

2007 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programının İçeriği ve Kurgusuyla İlgili Öğretmen Görüşleri¹

Teachers' Views about the Content and Structure of the 2007 Secondary Chemistry Teaching Program

Fatih Çağlayan MERCAN

Özet

Bu araştırmada 2007 Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı'nın içeriği ve kurgusu hakkındaki öğretmen görüşleri incelenmiştir. Bir nitel durum çalışması olan bu araştırmaya İstanbul'da 27 farklı devlet okulunda çalışan 31 kimya öğretmeni katılmıştır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla toplanmış ve sürekli karşılaştırma yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular öğretmenlerin %52'sinin kimya içeriğinin günlük hayatla ilişkilendirilmesini onayladığını, %45'inin sarmal konu sıralanışını gereksiz bulduklarını, %68'inin fizik ve biyoloji konularının kimya içeriğine katılmasını beğenmediklerini ve %61'inin içeriği öğrencilerinin ihtiyaçlarına göre esnettiklerini göstermiştir. Öğretmenler 9. sınıfla sonraki sınıfların içeriği arasında ciddi bir kopukluk olduğunu, 9. sınıfta içeriğin yüzeysel sonraki sınıflarda içeriğin yoğun olduğunu ifade etmişlerdir. Bulgulara dayanarak kimya öğretmenlerinin öğretim programındaki günlük hayatla ilişkilere yapılan vurguyu onayladıkları sonucuna varılmış; dolayısıyla gelecekte hazırlanacak olan öğretim programlarında bu vurgunun devam etmesi gerektiği önerilmiş; hem öğrenci ihtiyaçlarının daha iyi karşılanması hem de öğretmenlerin programı uygulamaya daha eğilimli hale gelmesi için, kimya dersi öğretim programlarının okul türüne göre farklılaştırılması önerilmiştir.

Anahtar sözcükler: kimya müfredatı, kimya öğretim programı, müfredatın içeriği, müfredatın kurgusu, öğretmen görüşleri

Abstract

In this study, teachers' views about the content and structure of the 2007 Chemistry Teaching Program were explored. 31 teachers working in 27 different schools in Istanbul participated in this qualitative case study. The data were collected through semi-structured interviews and analyzed by deploying constant comparative method. The data showed that 52% of the teachers approved the connections of the chemistry content with daily life, while 45% of the teachers expressed a dislike of the spiral sequencing of topics. Moreover, 68% of the teachers did not support the insertion of physics and biology topics into chemistry classes, and 61% of the teachers modified the content with respect to students' interests and needs. The teachers identified a discontinuity of content between the 9th grade, where content is superficial, and the following grades, where content is dense. The results imply that connections with daily life are appreciated by the teachers and hence, continuing such emphasis in the future teaching programs is recommended. The results also imply that differentiating the chemistry-teaching program with respect to school type may better match student needs and convince teachers to implement the program.

Keywords: chemistry curriculum, chemistry-teaching program, curriculum content, curriculum structure, teacher views

¹ Bu araştırma 6031 kodlu Boğaziçi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) kapsamında desteklenmiştir.

Giriş

Türkiye’de 2004-2005 öğretim yılında uygulamaya konulan ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programıyla başlayıp 2007-2008 öğretim yılından başlayarak kademeli olarak uygulanmaya başlanan ortaöğretim fizik, kimya ve biyoloji dersleri öğretim programlarıyla devam eden kapsamlı öğretim programı değişimleri gerçekleşmiştir. Türkiye’deki fen öğretim programı reformunun hedefleriyle uluslararası fen öğretim programı reformlarının hedefleri birbirine paraleldir (Gür, Çelik & Özoğlu, 2012). Uluslararası fen öğretim programları reformları genellikle birden fazla amaç etrafında şekillenmektedir (Ryder & Banner, 2011). Bu amaçların en önemlilerinden biri, demokratik toplum içerisinde bilinçli kararlar verebilmelerini sağlamak için tüm öğrencilerin bilim okuryazarı olarak yetişmelerini sağlamaktır (OECD, 2003). Bilim okuryazarlığı aynı zamanda, ilköğretim fen ve teknoloji dersi ile Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı’nın (KDÖP) ortak vizyonudur (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2005; MEB, 2011). Fen öğretiminin bir başka önemli amacı da öğrencilerin yükseköğretim eğitimine hazırlanması ve ülkenin akademik insan kaynağının yetiştirilmesidir (MEB, 2009).

Fen öğretimi için birden fazla amacın vurgulanması öğretim programlarının içeriği ve kurgusunda önemli değişikliklere yol açmıştır. 2007 KDÖP 9. sınıf ile sonraki sınıf düzeyleri arasında bir ayırım yapmaktadır. 9. sınıfta tüm öğrenciler kimya dersini almaktadırlar, bu nedenle bu sınıf düzeyinde tüm öğrencilerin kimya kültürü geliştirmeleri için kimya konularının gündelik hayatla ilişkileri vurgulanmıştır. 10. – 12. sınıflarda ise kimya konularında kavramsal örgü ve kimyaya özgü kodlama ve sorgulama biçimleri esas alınmış, gündelik hayatla ilişkiler yalnızca pekiştirme aracı olarak değerlendirilmiştir. Bir başka deyişle 2007 KDÖP, 9. sınıfta bilimsel okuryazarlığı sonraki sınıflarda ise yükseköğretim için bir bilgi tabanı oluşturmayı amaçlamaktadır.

2007 KDÖP ile birlikte içerik ve kurguda gerçekleşen köklü değişikliklerden dolayı, öğretmenlerin bu değişiklikleri nasıl değerlendirdiklerinin anlaşılmasını önemli hale gelmiştir. Çünkü öğretim programlarındaki değişimlerin sınıftaki öğretimde hayata geçmesi öğretmenlere bağlıdır: öğretmenlerin öğretim programını nasıl yorumladıkları, sınıfta neleri nasıl öğrettiklerini etkiler (Van Driel, Bulte, & Verloop, 2008). Bu nedenle öğretmenlerin 2007 KDÖP hakkındaki görüşlerini anlamak kimya öğretiminin işleyişi ve geleceği için önemli dönütler sağlayabilir; ayrıca program geliştirme uzmanlarının verecekleri kararlara temel oluşturabilir (Pekdağ & Erol, 2013). Ancak 2007 KDÖP yalnızca beş yıldır uygulandığı için, öğretmenlerin bu program değişimiyle ilgili görüşlerini inceleyen az sayıda

araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmanın amacı kimya öğretmenlerinin 2007 KDÖP'nin içeriği ve kurgusuyla ilgili görüşlerini saptamak ve ayrıntılı olarak betimlemektir.

