvenirlik Çalışması

Ölçeğin güvenirliliği, Cronbach Alpha değeri hesaplanarak elde edilmiştir.

Yapılan faktör analizi sonucu F1'de 11 madde, F2'de 10 madde, F3'de 8 madde, F4'de 7 madde ve F5'de 6 madde toplanmıştır. Beş faktörlü olduğu belirlenen ölçeğin, her bir alt faktörü için güvenirliliği ortaya koymak amacıyla iç tutarlık katsayıları (Cronbach Alpha) hesaplanmıştır. Buna göre F1 için Cronbach Alpha katsayısı 0.853 olarak hesaplanırken; aynı katsayı F2 için 0.843; F3 için 0.851; F4 için 0.792 ve F5 için 0.791 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin genelinden elde edilen Cronbach Alpha katsayısı ise 0.917'dir. Bu yapıyla ölçeğin oldukça güvenilir bir ölçek olduğu söylenebilir (Tablo 7).

**Tablo 7.** Faktörlerin Madde Sayısı ve İç Tutarlık Katsayıları

<b>Faktörler</b>	<b>Madde Sayısı</b>	<b>İç Tutarlık Katsayısı</b>
<b>F1:</b> Biyolojiye yönelik ilgi	11	0.853
<b>F2:</b> Biyoloji dersinde bilgisayar, laboratuvar, araç-gereç vb kullanımının faydası	10	0.843
<b>F3:</b> Biyoloji öğretmeni	8	0.851
<b>F4:</b> Kişisel başarı	7	0.792
<b>F5:</b> Biyolojinin önemi	6	0.791
<b>Ölçek Toplamı</b>	<b>42</b>	<b>0.917</b>

#### 4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Biyoloji derslerinde başarının sağlanması, öğrencilerin biyolojiye yönelik tutumlarıyla yakından ilişkilidir. Bu nedenle çalışmada, ortaöğretim öğrencilerinin biyolojiye yönelik tutumlarını belirlemeye ilişkin bir ölçek geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla öncelikle uzman görüşü ve ilgili literatürden yararlanılarak 92 maddelik bir ölçek hazırlanmıştır. Ölçekte yer alan ilk 4 madde öğrencilerin demografik özelliklerini ölçmeye yönelik olup; kalan 88 madde ise öğrencilerin biyolojiye yönelik tutumlarını sorgulayan 5'li Likert tipi derecelendirme ölçeği şeklinde hazırlanmıştır.

Çalışmada elde edilen verilere yapılan madde analizinde, ölçekteki tüm maddeler için madde toplam ve madde ayırt edicilik indeksleri ayrı ayrı incelenmiştir. Yapılan madde analizi sonucunda ölçeğin güvenilirliğini ve faktör yapısını olumsuz etkilediği belirlenen toplam 22 madde ölçekten çıkarılmıştır.

Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek amacıyla kalan 66 maddeye uygulanan temel bileşenler analizinde ise, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0.775 bulunmuştur. KMO değeri için elde edilen bu değer yeterli düzeyde olduğu söylenebilir (Leech at al., 2005). Barlett testi değeri 2349.216 ( $p < 0.05$ ) olarak hesaplanmıştır. Bu değer korelasyon matrisi için faktör analizi yapmanın uygun olduğu göstermektedir. Faktör analizi sonucunda toplam varyansın %50.302'sini açıklayan ve anlamlı olarak kabul edilen 5 faktör elde edilmiştir. Elde edilen faktörlerin güvenilirlik katsayısı 0.791 ile 0.853 arasında değişmektedir. Ölçeğin genelinden elde edilen güvenilirlik katsayısı ise 0.917 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen bu değer, ölçeğin oldukça güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma sonucu geliştirilen ölçeğin, ortaöğretim öğrencilerinin biyolojiye yönelik tutumlarını ortaya koyabileceği düşünülmektedir. Ancak

