



İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN MEVSİMLER KONUSUNU KAVRAMA DÜZEYLERİNİN SAPTANMASI

Cumhur Türk
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
cturk@omu.edu.tr

Merve Alemdar
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
mrvalendar@hotmail.com

Hüseyin Kalkan
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
kalkanh@omu.edu.tr

Abstract

When primary and elementary education curriculums are examined, seasons are constantly given in the place from the first grade on the Life Science, Social Science and Science and Technology courses. In this study, it was aimed to determine whether seasons are understood by elementary students. 100 eight grade students with various 4 schools from city of Samsun and Ordu from 6 schools in 2010-2011 academic year were included in the study. The study has a qualitative research design, data were collected by two separate data collection method. Firstly, a scale of open-ended questions related to the topic of the seasons were implemented to the students. Then six to each focus group interviews were conducted with students. The obtained datas were analyzed using content analysis technique. It was found that there are significant problems on teaching of seasons and students respond to question of seasons through their daily lives they have acquired experience. Despite of processing of seasons many times in primary education, it is concluded that concept of the seasons could not learned by students. As the cause of this situation, it is thought that the teaching methods and techniques will provide a more permanent and configure the minds of the students about the teaching of this subject.

Key Words: Science education, astronomy education, seasons, qualitative research, content analysis.

GİRİŞ

Fen eğitimi içinde astronomi kavramlarının öğretimi son derece önemlidir. Astronomi kavramlarının genellikle soyut olmalarından dolayı ilköğretim öğrencileri tarafından öğrenilmesi ve kavramsal düzeyde algılanması zordur. Fakat bununla birlikte astronomi kavramları doğru öğrenildiğinde, öğrencilerin algılama ve kavrama yeteneği gelişir ve bu sayede fen eğitimi içindeki diğer soyut kavramların öğrenilmesi de kolaylaşır. Bu nedenle astronomi konu ve kavramları formal eğitim kurumlarında öğrencilerin zihinsel gelişimine uygun olarak sıralanıp, bizzat kendilerinin yaparak ve yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak ortamlar oluşturulmalıdır. Aksi durumda öğrenciler bu soyut kavramları, günlük yaşamdan edindikleri tecrübeleri, inançları ve informal öğrenmeleriyle zihinlerinde yapılandırma yoluna giderler. Bu şekildeki öğrenmeler genellikle bilimsel doğrulardan farklı olmakta ve öğrenciler kavramlara yanlış anlamlar yüklemektedirler.

Temel astronomi konularından biri olan mevsimler konusu, öğrencilerin öğrenmekte güçlük çektiği ve yanlış anlamlar yüklediği kavramların başında gelmektedir. Mevsimlerin oluşumuyla ilgili olarak literatürde farklı yaş gruplarıyla yapılan araştırmalar yer almaktadır (Frede, 2006; Rollins ve ark., 1983; Sadler, 1992; Vosniadou, 1991; Kalkan ve Kiroğlu, 2007; Türk, 2010).

Türk (2010), ilköğretim yapmış olduğu deneysel çalışmada klasik fen öğretimiyle, planetaryum ve gözlemevi destekli fen öğretimini karşılaştırmıştır. Kontrol ve deney grubundaki öğrenciler mevsimlerin oluşumuyla ilgili



soruya ön testlerde sırasıyla % 23,3 ve % 32,5 oranında doğru cevap vermişlerdir. Uygulama sonrasında öğrenciler aynı soruya sırasıyla % 20 ve % 40,8 oranında doğru cevap vermişlerdir. Türk, bu çalışma sonrasında öğrencilerin mevsimlerin oluşumuyla ilgili çeşitli kavram yanlışlarına sahip olduklarını ve bu kavram yanlışlarının değişimine direnç gösterdiklerini ortaya koymuştur.

Frede (2006) gece-gündüz, Ay'ın evreleri, Ay ve Güneş tutulması, mevsimler gibi çeşitli temel astronomi kavramlarını içeren bir araştırmada açık uçlu sorular kullanarak ilköğretim öğretmen adaylarının kavramsal anlamalarını ölçmüştür. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının mevsimler konusunda bilimsel doğrulardan farklı kavram ve anlamalara sahip olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Rollins ve ark. (1983) ve Sadler (1992) yapmış oldukları çalışmalarda öğrencilerin çok büyük bir kısmının yaz mevsiminde Dünya'nın Güneş'e daha yakın olduğunu, kış mevsiminde ise Dünya'nın Güneş'ten daha uzak olduğu düşüncesine sahip olduklarını ortaya koymuşlardır.