Kavramsal Çerçeve

Öğretim programının içeriği ve kurgusu kapsam, sıralama, süreklilik, eklemleme ve dengelik öğelerinden oluşan bir modelle kavramsal olarak incelenebilir (Henson, 2005; Ornstein & Hunkins, 2004). Bu modelin öğeleri 2007 KDÖP'nin içinden örneklerle anlatılacaktır. *Kapsam*, her hangi bir sınıf düzeyinde öğretim programının içeriğinin genişliğine ve derinliğine karşılık gelir. Goodlad ve Su (1992) kapsamı içeriğin yatay olarak düzenlenmesi olarak tanımlar. Yatay düzenlemeden kasıt bir sınıf düzeyindeki çok çeşitli içeriğin dizgisidir. Kapsamla ilgili kararlar hangi konuların hangi ayrıntı seviyesinde verileceği hakkındadır. *Sıralama* içeriğin dikey olarak düzenlenmesidir; konuların zamana ve sınıf düzeyine göre dizilimini ifade eder. Örneğin, 2007 KDÖP bileşikler, kimyasal değişimler ve karışımlar gibi çeşitli konuları kapsamaktadır. 9. sınıfta sıralama kimyanın gelişimiyle başlayıp bileşikler, kimyasal değişimler, karışımlar ve hayatımızda kimya konularıyla devam etmektedir. 10. sınıf ve sonraki sınıflarda kapsam atomun yapısı ve periyodik sistem gibi yeni konuların eklenmesiyle genişlemektedir. Ayrıca kapsam açısından bakıldığında 2007 KDÖP, kimya konularının günlük hayatla ilişkili olmasına önem vermektedir.

Süreklilik öğretim programının kurgusunun dikey boyutunda, yani içeriğin zamana ve sınıf düzeyine göre diziliminde akıcılığın olması ya da kesintilerin olmaması anlamına gelir. Sıralamayla yakından ilişkili olan süreklilik, içeriğin sıralanışının öğretilen dersin doğal anlam bütünlüğünü korumasıdır. Sürekliliğin olmaması durumunda konu sıralaması “öğrencilerin ezberleyip kısa sürede unuttukları anlamsız bir liste” haline gelir (Schmidt, 2004, p.9). Süreklilik öğrencilerin önemli kavramları tekrar edebilmeleri için yeterli fırsatlara sahip olmasını sağlar (Goodlad & Su, 1992). Süreklilik, Bruner'in (1959) sarmallık kavramında vurgulanır. Sarmal kurguda kavramlar, öğrenciler üst sınıflara geçtikçe, genişletilerek ve derinleştirilerek verilir. 2007 KDÖP, açıkça söylenmemiş olsa da sarmal kurguya uygun olarak hazırlanmıştır. Sarmallığın en açık örneği ünite başlıklarındadır: 9. sınıfta ve 10. sınıfta karışımlar başlıklı birer ünite bulunmaktadır. Ayrıca, ünite başlıkları aynı olmasa da, bazı konular sarmal kurguya uygun olarak farklı sınıf seviyelerinde genişletilerek ve derinleştirilerek kapsanmıştır. Örneğin, 9. sınıfta hayatımızda kimya ünitesinde öğrenciler sabunun yapısını öğrenirken organik bileşiklerle tanıştırılmakta, sonra 12. sınıfta organik kimya konuları derinlemesine incelenmektedir.

Eklemlenme, öğretim programının kurgusunun yatay ve dikey boyutlardaki akıcılığıdır. Dikey eklemlenme farklı sınıf seviyelerinde görülen konular ya da dersler arasındaki ilişkileri temsil eder. Dikey eklemlenme öğrencilerin alt sınıflardayken üst sınıflara geçtiklerindeki konuları öğrenebilmeleri için gereken önkoşul bilgileri kazanmaları açısından önemlidir. 2007 KDÖP açıkça ilköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programının devamı olduğunu belirtmektedir. Ayrıca ünitelerdeki bilgi kazanımlarında fen ve teknoloji dersi ile ilişkilendirmeler de yapılmıştır. Yatay eklemlenme aynı sınıfta farklı dersler arasındaki ilişkileri ifade eder. 2007 KDÖP “kimyanın, biyoloji, fizik, astronomi ve jeoloji ile fen bilimleri bütünü oluşturduğunu, düşünme aracı ve dil olarak da matematiği kullandığını kabul eder” (s. 10) ifadesiyle yatay eklemlenmenin programın kurgusunda ele alındığını belirtmektedir.

Dengellik, tüm öğrencilerin bilmesi gerekenlerle öğrencilerin bireysel ilgilerinin ve ihtiyaçlarının dengelenmesidir (Doll, 1996). Goodlad (1963) dengeliliğin içerikle öğrenci arasında bir denge kurulması olduğunu savunur. 2007 KDÖP dengeliliği iki aşamalı içerik seçeneği sunarak göz önünde bulundurmıştır. Böylece tüm öğrencilerin bilmesi gereken kimya bilgisi 9. sınıfa, kimya ile ilgili mesleklere yönelecek olan kimya bilgisi sonraki sınıflara yerleştirilmiştir. 2007 KDÖP bu durumu şöyle ifade etmektedir:

Ortaöğretim 10-12. Sınıf Kimya Dersi Öğretim Programları fen bilimleri alanına yönelmiş öğrenciler için hazırlanmıştır ve bu yönüyle, 9. Sınıf Kimya Dersi Öğretim Programından (2007) farklıdır. 9. sınıf programı, kimya ile gündelik hayatı ilişkilendirmeyi ön planda tutup, bilimsel kavramları sadece bir “kimya kültürü” düzeyinde ele alırken, 10-12. sınıf programları kavramsal örgüyü ve kimyaya özgü kodlama ve sorgulama yöntemlerini esas alıp kavramların hayatla ilişkisini bir pekiştirme ve destek aracı olarak mütalaa etmektedir (s 11).