madde havuzundan istatistik analizler sonucu seçilerek geliştirilen ölçek, yurt dışında yapılan ve üzerinde durulan noktalarla kıyaslandığında, bazı faktörlerle ilgili tutumları bütün boyutlarıyla ele alan bir ölçme aracı olmadığı görülmektedir. Örneğin, yurt dışında yapılmış çalışmalarda geliştirilen ölçekler incelendiğinde, farklı cinsiyetlerin cinsiyete yönelik maddelere bakışlarını vurgulayan maddelerin yer almasına karşılık (Barram-Tsabari at al., 2006; Prokop at al., 2007; Uitto at al., 2006) Türkiye’de Erzurum ilinde yürütülen bu çalışmada, farklı cinsiyetlerin cinsiyete yönelik maddelere verdiklerinin cevapların analizinde güvenilir sonuçlar elde edilememiş ve bu maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Bu durum, Erzurum ilinin mevcut kültürel yapısından kaynaklanabilir. Eğer bu çalışmadaki bütün maddeler Türkiye’nin batısında uygulanabilirse batı ülkelerinde alınan sonuçlara benzer boyutlar ortaya çıkabilir. Dolayısıyla Türkiye’de tutum ölçeği geliştirmeye yönelik ileride yapılacak farklı çalışmalarda cinsiyet faktörü etkisinin göz önünde bulundularak yeniden ele alınması faydalı olacaktır.

Sonuç olarak, ortaöğretimde öğrenim gören öğrencilere yönelik hazırlanan bu ölçekteki ifadeler öğretmenlere göre değiştirilerek çalışmanın kapsamı genişletilebilir.

## 5. KAYNAKLAR

- Akpınar, E. (2006). Fen öğretiminde soyut kavramların yapılandırılmasında bilgisayar desteği: Yaşamımızı yönlendiren elektrik ünitesi. Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Arslan, B. (2003). Bilgisayar destekli eğitime tabi tutulan ortaöğretim öğrencileriyle bu süreçte eğitici olarak rol alan öğretmenlerin BDE’ye ilişkin görüşleri. The Turkish Online Journal of Educational Technolog-TOJET, Vol. 2, Issue. 4, Article. 10.
- Arslan, A. (2006). Bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutum ölçeği. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt. 3, Sayı. 2, 24-33.
- Barram-Tsabari, A., Sethi, R. J., Bry, L., Yarden, A. (2006). Using questions sent to an ask-a-scientist site to identify children’s interests in science. Science Education. Vol. 90, No. 6, 1050-1072.
- Büyüköztürk, Ş. (2004). Veri Analizi El Kitabı (4. Baskı). Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- Chuang, H.F., Cheng, Y.J. (2003). A study on attitudes toward biology and learning environment of the seventh grade students. Chinese Journal of Science Education, Vol. 11, No. 2 , 171–194.

- 
- Craker, D.E. (2006). Attitudes toward science of students enrolled in introductory level science courses at UW-La crosse. UW-L Journal of Undergraduate Research IX, 1-6.
- Cook, M., Mulvihill, T.M. (2008). Examining US college students' attitudes towards science: Learning from non-science majors. Educational Research and Review, Vol. 3, No. 1, 038-047.
- Çevik, M., Ekici, G. (2008). Meslek lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. XVII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 1-3 Eylül, Sakarya.
- Dervişoğlu, S., Yaman, M., Soran, H. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji dersine ve biyoloji konularına ilgilerinin belirlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27, 67-73.
- Doopken, D., Lawsky, E., Padwa, L. (2007). Science attitude scale as modified from the Fennema-Sherman attitude scale. İnternette 10.12.2007'de elde edilmiştir.  
<<http://www.woodrow.org/teachers/math/gender/08scale.html>>
- Durmaz, H. (2004). Nasıl bir fen eğitimi istiyoruz? Yaşadıkça Eğitim, Sayı. 83-84 (Temmuz-Eylül/Ekim-Aralık), 38-40.
- Ekici, G. (2002). Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar dersine yönelik tutum ölçeği (BÖLDYTÖ). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22, 62-66.
- Ercan, İ., Ediz, B., Kan, İ. (2004). Sağlık kurumlarında teknik olmayan boyut için hizmet memnuniyetini ölçebilmek amacıyla geliştirilen ölçek. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, Cilt. 30, Sayı. 3, 151-157.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N.E. (2000). How to Design and Evaluate Research in Education (Fourth Edition). Boston: McGraw Hill.
- Gezer, K., Köse, K., Bilen, K. (2006). 6. sınıf öğrencilerinin fen bilgisine yönelik tutumları (Buldan örneği). Buldan Sempozyumu, 23-24 Kasım, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Hevedanlı, M., Akbayın, H. (2006). Biyoloji öğretiminde işbirlikli öğrenme yönteminin başarı, hatırd tutma ve derse yönelik tutum üzerindeki etkileri. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 6.