Vosniadou (1991) mevsimlerin oluşumuyla ilgili çalışmasında kavram yanlışları tespit ederek, öğrencilerin mevsimleri zihinlerinde yapılandırırken bilimsel gerçeklerden farklı olarak günlük yaşantılarından yararlandıklarını belirtmiştir.

Ojala (1997), Trumper (2006), King (2001), Mant ve Summers (1993), Atwood ve Atwood (1997), Schoon (1995), Schneps ve Sadler (1987) yapmış oldukları çalışmalarda öğretmen adaylarının mevsimlerin oluşumu konusunda yetersiz bilgi birikimine ve yanlış kavramsal anlamalara sahip olduğunu belirtmişlerdir. Mevsimlerin oluşumuyla ilgili olarak yapılan çalışmaların genelinde öğrenci ve öğretmen adaylarının farklı fikirlere ve yaygın kavram yanlışlarına sahip olduğu görülmektedir. Öğrenciler küçük yaşlarda dünyayı kendi deneyimleri ile tanıyarak, zihinlerinde bilimsel düşüncelerden farklı bir düşünce süreci oluştururlar. Eğer öğrencilerin zihinlerinde nesnelere ve olaylara ait oluşturdukları kavramlar bilimsel olarak kabul görmüş kavramlardan farklılık gösteriyorsa bunlara kavram yanlışları adı verilir. Birçok araştırmada belirtildiği gibi öğrenciler sahip oldukları bu kavram yanlışlarını değiştirme konusunda genelde çok tutucudurlar ve değişikliğe direnç gösterirler (Büyükkasap ve ark., 1998; Kalkan ve Kiroğlu, 2007).

Ülkemizdeki ilköğretim programları incelendiğinde mevsimler kavramına ilköğretim 1. sınıftan itibaren 8. sınıfa kadar çeşitli sınıf seviyelerinde Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji dersleri içerisinde yer verildiği görülmektedir. Bununla birlikte mevsimlerin oluşum nedeni bilimsel doğru olarak 8. sınıfa kadar açıklanamamaktadır. Bu nedenle yapılan çalışmada ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin mevsimlerin oluşumuyla ilgili görüşlerini ve kavrama düzeylerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışma, mevsimler konusuyla ilgili duruma ilişkin sonuçları ortaya koyma ve derinlemesine inceleme amaçlı gerçekleştirildiğinden dolayı bir durum çalışmasıdır. Durum çalışmaları hem nitel hem de nicel yaklaşımlar ile gerçekleştirilebilir. Fakat bu çalışmada amaç mevsimlerin oluşumuyla ilgili öğrencilerin kavramsal algılarını derinlemesine incelemek olduğundan nitel yaklaşım tercih edilmiştir.

Çalışmanın örneklemini 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Samsun ve Ordu iline bağlı çeşitli sosyo-ekonomik düzeydeki 4 okuldan seçilen 100 öğrenci oluşturmaktadır.

Çalışmadaki tür veri toplama yöntemi kullanılmıştır. Bunlar açık uçlu sorulardan oluşan anket ve öğrencilerle altışarlı olarak gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerdir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler araştırmacılar tarafından içerik analizi tekniğiyle analiz edilerek yorumlanmıştır. Görüşme yapılan öğrencilere 1'den 100'e kadar numaralar verilerek kodlanmıştır. Çalışma içinde öğrenci görüşlerine yer verilirken öğrenci ismi yerine öğrenci kodları yazılmıştır.

BULGULAR

İlköğretim 8. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi programında mevsimler konusuyla ilgili şu kazanıma yer verilmiştir: “Mevsimsel sıcaklık değişimlerinin sebebini, Dünya’nın dönme ekseninin eğikliği ile açıklar.” Ayrıca programda “Mevsimlerin nasıl oluştuğu konusu, Dünya’nın dönme ekseninin eğikliği ve hareketleri ile ilişkilendirilir” şeklinde bir açıklamaya yer verilmiştir (MEB, 2008). Bu açıklamalardan yola çıkarak yapılan bu çalışmada öğrencilerin verdiği cevaplar; üst düzey, orta düzey, alt düzey bilimsel görüş, yanlış cevap, ilgisiz cevap ve karmaşık cevap şeklinde bilimsel olmayan görüş olarak sınıflandırılmıştır. Her bir sınıflamaya karşılık gelen açıklamalar aşağıda ifade edilmiştir.

