

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİNİN YAZILI SINAV SORULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ*

Ercan AKPINAR**

Ömer ERGİN***

Özet

İlköğretim fen bilgisi programı ölçme ve değerlendirmenin bilişsel, duyuşsal ve devinsel alan özellikleri dikkate alınarak yapılmasını önermemektedir. Ancak, ilköğretim fen bilgisi dersinde ölçme ve değerlendirme ağırlıklı olarak bilişsel alanda yapılmaktadır. Bu nedenle, fen bilgisi öğretmenleri tarafından yapılan ölçme ve değerlendirmenin, öğrencilerin ne tür bilişsel özelliklerinin belirlenmesinde kullanıldığına ortaya çıkarılması önemlidir. Bu çalışmada, ilköğretim okullarında görev yapan 45 fen bilgisi öğretmenin yazılı sınav soruları toplanarak Bloom Sınıflandırmasına göre seviyeleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler, fen bilgisi öğretmenlerinin yazılı sınavlarda sordukları soruların çoğunun bilgi ve kavrama düzeyinde olduğunu göstermektedir.

Anahtar Sözcükler: Fen Bilgisi Öğretimi, Bloom sınıflandırması, ölçme ve değerlendirme

Giriş

Eğitimde ölçme ve değerlendirme, her eğitim-öğretim sürecinin önemli bir parçası ve eğitimde nitelik arayışının temel unsurudur. Ölçme ve değerlendirmenin asıl amacı, eğitim kalitesinin ortaya konulması ve varolan eksikliklerin giderilerek eğitimin daha iyi hale getirilmesidir (Balcı, Tekkaya, 2000, 42). Diğer tüm derslerde olduğu gibi, fen bilgisi dersinde de ölçme ve değerlendirme, dersin hedef ve kazanımlarına ne derece ulaşıldığının, öğretim süreci içerisinde nelerin işleyip nelerin işlemediğinin, yapılan öğretimin öğrencilerin gelişim özelliklerini ne derece etkilediğinin ortaya konulmasında farklı şekil ve biçimlerde kullanılmaktadır.

Öğretmenler, öğrencilerin düşünce ve akıl yürütmelerini ortaya çıkarmak ve öğretimin ne derece gerçekleştirildiği ile ilgili karar vermede, sürekli olarak yaptıkları ölçme ve değerlendirmelerden yararlanmaktadırlar. Yapılan ölçme ve değerlendirmelerin amacı, öğrencilerin bilimsel kavramları daha iyi öğrenmelerine yardımcı olmalıdır. Değerlendirme süreçleri, öğrencilerin bilginin belirli parçalarını ezberleyip ezberlemediklerini test etmek için değil, öğrencilerin bilgiyi kullanma, muhakeme edebilme ve anlamlarını araştırmayı gerektirmektedir (Treaguest, Jacobowitz, Galagher, Parker, 2001, 138).

Öğrenme hedeflerinin değerlendirilmesi, bilişsel, duyuşsal ve devinsel alandaki gelişmeleri dikkate alarak yapılmalıdır. Fakat öğretmenlerin büyük bir çoğunlu-

* Bu çalışma, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda (6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya) bildiri olarak sunulmuştur.

** Arş. Gör.; Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi A.B.D.

*** Prof. Dr.; Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi A.B.D.

ğunun dikkat ettiği noktalar sadece bilişsel gelişim özellikleri üzerine odaklanmıştır (Victor, Kellough, 2000, 162). Öğretmenler, yazılı sınavlarda öğrencilerin bilişsel gelişim özelliklerini ortaya çıkaran farklı tür ve seviyelerde sorular sormaktadır. Soruları sınıflandırmak için genellikle Bloom'un sınıflandırması kullanılmaktadır. Bloom'un sınıflandırmasına göre sorular aşağıdaki şekilde sınıflandırılır:

Bilgi seviyesi soruları: Ezberlenen bilgi ve ilkeleri ortaya koymaya çalışır.