- Hill, G., Atwater, M., Wiggins, J. (1995). Attitudes toward Science of urban seventh-grade life science students overtime, and the relationship to future plans, family, teacher, curriculum, and school. *Urban Education*, Vol. 30, No. 1, 71-92.
- Leech, N.L., Barrett, K.C., Morgan, G.A. (2005). *SPSS for Intermediate Statistics: Use and Interpretation (Second Edition)*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah, New Jersey, London.
- Murat, M., Özgün, H., Arslantaş, H.İ. (2005). Öğretmen adaylarının öğretim elemanlarının empatik tutumlarına ilişkin algıları ile ders başarıları arasındaki ilişki. *Milli Eğitim Dergisi*, Cilt. 33, Sayı. 168.
- Mutlu, M. (2006). The relation between the learning styles of the students. *International Journal Of Environmental and Science Education*, Vol. 1, No. 2, 148 – 162.
- Prokop, P., Tuncer, G., Chuda, J. (2007). Slovakian students' attitudes toward biology. *Eurasia Journal of mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 3, No. 4, 287-295.
- Prokop, P., Prokop, M., Tunnicliffe, S.D. (2007). Is biology boring? Student attitudes toward biology. *Journal of Biology Education*, Vol. 42, No. 1, 36-39.
- Reiss, M.J. (2004). Students' attitudes towards science: A long-term perspective. *CJSMTE/RCESMT 4.1 January/janvier*, 89-101 <http://www.ioe.ac.uk/schools/mst/staff/ReissM/CJSMTEpub.pdf> (online erişim: 13.04.2008)
- Serin, O. (2004). Öğretmen adaylarının problem çözme becerisi ve fene yönelik tutum ile başarıları arasındaki ilişki. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Soyibo, K., Hudson, A. (2000). Effects of computer-assisted instruction (CAI) on 11th graders' attitudes to biology and CAI and understanding of reproduction in plants and animals. *Research in Science & Technological Education*, vol. 18, No. 2, 191-199.
- Sungur, S., Tekkaya, C. (2003). Students' achievement in human circulatory system unit: The effect of reasoning ağabeylitiy and gender. *Journal of Science Education and Technology*, Vol. 12, No. 1, 59-64.
- Sungur, S., Tekkaya, C., Geban, Ö. (2001). The contribution of conceptual change texts accompanied by concept mapping to students' understanding of the human circulatory system. *School Science and Mathematics*, Vol. 101, No. 2, 91.
- Tatar, M. (2005). Öğretmen beklentisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt. 2, Sayı. 2.