Üst Düzey: İlköğretim 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersindeki mevsimler konusuyla ilgili kazanıma karşılık gelen öğrenci cevap ve görüşlerine bu grupta yer verilmiştir.

Orta Düzey: Mevsimlerin oluşum sebebini yalnızca Dünya’nın Güneş etrafındaki dolanma hareketiyle açıklayan öğrenci cevap ve görüşlerine bu grupta yer verilmiştir.

Alt Düzey: Mevsimlerin oluşum sebebini yalnızca Dünya’nın kendi eksenini etrafındaki hareketiyle açıklayan öğrenci cevap ve görüşlerine bu grupta yer verilmiştir.

Yanlış Cevap: Mevsimlerin oluşumunu, gece-gündüz oluşumu gibi olgularla karıştıran öğrencilerin cevap ve görüşlerine bu grupta yer verilmiştir.

İlgisiz Cevap: Mevsimler nasıl oluşur sorusuna, soruyla ilgisi olmayan yanıtlar veren öğrencilerin cevap ve görüşlerine bu grupta yer verilmiştir.

Karmaşık Cevap: Mevsimlerin Dünya-Güneş arasındaki uzaklığın değişmesiyle veya Güneş’in Dünya etrafında dolanmasıyla oluştuğu fikrine sahip öğrencilerin cevap ve görüşlerine bu grupta yer verilmiştir.

Tablo 1. “Mevsimler nasıl oluşur?” sorusuyla ilgili öğrenci görüşlerinin dağılımı

Bilimsel Görüş						Bilimsel Olmayan Görüş							
Üst Düzey		Orta Düzey		Alt Düzey		Yanlış Cevap		İlgisiz Cevap		Karmaşık Cevap		Fikri Yok	
Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
2	2	28	28	3	3	2	2	29	29	31	31	5	5

Tablo 1’de öğrencilerin “mevsimler nasıl oluşur?” sorusuna verdiği cevapların yapılan sınıflandırmalara göre dağılımı gösterilmiştir. Öğrencilerin % 33’ünün mevsimlerin oluşumuyla ilgili bilimsel görüşe sahip olduğu, % 62’sinin bilimsel olmayan görüşe sahip olduğu ve % 5’inin ise fikir belirtmediği ortaya çıkmıştır.

Mevsimlerin oluşumuyla ilgili bilimsel görüşe sahip olan öğrencilerin sadece ikisinin üst düzey bilimsel görüşe sahip olduğu görülmektedir. Yapılan görüşmelerde ve uygulanan açık uçlu sorularda üst düzey bilimsel görüşe sahip öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

Öğrenci 19: “Mevsimler, Dünya’nın Güneş etrafında dönmesiyle oluşur. Dünya, Güneş’in etrafını dönerken kimi zaman Güneş ışıkları dik olarak, kimi zamanda yatay olarak gelir. Dik geldiği zamanlarda yaz, yatay olarak geldiği zamanlarda ise kış olur.”



Öğrenci 40: “Dünya kendi etrafında dönünce gece-gündüz ama Dünya Güneş’in etrafında dönmesiyle mevsimler oluşur. Güneş ışınları Dünya’ya dik olarak geldiği zaman yaz, yatay olarak geldiği zaman ise kış olur.” Mevsimlerin oluşumuyla ilgili bilimsel görüşe sahip olan öğrencilerin büyük çoğunluğunun orta düzey bilimsel görüşe sahip olduğu belirlenmiştir. Orta düzey bilimsel görüşe sahip öğrencilerden öğrenci 5 ve öğrenci 84’ün görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

Öğrenci 5: “Dünya’nın güneş etrafında dönmesiyle mevsimler oluşur. Dünya güneş etrafında bir kez döndüğünde 4 mevsim oluşur.”

Öğrenci 84: “Dünya’nın Güneş etrafında dönmesiyle oluşur.”

Aşağıda belirtilen öğrenci 70’in görüşüyle benzer görüşe sahip olan öğrencilerin yanıtları ise orta düzey bilimsel görüş içerisinde değerlendirilmiştir.

Öğrenci 70: “Dünyamızın dönmesi ile mevsimler oluşur.”