Kavrama seviyesi soruları: Öğrencilerin kendi dünyalarındaki bilgileri ortaya çıkarmaya çalışır.

Uygulama seviyesi soruları: Öğrencilerin öğrenmiş oldukları bilgileri yeni bir durumda nasıl kullanacaklarını ortaya çıkarır.

Analiz seviyesi soruları: Öğrencilerin bildikleri bilgileri çok daha küçük parçalara ayırarak bunlar arasındaki farklılıkları, ilişkiler ortaya çıkarmalarını gerekli kılar.

Sentez seviyesi soruları: Öğrencilerin orijinal olasılar, yeni düşünceler üretmelerini gerekli kılar.

Değerlendirme seviyesi soruları: Öğrencilerin tercihler, karşılaştırmalar yapmalarını ve nedenlerini belirtmelerini gerekli kılar (McConnell, Steer, Owens, 2003, 205-208; Sönmez, 2001; Victor, Kellough, 2000, 162; Martin, Sexton, Wagner, Gerlovich, 1998, 35; Özçelik, 1992).

Bloom sınıflandırması dikkate alındığında öğretmenlerin farklı seviyede sorular sormalarının öğrencileri yorumlamaya, analiz, sentez, değerlendirme yapmaya sevk edeceği açıktır. Taba, Levine, Elsey (1964) öğretmenler tarafından kullanılan soruların öğrencilerin düşünme becerilerini etkilediğini belirtmişlerdir (Martin, Sexton, Wagner, Gerlovich, 1998). Bloom sınıflandırmasına göre, yüksek düşünme becerisi gerektiren soruların yaratıcılık gibi özelliklerin gelişmesine katkı sağladığı görülmektedir. Bununla birlikte, öğretmenlerin sorduğu sorular kitaplarda olanlara göre daha etkilidir. Yüksek düşünme becerileri gerektiren sorular geniş bir zaman dilimi ile birlikte verildiğinde, fendeki başarıyı olumlu bir şekilde artırmaktadır. Fakat, öğretmenler tarafından kullanılan soruların çoğu düşük düşünme becerileri gerektirmektedir (Martin, Sexton, Wagner, Gerlovich, 1998, 139). Öğretmenlerin sordukları soruların farklı seviyelerde olması, öğrencilerin başarılarını, düşünme becerilerini ve derse olan tutumlarını etkilediği göz önüne alındığında, öğretmenler tarafından sorulan soruların araştırılması önemli görülmektedir. Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmenlerinin, ağırlıklı olarak ölçme ve değerlendirmeyi bilişsel alanda yaptıkları dikkate alınarak, yazılı sınavlarda sordukları soruların Bloom Sınıflandırmasına göre seviyeleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda, farklı sosyo-ekonomik düzeydeki okullarda görev yapan 45 fen bilgisi öğretmenin (19 alt, 15 orta ve 11 üst sosyo-ekonomik okulda görev yapan) yazılı sınav soruları izin alınarak toplanmış ve değerlendirilmiştir. Çalışmada, öğretmenler tarafından yazılı sınavlarda sorulan soruların farklı okul türleri arasında Bloom sınıflandırmasına göre farklı seviyelerde olup, olmadıkları ve genel olarak yazılı sorularının Bloom sınıflandırmasına göre seviyesi belirlenmeye çalışılmıştır.

