

Biyoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi

Melih KOÇAKOĞLU¹
Lütfullah TÜRKMEN²

ÖZET

Çalışmada öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumlarını ölçmek için Likert tipi geçerli ve güvenilir bir tutum ölçeği geliştirme amaçlanmıştır. Ölçeği geliştirme aşamasında mevcut ölçekler incelenmiş, uzman görüşlerine başvurulmuş ve tutum maddeleri belirlenerek taslak ölçek oluşturulmuştur. Taslak ölçek 168 öğrenciye uygulanarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır. Ölçeğin kapsam geçerliliği uzman görüşleri alınarak sağlanmıştır. Yapı geçerliliği için faktör analizi yapılmıştır. Ölçekte 23 olumlu, 13 olumsuz olmak üzere 36 madde vardır. Ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin değeri 0,91, Bartlett's Testi değeri ise 5415,115 bulunmuştur. Ölçeğin Cronbach's alpha güvenilirlik katsayısı 0.941'dir.

ANAHTAR KELİMELEER: Biyoloji, tutum, biyoloji tutum ölçeği

Developing a Biology Attitude Scale

ABSTRACT

The purpose of this study was to develop a likert-style reliable and valid biology attitude scale. Before developing the biology attitude scale, the current scales had been carefully scrutinized, the views of experts taken, and the first draft of scale prepared by choosing statements. The validity and reliability studies of the scale were carried out by applying the first draft on 168 students as a pilot study. The content validity of the scale was confirmed by the panel of judges. The factor analysis of the scale provided the construction validity of the scale. There are 36 statements as positive and negative statements. The value of Kaiser-Meyer-Olkin is 0.91, Barlet's value is 5415.115 and Cronbach alpha coefficient is 0.941 for the reliability.

KEYWORDS: Biology, attitude, biology attitude scale

¹ Biyoloji Öğretmeni, MEB Alparslan Anadolu Lisesi, Yenimahalle, Ankara

² Doç. Dr., Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi, lutfullahturkmen@yahoo.com

GİRİŞ

Tutum kelimesi Türk Dil Kurumu Sözlüğü'nde "tutulan yol, davranış" olarak verilmektedir (TDK Sözlüğü, 2005). Bilimsel anlamda bakıldığında tutum ile ilgili birçok tanıma rastlanmaktadır. Allport (1935)'a göre tutum Yaşantı ve deneyimler sonucu oluşan, ilgili olduğu obje ve durumlara karşı bireyin davranışları üzerine yönlendirici ya da dinamik bir etkileme gücüne sahip duygusal ve zihinsel hazırlık durumudur (Aktaran; Güven ve Uzman, 2006). Sosyal psikologlar tarafından kabul edilen tanıma göre tutum, bireye aittir ve onun bir nesneye ilişkin duygu, düşünce ve davranışlarına bir bütünlük, bir tutarlılık getirir (Tavşancıl, 2005).

Tutumlar sosyal ve psikolojik öğeleri içermesi nedeniyle genellikle sosyal psikolojinin inceleme konusu olmuştur. Ancak, son yıllarda eğitimle ilgili araştırmalar, bireyin öğrenilecek materyale, öğretmene, öğrenim gördüğü konu alanına yönelik tutumlarının okul başarısını etkilediğini ortaya koymuştur (Pehlivan, 1994).

Bireylerin tutumlarını öğrenebilmek için duygu, düşünce ve davranışlarına bakılması gerektiği görülmektedir. Bireylerin davranışlarını gözlemlemek mümkündür. Ancak bu her zaman bireyin tutumunu tam olarak açıklamayabilir. Ayrıca var olan bir tutum düşünce boyutunda kalmış ama davranışa dönüşmemiş de olabilir. Bu nedenledir ki bireylerin tutumlarını ölçmek için değişik tutumölçerler geliştirilmiştir.

Tutumölçerler arasında en çok kullanılan Likert türünde hazırlanandır. Böyle bir tutumölçerin hazırlanmasında şu iş sırası izlenir (Karasar, 1998):

1. Cümle havuzunun oluşturulması,
2. Her cümleye karşı tepkilerin belirtileceği ölçek türünün kararlaştırılması,
3. Ön deneme çalışmasının yapılarak, cümlelerin yapılması,
4. Tutumölçerin oluşturulması.

Tutum, belli bir objeye veya duruma yönelik o ana kadar geçirilen yaşantıların bir özeti olarak ele alınırsa, bu durumda belli bir obje veya duruma yönelik olumsuz yaşantılar geçirmiş olanların, o obje veya nesneye yönelik olumsuz tutuma; olumlu yaşantılar geçirmiş olanların ise olumlu tutuma sahip olması gerekir (Pehlivan, 1994). Öğrenciler ilköğretimde fen ve teknoloji derslerinde biyoloji ile ilgili konuları görmelerine karşın biyoloji dersi ile ilk kez ortaöğretimde karşılaşmaktadırlar. Bu çalışmada ortaöğretim kurumlarında eğitim gören öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumlarının belirlenmesi amacıyla Likert Tipi bir tutum ölçeğinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Geliştirilen bu ölçeğin araştırmacılar tarafından öğrencilerin biyoloji tutumlarını belirlemede kullanmalarına hizmet edilmiş olacaktır.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Bu çalışma, lisede öğrenim gören öğrenciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu, 2006-2007 eğitim-öğretim döneminde, Ankara'da ortaöğretim kurumlarında öğrenim görmekte olan 168 öğrenciden oluşmaktadır.