Kimya Öğretmenlerinin Öğretim Programının İçeriği ve Kurgusu ile İlgili Görüşleri

Kimya dersi öğretim programlarıyla ilgili araştırmalar genel olarak sınırlı görünmektedir (Pekdağ & Erol, 2013). Özellikle 2007 KDÖP yalnızca beş yıldır uygulandığı için öğretmenlerin programın içeriği ve kurgusu ile ilgili görüşlerini inceleyen az sayıda araştırma bulunmaktadır. Bu araştırmalar önceki bölümde anlatılan kapsam, sıralama, süreklilik, eklemlenme ve dengellik boyutlarından oluşan kavramsal çerçeve kullanılarak incelenmiştir.

Kapsamla ilgili olarak daha önce yapılan araştırmalar öğretmenlerin çoğunun kimya öğretim programında kimya konularının günlük hayatla ilişkilendirilmesini olumlu olarak

değerlendirdiklerini göstermektedir. 2007 KDÖP ile ilgili olarak Ercan (2011) kimya öğretmenlerinin %77'sinin, Ercan ve Bilen (2012) %78'inin, Yaşar ve Sözbilir (2012a) ise %35'inin kimya konularının günlük yaşamla bağlantılı olmasını olumlu karşıladıklarını bildirmiştir. 2007 KDÖP'ından önceki öğretim programının kapsamıyla ilgili olarak ise Özden (2007) öğretmenlerin %69'unun, Aydın (2008) %56'sının günlük yaşamla bağlantılı olduğunu ve bu durumu olumlu olarak değerlendirdiklerini bildirmiştir.

Öğretim programının kapsamıyla ilgili daha önce yapılan araştırmaların sonuçlarının birbirleriyle örtüştüğü bir başka nokta da öğretmenlerin 2007 KDÖP içeriğinin fazla yoğun olduğunu düşünmesidir. Ercan (2011) kimya öğretmenlerinin %81'inin, Yaşar ve Sözbilir (2012a) %74'ünün, Yadigaroglu ve Demircioğlu (2012) ise araştırmalarına katılan kimya öğretmenlerinin tümünün konuların yoğun olduğunu düşündüklerini bildirmiştir. Öğretmenlerin konuların yoğunluğundan kastettikleri konu sayısının ders saatine oranının yüksek olmasıdır. Konuların yoğunluğuna işaret eden ortak bir başka bulgu da öğretmenlerin kimya için ders saatinin yetersiz olduğunu düşünmeleridir (Kurt & Yıldırım, 2010; Ercan & Bilen, 2012; Ercan, 2011; Yaşar & Sözbilir, 2012b).

Sıralama ve süreklilik ile ilgili olarak daha önce yapılan araştırmalar öğretmenlerin görüşlerinin oldukça çeşitli olduğunu göstermektedir. Söğüt, Söğüt ve Akay (2010) kimya öğretmenlerinin yalnızca %37'sinin 2007 KDÖP'ında konuların ardışıklığının uygun olduğuna katıldıklarını bildirmiştir. Kurt ve Yıldırım (2010) öğretmenlerin %20'sinin konu sıralamasında sorunlar olduğunu düşündüklerini, Yaşar ve Sözbilir (2012a) ise öğretmenlerin %17'sinin sarmal kurguyu beğenmediklerini bildirmiştir. Sıralama ve süreklilik ile ilgili olarak öğretmenlerin kazanımların sınırlamaları hakkındaki görüşleri de çeşitlidir. Ercan (2011) kimya öğretmenlerinin %77'sinin kazanımlardaki sınırlamaların net olduğunu; Ercan ve Bilen (2012) öğretmenlerin %50'sinin, Kurt ve Yıldırım (2010) ise öğretmenlerin %40'ının sınırlamaların belirsiz olduğunu düşündüklerini bildirmiştir.

Eklemlenme ile ilgili olarak daha önceki araştırmalarda öğretmenlerin görüşlerinin içeriğinin öğrencilerin kavrama seviyesine uygunluğu konusunda yoğunlaştığı göze çarpmaktadır. Ercan (2011) kimya öğretmenlerinin %69'unun, Söğüt ve ark. (2010) %63'ünün 2007 KDÖP'ının içeriğinin öğrencilerin kavrama seviyesine uygun olduğunu düşündüklerini bildirmiştir. Buna karşılık Yaşar ve Sözbilir (2012a) ise kimya öğretmenlerinin %52'sinin ve Ercan ve Bilen (2012) de %43'ünün içeriğinin öğrencilerin kavrama seviyesine uygun olduğunu bildirmiştir. Öğretmenlerin öğrencilerin kavrama seviyesine uygunlukla ilgili görüşlerinin çeşitliliği, bu konuda konuşurken farklı kimya

konularını düşüncelerinden kaynaklanıyor olabilir. Örneğin, Ercan ve Bilen (2012) öğretmenlerin %65'inin 10. sınıf atom ünitesinin öğrencilerin kavrama seviyesinin üstünde olduğunu düşündüklerini bildirmiştir.

Eklemlenme ile ilgili öğretmenlerin bir başka görüşü de 2007 KDÖP ile diğer fen dersleri arasındaki uyumla ilgilidir. Söğüt ve ark. (2010) öğretmenlerin tamamının, Ercan (2011) %73'ünün, Yadigaroglu ve Demircioğlu %50'sinin 2007 KDÖP'nin diğer fen dersleriyle tutarlı olduğunu düşündüklerini belirlemiştir. Yaşar ve Sözbilir (2012a) ise öğretmenlerin %22'sinin 2007 KDÖP'nin diğer derslerle olan ilişkisini fark ettiklerini, ancak bunu olumsuz olarak değerlendirdiklerini bildirmiştir. Eklemlenme ile ilgili olarak bir başka konu da 2007 KDÖP ile ilköğretim fen ve teknoloji dersi arasındaki tutarlılıktır. Ercan (2011) kimya öğretmenlerinin %95'inin 2007 KDÖP'nin ilköğretim fen ve teknoloji dersiyle bağlantılı olduğunu düşündüklerini tespit etmiştir.

2007 KDÖP'nin dengeliliği ile ilgili olarak daha önceki araştırmalarda öğretmenlerin içeriğin esnekliği ve farklı öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarını karşılamalarına yönelik görüşleri öne çıkmaktadır. Yaşar ve Sözbilir (2012a) kimya öğretmenlerinin %78'inin 2007 KDÖP'nin içeriğinin genel olduğunu ve yeterince esnek olmadığını düşündüklerini bildirmiştir. Dengeliliği sağlamak için kimya öğretmenleri sıklıkla farklı okul tiplerine göre farklı öğretim programlarının yapılması gerektiğini savunmuşlardır (Ercan & Bilen, 2012; Kurt & Yıldırım, 2010; Yaşar & Sözbilir, 2012a).

