

BİYOLOJİ ÖĞRETMEN ADAYLARINDAKİ KAVRAM YANILGILARININ TESPİTİ

Ceren Tekkaya, Özgül Yılmaz, Yeşim Çapa

O. D. T. Ü. Eğitim Fakültesi - ANKARA

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, biyoloji öğretmen adayların biyolojinin temel konularındaki kavram yanlışlarını belirlemek ve bu kavram yanlışlarının nedenlerini biyoloji eğitimi alanındaki öğretim üyeleri ile görüşerek belirlemektir. Bu çalışmada, 33 sorudan oluşan Genel Biyoloji Kavram Yanılgısı Testi (GBKYT) geliştirilmiş ve 186 biyoloji öğretmen adayına uygulanmıştır. Test; boşaltım sistemi, sindirim sistemi, solunum sistemi, bitki biyolojisi, enzimler, hücre bölünmesi, osmoz ve difüzyon, ekosistem, genetik, sınıflandırma ve besin ağı gibi biyoloji öğretim programının temel konuları içermektedir. Analizlerin sonucu, öğretmen adaylarının testte yer alan konuların hepsinde kavram yanlışlarına sahip olduklarını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler : Kavram yanlışları, biyoloji, öğretmen adayları

ABSTRACT

The purposes of this study were to identify misconceptions concerning general biology concepts held by prospective teachers and to determine possible reasons of these misconceptions by interviewing with instructors. In this study General Biology Misconception Test, consisting of 33 questions, was developed and administered to 186 prospective teachers. Content of the Test included basic biology concepts such as excretory system, digestive system, respiratory system, plant biology, enzymes, cell division, diffusion and osmosis, ecosystem, genetics, classification and food web. Analysis of results showed that prospective teachers had considerable degree of misconceptions concerning all items present in the Test.

Key words: Misconceptions, biology, prospective teachers

GİRİŞ

Fen eğitiminde, diğer branşlarda olduğu gibi “başarı testleri” eğitimciler için öğrencilerinin işlenen konuları ne derece anladıklarını görmeleri açısından objektif bir dönüt sağlamaktadır. (Childs, 1989). Dolayısıyla Fen eğitiminde başarı testlerinin hazırlanması doğru “ölçme ve değerlendirme” yapmak açısından büyük önem kazanmıştır. Genellikle öğretmenler tarafından hazırlanan sınavlar her ne kadar işlenen konuların anlaşılmasının tespitinde en uygun yol olarak görülsede, bu tarz sınavlarda “ölçme ve değerlendirme” kurallarının tam olarak işlediği konusunda endişeler vardır. Gardner 1989’da başarı testlerinin yanlış kullanılmasından dolayı ölçme hataları, değerlendirme problemleri ve puanlama hatalarının gözlemlendiğini belirtmişlerdir. Bir diğer çalışmada, Childs, 1989, eğer ders öğretmeni başarı testini hazırlarken tasarı, soru yazımı ve son kontrolden oluşan üç basamağa yeterli özeni gösterirse öğrencileri hakkında en geçerli ve kullanışlı bilgiye ulaşabileceği görüşünü savunmaktadır.

Rudner, 1994 herhangi bir başarı testinin değerlendirilken incelenmesi gereken noktaları aşağıdaki başlıklar altında toplamıştır :

- Testin kapsamı ve kullanımı
- Testin geçerliliği ve güvenilirlik
- İçerik geçerliliği
- Testin uygulanışı

Böylece öğretmenler yaptıkları sınavlar sonucunda öğrencileri hakkında en doğru ölçme ve değerlendirmeyi yapma şansını elde etmiş olurlar. Ölçme ve değerlendirmenin eğitimdeki öneminden yola çıkılarak bu çalışmada, öğretmenlerimizin “ölçme ve değerlendirme” tekniklerini ne derecede önemsedikleri, hangi sıklıkla kullandıkları ve ne kadar yeterli olduklarını tespit eden bir ölçek geliştirilmiş ve 1998-1999 öğretim yılının kış döneminde 40 öğretmene uygulanmıştır.

ARAŞTIRMA METODU

Örnekleme

Bu çalışmanın örneklemini Ankarada bulunan 4 farklı tipteki (Düz lise, Kolej, Anadolu Lisesi ve Fen lisesi) okullarda 4’ ü Fen Bilgisi, 8’i Kimya, 14’ü Fizik, ve 14’ü Biyoloji alanlarında görev yapan toplam 40 öğretmen oluşturmaktadır.