Yöntem

Bu çalışmada doküman incelemesi yapılmıştır. Çalışmada İzmir ilinde merkez iki ilçe seçilmiş ve bu ilçelerdeki okullar tabakalı örnekleme tekniğine göre sosyo-ekonomik düzeylerine ayrılmış ve daha sonra alt sosyo-ekonomik düzeyde 15 (*bu okular çalışmada okul türü şeklinde sınıflandırılmıştır*), orta sosyo-ekonomik dü-

zeyde 10 (bu okullar çalışmada **okul türü2** olarak sınıflandırılmıştır) ve üst sosyo-ekonomik düzeyde 10 okul (bu okullar çalışmada **okul türü3** olarak sınıflandırılmıştır) belirlenmiş ve bu okullardaki toplam 45 fen bilgisi öğretmenin yazılı soruları (her bir öğretmenden toplanan yazılı soru sayısı eşit değildir) bu öğretmenlerden izin alınarak toplanmıştır. Soruların incelenmesinde, Bloom sınıflandırmasındaki sınıflama dikkate alınmış ve sorular iki araştırmacı tarafından incelenmiştir. Soruların sınıflandırılması bilgi, kavrama, uygulama ve üst düzey (analiz, sentez, değerlendirme) şeklinde yapılmıştır.

Bulgular ve Yorum

Çalışmada, öğretmenler tarafından yazılı sınavlarda sorulan soruların farklı okul türleri arasında Bloom sınıflandırmasına göre farklı seviyelerde olup, olmadıkları ve genel olarak yazılı sorularının Bloom sınıflandırmasına göre seviyesi belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda, bu bölümde, öğretmenler tarafından yazılı sınavlarda sorulan soruların Bloom sınıflandırması dikkate alındığında okul türüne göre farklılık gösterip göstermediği ve genel olarak soruların seviyelerinin nasıl olduğu ile ilgili bulgulara yer verilmiştir.

A) Okul Türüne Göre 6. Sınıf Yazılı Sınav Sorularının Karşılaştırılması

Tablo 1: Okul Türüne Göre 6. sınıf Yazılı Sınav Sorularının Bloom Sınıflandırması Açısından Değerlendirilmesi

Okul		Sınıf	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Üst düzey	Toplam
Okültürü1(OK1)	n	6	63	20	14	3	100
	%		63	20	14	3	100
Okültürü2(OK2)	n	6	67	22	10	1	100
	%		67	22	10	1	100
Okul türü3(OK3)	n	6	115	21	23	1	160
	%		72	13	14	1	100
Toplam	n		245	63	47	5	360
	%		68	17	13	1	100

Tablo 1 incelendiğinde, Okul türü1 (OK1) ve Okul türü2 (OK2)'den 100 ve Okul türü3 (OK3)' den 160 olmak üzere incelenen toplam 360 6.sınıf yazılı sorularının, %68'inin bilgi, %17'sinin kavrama, %13'ünün uygulama ve %1'inin üst düzey seviyede olduğu görülmektedir. Okul türüne göre soru seviyeleri karşılaştırıldığında, okul türü3 (OK3)'de bilgi düzeyindeki soruların yüzdesi okul türü1 (OK1) ve okul türü2 (OK2)'ye göre daha fazla olduğu, kavrama düzeyindeki soruların ise daha az olduğu (%13) görülmektedir. Uygulama düzeyinde ise OK1 ile OK3 aynı OK2'nin ise düşük olduğu belirlenmiştir. Üst düzey sorular karşılaştırıldığında ise OK1'de az olmasına rağmen diğer okul türlerine göre daha fazla sorulduğu görülmektedir.

B) Okul Türüne Göre 7. Sınıf Yazılı Sınav Sorularının Karşılaştırılması

Tablo 2: Okul Türüne Göre 7. sınıf Yazılı Sınav Sorularının Bloom Sınıflandırması Açısından Değerlendirilmesi

Okul		Sınıf	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Üst düzey	Toplam
Okültürü1(OK1)	N	7	68	52	53	7	180
	%		38	29	29	4	100
Okültürü2(OK2)	N	7	24	16	6	4	50
	%		48	32	12	8	100
Okul türü3(OK3)	N	7	60	20	17	3	100
	%		60	20	17	3	100
Toplam	N		152	88	76	14	330
	%		46	27	23	4	100