Ölçeğin Geliştirilmesi İle İlgili Çalışmalar

Biyoloji tutum ölçeği beş aşamada geliştirilmiştir.

- Ölçek maddeleri belirleme aşaması,
- Uzman görüşü alma aşaması,
- Ön deneme aşaması,
- Geçerlik aşaması,
- Güvenirlilik aşaması.

Ölçek Maddeleri Belirleme Aşaması

Biyoloji tutum ölçeğinin (BTÖ) geliştirilmesi amacıyla öğrenci, öğretmen ve uzman görüşleri alınarak tutum maddeleri belirlenmiştir. Bu tutum maddelerinin oluşturulması esnasında literatür taraması yapılmış ve ilgili tutum ölçekleri incelenmiştir. Alper (2003), geliştirmiş olduğu web ortamı PDÖ'ye yönelik tutum ölçeğinde web tabanlı probleme dayalı öğrenme etkinliklerine ve virüsler ve bakteriler konusuna odaklanmıştır. Web tabanlı PDÖ etkinliklerine yönelik tutum ölçeğinin faktörleri Web'e dayalı öğrenme, işbirliğine dayalı öğrenme, kendi kendini yönlendirerek öğrenme ve problem çözme olarak belirlenmiştir. Tutum maddeleri oluşturulurken olumlu ve olumsuz ifadelerin yaklaşık olarak eşit olmasına dikkat edilmiştir. Özatalı (2005), araştırmasında Geban ve diğerleri (1994)'nin geliştirmiş olduğu 15 maddelik tutum ölçeğini adapte ederek kullanmıştır. Şengül (2006), araştırmasında Akınoğlu (2001)'in hazırlamış olduğu fen bilgisi tutum ölçeğini kullanmıştır. Ölçekte 12'si olumlu, 8'i olumsuz 20 madde bulunmaktadır. Ölçek maddelerinin sade ve anlaşılır bir dile sahip olması ve dilbilgisi kurallarına uygunluğu dil uzmanlarına inceletilerek sağlanmaya çalışılmıştır. Dil uzmanının düzeltmeleri sonucunda 56 madde oluşturulmuştur. Taslak tutum maddeleri alt alta yazılmış ve karşılıklarına tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve hiç katılmıyorum seçenekleri yazılmıştır.

Uzman Görüşü Alma Aşaması

Hazırlanan taslak ölçek uzmanların görüşlerine sunulmuştur. Bu ölçek maddelerinin alt kategorilerine kabaca ayrılması ve her kategori için olumlu ve olumsuz maddelerin yer alması uyarısı sonrasında 56 maddelik taslak ölçek güncellenmiştir.

Ön Deneme Yapma Aşaması

Ölçeğin cevaplama süresi ve anlaşılabilirliği açısından ön denemesi yapılmış olup, cevaplama süresi 20-25 dakika civarındadır. Ölçeğin anlaşılabilir olduğu bu çalışma ile görülmüştür.

Geçerlik Aşaması

Ölçeğin geçerlik çalışması kapsam geçerliği ve yapı geçerliği olarak iki aşamada sınanmıştır. Kapsam geçerliği alan uzmanlarının görüşleri alınarak sağlanmıştır. Kapsam geçerliliği ise, bir ölçme aracının içeriğinin beklenen davranışları ne derece ölçtüğünün tayin edilmesidir (Balcı, 2005). Ölçek iki alan uzmanı ve iki doktora öğrencisine incelenmiş ve alınan görüşler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Sonuçta ölçek maddelerinin öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumlarını ölçmede yeterli olduğu sonucuna varılmıştır.

Ölçeğin yapı geçerliği açımlayıcı faktör analizi yapılarak sağlanmıştır. Açımlayıcı faktör analizinde, değişkenler arasındaki ilişkilerden hareketle faktör bulmaya yönelik bir işlem söz konusudur (Büyüköztürk, 2002). Taslak ölçek 168 öğrenciye uygulanmış ve SPSS istatistik programında faktör analizi yapılmıştır. Öğrencilerin maddelere verdiği cevaplardan tamamen katılıyorum seçeneğine 5, katılıyorum seçeneğine 4, kararsızım seçeneğine 3, katılmıyorum seçeneğine 2 ve hiç katılmıyorum seçeneğine ise 1 puan verilmiştir. Ancak olumsuz maddeler içinse tam tersi puanlama yapılması gerektiğinden bu maddelerin dönüştürme işlemi SPSS paket programının "recode" özelliği ile sağlanmıştır. Maddelerin korelasyonlarına bakılarak bir madde ölçekten çıkarılmıştır. Ölçme aracına faktör analizi yapıp yapılamayacağını belirlemek için KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) değeri ve Bartlett's Testi (Bartlett's Test of Sphericity) hesaplanmıştır.