Araştırma Aracı

Araştırmada, 4 bölümden oluşan 58 soruluk 5’li likert tipi bir ölçek hazırlanmıştır. Ölçeğin ilk bölümü öğretmenlerimiz ve çalıştıkları okulları hakkında bilgileri, ikinci bölüm ölçme ve değerlendirme tekniklerini ne derecede önemsedikleri ve kullanma sıklıkları hakkında bilgileri, üçüncü bölüm soru tipleri ve hazırlanışı konusunda yeterli olup olmadıkları ve bu soru tiplerini hangi sıklıkta kullandıklarını ölçen bilgileri içermektedir. Dördüncü bölümde ise öğretmenlerimizden ölçekte yer alan maddelerin Türk eğitim sistemine uygulanabilirliği ve öğretimde ölçme ve değerlendirme hakkında ki genel görüşleri istenmiştir. Ölçeğin ikinci ve üçüncü bölümleri 23’ er soru içermekte olup sırasıyla “önemlilik ve kullanma sıklığı” ve “kullanma sıklığı ve yeterlilik” olmak üzere çift boyutlu tasarlanmıştır.

Ölçeğin her bir bölümü için gerekli olan açıklamaların yapıldığı yönergeler kullanılmıştır ve böylece her bir öğretmenin en doğru şekilde cevap vermeleri sağlanmıştır.

Ölçek içerik -geçerliliği açısından Ölçme ve Değerlendirme alanındaki uzman kişilere kontrol edilmiş ve onaylanmıştır.

Asağıda ölçeğin ikinci ve üçüncü bölümlerinde kullanılan çift boyutlu anketlerden bazı soru örnekleri ve ölçek tasarımları gösterilmiştir.

BÖLÜM 2 :

Önemlilik						Kullanma sıklığı				
1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
					Sınav cevap anahtarı hazırlama					
					Sınava dahil bütün konulardan soru sorma					
					Sınav sorularını zümre çalışması yaparak belirleme					
					Notlandırma yapmadan önce istatistiksel veriler elde etme					

BÖLÜM 3 :**Kullanma sıklığı****Yeterlilik**

1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
					"Kısa cevap" türü sorulara yer verme					
					Konuyu kavrama düzeyini ölçen sorular hazırlama					
					Kişisel ilgi düzeyinin ölçen sorular sorma					
					Bilimsel düşünme düzeyini ölçen sorular hazırlama					

Ölçeğin Değerlendirilmesi

Analizlerin değerlendirilmesi için bu ölçeğe has bir puan sistemi geliştirildi. Öğretmenlerimizin ölçeğin 2. ve 3. bölümlerindeki her bir maddeye verdikleri cevaplardan aldıkları puanlar 1- 5 arasında değişmektedir. 1 en yüksek dereceyi, örneğin, kesinlikle katılıyorum, çok sık kullanıyorum, ve çok yeterliyim. 5 ise en düşük dereceyi, örneğin, kesinlikle katılmıyorum, hiç kullanmıyorum ve hiç yeterli değilim. Her iki bölüm 23 soru içerdiğinden dolayı alınan maximum puan 23 (23x1) ve minimum puan 115 (23x5) arasında değişebilmektedir.

Ölçeğin istatistiksel analizleri SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programı kullanılarak yapılmıştır.

SONUÇLAR

Araştırmanın sonuçlarının boyutlara göre dağılımı Tablo 1- Tablo 4' te verilmektedir. Tablo 5'de çalışmaya katılan öğretmenlerin branşlarına, Tablo 6'da öğretmenlerin çalışma sürelerine, Tablo 7'de öğretmenlerin okullarında Ölçme ve Değerlendirme şubesi varlığına, Tablo 8'de öğretmenlerin okullarında soru bankası varlığına, Tablo 9'da öğretmenlerin cinsiyetine, Tablo 10'da öğretmenlerin üniversite eğitimlerinde ölçme ve değerlendirme dersi alıp almadıklarına göre dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 1. Ölçme ve Değerlendirme yaklaşımlarının "Önemlilik boyutu" analizleri (1-5)

BOYUT	SORU NO	SORU	ORTALAMA
ÖNEMLİLİK	11	Sınav cevap anahtarı hazırlama	1.5750
	12	Sınava dahil bütün konulardan soru sorma	1.2750
	15	Sınav sorularını zümre çalışması yaparak belirleme	2.2750
	16	Notlandırma yapmadan önce istatistiksel veriler elde etme	2.3000
GENEL ORT	23		1.8500
α			0.85