Öğrencilerin % 62’sinin mevsimlerin oluşumuyla ilgili bilimsel olmayan görüşe sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Bu gruptaki öğrencilerin büyük çoğunluğu ise ilgisiz cevap ve karmaşık cevap olarak nitelenen cevapları vermişlerdir. Öğrencilerin % 29’u ilgisiz cevap belirtirken, % 31’i ise karmaşık cevap belirtmiştir.

İlgisiz cevap belirten öğrencilerin görüşleri genellikle “bir yıl dört mevsimden oluşur” şeklinde olmuştur. Mevsimlerin oluşum sebebi sorulmasına rağmen öğrenciler cevap olarak dört mevsimi belirtmişlerdir.

Öğrenci 11: “ Dünyamız, bir yıl içerisinde 4 tane iklim değişikliği geçirir. Bu iklim değişiklikleri kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar olmak üzere bu sırayla gerçekleşir. Sonra tekrar başa döner.”

Öğrenci 23: “Bir mevsim 90 günden oluşur. 12 ayı bölerek meydana gelir. 4 mevsim olduğu için her mevsime 3 ay düşer.”

Tablo 1’den de görüldüğü gibi öğrenciler % 31 oranında karmaşık cevap belirtmişlerdir. Karmaşık cevap veren öğrenciler yaygın biçimde mevsimlerin oluşumunu Dünya-güneş arasındaki uzaklığın değişmesiyle veya Güneş’in Dünya etrafında dolanmasıyla açıklamışlardır.

Öğrenci 3: “Dünya kendi ve Güneşin etrafında dönmesiyle mevsimler oluşur.”

Öğrenci 62: “Dünya’nın bir yörüngesi vardır. Bu yörüngede ilerlerken Güneş’e yaklaşır ve uzaklaşır. Güneşe yaklaştığı zaman Dünya ısınır ve yaz mevsimi yaşanır. Güneş’ten uzaklaştığı zaman Dünya soğur ve kış mevsimi yaşanır.”

Öğrencilerin % 2’si ise mevsimlerin oluşum sebebini, gece gündüz oluşumuyla karıştırmaktadırlar.

Öğrenci 91: “Gece ve gündüzün oluşmasıyla mevsimler oluşur.”

Çalışmaya katılan öğrencilerin % 5’i ise mevsimlerin oluşum sebebiyle ilgili “bilgim yok” diyerek fikir belirtmemiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Mevsimler konusunun, ilköğretim programlarında Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Fen ve Teknoloji dersleri içerisinde ilköğretim 1. sınıftan itibaren sürekli olarak işlenmesine rağmen, öğrencilerin bu konuyu tam olarak kavrayamadıkları bu çalışmayla bir kez daha ortaya çıkmıştır. Mevsimler kavramının öğretiminde önemli ölçüde aksaklıklar görülmektedir. Yaşamımızda etkisini daima hissettiğimiz mevsimler konusundaki kavram yanlışlarının yüksek oranda olması oldukça düşündürücüdür.

Mevsimlerin oluşumuyla ilgili öğrencilerdeki en yaygın görüş “yaz mevsiminde Dünya’nın Güneş’e daha yakın olduğu, kış mevsiminde ise Dünya’nın Güneş’ten daha uzak olduğu” şeklindedir. Bu görüşten hareketle Dünya ile Güneş arasındaki uzaklığın mevsimler üzerinde etkisi olmadığını kavramsal olarak öğretilmesinde aksaklık ve büyük bir kavram yanlışlığı olduğu görülmektedir. Öğrenciler mevsimler kavramını içselleştirirken bilimsel gerçeklerden farklı olarak günlük deneyimlerini kullanmaya çalışmaktadırlar.

Mevsimler konusuyla ilgili öğrencilerin bilimsel doğrulardan farklı olarak yanlış kavramsal anlamlara sahip olmasında şüphesiz bazı etkenler önemlidir. Bu etkenlerden en önemlilerinin başında gelen konuyla ilgili öğretmen yetersizlikleri ve öğretmenlerin konuyu işleyiş biçimiyle ilgilidir. Percy (1998), öğrencilerin mevsimler konusunu kavramasında zorluk yaşamalarını, bu konuyla ve pedagojiyle ilgili bilgisi olmayan ya da çok az olan öğretmenlerle ilişkilendirmektedir. Öğretmenler, soyut kavram ve olguları öğrencilerin seviyesine indirememektedir. Ancak, öğrencilerinin yanlış kavramlarının sebepleri sadece konunun öğretmenler tarafından öğretilmesiyle ilgili olmamaktadır. Öğrencilerin bireysel gelişim ve kapasiteleri de bu durumda oldukça etkilidir.