Tablo 1. *Biyoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeğine İlişkin Kaiser-Meyer-Olkin Ve Bartlett's Testi Değeri*

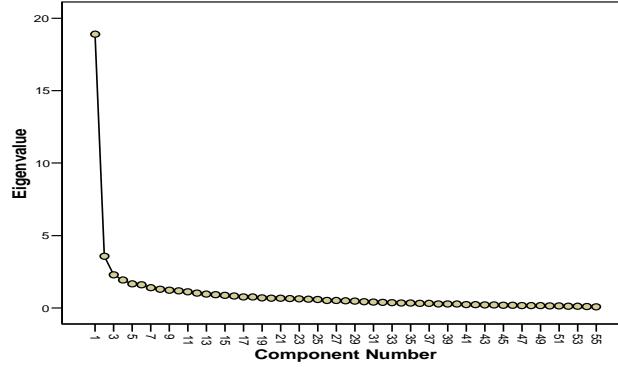
Kaiser-Meyer-Olkin Değeri	0,910
Bartlett's Testi Değeri	5415,115

KMO değerinin 0,50'nin üstünde çıkmış olması (KMO=0,910, $p<0.01$) faktör analizi açısından örneklem kümesinin uygun olduğunu göstermiştir. Bartlett's testi sonucunun da (5415,115) $p<0,01$ düzeyinde anlamlı olması ölçme aracının faktör yapılarına ayrıştırılabileceğini göstermiştir.

BULGULAR

Faktör analizinde yapılan temel bileşenler çözümlemesi ve Varimax tekniği ile yapılan döndürme işlemi sonunda, özdeğeri 1.00'den büyük olan 12 faktör ortaya çıkmıştır. Bu faktör sayısının çok olması nedeniyle Cattell'in scree

sınaması yapılmıştır. Scree sınavasında 6-8 maddeler sonrasında Şekil.1 de görülen grafiğin eğiminin aynı doğrultuda olduğu gözlenmiş ve faktör sayısının bu civarda olması benimsenmiştir.



Şekil 1. Scree Sınavası Grafiği

Scree sınavası sonrasında ölçekten maddelerin azaltılma işlemine geçilmiştir. Öncelikle faktör yükleri birden çok faktöre dağılmış olan ve bunların arasındaki farkı 0,1'den az olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır (Büyüköztürk, 2006). Tek maddelik faktör oluşturan maddelerin de ölçekten çıkarılması sonucunda 7 faktörlü 36 maddelik tutum ölçeği belirlenmiştir. Dolayısıyla 20 madde ölçekten atılmıştır. Bu 7 faktörde yer alan maddelere ilişkin özdeğerler, varyans yüzdeleri ve toplam varyans yüzdeleri Tablo.1 de gösterilmiştir.

Tablo 2. *Biyoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Faktör Yapıları (Biyoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Faktör Yapısına İlişkin Döndürülmemiş Varyans Değerleri)*

Faktör	Özdeğer	Varyans Yüzdesi	Toplam Varyans Yüzdesi
1	12,496	34,710	34,710
2	2,962	8,228	42,939
3	1,842	5,117	48,055
4	1,466	4,073	52,128
5	1,372	3,811	55,939
6	1,239	3,442	59,382
7	1,124	3,121	62,503

Bu 7 faktör toplam varyansın % 62,503'ünü açıklamaktadır. Faktör analizi sonucunda ölçekte kalmasına karar verilen maddelere, maddelerin faktörlere dağılımına ve faktör yüklerine her bir faktör için ayrı olarak aşağıda yer alan tablolarda yer verilmiştir.

Tablo 3. *Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin 1. faktöründe yer alan maddelerin faktör yükleri*

Değişkenler	Tutum Maddeleri	Faktör Yükleri
S23	Biyoloji ile ilgili bir kulübe üye olmak isterim.	,798
S12	Proje çalışmalarında biyoloji ile ilgili konuları tercih ederim.	,772
S30	Biyoloji derslerinde araştırma ödevleri almak	,748
S37	Biyoloji konularında araştırma yapmayı severim.	,729
S33	Biyoloji ile ilgili bir meslek sahibi olmayı isterim.	,712
S48	Günlük hayatla bağlantılı olması nedeniyle biyoloji dersi çok ilgimi çekiyor.	,693
S53	Büyüyünce biyolog olarak çalışmak isterim.	,686
S17	Biyoloji ile ilgili kitaplar okumaktan zevk alırım.	,680
S1	Biyoloji en sevdiğim derstir.	,648
S46	Biyoloji konuları ile ilgili bilimsel dergiler okumayı severim.	,638
S26	Biyoloji konularını çalışırken çok zevk alırım.	,632
S29	Biyoloji ile ilgili konularda tartışmalara katılmak hoşuma gider.	,615
S19	Biyoloji öğretmeni olmak isterim.	,615
S56	Biyoloji dersinde kendimi diğer derslere göre daha rahat hissederim.	,606
S55	Biyoloji ile ilgili güncel bilimsel gelişmeleri takip ederim.	,582
S11*	Biyolog olmak istemiyorum.	,548
S50	Biyoloji dersinde başarılı olmak benim için diğer derslerden daha önemlidir.	,494

*Söz konusu olumsuz maddeler tersten puanlandırılmıştır.