Yöntem

Bu araştırma öğretmenlerle araştırmacılar arasında etkileşimin sağlanabilmesi için nitel durum çalışması yaklaşımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Durum çalışması belirlenen bir durumun betimlenmesi ve anlaşılması için yapılan derinlemesine bir incelemedir (Yin, 2003). Araştırmada ele alınan durum ortaöğretim kimya öğretmenlerinin öğretim programının içeriği ve kurgusu ile ilgili görüşleridir. Araştırma başlamadan önce araştırmacının çalıştığı üniversitenin etik kurulu onayı ve İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alınmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmaya 2010-2011 öğretim yılı bahar döneminde İstanbul il merkezindeki devlet Anadolu liselerinde (18 okul) ve genel liselerde (9 okul) çalışan 31 kimya öğretmeni katılmıştır. Katılımcılar gönüllülük ilkesine göre, azami çeşitlilik örnekleme kullanılarak seçilmiştir. Azami çeşitlilik örnekleme, araştırma yapılan bölgede araştırmaya katılan

bireylerin çeşitliliğine dayanır ve bir grubun özelliklerinin daha iyi temsil edilebilmesine olanak sağlar (Seidman, 2006). Araştırmaya katılan öğretmenlerin özelliklerinin dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1.

Katılımcıların özelliklerinin frekans dağılımı (n=31).

Özellik	Anadolu Lisesi	Genel Lise	Toplam
Deneyim yılı			
5-10 yıl	4	0	4
11-15 yıl	5	3	8
16-20 yıl	7	2	9
21-25 yıl	5	5	10
> 25 yıl	0	0	0
Toplam	21	10	31
Cinsiyet			
Erkek	7	4	11
Kadın	14	6	20
Toplam	21	10	31

Veri Toplama

Araştırmada veriler, her katılımcı ile yarı-yapılandırılmış görüşmeler yapılarak toplanmıştır. Yarı-yapılandırılmış görüşmelerde soruların soruluş tarzı ve sırası değiştirilebildiği için, bu teknik araştırmacının bir yandan konunun odağını korurken diğer yandan katılımcıların olayları nasıl gördüklerini ve yorumladıklarını anlayabilmesi için gerek duyduğu esnekliği sağlar (Merriam, 1998). Böylece araştırmacı belirli konuların üzerinde daha uzun durup daha derin görüşlerin açığa çıkmasını sağlayabilir (Guba & Lincoln, 1981). Yapılan yarı-yapılandırılmış görüşmelerde sorular görüşme formunda belirtilen sırayla sorulmuş, görüşmenin gidişine ve katılımcıların yanıtlarına göre anlamı netleştirici sorular da sorulmuştur.

Görüşmeler yapılmadan önce katılımcılara çalışmayla ilgili bilgi verilmiş ve katılmaya karar verenlerin onayları alınmıştır. Görüşmeler araştırmacı ve ortaöğretim fen ve matematik alanları eğitiminde yüksek lisans yapan iki araştırma asistanı tarafından yapılmıştır. Görüşmeler on dakika ile bir saat arasında sürmüş ve öğretmenlerin çalıştıkları okullarda gerçekleştirilmiştir. Toplam 29 görüşmenin ses kaydı alınmıştır; ses kaydı yapılmasını istemeyen iki katılımcı ile yapılan görüşmelerde araştırmacılar not tutmuştur.

Görüşmelerde sorulan sorular alan yazın taranarak belirlenmiştir. Görüşme soruları fen eğitimi alanında doktora olan iki araştırmacıya içerik ve kapsam açısından değerlendirilmek üzere sunulmuştur. Bu sürecin sonunda sorularda düzenlemeler yapılarak son haline getirilen şu sorular katılımcılara sorulmuştur:

1. 2007 Kimya dersi öğretim programının içeriğiyle ilgili ne düşünüyorsunuz?
2. 2007 Kimya dersi öğretim programının yapısı ve konu sıralaması ilgili ne düşünüyorsunuz?
3. 2007 Kimya dersi öğretim programının içeriğinin ve yapısının güçlü yönleri sizce nelerdir?
4. 2007 Kimya dersi öğretim programının içeriğinin ve yapısının zayıf yönleri sizce nelerdir?
5. 2007 Kimya dersi öğretim programının içeriği ve yapısıyla ilgili sorunlar varsa, bu sorunlar sizce nasıl çözülebilir?

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmanın geçerliğini artırmak için katılımcı denetimi yöntemi kullanılmıştır. Katılımcı denetimi yöntemi araştırmacıyla katılımcı arasında meydana gelebilecek yanlış anlaşılmalara önlenmesi için araştırma bulgularının katılımcılarla paylaşılması ve görüşlerinin alınmasını içerir (Lincoln & Guba, 1985). Ortaya çıkan tema modeli üç öğretmene sunulmuş, bu öğretmenler bu modelin kendilerinin öğretim programı hakkındaki görüşlerini oldukça tutarlı olarak yansıttığını belirtmiştir. Araştırmanın güvenilirliğini artırmak için yapılan nitel içerik analizi araştırmacılar arasındaki fikir birliğine ve kapsamaya dayanmış, üretilen kavramsal model araştırmacıların mutabakatıyla ortaya çıkmıştır (Gee & Green, 1998). Ayrıca bulguların tamamı yorum yapılmadan doğrudan alıntılarla verilmiştir.

Veri Analizi

Veriler nitel içerik analizine özgü olan veri indirgeme, görselleştirme ve sonuç çıkarma süreçleriyle çözümlenmiştir (Miles & Huberman, 1994). Veri indirgeme sürecinde önce görüşmelerin içerikleri araştırma asistanları tarafından yazıya dökülmüş, ardından nitel analiz programı QSR NVIVO 9'a aktarılmıştır. Veri indirmeye, verilerin yoğunlaştırılıp çözümlenebilir birimler haline getirilmesi için kavramsal kategorilerin oluşturulması işlemi olan kodlamaya devam edilmiştir. Sürekli karşılaştırma yöntemiyle kavramsal kategoriler, temalar ve örüntüler belirlenmiştir. Sürekli karşılaştırma yöntemi açık kodlama, eksensel kodlama ve seçici kodlama aşamalarından oluşur (Glasser & Strauss, 1967; Strauss & Corbin, 1990). Açık kodlama aşamasında görüşmelerin yazılı halleri okunmuş, tekrar eden kategoriler belirlenmiştir. Eksensel kodlama aşamasında belirlenen kategoriler, merkezi temalar etrafında yapılandırılmıştır. Daha çok veri işlendikçe açık kodlar karşılaştırılmış, birleştirilmiş ve yeniden adlandırılmıştır. Ayrıca veriler tablolar ve kavram haritalarıyla görselleştirilmiştir.