- Telli, S., Çakıroğlu, J. (2002). Biyoloji sınıfındaki öğrenme ortamının öğrencilerin biyolojiye yönelik tutumlarına etkisi. V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi, 16-18 Eylül, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.
- Topkaya, E.Z., Yalın, M. (2005). Uygulama öğretmenliğine ilişkin tutum ölçeği geliştirilmesi. Çanakkale 18 Mart Üniversitesi Eğitimde Kuram ve Uygulama Dergisi, Cilt. 1, Sayı. 1-2, 14-24. İnternette 17.05.2007’de elde edilmiştir.
- <<http://eku.comu.edu.tr/makaleler.php>>
- Uitto, A., Juuti, K., Lavonen, J., Meisalo, V. (2006). Students’ interest in biology and their out-of-school experiences. Journal of Biological Education, Vol. 40, No. 3.
- Üredi, I., Üredi, L. (2005). Öğretmen adaylarının sınıf öğretmenliği bölümüne ilişkin tutumlarının incelenmesine yönelik bir program değerlendirme çalışması. Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, EDU7, Cilt: 1, Sayı:2, internette 28.06.2006’da elde edilmiştir.
- <<http://www.istekyasam.com/edu7dergi/edu7/makale5.doc>>
- Yenice, N. (2003). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisi. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, Vol. 2, No. 4, Article. 12.
- Yeşilyurt, S., Gül, Ş. (2008). Ortaöğretimde daha etkili bir biyoloji öğretimi için öğretmen ve öğrenci beklentileri. Kastamonu Eğitim Dergisi, Cilt. 16, No. 1, 145-162.
- Yeşilyurt, S., Gül, Ş. (2007). Bilgisayar Kullanma Becerileri ve Bilgisayarlara Yönelik Tutum Ölçeği (BKBBYTÖ): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 79-88.
- Yeşilyurt, S., Gül, Ş. (2009). Fen bilgisi eğitimi ve sınıf öğretmenliği anabilim dallarında biyoloji derslerini yürüten öğretim elemanları ile öğrencilerin etkili bir biyoloji öğretiminden beklentileri. Erzincan Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt. 11, No. 1, (Baskıda).



**EK 1. Ölçeğin Hazırlanmasında Başlangıçta Kullanılan Likert Tipi Maddeler.**

\* Likert tipi ölçekte yer alan olumsuz ifadeler

<b>Likert Tipi Maddeler</b>	
5	Biyolojinin günlük yaşantıda çok önemli yeri vardır.
6	Biyoloji çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasında önemlidir.
7	Düşünce sistemimizi geliştirmede biyoloji dersi önemlidir.
8	Matematik, fizik kimya gibi derslerle karşılaştırıldığında biyoloji dersi onlar kadar önemli değildir.*
9	Diğer dersleri/alanları anlamada biyoloji bilimi gereklidir.
10	Biyoloji herkesin ihtiyaç duyduğu bir alan değildir.*
11	Biyoloji alanındaki gelişmeler ve buluşlar yaşam kalitemizi artırır.
12	Biyoloji yararlı ve gerekli bir bilimdir.
13	Biyoloji dersleri benim için zaman kaybıdır.*
14	Yararlı olduğunu düşündüğüm için biyoloji dersine çalışırım.
15	Biyoloji dersinin gelecekteki meslek seçimimde etkili olacağını düşünüyorum.
16	Biyoloji öğretmenim benim için iyi bir modeldir.
17	Biyoloji öğretmenimle ilgili görüşlerimin ileride biyoloji alanı ile ilgili meslek seçimimde etkili olacağına inanıyorum.
18	Gelecekteki meslek seçimim biyolojiden bağımsızdır.*
19	Biyoloji öğretmeni olmak isterim.
20	İleride biyoloji alanıyla ilgili bir meslekte çalışmak isterim.
21	Mezun olduktan sonra biyoloji dersinde öğrendiklerimi çok fazla kullanacağımı sanmıyorum.*
22	Biyoloji derslerinde başarılı olmanın gelecekte işime yarayacağını düşünmüyorum.*
23	Biyoloji çok sevdiğim bir alandır.
24	Biyoloji ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.
25	Biyoloji dersine ait herhangi bir konudaki problemleri çözmekten hoşlanırım.
26	Biyoloji dersinin içeriği haricinde biyoloji konuları ile ilgili daha çok bilgi edinmek isterim.
27	Biyoloji dersinde canım sıkılır.*
28	Biyoloji dersine çalışırken canım sıkılır.*
29	Biyoloji dersindeki konuların günlük olaylarla ilişkilendirilerek anlatılması dersi daha cazip hale getirebilir.
30	Biyoloji konuları ile ilgili tartışmalar ilgimi çekmez.*
31	Biyolojiyi diğer fen derslerinden daha çok severim.
32	Biyoloji derslerinde canlı organizmalarla çalışmayı ilgi çekici bulurum.
33	Biyoloji ile ilgili belgesel vb. TV programlarını seyretmekten hoşlanırım.
34	Biyoloji dersine ayrılan mevcut ders saatlerinin artırılmasının yararlı olacağını düşünüyorum.
35	Biyoloji dersinde biyoloji laboratuvarı ve deneylerine ayrılan zamanın artırılmasının biyoloji dersine olan ilgiyi artırabileceğini düşünüyorum.
36	Mümkün olduğunca ders çalışma saatlerimin büyük bir kısmını biyoloji dersine ayırıyorum.
37	Biyoloji öğretmenimizin herhangi bir biyoloji konusuyla ilgili uygulamalarda resim, maket vb görsel araçlar kullanarak çizimler yapmasının dersin etkinliğini artırdığını düşünüyorum.