Ölçeğin birinci faktöründe 17 madde yer almakta olup, söz konusu maddelerin faktör yükleri .494 ile .798 arasında değişmektedir. Faktörde yer alan maddelerin öğrencilerin genel olarak öğrencilerin biyoloji dersine ve biyolojiye yönelik olumlu ve olumsuz tutumlarını belirlemeyi amaçladığı görülmektedir.

Tablo 4. *Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin 2. faktöründe yer alan maddelerin faktör yükleri*

Değişkenler	Tutum Maddeleri	Faktör Yükleri
S21	Laboratuarda biyoloji dersi işlemekten çok hoşlanırım.	,825
S27*	Laboratuarda biyoloji dersi işlemek hoşuma gitmez.	,714
S32	Biyoloji dersinin konularının deneylerle işlenmesi hoşuma gider.	,650
S18*	Biyoloji dersinde deney yapmayı sevmem.	,614
S39	Biyoloji dersinde laboratuarda aktif rol almak isterim.	,529

Ölçeğin ikinci faktöründe 5 madde yer almakta olup, söz konusu maddelerin faktör yükleri .529 ile .825 arasında değişmektedir. Faktörde yer alan maddelerin öğrencilerin biyoloji dersi kapsamında laboratuvar ortamında deney yapmaya ilişkin tutumlarını belirlemeye yönelik olduğu görülmektedir.

Tablo 5. *Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin 3. faktöründe yer alan maddelerin faktör yükleri*

Değişkenler	Tutum Maddeleri	Faktör Yükleri
S51*	Biyoloji dersi olduğunda sınıfa girmek istemem.	,736
S43*	Biyoloji konularını öğrenmek gereksizdir.	,735
S49*	Biyoloji dersi konularını öğrenmenin yararı yoktur.	,623
S38*	Biyoloji ders konularını öğrenmek için uzmanlarla görüşme yapmak gereksizdir.	,535
S42*	Fen bilimleri derslerinden en sevmediğim ders biyolojidir.	,443

*Söz konusu olumsuz maddeler tersten puanlandırılmıştır.

Ölçeğin üçüncü faktöründe 5 madde yer almakta olup, söz konusu maddelerin faktör yükleri .443 ile .736 arasında değişmektedir. Faktörde yer alan maddelerin öğrencilerin biyoloji konularını öğrenmenin yararlarına yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçladığı görülmektedir.

Tablo 6. *Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin 4. faktöründe yer alan maddelerin faktör yükleri*

Değişkenler	Tutum Maddeleri	Faktör Yükleri
S16*	Grup çalışmaları biyoloji dersinde zaman kaybıdır.	,851
S13	Biyoloji derslerinin grup içinde çalışarak işlenmesi daha çok hoşuma gider.	,747
S10*	Biyoloji dersinde grupla çalışmak hoşuma gitmez.	,643

*Söz konusu olumsuz maddeler tersten puanlandırılmıştır.

Ölçeğin dördüncü faktöründe 3 madde yer almakta olup, söz konusu maddelerin faktör yükleri .643 ile .851 arasında değişmektedir. Faktörde yer alan maddelerin biyoloji dersinde grup çalışması yapılmasının öğrenciler üzerindeki etkilerini belirlemeye yönelik olduğu görülmektedir.

Tablo 7. *Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin 5. faktöründe yer alan maddelerin faktör yükleri*

Değişkenler	Tutum Maddeleri	Faktör Yükleri
S14	Biyoloji dersinde konuları öğrenirken zorlanmıyorum.	,797
S3	En kolay öğrendiğim ve başarılı olduğum ders biyolojidir.	,657

Ölçeğin beşinci faktöründe 2 madde yer almakta olup, söz konusu maddelerin faktör yükleri .657 ve .797 olarak belirlenmiştir. Faktörde yer alan maddelerin öğrencilerin biyoloji dersine yönelik konuları genel olarak öğrenmekte zorluk çekip çekmediklerini belirlemeye yönelik olduğu görülmektedir.

Tablo 8. *Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin 6. faktöründe yer alan maddelerin faktör yükleri*

Değişkenler	Tutum Maddeleri	Faktör Yükleri
S4*	Her öğrencinin biyoloji dersini almasına gerek yoktur.	,673
S7*	Biyoloji dersi zorunlu değil seçmeli bir ders olmalıdır.	,626

*Söz konusu olumsuz maddeler tersten puanlandırılmıştır.

Ölçeğin altıncı faktöründe 2 madde yer almakta olup, söz konusu maddelerin faktör yükleri .657 ve .797 olarak belirlenmiştir. Faktörde yer alan maddelerin

biyoloji dersinin zorunlu ya da seçmeli ders olarak belirlenmesine yönelik öğrencilerin tutumlarını ortaya çıkarmaya yönelik olduğu görülmektedir.

Tablo 9. *Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin 7. faktöründe yer alan maddelerin faktör yükleri*

Değişkenler	Tutum Maddeleri	Faktör Yükleri
S2	Canlılar ile ilgili belgeseller izlemeyi severim.	,823
S45*	Biyoloji ile ilgili TV programlarını izlemeyi sevmem.	,592

*Söz konusu olumsuz maddeler tersten puanlandırılmıştır.

Ölçeğin yedinci faktöründe 2 madde yer almakta olup, söz konusu maddelerin faktör yükleri .823 ve .592 olarak belirlenmiştir. Faktörde yer alan maddelerin öğrencilerin günlük hayatlarında özellikle televizyonda biyoloji alanında yer alan konuları içeren programları izlemeye yönelik tutumlarını ortaya çıkarmayı amaçladığı görülmektedir.