Tablo 2. Ölçme ve Değerlendirme yaklaşımlarının “Kullanma sıklığı” boyutu analizleri (1-5)

BOYUT	SORU NO	SORU	ORTALAMA
KULLANMA SIKLIĞI	11	Sınav cevap anahtarı hazırlama	1.7250
	12	Sınava dahil bütün konulardan soru sorma	1.3000
	15	Sınav sorularını zümre çalışması yaparak belirleme	3.3500
	16	Notlandırma yapmadan önce istatistiksel veriler elde etme	3.5250
GENEL ORT	23		2.2337
α			0.80

Tablo 3. Soru Tipleri ve Amaçları “Kullanma sıklığı” boyutu analizleri (1-5)

BOYUT	SORU NO	SORU	ORTALAMA
KULLANMA SIKLIĞI	2	Doğru-yanlış türü sorulara yer verme	3.6000
	9	Konuyu kavrama düzeyini ölçen sorular hazırlama	1.7500
	12	Kişisel ilgi düzeyini ölçen sorular sorma	3.4750
	13	Bilimsel başarı düzeyini ölçen sorular hazırlama	2.4750
GENEL ORT	23		2.7793
α			0.81

Tablo 4 Soru Tipleri ve Amaçları “Yeterlilik” boyutu analizleri (1-5)

BOYUT	SORU NO	SORU	ORTALAMA
YETERLİLİK	2	Doğru-yanlış türü sorulara yer verme	2.4000
	9	Konuyu kavrama düzeyini ölçen sorular hazırlama	1.8750
	12	Kişisel ilgi düzeyini ölçen sorular sorma	2.7750
	13	Bilimsel başarı düzeyini ölçen sorular hazırlama	2.4000
GENEL ORT	23		2.2565
α			0.88

Tablo 5. Branşlara göre dağılım (23-115)

BRANŞ	KULLANMA SIKLIĞI B2	ÖNEMLİLİK B2	KULLANMA SIKLIĞI B3	YETERLİLİK B3
Fizik (14)	54.0714	46.6429	64.8571	52.5000
Kimya (8)	52.0000	41.2500	42.1250	53.1250
Biyoloji (14)	46.7857	38.2143	60.3571	51.5714
Fen Bilgisi (4)	56.7500	46.0000	56.7500	48.5000
Genel (40)	51.3750	42.5500	63.9250	51.9000

B2 : Bölüm 2 , B3 : Bölüm 3

Tablo 6. Öğretmenlik süresine göre dağılım (23-115)

ÖĞRETMENLİK SÜRESİ (yıl)	KULLANMA SIKLIĞI B2	ÖNEMLİLİK B2	KULLANMA SIKLIĞI B3	YETERLİLİK B3
0 -5 (17)	52.2353	43.8235	59.7647	53.8235
6 - 10 (8)	53.7500	43.7500	69.0000	51.6250
11 - 20 (10)	49.6000	40.5000	65.9000	49.2000
20 üstü (5)	48.2000	40.4000	66.0000	51.2000
Genel (40)	51.3750	42.5500	63.9250	51.9000

Tablo 7. Okullarıdaki ölçme ve değerlendirme şubesi varlığına göre dağılım (23-115)

	KULLANMA SIKLIĞI B2	ÖNEMLİLİK B2	KULLANMA SIKLIĞI B3	YETERLİLİK B3
ÖDŞV (16)	43.3125	36.0000	57.9375	48.3750
ÖDŞY (24)	56.7500	46.9167	67.9167	54.2500
Genel (40)	51.3750	42.5500	63.9250	51.9000

ÖDŞV : Ölçme ve Değerlendirme Şubesi Var

ÖDŞY : Ölçme ve Değerlendirme Şubesi Yok

Tablo 8. Okullarıdaki soru bankası varlığına göre dağılım (23-115)

	KULLANMA SIKLIĞI B2	ÖNEMLİLİK B2	KULLANMA SIKLIĞI B3	YETERLİLİK B3
SBV (17)	43.3125	35.2941	57.7647	47.4706
SBY (23)	57.3913	47.9130	68.4783	55.1739
Genel (40)	51.3750	42.5500	63.9250	51.9000

SBV: Soru Bankası Var

SBY: Soru Bankası Yok

Tablo 9. Cinsiyete göre dağılım (23-115)