Seçici kodlama aşamasında, eksensel kodlamada ortaya çıkan tema modeliyle veriler tekrar kodlanarak bu tema modelinin sağlanması yapılmıştır. Bulgular sunulurken her temayı ve alt temayı kaç katılımcının ifade ettiği sayılmış ve bir tabloda gösterilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Yapılan nitel veri analizi sonucunda (a) kapsam, (b) sıralama ve süreklilik, (c) eklemlenme ve (d) dengelilik olmak üzere dört ana tema ortaya çıkmıştır. Tablo 2’de analiz sonucunda ortaya çıkan temalar ve alt temalar gösterilmiştir. Bulgular bu temalar ve alt temalar çerçevesinde sunulmakta ve daha önceki araştırmaların sonuçlarıyla birlikte tartışılmaktadır. Alıntılarda öğretmenlerin kod numaraları parantez içinde verilmiştir.

Tablo 2.

2007 Kimya Dersi Öğretim Programının içeriğiyle ve kurgusuyla ilgili öğretmen görüşlerinin tema ve alt temalara göre dağılımı (n=31).

Tema	Alt-tema	Anadolu Lisesi		Genel Lise		Toplam	
		f	%	f	%	f	%
Kapsam	Kimyanın günlük yaşamla bağlantılarının kurulması olumlu	11	52	5	50	16	52
	9. sınıfın kimyanın tanıtımı haline gelmesi olumlu	11	52	3	30	14	45
	9. sınıfın yüzeysel hale gelmesi olumsuz	1	5	6	60	7	23
	10. sınıf ve sonrasında konular yoğun	14	67	7	70	21	68
Sıralama ve süreklilik	Sarmal kurgu olumlu	3	14	2	20	5	16
	Sarmal kurgu olumsuz	10	48	4	40	14	45
	Sınırlamalar açık ve belirli değil	14	67	7	70	21	68
	Detaya iniyoruz	13	62	7	70	20	65
Eklemlenme	10. sınıf ve sonrasında konular öğrencilerin kavrama düzeyinin üstünde	11	52	7	70	18	58
	Fizik ve biyoloji konularının kimyanın içine konulması kötü olmuş	13	62	8	80	21	68
Dengelilik	Öğrencilerin ilgi ve beceri düzeyine göre içeriği şekillendiriyoruz	12	57	7	70	19	61
	Kimya öğretim programı okul türüne göre farklılaştırılmalı	4	19	2	20	6	19

Öğretmenlerin Kapsam Hakkındaki Görüşleri

2007 KDÖP'nin kapsamıyla ilgili olarak araştırmaya katılan öğretmenlerin yaklaşık yarısı kimya konularının günlük yaşamla bağlantılarının kurulmasını 2007 KDÖP'nin içeriğinin en güçlü yanlarından biri olarak nitelemiştir. Bu bulgu daha önce yapılan araştırmaların (Aydın, 2008; Ercan, 2011; Ercan & Bilen, 2012; Özden, 2007; Yaşar & Sözbilir, 2012a) bulgularıyla örtüşmekte ve günlük hayatla ilişkili içeriğin öğretmenler tarafından olumlu bir değişim olarak görüldüğü fikrini desteklemektedir. Araştırmaya katılan öğretmenlere göre günlük yaşamda kimya öğrencilerin ilgisini çekmekte ve kimyayı hayatla bağlantılı olarak görmelerini sağlamaktadır. Örneğin, bir öğretmen bu durumu şöyle anlatmıştır:

9. sınıfta hayatımızda kimya gibi, günlük hayatla ilişkilendirmeler var. Zaten ben ilk sınıfa girdiğimde diyorum ki kimya hayatla iç içe bir ders. Dişlerinizi fırçalıyor musunuz? Fırçalıyorsunuz. Kimyasal madde kullanıyorsunuz işte. Mesela kolanın içinde hangi gaz var diyorum. Cevap gelmiyor önce. Düşünüyorlar işte asit diyorlar, asit bir gaz değildir diyorum. İşte düşünüyorlar başlıyorlar gazları sıralamaya. Yani hayatla iç içe olduğu için onları sıkmadan ilerleyebiliyoruz (2046).

Kimya öğretmenlerine göre 2007 KDÖP'nin içeriğinde 9. sınıf ve sonraki sınıf düzeyleri arasında önemli farklar bulunmaktadır. Bu öğretmenlere göre, 9. sınıftaki kimya dersinin içeriği çeşitli ana konular etrafında örülerek ve matematiksel işlemlerden çok kavramlara ağırlık verilerek kimyanın tanıtımı haline getirilmiştir. Araştırmaya katılan kimya öğretmenlerinin yaklaşık yarısı bu durumu olumlu olarak değerlendirmiştir. Örneğin bir öğretmene göre:

9. sınıfı okuyan her öğrencinin fen bölümüne gitmediğini biliyoruz. Onun için kimyasal malzemelerin yaşamımızda kullanımını kimyada öğrenmeleri olumlu. Ama biz öğretmenler olarak sıkıntı yaşadık. Çünkü bizler büyürken sayısal kafayla yetişmişiz. Lise öğrenimi ve üniversite öğrenimi tamamen sayısala dayalıydı. Hatta bizim dönemimizde matematik puanıyla girdik üniversiteye, fen puanıyla girmedik. Bu yüzden işlemleri çok severiz, matematiği çok severiz, böyle bir öğretmen profili var. Birden karşınıza bir müfredat çıkıyor ve diyor ki işleme girmeyeceksiniz, sadece kavramı anlatacaksınız. Bu olunca ilk başta "böyle şey mi olur?" dedik. İşin içerisine girdikçe böyle daha zevkli oldu, daha iyi oldu. Asıl olması gerekenin bu olduğunu anladık (1030).