Sonuç olarak, Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeği hazırlanmak için pilot çalışma olarak seçilen 156 öğrencinin vermiş oldukları cevaplar tutum ölçeğinin ilk formunda bulunan 56 maddeden elenen 20 maddeden sonra kalan 36 maddeyle ilgili aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 10. *Ölçeğin Alt Boyutları ve Öğrencilerin Pilot Çalışmada Gösterdikleri Tutumlar*

Boyutlar (Ölçekler ve Alt ölçekler)	Ortalama	Standart Sapma
Genel	2.92	0.38
Biyolojiye Yönelik Tutumlar	3,07	0.76
Laboratuara Yönelik Tutumlar	3.31	0.63
Biyoloji Dersine Yönelik Tutumlar	2.13	0.85
Biyoloji Dersinde İşbirlikli ve Grupla Çalışmaya Yönelik Tutumlar	2.71	0.54
Biyoloji Dersinin Öğrenilmesine Yönelik Tutumlar	3.15	0.99
Biyoloji Dersinin Konumuna Yönelik Tutumlar (Zorunlu veya Seçmeli)	2.37	1.20
Biyoloji Dersinin Medyadaki (Tv) Yerine Yönelik Tutumlar	3.24	0.54

Faktör analizinde de belirtildiği gibi Biyoloji Tutum Ölçeğimizin yedi alt ölçek veya boyuttan oluştuğunu belirtmiştik. Beşli likert ölçek şeklinde olan

ölçeğimizde lise düzeyinde bulunan öğrencilerin vermiş oldukları cevapların ortalamaları ve standart sapmaları göz önüne alındığı zaman bazı sonuçlar çıkarılabilir.

Öğrencilerin genel tutumları çok yüksek çıkmamıştır. Ortalama tutumlarının 2.92 civarında olmuş olması tutumlarının tam olarak olumlu olduğunu söylemekte bizleri zorlamaktadır. Sebebine gelince de beşli likert ölçeklerde kararsızım seçeneği 3 puan olarak puanlanmıştır ancak 3 puanın üzerinde gerçekleşebilecek bir ortalama öğrencilerin kararsızlığın ötesinde olumlu bir tutum sergilediklerinin göstergesi olabilir. Yapılan pilot çalışmada öğrenciler olumluya yakın bir tutum göstermişlerdir.

Alt boyutlara bakıldığı zaman ise sonuçlar daha net olarak ortaya çıkabilmektedir. Alt boyutlardaki sonuçlar aslında orta öğrenim düzeyindeki biyoloji dersinin sorunlarını bir nebze yansıttığı düşünülebilir. Beşli likert tipi ölçeklemede madde başına düşen puan ortalamaları temel alınarak yapılan ölçümlerde genellikle 1.00-1.80 arası hiç katılmıyorum, 1.80-2.60 arası katılmıyorum, 2.60-3.40 arası kararsızım, 3.40-4.20 arası katılıyorum ve 4.20-5.00 puan aralığı ise tamamen katılıyorum olarak yorumlanabilir. Biyoloji dersine yönelik tutumlarının olumlu çıkması, öğrencilerin bilimsel manada disiplinler olarak biyoloji alanına yönelik olumlu tutumlar sergilediklerini gösterebilir. Öğrencilerin en yüksek oranda olumlu tutum gösterdikleri alan ise biyoloji derslerinin laboratuvar uygulamalarına yönelik tutumlarıdır. Öğrenciler biyoloji dersinin laboratuvar boyutunu ve gerekliliğini önemli bir oranda desteklemektedirler. Bunun yanında liselerde verilen biyoloji dersine yönelik tutumlar ise en fazla olumsuz çıkan boyut olması göz ardı edilemeyecek bir durumdur. Öğrencilerin genel olarak biyoloji alanına yönelik olumlu tutum gösterirken okulda verilen derse karşı tam tersi olumsuz bir tutum takınmaktadırlar.

Öğrenciler dersin öğretim yöntemi boyutunu ele aldıkları zaman işbirlikli öğrenmeyi fazla desteklemedikleri görülmektedir. İşbirlikli öğrenme ve grup çalışmaları öğrencilerin en fazla verim alabildikleri bir yöntem olmasına rağmen belki uygulamada gözlenen bazı yanlışlıklar öğrencileri işbirlikli ve grup çalışmalarında soğutmuş olabilir. Öğrenciler genelde biyoloji konularının kolay olarak öğrenilebileceğini düşünmektedir. Buna sebep olarak değişik nedenler ortaya atılabilir ama öğrenciler arasındaki yaygın bir görüş ise biyoloji dersinin fizik ve kimya dersine göre daha kolay öğrenilebileceği şeklindedir. Öğrenciler biyoloji dersinin zorunlu bir ders olması görüşünü fazla desteklememişlerdir bunun değişik nedenleri olabilir ama öğrencilerdeki yaygın görüşlerden birisi de fen grubu derslerinin zor olması ve bazı durumlarda da gerekli olarak görülmemesi olabilir. Bu boyutla ilgili olarak öğrencilerin tutumlarının ortalamasının düşük çıkmasına rağmen standart sapma değeri çok yüksek çıkmıştır. Bu durum ise öğrencilerde ki görüş aralığının çok fazla olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Öğrencilerin medya da özellikle televizyonlarda biyolojiyle ilgili konulara belgesellere daha çok yer verilmesini istedikleri

görülmektedir ama seyretme durumları nasıldır? Bu noktayı şu aşamada bilmemiz zor gözükmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan çözümlenmeler sonucunda ölçekteki maddelerin on yedisi birinci faktörde, beşi ikinci faktörde, beşi üçüncü faktörde, üçü dördüncü faktörde, ikisi beşinci faktörde, ikisi altıncı faktörde ve ikisi yedinci faktörde toplanmıştır.