CİNSİYET	KULLANMA SIKLIĞI B2	ÖNEMLİLİK B2	KULLANMA SIKLIĞI B3	YETERLİLİK B3
ERKEK (12)	53.5000	44.5000	62.5833	53.0833
BAYAN (28)	50.4643	41.7143	64.5000	51.3929
Genel (40)	51.3750	42.5500	63.9250	51.9000

Tablo 10. Ölçme ve Değerlendirme Dersi alınmasına göre dağılım (23-115)

	KULLANMA SIKLIĞI B2	ÖNEMLİLİK B2	KULLANMA SIKLIĞI B3	YETERLİLİK B3
ÜÖDDA+ (34)	50.6765	41.9412	63.2941	51.6471
ÜÖDDA- (6)	55.3333	46.0000	67.5000	53.3333
Genel (40)	51.3750	42.5500	63.9250	51.9000

ÜÖDDA+ : Üniversitede Ölçme ve Değerlendirme Dersi Almış

ÜÖDDA- : Üniversitede Ölçme ve Değerlendirme Dersi Almamış

BULGULAR

1. Tablo 1'de görüldüğü gibi, 2.bölümde geçen 12 nolu sorunun (Sınava dahil bütün konulardan soru sorma) "önemlilik" açısından bütün öğretmenlerin en yüksek oranda (1.2750) katıldıkları Ölçme ve

Değerlendirme maddesi olmuştur. Bu bölüm için genel Önemlilik ortalaması (1.8500) öğretmenlerimizin belirtilen Ölçme ve Değerlendirme tekniklerini büyük ölçüde önemsediklerini göstermektedir. α -güvenilirlik katsayısı ise 1'e oldukça yakındır (0.85).

2. Tablo 2'de ise 2.bölümde geçen 16 nolu sorunun (Notlandırma yapmadan önce istatistiksel veriler elde etme) "Kullanma sıklığı" açısından Ölçme ve Değerlendirme Eylemleri arasında en az kullanılan madde olduğu ortaya çıkmıştır. Genel olarak analizler, 2.bölümdeki maddelerin sıklıkla kullanıldığında göstermektedir (ortalama 2.2337). Kullanma sıklığı açısından α -güvenilirlik katsayısı yine 1'e oldukça yakındır (0.8).

3. Öğretmenlerin Soru Tipleri ve Amaçları arasında en sık olarak "konuyu kavrama düzeyini ölçen sorular hazırladıkları" ortaya çıkmıştır .(Tablo 3 , soru no 9, ortalama 1.7500).

4. Öğretmenlerin genel olarak kendilerini "Soru Tipleri ve Amaçları" açısından yeterli gördükleri gözlenmiştir (Tablo 4, genel ortalama 2.2565)

5. Biyoloji öğretmenlerinin puan ortalamalarına bakıldığında genele göre Ölçme ve Değerlendirme yaklaşımlarının daha sık kullanan ve daha önemli sayan ve aynı zamanda Soru Tipleri ve Amaçları açısından da daha sık kullandıkları ve kendilerini daha yeterli gördükleri ortaya çıkmıştır (Tablo 5).

6. Öğretmenlik süresi 20 yılın üstünde olanların puanlarının hemen hemen her boyutta (Kullanma sıklığı bölüm 3 hariç) genele göre daha düşük olduğu gözlenmiş. Yani Ölçme ve Değerlendirme maddelerini daha sık kullanan ve daha önemli sayan ve aynı zamanda Soru Tipleri ve Amaçları açısından da kendilerini daha yeterli gördükleri ortaya çıkmıştır (Tablo 6).

7. Ölçme ve Değerlendirme Şubesi olan Okullarda görev yapan öğretmenlerin olmayanlara göre bariz bir şekilde Ölçme ve Değerlendirmeye yönelik maddeleri daha sık kullandıkları ve daha önemli saydıkları ve aynı zamanda Soru Tipleri ve Amaçları açısından da daha sık kullandıkları ve kendilerini daha yeterli gördükleri ortaya çıkmıştır (Tablo 7).