Ancak, kimya öğretmenlerinin %23'ü kimya dersinin matematiksel işlemlerden uzaklaşıp kavrama dayalı olarak verilmesinin olumsuz olduğunu, bu durumun kimya bilgisinin yüzeysel olarak verilmesi sonucunu doğurduğunu söylemişlerdir. 9. sınıfta kimya dersinin yüzeysel olarak ve kimyanın tanıtımı olarak verilmesi, bazı öğretmenlere göre öğrencileri ezbere itmektedir. Bu durum özellikle genel lise öğretmenlerini tedirgin etmektedir. Örneğin bir öğretmene göre:

Lise 1'deki kimya zaman kaybı. Kimyanın temel yasalarıyla başlamışlar ama sonra lise 2, lise 3 lise 4'ü tanıtınca iş çığırından çıkıyor. Çocuklar anlamıyor. Ezberletiliyor yani. Lise 1'deyken lise 2, lise3, lise 4'ün tanıtımı yapılmamalı. Organik bileşikleri tanıtıyorsun, çocuğa resmen ezberletiyorsun. Ertesi sene hiç bir şey yok akıllarında (1035).

Araştırmaya katılan kimya öğretmenlerinin %68'ine göre 10. sınıf ve sonrasında konular yoğunlaşmaktadır. Bir başka deyişle konu sayısının haftalık ders saatine oranı çok yüksektir. Bu nedenle öğretmenler dersi istedikleri gibi işleyememekte, konuları yetiştirmek için büyük çaba sarf etmektedirler. Örneğin bir öğretmen şöyle demiştir:

Programın en büyük sorunu yoğun olması. Özellikle lise 2 ve 3 programlarının yoğunluğu. Öğrenciye istediğimiz zamanı ayıramıyoruz. Lise 1'deki kadar öğrenciyi aktif hale getiremiyoruz. Yani öğrencilere proje verip sınıfta sunmaları için yeterli zaman yok. Çünkü çok konu var ve haftada iki saatte konuları mı yetiştirelim, öğrenciyle mi ilgilenelim bilemiyoruz (1002).

2007 KDÖP'nin kapsamının 9. sınıf düzeyinde kimyanın tanıtımı haline gelmesini bu araştırmaya katılan öğretmenlerin yaklaşık yarısı olumlu, yaklaşık dörtte biri ise olumsuz olarak değerlendirmiştir. Yaşar ve Sözbilir'in (2012a) araştırmasında bazı öğretmenler 9. sınıf konularının yüzeysel olduğunu söylemiştir; bu araştırmada da benzer şekilde öğretmenlerin bir kısmı 9. sınıf içeriğinin yüzeyselliğiyle ilgili endişelerini dile getirmişlerdir. Ayrıca 2007 KDÖP'nin kapsamıyla ilgili olarak öğretmenlerin çoğu, daha önceki araştırmaların sonuçlarıyla tutarlı olarak (Ercan, 2011; Yadigaroglu & Demircioğlu, 2012; Yaşar & Sözbilir, 2012a), 10. sınıf ve sonraki sınıflarda içeriğin yoğun olduğunu ve ders saatinin var olan konu miktarını öğretmeye yetmediğini söylemiştir.

Öğretmenlerin Sıralama ve Süreklilik Hakkındaki Görüşleri

Araştırmaya katılan kimya öğretmenlerine göre 2007 KDÖP'nin kurgusundaki ana değişiklik konu sıralamasında olmuştur; konular sarmal kurguya göre sıralanmış ve yıllara dağıtılmıştır. Öğretmenlerin yalnızca %16'sı sarmal kurgunun öğrencilerin öğrenmesine

katkıda bulunduğunu düşünmektedir. Bu öğretmenler bir konunun bir kısmının 9. sınıfta ve diğer kısımlarının izleyen sınıflarda öğretilmesinin, bir sonraki yıl öğrenciler konuyu unuttukları için onlara tekrar yapma olanağı sunduğunu, böylece öğrencilerin öğrenmesine katkıda bulunduğunu düşünmektedir. Örneğin bir öğretmen şunu söylemiştir:

Benim en çok hoşuma giden konular arasında bağlantıların kurulmuş olması. Konular bağımsız değil, eskiden bir konuyu anlatıp sonra başka konuya geçilirdi. Şimdi birbirini takip eden ilişkilendirilmiş şekilde düzenlenmiş konular. 9. sınıfta kimyanın atomlarla ilgili olduğunu anlatıyoruz. Sonra 10. sınıfta atomun yapısını ve tepkimelerin nasıl oluştuğuna giriyoruz. Sonra 11. sınıfta tepkimelerin hızlarını ve enerjisini anlatıyoruz. Yani aslında kimyayı adım adım kuruyoruz. Öğrenciler de her yıl kısa bir tekrar yapıp hatırlıyorlar (2021).

Araştırmaya katılan öğretmenlerin %45'i ise sarmal kurguyu beğenmemekte ve önemli bir rahatsızlık olarak değerlendirmektedir. Bu öğretmenlere göre konuların bütünlüğünün bozulmuş ve konular arasında önemli kopukluklar ortaya çıkmıştır. Örneğin bir öğretmen şöyle demiştir:

Sarmal yapıyı sevmiyorum. Mesela çözümlülük konusu 9'da var, 10'da, var 11'de de var. Aynı konuyu üç defa üst üste vermenin bir anlamı yok, zaten öğreniyor çocuk. Özellikle 9. sınıfın birinci döneminde çok yarım kalıyor. Bir konuya giriyorsun, ama hepsini vermiyorsun, sonra bir soruda çocuğun kafası karışıyor. Sonra başka bir konuya giriyorsun, orada da belirli bir şeyleri veriyorsun ama detaya girmediğin için o da bulanık kalıyor. Çünkü şunu ver ama bunu verme diyor. Kimya yasalarıyla ilgili kanunu veriyorsun ama problem çözmediğin zaman anlaşılmıyor (1026).

2007 KDÖP'inin sıralaması ve sürekliliğiyle ilgili olarak araştırmaya katılan öğretmenlerin %68'i programdaki sınırlamaların belirsiz olduğunu düşünmekte, %65'i bu nedenle öğrencilere daha fazla ayrıntı aktarmaları gerektiğini hissetmekte ve dersi sınırlamalara uymayarak daha derin olarak işlemektedirler. Bu öğretmenlere göre bu konuda belirleyici olan etken yükseköğretime geçiş sınavlarıdır. Örneğin bir öğretmen bu durumu şöyle anlatmıştır:

Saniyorlar ki her şey öğretmenlere geliyor ama öğretmen kafasına göre anlatıyor. Hayır, kafasına göre anlatmıyor. Yani her şey gelmiyor. Tamam, buraya kadar anlat diyor, ama önümüze gelen sorulara bak. Şimdi ben anlatmasam çocuğa, diyecek ki "benim öğretmenim eksik veriyor". Ya da gelecek bana diyecek ki "öğretmenim deneme sınavında bu çıktı ve ben bunu yapamadım". Haklı. Çünkü ben bunu ona

göstermemiştim. Yani her şey Milli Eğitim olsa ve Milli Eğitimin sorularıyla baş başa kalsak çok güzel. O belli zaten, anlatırsınız, verirsiniz, ama böyle karşınıza bin bir dershaneden bin bir kaynaktan soru geliyor. Öğretmen olarak hepsine de yetişmek istiyorsunuz yani yetişmenizi bekliyorlar, daha doğrusu çocuklar da bekliyor. (1034).