Faktörlere dağılan maddelerin ortak özelliklerine bakılarak faktörün hangi tutumu ölçtüğü üzerinde yorum yapılabilir. Birinci faktörün öğrencilerin biyoloji dersine karşı duydukları ilgisine ilişkin tutumlarını yansıttığı söylenebilir. İkinci faktörün öğrencilerin biyoloji dersini laboratuvarında işleme ile ilgili tutumlarını yansıttığı söylenebilir. Üçüncü faktörün öğrencilerin biyoloji dersini sevmek konularını öğrenme ile ilgili tutumlarını yansıttığı söylenebilir. Dördüncü faktörün öğrencilerin biyoloji dersinde grupla çalışma ile ilgili tutumlarını yansıttığı söylenebilir. Beşinci faktörün öğrencilerin biyoloji dersini öğrenme zorluğuna ilişkin tutumlarını yansıttığı söylenebilir. Altıncı faktör öğrencilerin biyoloji dersinin gerekliliği ile ilgili tutumlarını yansıttığı söylenebilir. Yedinci faktörün ise biyoloji ile ilgili belgesellere yönelik tutumlarını yansıttığı söylenebilir.

Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için yapılan analizler sonucunda ise Biyoloji dersine yönelik tutum ölçeğinin Cronbach's alpha güvenirlik katsayısı 0.941 olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak geliştirilen biyoloji dersine yönelik tutum ölçeği, öğrencilerin biyolojiye karşı tutumlarını ölçmek için geçerli ve güvenilir bir ölçektir. Bu ölçek ortaöğretimde öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumları üzerinde çalışma yapacak araştırmacılar tarafından kullanılabilir. Bu tür ölçekler hem biyoloji dersinde hem de diğer derslerde geliştirilmeli, araştırmacıların, öğretmenlerin ve velilerin dikkatlerinin öğrencilerin duyuşsal özelliklerine çekilmesi sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akinoğlu, O. (2001). *Eleştirel Düşünme Becerilerini Temel Alan Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Alper, Ayfer, Y. (2003). *Web Ortamlı Probleme Dayalı Öğrenmede Bilişsel Esneklik Düzeyinin Öğrenci Başarısı ve Tutumları Üzerindeki Etkisi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Balcı, A. (2005). *Sosyal Bilimlerde Araştırma*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Büyükoztürk, Ş. (2002). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı* (1. Baskı). PegemA Yayıncılık. Ankara.
- Büyükoztürk, Ş. (2006). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.

- Geban, Ö., Ertepinar, H., Yılmaz, G., Altın, A. ve Şahbaz, F. (1994). *Bilgisayar Destekli Eğitimin Öğrencilerin Fen Bilgisi Başarılarına ve Fen Bilgisi İlgilerine Etkisi*. 1. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiri Özetleri Kitabı, 9 Eylül Üniversitesi, İzmir, 1.
- Güven, B. ve Uzman, E. (2006). *Ortaöğretim Coğrafya Dersi Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması*. Kastamonu Eğitim Dergisi, 14, 2, 527-536.
- Karasar, N. (1998). *Bilimsel Araştırma Yöntemi: Kavramlar, İlkeler ve Teknikler*. Ankara: 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık Ltd. Şti.
- Özatlı, N. Sibel. (2006). *Öğrencilerin Biyoloji Dersinde Zor Olarak Algıladıkları Konuların Tespiti ve Boşaltım Sistemi Konusundaki Bilişsel Yapılarının Yeni Tekniklerle Ortaya Konması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pehlivan, H. (1994). Eğitim Bilimleri Öğrencilerinin Öğrenim Gördükleri Bölüme Yönelik Tutumları. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 10, 49-53.
- Şengül, N. (2006). *Yapılandırıcılık Kuramına Dayalı Olarak Hazırlanan Aktif Öğretim Yöntemlerinin Akan Elektrik Konusunda Öğrencilerin Fen Başarı ve Tutumlarına Etkisi*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS İle Veri Analizi*. Nobel Yayıncılık, Ankara.