## Ek 1'in devamı.

38	Biyoloji derslerimizde biyoloji konularının daha iyi anlaşılmasını sağlayacak malzemelerin yeterince kullanıldığını düşünüyorum.
39	Biyoloji derslerinde bilgisayar desteği ile derslerin işlenmesinin dersi daha cazip hale getireceğini düşünüyorum.
40	Bazı biyoloji konularının bilgisayar yardımıyla görsel ağırlıklı anlatılmasının daha yararlı olabileceğini düşünüyorum.
41	Biyoloji konularının sunu programlarıyla basit resimler ve yazılarla anlatılmasının çok da yararlı olacağını düşünmüyorum.*
42	Biyoloji derslerinde bilgisayarın sıklıkla kullanılması gerektiğini düşünüyorum
43	Biyoloji derslerinde bilgisayar kullanımının, ders esnasında yapılan hataların anında görülüp düzeltilebilmesinde etkili olabileceğini düşünüyorum.
44	Biyoloji derslerinde bilgisayar kullanımının öğretmen-öğrenci ilişkisini sınırlandırabileceğini düşünüyorum.*
45	Öğretmenimizin bilgisayar kullanımı konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olduğunu düşünüyorum.
46	Biyoloji dersinde bilgisayar kullanıldığı takdirde biyoloji öğretmenin öğrencilere yeterli yardımcı sağlayabileceğini sanmıyorum.*
47	Biyoloji dersinin bilgisayar desteği ile işlendiği takdirde öğrencilerin bireysel hızlarıyla öğrenmelerinin sağlanabileceğini düşünüyorum.
48	Biyoloji dersinin bilgisayar desteği ile işlenmesinin, öğretmenin her öğrenciyi daha çok zaman ayırmasını ve ilgilenmesini sağlayabileceğini düşünüyorum.
49	Biyoloji dersinin bilgisayar desteği ile işlendiği takdirde, öğrenci sadece bilgisayarla baş başa bırakılıp öğretmenin etkisi azalabileceğinden öğrenme öğretme sürecinin başarısız olabileceğini düşünüyorum.*
50	Laboratuara getirilemeyen objelerin bilgisayar yardımıyla gösterilmesi öğrencilerin konuyu daha iyi anlamasına yardım edecektir.
51	Biyoloji deneylerinin laboratuvarda yapılmasındansa bilgisayar ortamında sanal olarak yapılmasının daha yararlı olabileceğini düşünüyorum.
52	Laboratuvarda bizzat deney yapmayı bilgisayarda sanal deney yapmaya tercih ederim.*
53	Laboratuvarda mikroskop kullanmayı bilgisayarda hazır olarak sunulan görüntüleri seyretmeye tercih ederim.*
54	Biyoloji derslerinde mikroskobu sıklıkla kullanmak isterim.
55	Biyoloji dersinde deneylerin öğrencilere yaptırılmasından hoşlanmam.*
56	Biyoloji dersinde deneylerin sadece öğretmen tarafından gösteri şeklinde yapılarak sunulmasından hoşlanmam.
57	Deneylerin yapılmayarak VCD player ile televizyondan izletilmesi veya bilgisayarda hazır animasyon yada videolar şeklinde sunulmasından hoşlanmam.*
58	Okuldaki ders saatleri dışında biyoloji deneyleri veya araştırmaları yapmaktan hoşlanırım.