Tablo 2’de incelenen toplam 330 yedinci sınıf yazılı sorusundan, %46’sının bilgi, %27’sinin kavrama, % 23’ünün uygulama ve %4’ünün ise üst düzey seviyede olduğu görülmektedir. Okul türüne göre soruların seviyeleri karşılaştırıldığında, bilgi seviyesi soruların OK1’de en az olduğu (%38) OK3’de ise en fazla olduğu, kavrama seviyesi soruların OK2’de en fazla, OK3’de en az olduğu, uygulama seviyesindeki soruların OK1’de en fazla OK2’de ise en az olduğu belirlenmiştir. Üst düzey soruların ise her okul türü için çok az bir yüzdede ve OK2’de ise biraz fazla olduğu görülmektedir. Bu bulgular dikkate alındığında, kavrama ve uygulama düzeyindeki soruların en fazla (%58) OK1’de sorulduğu, en az (%37) ise OK3’de sorulduğu belirlenmiştir.

C) Okul Türüne Göre 8. Sınıf Yazılı Sınav Sorularının Karşılaştırılması

Tablo 3: Okul Türüne Göre 8. sınıf Yazılı Sınav Sorularının Bloom Sınıflandırması Açısından Değerlendirilmesi

Okul		Sınıf	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Üst düzey	Toplam
Okültürü1(OK1)	n	8	91	79	41	15	226
	%		40	35	18	7	100
Okültürü2(OK2)	n	8	38	32	20	11	101
	%		37	32	20	11	100
Okul türü3(OK3)	n	8	71	14	15	8	108
	%		65	13	14	7	100
Toplam	n		200	125	76	34	435
	%		46	29	17	8	100

Tablo 3 incelendiğinde, toplam 435 sekizinci sınıf yazılı sorusu incelenmiş ve bu soruların %46’sının bilgi, %29’unun kavrama, % 17’ sinin uygulama ve %8’inin üst düzey seviyesinde olduğu görülmektedir. Okul türüne göre soruların seviyesi karşılaştırıldığında, bilgi düzeyindeki soruların OK3’de en fazla, kavrama ve uygulama seviyesindeki soruların ise bu okul türünde en az olduğu görülmektedir. OK3’deki bilgi düzeyindeki soruların çokluğu, uygulama düzeyindeki soruların azlığı Tablo 1 ve Tablo 2’deki bu seviyedeki sonuçları desteklemektedir. Bununla birlikte, her okul türü için üst düzey soru sayısında az da olsa bir artma olduğu belirlenmiştir. Bu artışın sebebi olarak, öğretmenlerin bu seviyedeki soruları 8. sınıfta LGS (Liselere Gi-

riş Sınavı), ÖO (Özel Okullar Sınavı) gibi sınavlara öğrencileri hazırlamak istemeleri gösterilebilir.

D) Yazılı Sınav Sorularının Bloom Sınıflandırmasına Göre Genel Bir Karşılaştırılması

Tablo 4: Yazılı Sınav Sorularının Bloom Sınıflandırmasına Göre Genel Bir Değerlendirilmesi

Okul		Bilgi	Kavrama	Uygulama	Üst düzey	Toplam
Okültürü1(OK1)	N	222	151	108	25	506
	%	44	30	21	5	100
Okültürü2(OK2)	N	129	70	36	16	251
	%	51	28	14	6	100
Okul türü3(OK3)	N	246	55	55	12	368
	%	67	15	15	3	100
Toplam	N	597	276	199	53	1125
		53	24	18	5	100