EK: BİYOLOJİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Sevgili öğrenciler, Bu ölçekte biyoloji dersine yönelik tutumlarınızı ölçmek amacıyla cümleler yer almaktadır. Bu cümlelerin karşısında tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve hiç katılmıyorum olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra size en uygun seçeneği işaretleyiniz. İşaretlediğiniz seçenek sizin duygu ve düşüncelerinizi yansıtacaktır, dolayısıyla doğru ya da yanlış cevap vermeniz söz konusu değildir.					
CÜMLELER	Tamamen katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
1) 1. Biyoloji en sevdiğim derstir.					
2) 2. Canlılar ile ilgili belgeseller izlemeyi severim.					
3) 3. En kolay öğrendiğim ve başarılı olduğum ders biyolojidir.					
4) 4. Her öğrencinin biyoloji dersini almasına gerek yoktur.					
5) 7. Biyoloji dersi zorunlu değil seçmeli bir ders olmalıdır.					
6) 10. Grup çalışmaları biyoloji dersinde zaman kaybıdır.					
7) 11. Biyolog olmak istemiyorum.					
8) 12. Proje çalışmalarında biyoloji ile ilgili konuları tercih ederim.					
9) 13. Biyoloji derslerinin grup içinde çalışarak işlenmesi daha çok hoşuma gider.					
10) 14. Biyoloji dersinde konuları öğrenirken zorlanmıyorum.					
11) 16. Biyoloji dersinde grupla çalışmak hoşuma gitmez.					
12) 17. Biyoloji ile ilgili kitaplar okumaktan zevk alırım.					
13) 18. Biyoloji dersinde deney yapmayı sevmem.					
14) 19. Biyoloji öğretmenim olmak isterim.					
15) 21. Laboratuarda biyoloji dersi işlemekten çok hoşlanırım.					
16) 23. Biyoloji ile ilgili bir kulübe üye olmak isterim.					
17) 26. Biyoloji konularını çalışırken çok zevk alırım.					
18) 27. Laboratuarda biyoloji dersi işlemek					

hoşuma gitmez.					
19) 29. Biyoloji ile ilgili konularda tartışmalara katılmak hoşuma gider.					
20) 30. Biyoloji derslerinde araştırma ödevleri almak hoşuma gider.					
21) 32. Biyoloji dersinin konularının deneylerle işlenmesi hoşuma gider.					
22) 33. Biyoloji ile ilgili bir meslek sahibi olmayı isterim.					
23) 37. Biyoloji konularında araştırma yapmayı severim.					
24) 38. Biyoloji ders konularını öğrenmek için uzmanlarla görüşme yapmak gereksizdir.					
25) 39. Biyoloji dersinde laboratuarda aktif rol almak isterim.					
26) 42. Fen bilimleri derslerinden en sevmediğim ders biyolojidir.					
27) 43. Biyoloji konularını öğrenmek gereksizdir.					
28) 45. Biyoloji ile ilgili TV programlarını izlemeyi sevmem.					
29) 46. Biyoloji konuları ile ilgili bilimsel dergiler okumayı severim.					
30) 48. Günlük hayatla bağlantılı olması nedeniyle biyoloji dersi çok ilgimi çekiyor.					
31) 49. Biyoloji dersi konularını öğrenmenin yararı yoktur.					
50. Biyoloji dersinde başarılı olmak benim için diğer derslerden daha önemlidir.					
32) 51. Biyoloji dersi olduğunda sınıfa girmek istemem.					
33) 53. Büyüyünce biyolog olarak çalışmak isterim.					
34) 55. Biyoloji ile ilgili güncel bilimsel gelişmeleri takip ederim.					
35) 56. Biyoloji dersinde kendimi diğer derslere göre daha rahat hissederim.					

- Tutum ölçeği ifadelerindeki rakamlar taslak halindeki numaralarını göstermektedir.

1. Alt Ölçek: Biyolojiye Yönelik Tutumlar

1. Biyoloji en sevdiğim derstir.
12. Proje çalışmalarında biyoloji ile ilgili konuları tercih ederim.
30. Biyoloji derslerinde araştırma ödevleri almak hoşuma gider.
23. Biyoloji ile ilgili bir kulübe üye olmak isterim.

37. Biyoloji konularında araştırma yapmayı severim.
33. Biyoloji ile ilgili bir meslek sahibi olmayı isterim.
48. Günlük hayatla bağlantılı olması nedeniyle biyoloji dersi çok ilgimi çekiyor.
53. Büyüyünce biyolog olarak çalışmak isterim.
17. Biyoloji ile ilgili kitaplar okumaktan zevk alırım.
46. Biyoloji konuları ile ilgili bilimsel dergiler okumayı severim.
26. Biyoloji konularını çalışırken çok zevk alırım.
29. Biyoloji ile ilgili konularda tartışmalara katılmak hoşuma gider.
19. Biyoloji öğretmeni olmak isterim.
56. Biyoloji dersinde kendimi diğer derslere göre daha rahat hissederim.
55. Biyoloji ile ilgili güncel bilimsel gelişmeleri takip ederim.
11. Biyolog olmak istemiyorum.*
50. Biyoloji dersinde başarılı olmak benim için diğer derslerden daha önemlidir.