Yadigaroğlu ve Demircioğlu (2012) kimya öğretmenlerinin bir kısmının 2007 KDÖP'nin sarmal kurgusundan memnun olmadıklarını bildirmiştir. Bu çalışmada da 2007 KDÖP'nin sıralaması ve sürekliliğiyle ilgili olarak öğretmenlerin %16'sının sarmal sıralamaya olumlu, %45'inin olumsuz baktıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca öğretmenlerin %68'i 2007 KDÖP'inde sınırlamaların yeterince açık olmadığını söylemiştir. Daha önceki araştırmalar da kimya öğretmenlerinin bir kısmının konu sıralamasıyla ilgili sorunlar olduğunu (Kurt & Yıldırım, 2010; Söğüt, Söğüt, & Akay, 2010) ve sınırlamaların açık olmadığını (Ercan, 2011; Ercan & Bilen, 2012) düşündüklerini bildirmiştir. Bu durumun sonucu olarak bu çalışmada öğretmenlerin %65'i konuları işlerken sınırlamalara uymayıp istenenden daha fazla ayrıntıya girdiklerini söylemiştir.

Öğretmenlerin Eklemlenme Hakkındaki Görüşleri

Araştırmaya katılan kimya öğretmenlerinin %58'i, 10. sınıf ve sonraki sınıflarda 2007 KDÖP'ndeki konuların öğrencilerin kavrama düzeylerinin üstünde olduğunu söylemişlerdir. Bu öğretmenlere göre 10. sınıf ve sonraki sınıflarda kimya konuları üniversite seviyesinde verilmektedir. Örneğin bir öğretmen şöyle demiştir:

Üniversitede okutulan konuların liseye dayatmanın hiçbir anlamı yok. Çocuk genel bir kimya bilgisi öğrenecekse bir genel kimya öğrenmeli, yediği ekmeğin, içtiği pekmezin, balın yiyeceği portakalı tanımalı, deterjanı tanımalı. Hayatıyla ilgili kimyasal maddeleri tanımalı, böyle tam detay bilgilerle uğraşmamalı. Kuantumu anlatmamızın bir anlamı yok. Organik kimya anlatıyoruz tamamen hayali (1014).

Araştırmaya katılan öğretmenlerin %38'inin dile getirdiği içeriğin eklemlenmesi ile ilgili bir başka şikâyet fizik ve biyoloji konularının 2007 KDÖP'nin içinde bulunmasıdır. Bu öğretmenler bu durumu bilimin bütünlüğünü gösteren bir işaret yerine keskin sınırlarla ayrılmış olan fizik, kimya ve biyolojinin birbirinin alanını işgal etmesi olarak yorumlamışlardır. Bu öğretmenler özellikle 10. sınıfın ilk ünitesine kuantum mekaniğinin konulmasından yakınmaktadır. Bu öğretmenlere göre atomun yapısı aslında fizik konusudur, zaten fizik dersinde öğrenciler bu konuyu öğrenmektedir ve öğretmenler bu konuya hâkim değildir; bu yüzden fizik konularının kimya dersinin içine konulması doğru değildir. Örneğin bir öğretmen şöyle demiştir:

10'lardaki ilk ünite olan atom yapısı ciddi anlamda öğrencileri zorluyor. Biz konuyu algılamakta sıkıntı çekiyoruz, çok detaylı anlatmaya çalıştığımızdan dolayı hem ders saati yetmiyor, hem de öğrenci boğuluyor. Dolayısıyla başıyla sonunu karıştırabiliyoruz. Bunların hepsi zaten 11. Sınıfta fizikte işleniyor, dolayısıyla fizikte işlenen bir konuyu bizim onuncu sınıfta işlememizin bir anlamı olduğunu düşünmüyorum (1004).

2007 KDÖP'nın eklenmesiyle ilgili olarak bu araştırmada kimya öğretmenlerinin %58'i 10. sınıf ve sonraki sınıflarda bazı konuların öğrencilerin kavrama düzeyine uygun olmadığını söylemiştir. Bu bulgu, öğretmenlerin çoğunun kimya konuları öğrencilerin kavrama düzeyine uygun bulunduğunu bildiren araştırmalarla (Ercan, 2011; Söğüt, Söğüt, & Akay, 2010) uyuşmamaktadır. Ancak, öğretmenlerin 9. sınıf ve sonraki sınıflar arasında keskin bir ayırım yapmış olmaları, Ercan ve Bilen'in (2012) öğretmenlerin 10. sınıfta atom ünitesinin öğrencilerin kavrama seviyesinin üstünde olduğunu düşündükleri bulgusuyla örtüşmektedir. Daha önceki araştırmalar (Ercan, 2011; Söğüt, Söğüt, & Akay, 2010; Yadigaroglu & Demircioğlu, 2012) kimya öğretmenlerinin 2007 KDÖP'nın diğer fen dersleriyle uyumlu olduğunu düşündüklerini öne sürmüştür. Bu araştırmada kimya öğretmenlerinin %68'i bu uyumu fark etmiş, ancak Yaşar ve Sözbilir'in (2012a) bulgularına paralel olarak bu durumu olumsuz olarak değerlendirmiştir.

Öğretmenlerin Dengelilik Hakkındaki Görüşleri

2007 KDÖP'nın dengeliliği ile ilgili olarak araştırmaya katılan öğretmenlerin %68'i kendi öğrencilerinin bilgi ve beceri düzeyiyle birlikte ilgilerini ve ihtiyaçlarını da göz önünde bulundurarak kimya konularını esnek şekilde verebildiklerini söylemişlerdir. Bu durum içeriğin öğrencilere göre bir derece şekillendirilebildiği anlamına gelebilir. Örneğin, bir öğretmene göre:

Bu müfredatı uygulamak öğrenci grubuna bağlı. Öğrenci öğretmeni bir şekilde yönlendiriyor. Farklı okullarda, hatta farklı sınıflarda bile aynı kimya dersinin başka şekilde işlendiği oluyor. Yani müfredatı her yerde aynı standartla uygulama şansımız yok. Öğrenciler bir soru sorar konu alır başını başka yere gider. Hangi konuyu ne kadar vereceğimizi de yine öğrencinin anlama seviyesi belirler (1024).