Tablo 4'te, OK1'den incelenen toplam 506 yazılı sorusundan % 44'ünün bilgi, % 30'unun kavrama, %21'inin uygulama ve %5'inin üst düzey seviyede olduğu, OK2'den incelenen toplam 251 yazılı sorusundan %51'nin bilgi, % 28'inin kavrama, %14'ünün uygulama ve % 6'sının üst düzey seviyede olduğu, OK3'den incelenen toplam 368 yazılı sorusundan %67'sinin bilgi, %15'inin kavrama, %15'inin uygulama ve %3'ünün üst düzey seviyede olduğu görülmektedir. Tüm sorular (1125 soru) okul türü ayırmaksızın incelendiğinde, soruların %53'ünün bilgi, %24,5'inin kavrama, %17,6'sının uygulama ve %4,7'sinin üst düzey seviyede olduğu belirlenmiştir. Çepni ve arkadaşları (2001) tarafından yapılan "Okullarda ve Lise Giriş Sınavlarında Sorulan Fen Bilgisi Sorularının Bloom Sınıflandırmasına Göre Karşılaştırılması" adlı çalışmada benzer sonuçlar bulunmuştur. Değerlendirme sürecinin amaçlarından birinin, öğrencilerin bilginin belirli parçalarını ezberleyip ezberlemediklerini test etmek değil, öğrencilerin üst düzey zihinsel becerilerini kullanmalarına yardımcı olmak olduğu dikkate alındığında, fen bilgisi öğretmenlerinin yazılı sınav sorularının öğrencilerin üst düzey zihinsel becerilerini kullanmaya zorlamayacağı açıktır. Soruların seviyesinin fen öğretiminin ne derecede yapıldığının bir göstergesi olabileceği varsayıldığında, yapılan fen öğretiminin öğrencilerin bilgiyi kullanma, muhakeme edebilme, analiz, sentez ve değerlendirme yapabilme gibi üst düzey zihinsel becerilerinin gelişmesine yeterli şekilde yardımcı olmadığı düşünülebilir. 38 Ülkenin katıldığı TIMSS 1999 (The Third International Mathematics and Science Study-Repeat) çalışmasında, Türkiye bilimsel araştırma ve bilimin doğası alanında yapılan sıralamada 33. olması (Kılıç, 2004), öğretmenlerin fen derslerinde öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini kullanmalarını sağlayacak ve geliştirecek ortamlar sağlamadıklarını ve düz anlatım yöntemi kullanarak fen derslerini işledikleri ve ezber bilgiyi ölçmeye çalıştıklarının bir göstergesi şeklinde yorumlanabilir.

Sonuç ve Öneriler

Çalışmada, 6. sınıf seviyesindeki yazılı soruları Bloom sınıflandırmasına göre karşılaştırıldığında, öğretmenlerin sosyoekonomik düzey açısından alt seviyede olan okullarda, sosyoekonomik düzey bakımından orta ve üst düzeyde bulunan okullardakine göre yazılı sınavlarda daha fazla bilgi seviyesinde sorular sordukları, uygula-

ma seviyesindeki soruların ise üst ve alt seviyedeki okullarda, orta seviyedeki okullara göre daha fazla olduğu ve tüm okullar arasında üst düzey seviyede çok az soru bulunduğu belirlenmiştir.

7. sınıf seviyesindeki yazılı soruları Bloom sınıflandırmasına göre karşılaştırıldığında, sosyo-ekonomik bakımından üst düzeyde bulunan okullarda diğer okullara göre daha fazla uygulama seviyesinde soru sorulduğu, sosyo-ekonomik düzey açısından alt seviyede olan okullarda 6. sınıflarda olduğu gibi diğer okullara göre daha fazla bilgi seviyesinde sorular sorulduğu ve 6. sınıflara göre üst düzey soruların sayısında bir artış olsa da çok fazla olmadığı görülmektedir.

8. sınıf seviyesindeki yazılı soruları Bloom sınıflandırmasına göre karşılaştırıldığında, sosyo-ekonomik düzey açısından alt seviyelerde olan okullarda, sosyo-ekonomik bakımdan orta ve üst düzeyde bulunan okullardakine göre yazılı sınavlarda daha fazla bilgi seviyesinde ve daha az sayıda kavram, uygulama ve üst düzey seviyede sorular sorulduğu görülmektedir.