2. Alt Ölçek: Laboratuara Yönelik Tutumlar

21. Laboratuarda biyoloji dersi işlemekten çok hoşlanırım.
39. Biyoloji dersinde laboratuarda aktif rol almak isterim.
32. Biyoloji dersinin konularının deneylerle işlenmesi hoşuma gider.
18. Biyoloji dersinde deney yapmayı sevmem.*
27. Laboratuarda biyoloji dersi işlemek hoşuma gitmez.*

3. Alt Ölçek: Biyoloji Dersine Yönelik Tutumlar

51. Biyoloji dersi olduğunda sınıfa girmek istemem.*
43. Biyoloji konularını öğrenmek gereksizdir.*
49. Biyoloji dersi konularını öğrenmenin yararı yoktur.*
38. Biyoloji ders konularını öğrenmek için uzmanlarla görüşme yapmak gereksizdir.*
42. Fen bilimleri derslerinden en sevmediğim ders biyolojidir.*

4. Alt Ölçek: Biyoloji Dersinde İşbirlikli ve Grupla Çalışmaya Yönelik Tutumlar

16. Biyoloji dersinde grupla çalışmak hoşuma gitmez.*
13. Biyoloji derslerinin grup içinde çalışarak işlenmesi daha çok hoşuma gider.
10. Grup çalışmaları biyoloji dersinde zaman kaybıdır.*

5. Alt Ölçek: Biyoloji Dersinin Öğrenilmesine Yönelik Tutumlar

14. Biyoloji dersinde konuları öğrenirken zorlanmıyorum.
3. En kolay öğrendiğim ve başarılı olduğum ders biyolojidir.

6. Alt Ölçek: Biyoloji Dersinin Konumuna Yönelik Tutumlar

7. Biyoloji dersi zorunlu değil seçmeli bir ders olmalıdır.*
4. Her öğrencinin biyoloji dersini almasına gerek yoktur.*

7. Alt Ölçek: Biyoloji Dersinin Medyadaki Yerine Yönelik Tutumlar

2. Canlılar ile ilgili belgeseller izlemeyi severim.
45. Biyoloji ile ilgili TV programlarını izlemeyi sevmem.

SUMMARY

In education, attitudes are one of the most important research agendas of educational sciences more than six decades. As we know, also, attitudes are one of the most expected outputs of educational activities after the cognitive and psycho-motor skills in the third rank. As we see, after every education activity based on planned curricula related to a subject area, we are going to expect a positive attitudinal progress gained by the students. While we underline the attitudes in education, the question of what is "attitude" has been not answered in a satisfied level because of many different definitions of the concept of attitude. As we mentioned above, we can find different definitions of attitude. Generally, the meaning of attitude was defined as "behavior", according to Official Turkish Language Dictionary (TDK, 2005). As we see, this definition does not seem to meet the meaning of attitude what we understand because behavior and attitude do not share the same meaning. One of the first definitions related to attitude belongs to Allport (1935 cited by Güven and Uzman, 2006) and he defined attitude as a tendency toward an object or a case even a person influences his/her physiological situation which could determine his/her behavior but every time the attitude could not be behavior.

Measuring attitudes has a long history and especially in the field of psychology measuring attitudes is an important place. Later with the increase of measuring attitudes in many areas, one of which is education, to measure attitudes gets attention in every level. Especially measuring attitudes towards school subjects is one of the most important research areas. Lately, in primary level we can find many scales to measure attitude toward science and other school subjects. On the other hand, in secondary level there is a need to develop measurement scale to measure attitudes toward biology. To fill this gap an attitude scale toward biology was tried to develop in the context of Turkish secondary school biology curriculum. The purpose of this attitudinal scale was to help the researchers who want to measure students' attitudes toward biology subject course especially in the secondary school level students.

This attitudinal scale was applied in 168 high school students whose schools were located in Ankara. During the development process of this biological attitudinal scale, the followings steps were followed:

- a) writing down the attitudinal sentences,
- b) getting the suggestions of panel judges,
- c) the pilot study stage
- d) reliability and validation steps

After factor and reliability analyses, 56 attitudinal sentences were diminished to 36 attitudinal sentences. Reliability coefficient was found 0.94 with the Cronbach alfa. 36 attitudinal items were grouped to the seven different factorial groups. These seven different factorial groups could be explained 62% of

variance of attitudes toward biology. Some of the subscales of the biological attitudinal scale were listed in the following table with the means and standard deviations of the subscales.

Table 1. *Means and Standard deviations of biological attitudinal scales and some of its sub-scales*

Sub-scales	Means	Sd
General	2.92	0.38
Attitudes toward biology	3,07	0.76
Attitudes toward biology laboratory	3.31	0.63
Attitudes toward biology courses	2.13	0.85
Attitudes toward learning biology	3.15	0.99

The means of high school students' attitudes toward biology was 2.92. In fact this mean is not very high because the highest score is five. If the means of the scale and sub-scales were higher than three point, we would accept the attitudes of students toward biology and sub-scales of biological attitudinal scale as positive. One of the most interesting scores is the mean of sub-scales called attitude toward biology courses taught in high schools. The means of sub-scales (attitudes toward biology courses taught in high schools) was 2.13 which could be interpreted that high school students' attitudes toward biology courses were negative in the sample study. We could say that students do not like biology courses taught in high schools too much based on the mean score.

This developed attitudinal scale toward biology for high schools could be used by researchers as well as biology teachers who teach biology in high schools because of very high reliability coefficient (0.94). It could be possible to find some scales measuring attitudes toward biology but many of those scales were not developed in Turkey but translated to Turkish. On the other hand, this scale was completely developed in Turkish context and it could be one of the most reliable attitudinal scale measuring mostly high school students' toward biology.