8. Soru Bankası olan okullarda görev yapan Öğretmenlerle olmayanlar arasındaki ilişki Ölçme ve Değerlendirme Şubesi olanlarla olmayanlar arasındaki ilişkiye çok benzemektedir. Yani soru bankası olan okullarda görev yapan öğretmenler, olmayan öğretmenlere göre Ölçme ve Değerlendirmeye yönelik maddeleri daha sık kullandıkları ve daha önemli saydıkları ve aynı zamanda Soru Tipleri ve Amaçları açısından da daha sık kullandıkları ve kendilerini daha yeterli gördükleri ortaya çıkmıştır (Tablo 7-8).

9. Öğretmenlerin cinsiyet farklılıklarının ölçme ve değerlendirme tekniklerini kullanma açısından herhangi bir farklılığa sebebiyet vermediği gözlemlenmiştir (Tablo 9).

10. Üniversitede ölçme ve değerlendirme dersi alanların, almayanlara göre ölçme ve değerlendirmeye yönelik maddeleri daha sık kullandıkları ve daha önemli saydıkları ve aynı zamanda Soru Tipleri ve Amaçları açısından da daha sık kullandıkları ve kendilerini daha yeterli gördükleri ortaya çıkmıştır (Tablo 10).

Ölçeğin 4.bölümünde "ölçekte yer alan maddelerin Türk eğitim sistemine uygulanabilirliği ve öğretimde Ölçme ve Değerlendirme hakkında ki genel görüşler" istenmiştir . Sonuçlar şöyle özetlenebilir:

- “ Eğitim fakültelerinde Ölçme ve Değerlendirme konusunda teorik olarak yeterli bilgi veriliyor olabilir. Ancak öğrenciler öğretmen olarak göreve başladığında bu bilgileri nasıl uygulayacağını bilmiyor. Yani öğrenciler 4.sınıfta okullara stajyer öğretmen olarak gönderildiklerinde ölçme ve değerlendirme ile ilgili pratik uygulamalar öğretildiği taktirde belki okullarda bu konuda başarılı sonuçlar elde edilebilir. Anketteki ölçme ve değerlendirme eylemleri bölümündeki görüşlere genelinde katılıyorum. Özellikle sınav sorularının dönem başında zümre öğretmenleri tarafından ortak hazırlanıp bir soru bankası oluşturulması görüşümdedir. Sınav sorularının da soru bankasından seçilerek uygulanmasında uygun buluyorum. Ancak okullardaki şartlar bunun uygulanması için çok elverişli değildir. Bu anketteki geçen maddelerin Türk Eğitim Sistemine uygulanabilirliği konusunda biraz kararsızım.”
- “ Bilimsel düşünme, kişisel ilgi düzeyi, bilimsel başarı düzeyi, eğitime olan ilgi, laboratuvar ve sosyal görüş açısını ölçen maddeler 40 kişilik sınıflardan çok kolay yapılamaz diye düşünüyorum. Belki çok gerekli ama Türk eğitim sistemine uygun değil.”
- “ 28 yıllık bir öğretmen olarak , müfredat konularının, ön görülen ders saatleri içinde yetişmediğini her zaman gözlemlemiştir. Arkada geçen maddelerin Türk Eğitim Sistemine uygulanabilirliği geçerlidir. Ölçme ve Değerlendirme açısından yeterlidir”
- “ Sınavların zümre komisyonu tarafından hazırlanması okul içindeki öğrencilerin seviyelerinin eşitlenmesi bakımından önemli. Konu anlatımı hazırlanırken de zümre öğretmenlerinin ortak çalışması gerekir. Okullarda oluşturulan soru bankaları öğretmenler için kolaylık sağlayabilir.”
- “ Sınav soruları hazırlarken genel sınavlarda bütün arkadaşlarla beraber çalışıyoruz. Özel sınavlarda ise konular kapsamıyla uygun olmak şartıyla kendi sorularımızı hazırlıyoruz. Ama yeni bir öğretmen olduğum için kendi sorularımı hazırlarken zümreden yardım alıyorum”
- “Yapılan sınavlarda verilen seçenekleri aynı anda uygulamanız hem o anda işlediğiniz konular açısından hemde ortak yapılan sınavlarda uygulama ve değerlendirme açısından mümkün olmayabiliyor. (Bölüm 3 ile ilgili) ”
- “Bilimsel düşünme düzeyini, kişisel ilgi düzeyini, bilimsel başarı düzeyini ölçen soruların hazırlanması bakımından Türk Eğitim Sistemine Uygulanabilirliği açısından yetersiz buluyorum. Not sistemini ölçme ve değerlendirme açısından yanlış buluyorum. Öğrencilerde bilimsel araştırma-öğrenme yerine nota endeksli bir çaba içindeler. Sadece sınıfı geçme çabası ve üniversiteyi kazanma isteği var.”
- “Bölüm 2’deki maddelerin Türk Eğitim Sistemine Uygulanabilirliğine inanıyorum. Ölçme ve Değerlendirmeye gelince en iyi yöntemin klasik sınavlar yapma olduğunu savunuyorum (Fizik dersi için). Çünkü diğer tür sorular sorulduğunda öğrencinin o konu hakkındaki fikri olmamasına rağmen ona atma fırsatı veriliyor (Özellikle doğru-yanlış türü sorularda). Dolayısıyla öğrenci bazen doğru cevabı yakalayıp, hak etmediği notu alabiliyor. Bunun yanı sıra bu tür sorular sorulduğunda öğrencilerin kopya çekme olasılığını da arttırmış oluyorsunuz. Eğer boşluk doldurma türü sorular sorulmak isteniyorsa, bence klasik boşluk doldurma türü sorular sorulmamalıdır.Peki ne yapılmalıdır? Yapılması