Ayrıca, yazılı sınav soruları incelenen fen bilgisi öğretmenlerinin çoğunun, yazılı sınavlarda, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri ezberleyip ezberlemediklerini ölçtükleri ve öğrencileri analiz, sentez ve değerlendirme yapmaya zorlamadıkları görülmektedir.

Bu sonuçlar dikkate alındığında, öğretmenlerin bilgi ve kavrama seviyesindeki soruların sayısını azaltmaları, bunun yerine öğrencilerin bilimsel düşünme ve gelişimine yardımcı olacak üst düzey sorular sormaları önerilmektedir. Bunun yanında geleneksel öğretim yöntemleri yerine fen dersleri öğrenciyi aktif kılacak öğretim yöntem ve teknikleri ile işlenmesi gerekmektedir. Gerek soru hazırlama ve gerekse aktif öğrenme ortamının oluşturulmasında MEB ve üniversite işbirliği ile öğretmenlere uzman kişiler tarafından daha kapsamlı hizmet içi eğitim seminerleri verilmelidir.

Kaynakça

- Balci, E ve Tekkaya, C. (2000). "Ölçme ve Değerlendirme Tekniklerine Yönelik bir Ölçeğin Geliştirilmesi", **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 18,42-50.
- Çepni, S., Ayvaci, H.Ş. ve Keleş, E. (2001). "Okullarda ve Lise Giriş Sınavlarında Sorulan Fen Bilgisi Sorularının Bloom Sınıflandırmasına Göre Karşılaştırılması", **Yeni Binyılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu**, Maltepe Üniversitesi, 7-8 Eylül 2001, İstanbul.
- Kılıç, G. B. (2004). Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS): Fen Öğretimi, Bilimsel Araştırma ve Bilimin Doğası, <http://ilkogretim-online.org.tr/vol2-say1/v02s01f.htm> (Haziran, 2004).
- Martin, R., Sexton, C., Wagner, K., Gerlovich, J. (1998). Science for All Children "Methods for Constructing Understanding", Massachusetts: Allyn and Bacon Company.
- McConnell, D. A., Steer, D. N and Owens, K. D. (2003). Assessment and Active Learning Strategies for Introductory Geology Courses. *Journal of Geoscience Education*, 51(2), 205-216.
- Özçelik, D. (1992). **Ölçme ve Değerlendirme**. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Sönmez, Y. (2001). **Program Geliştirme Öğretmen El Kitabı**. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Teaguest, D.F., Jacobowitz, R., Gallagher, J.L., Parker, J. (2001). Using Assessment As a Guide in Teaching For Understanding: A Case Study of a Middle School Science Class Learning About Sound. *Science Education*, 85(2),137-157.
- Victor, E. and Kellough, R. D. (2000). Science for Elementary and Middle School. Prentice-Hall, Inc, Upper Saddle River, New Jersey:

THE EVALUATION OF SCIENCE TEACHERS' EXAM QUESTIONS*

Ercan AKPINAR**

Ömer ERGİN***

Abstract

The primary science curriculum suggests that evaluation and assessment in the schools must be done regarding cognitive, affective and psychomotor skills of the students. However, the cognitive skills are mostly assessed and evaluated in the primary science courses. Therefore it is important to determine kind of assessed and evaluated cognitive skills by the science teachers. In this study, the exam papers prepared by 45 science teachers are collected and analyzed according to the levels of Bloom Taxonomy. The results showed that most of the exam questions are at the level of knowledge and comprehension.

Key Words: Science Teaching, Bloom Taxonomy, Measurement and Evaluation

* Bu çalışma, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda (6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya) bildiri olarak sunulmuştur.

** Ass.; Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education, Science Teaching Programme

*** Prof. Dr.; Dokuz Eylül University, Buca Faculty of Education, Science Teaching Programme