Öğrencilerin fikirleri onların önceki gözlem ya da tecrübelerinden etkilenmektedir. Söz konusu tecrübeler ise sınıf içerisinde ve sınıf dışında öğrencilerin takip ettikleri ders kitapları ile diğer yazılı materyaller ve televizyon, bilgisayar ve internet gibi teknolojik imkânların kullanılmasıyla oluşmaktadır. Ancak bu kaynakların öğrenciye doğru bilgi aktarımı da önemlidir (Stahly ve ark., 1999).

Mevsimler kavramını öğrencilere kavratmada kullanılan öğretim yöntem ve materyalleri son derece önemlidir. Türk (2010) yapmış olduğu çalışmada bu noktaya dikkat çekerek, mevsimler kavramının öğretiminde sınıf ortamından farklı olarak, planetaryum ve gözlemevinin daha etkili olduğunu belirtmiştir. Türk, planetaryum ve gözlemevleri destekli eğitimin öğrencilerin mevsimler konusundaki bilgilerinin ezber düzeyinden kavrama düzeyine çıkartabildiğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde mevsimler kavramını öğretirken öğrencilerin yanlışlarını önlemek için alternatif yöntem ve materyaller tercih edilmelidir.

WJEIS's Note: This article was presented at International Conference on New Trends in Education and Their Implications - ICONTE, 27-29 April, 2011, Antalya-Turkey and was selected for publication for Volume 2 Number 1 of WJEIS 2011 by WJEIS Scientific Committee.

KAYNAKÇA

Atwood, R. K., Atwood, V. A. (1997). Effects of instruction on preservice elementaryteachers' conceptions of the causes of night and day and the seasons. *Journal of ScienceTeacher Education*, 8(1), 1-13.

Büyükkasap, E., Düğün, B., Ertuğrul, M., Samancı, O., (1998). Bilgisayar Destekli FenÖğretiminin Kavram Yanılgıları Üzerine Etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 6, 59-66.

Frede, V. (2006). Pre-service elementary teacher's conceptions about astronomy, *Advances inSpace Research*, 38, 2237-2246.

Mant, J., Summers, M. (1993). Some primary-school teachers' understanding of theEarth's place in the universe. *Research Papers in Education*, 8 (1), 101-129.

MEB, (2008). *Fen ve Teknoloji Öğretmen Kılavuz Kitabı (8. Sınıf)*. MEB Devlet Kitapları, Birinci Baskı, Ankara.

Ojala, J. (1997). Lost in space? The concepts of planetary phenomena held by trainee primaryschool teachers. *International Research in Geographical and Environmental Education*,6 (3), 183-203.

Percy, J.R. (1998). Astronomy Education: An International Perspective. *Astrophysics and Space Science*, 258, 347-355.

Rollins, M. M., Denton J. J., Janke D. L.(1983). Attainment of Selected Earth ScienceConcepts by Texas High School Seniors. *Journal of Educational Research*, 7, 81-88.

Sadler, P. M.(1992). *The Initial Knowledge State of High School Astronomy Students*, Doktora tezi, Harvard University, Cambridge, MA.

Schneps, M. H., Sadler, P. M. (1987). A private universe. *Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics*. Washington, DC.

Schoon, K. J. (1995). The origin and extent of alternative conceptions in the Earth and spacesciences: A survey of pre-service elementary teachers. *Journal of Elementary ScienceEducation*, 7 (2), 27-46.

Stahly, L., Krockover, G. H., Shepardson, D. P. (1999). Third Grade Students' Ideas about the Lunar Phases. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(2), 159-177.



Türk, C. (2010). *İlköğretim Temel Astronomi Kavramlarının Öğretimi*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, 75 s.

Trumper, R. (2006). Teaching future teachers basic astronomy concepts -- Sun-Earth-Moonrelative movements -- at a time of reform in science education. *Research in Science &Technological Education*, 24 (1), 85-109.

Vosniadou, S.(1991). Designing curricula for conceptual restructuring lessons from thestudy of knowledge acquisition in astronomy. *Journal of Curriculum Studies*, 23,219-237.