gereken şu: Hazırlanan sınav sorularından bir tanesinde <Kavram Haritası'na> yer verilmeli ve bu harita üzerindeki boşluklar doldurtulmalıdır. Ayrıca ölçme ve değerlendirmenin sağlıklı olabilmesi için sınavlar, sınavlar mümkün değilse sık quizler (habersiz kısa sınavlar) yapılmalıdır. Hazırlanan soruların bir kısmı basit, bir kısmı orta ve bir kısmı zor, bir tanesi de konuya gerçekten hakim olup olmadığını ölçecek biçimde olmalıdır.”

- “ Ölçme ve Değerlendirme konu amaç ve davranışları dikkate alınarak yapılmalı. Mümkün olduğunca her konudan, her davranışı test edecek, çok sayıda, kısa cevaplı sorular olmalı. Sorular hazırlanırken zorluk derecesi sınıf başarı seviyesi gözönüne alınarak belirlenmeli Soruların kolaydan zora gre sıralanması, motivasyon açısından çok önemli olduğundan her zaman dikkate alınmalı. Eğitim ve Öğretimimize katkıda bulunacak, öğretmenlerimizi değerlendirip, gerekirse bilgilendirmeleri açısından çok güzel bir çalışma”
- “Bana göre anket bilimsel açıdan oldukça başarılı biçimde hazırlanmış. Türk Eğitim Sisteminde rahatlıkla kullanılabilir. Ancak <sosyal görüş açısını> içeren soruların Fizik derslerinde sorulması pek kolay olmasa gerek. Sorular genellikle ankette de belirtildiği gibi bilimsel ve uygulamaya yönelik olmalıdır .”

ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonucunda, öğretimde ölçme ve değerlendirme tekniklerinin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için okullarda ölçme ve değerlendirme şubelerinin, zümrelerin ve soru bankalarının oluşturulması gereği anlaşılmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu okullarda sınav sorusu hazırlayan, ölçme ve değerlendirme yapıp istatistiksel veriler çıkaran ayrı birimlerin olmasının soru kalitesini ve öğretmenin yükünü azaltma yönünde etkili olacağı görüşünde birleşmişlerdir.

Yapmış olduğumuz bu çalışma, öğretmenlerimizin ölçme ve değerlendirme konusuna oldukça önem verdiklerini ve bu konuda daha fazla bilgilendirilmek istediklerini göstermektedir. Ölçme ve Değerlendirme konusunda Eğitim Fakültelerinde alınan derslerin yanısıra hizmetiçi eğitim kursları düzenlenerek öğretmenlerin bu konudaki bilgilerinin artırılmaları yerinde olacaktır. Ayrıca öğretmenlerin kendi branşlarından farklı derslere girmeleri ölçme ve değerlendirme yapmalarını zorlaştırdığıda bir gerçektir. Dolayısıyla bu çalışmada ortaya konduğu gibi fen eğitiminde ve diğer branşlarda ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını sergileyici çalışmaların artırılması ve bu çalışmaların öğretmenlere ulaştırılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Gardner, E. (1989) “Five Common Misuses of Tests”. ERIC Document Service No ED315429
- Childs, R. A. (1989) “Constructing Classroom Achievement Test”. ERIC Document Service No ED315426.
- Rudner, L. M. (1994) “Questions To Ask When Evaluating Tests”. ERIC Document Service No ED385607