**Ek 1'in devamı.**

59	Okul dışında farklı yerlerde (ev, ormanlık alanlar vs.) biyoloji deneyleri veya araştırmaları yapmaktan hoşlanırım.
60	Biyoloji dersinde öğretilenleri anlamakta çoğu zaman zorlanırım.*
61	Biyoloji bana kolay gelen bir derstir.
62	Öğretmenimizin biyoloji konularını anlatırken kullandığı metot ve teknikleri derse olan ilgimi artırıyor.
63	Öğretmenimizin biyoloji konularını anlatırken kullandığı metot ve teknikleri dersteki başarıyı artırıyor.
64	Biyolojiyi zorluk çekmeden öğrenebileceğimden eminim.
65	Biyoloji içerikli alanlara ilgi duyup, bu alanlarda ilerleyebileceğimi sanmıyorum.*
66	Biyoloji en başarısız olduğum derstir.*
67	Çoğu derste başarılı olmama rağmen biyolojide iyi değilim.*
68	Biyoloji dersine çalışırsam iyi notlar alabilirim.
69	Biyolojide başarılı olabileceğimi biliyorum.
70	Biyoloji dersinde kız öğrenciler erkek öğrencilerden daha başarılıdır.
71	Kız öğrencilerin biyoloji dersinde erkek öğrencilerden daha başarılı olabileceklerine inanmak zordur.*
72	Bir kız öğrenci biyoloji dersi ile ilgili bir problemi çözmek zorunda kaldığında muhakkak bir erkek öğrenciden yardım istemek durumunda kalır.
73	Biyoloji dersinde kız öğrenciler, erkek öğrenciler kadar başarılıdırlar.
74	Bir kız öğrenciden ziyade bir erkek öğrenci tarafından çözülen bir biyoloji sorusunun çözümüne daha çok güvenirim.
75	Önemli bir biyoloji probleminin çözümünde bir erkek öğrenciye olduğu kadar bir kız öğrenciye de güvenirim.
76	Kız öğrenciler kesinlikle biyoloji derslerini başaracak kadar zekidirler.
77	Biyoloji alanında araştırma yapan bayanların güçlü bir kişiliğe sahip olduğunu düşünüyorum.
78	Biyoloji alanında araştırma yapmak veya çalışmak erkekler için oldukça yararlıdır.
79	Biyoloji alanında araştırma yapmak veya çalışmak bayanlar için oldukça yararlıdır.
80	Biyoloji dersine çalışmaktan zevk duyan kız öğrencileri biraz tuhaf buluyorum.*
81	Biyoloji alanında çalışmaktan zevk duyan bayanları biraz tuhaf buluyorum.
82	Biyoloji öğretmenimi seviyorum.
83	Biyoloji öğretmenimiz gerek sınıfta gerekse laboratuarlarda biyoloji ile ilgili aktivitelere katılmamızı teşvik eder.
84	Biyoloji öğretmenimiz derse yönelik isteklerimizi göz ardı eder.*

**Ek 1'in devamı.**

85	Biyoloji öğretmenimiz biyoloji dersindeki başarı grafiğimizin tüm aşamalarıyla ilgilenir.
86	Biyoloji öğretmenimiz biyoloji dersine daha fazla çalışmamız için bizi cesaretlendirir.
87	Biyoloji öğretmenim müfredat dışındaki biyoloji konularında çalışmamın benim için zaman kaybı olacağını düşünür. Yani "sen bu derste konuları hallet yeter" mantığındadır.*
88	Biyoloji dersi ile ilgili, benim için önemli olan bir konuda konuşmak istediğimde biyoloji öğretmenim benimle ilgilenmez.*
89	Biyoloji öğretmenime ileride fen ve biyoloji temelli bir alanda çalışmalar yapmak istediğimi söylersem beni ciddiyetle dinleyebileceğini sanmıyorum.*
90	Biyoloji alanında ilginç bir fikir aklıma geldiğinde biyoloji öğretmenime bu fikrimi açarsam fazla hayalci olduğumu düşünebileceğine inanıyorum.*
91	Biyoloji öğretmenim biyoloji alanında gelişmeye açık bir yeteneğe sahip olduğumu bana hissettirir
92	Bana göre öğretmenim biyoloji dersinde başarılı bir öğrenci olduğumu düşünüyor.

\* \* \* \*