Bazı öğretmenlere göre ise 2007 KDÖP'nın her okulda aynı şekilde uygulanmasının beklenmesi öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayamamaktadır. Anadolu ve fen liselerinde öğrenim gören öğrencilerle meslek liselerinde okuyan öğrencilerin aynı öğretim programından sorumlu olması, bu öğretmenlere göre ne adildir ne de mümkündür. Bu

sorunun çözümü olarak öğretmenlerin %19'u kimya dersi öğretim programının okul türüne göre ayrıştırılması gerektiğini savunmuşlardır. Bu fikir genel liseler, Anadolu liseleri ve fen liselerinin kimya öğretim programlarının birbirinden ayrı olması gerektiğini; Anadolu ve fen liselerinde uygulanacak olan kimya öğretim programının genel liselerdekine göre daha ayrıntılı ve derin hale getirilmesini önermektedir. Örneğin bir öğretmen şunları söylemiştir:

9. Sınıflarda, sabit oran, katlı oran kanunları, Avagadro hipotezi gibi konuları matematikten uzak olarak veriniz diyor müfredat. Ama Anadolu Lisesi öğrencilerine sayısal ifadelerden uzak sadece sözel olarak Avagadro hipotezi budur demek çok sık kalıyor. Onları tatmin etmiyor, dolayısıyla ben müfredatı bu konuda aşım, öğrencileri tatmin etmek için bir noktaya kadar anlatıyorum. Ben kimya müfredatının her okul türünde aynı olması gerektiğine inanmıyorum. Anadolu ya da fen liselerinde bir üst basamağa geçilebilir ama düz liselerde geçilmesinin bir anlamı yok (1004).

2007 KDÖP'nin dengeliliğiyle ilgili olarak, araştırmaya katılan kimya öğretmenlerinin %61'i programın, içeriği öğrencilerin bilgileri, becerileri, ilgileri ve ihtiyaçları doğrultusunda farklı derinliklerde öğretilmelerine olanak sağladığını belirtmiştir. Bu bulgu, Yaşar ve Sözbilir'in (2012a) bulgularının aksine, öğretmenlerin çoğunluğunun 2007 KDÖP'nin yeterince esnek olduğunu düşündükleri şeklinde yorumlanabilir. Ancak daha önceki araştırmalarda olduğu gibi (Ercan & Bilen, 2012; Kurt & Yıldırım, 2010; Yaşar & Sözbilir, 2012a) bu araştırmada da araştırmaya katılan öğretmenlerin yaklaşık beşte biri kimya dersi öğretim programının farklı okul tiplerine göre ayrıştırılması gerektiğini savunmuştur.

Sonuç ve Öneriler

Bu makalede raporu sunulan veri analizi kimya öğretmenlerinin 2007 KDÖP'nin içeriği ve kurgusuyla ilgili görüşlerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Öğretmenlerin görüşleri içeriğin kapsam, sıralama ve süreklilik, eklenme ve dengelilik boyutlarına göre çözümlenmiştir. Bulgular kimya öğretmenlerinin 2007 KDÖP'nda kimya içeriğinin günlük hayatla ilişkilendirmesine olumlu yaklaşıklarını göstermektedir. Bu bağlamda bundan sonra hazırlanacak olan kimya dersi öğretim programlarında günlük hayatla bağlantıların vurgulanmasına devam edilmesi önerilebilir.

Bu araştırmanın bulguları bir bütün olarak değerlendirildiğinde kimya öğretmenlerinin 9. sınıf ile sonraki sınıfların içeriğiyle ilgili derin bir ayrım gördüklerini ortaya çıkmaktadır. Bu sonucun bir açıklaması bazı öğretmenlerin 2007 KDÖP'nin birden fazla amacı karşılamak üzere hazırlandığının farkında olmaması olabilir. Bir başka açıklaması ise öğretmenlerin

bilimsel okuryazarlık amacını benimsememiş olmaları ya da öğrencilerine uygun bulmamaları olabilir. Özellikle Anadolu liselerinde çalışan öğretmenler kimya dersi öğretim programının öğrencilerine hafif geldiğini, bu nedenle dersi işlerken ayrıntıya girdiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin önerileri doğrultusunda kimya dersi öğretim programlarının farklı seviyelere göre ayrıştırılması, örneğin genel ve ileri kimya öğretim programı olarak ayrıştırılması, hem öğretmenlerin öğretim programlarına daha olumlu yaklaşmalarını hem de içeriğin öğrencilerin ilgileriyle ve ihtiyaçlarıyla daha iyi örtüşmesini sağlayabilir. Ayrıca yapılacak olan genel kimya öğretim programında 10. sınıf ve sonraki sınıflardaki konu yoğunluğunun azaltılması önerilebilir.

Ayrıca kimya öğretmenleri 2007 KDÖP’ında kimya içeriğine fizik ve biyoloji içeriğinin örülmesini olumsuz olarak değerlendirmişlerdir. Kimya öğretmenleri bu durumu bilimin bütünlüğünü gösteren bir işaret yerine keskin sınırlarla ayrılmış olan fizik, kimya ve biyolojinin birbirinin alanını işgal etmesi olarak yorumlamışlardır. Bu bulguya dayanarak öğretmenlerin bilimin doğasıyla ilgili görüşlerinin ve daha bilgili hale gelmeleri için neler yapılabileceğinin araştırılmasına ihtiyaç olduğu söylenebilir. Öte yandan bu bulguyla ilgili olarak kimya dersinin fizik ve biyoloji konularından ayıklanması değil, öğretmenlerin bilimin bütünlüğü konusunda düşünmeleri, tartışmaları ve bilgilenmeleri için ortamların sunulması önerilebilir.

Son olarak kimya öğretmenlerinin sarmal kurguya sıcak bakmadıkları ortaya çıkmıştır. Konuların sınıf düzeylerine göre niçin belirli bir şekilde yayıldığı ve sınırlamaların neden konulduğu hakkında öğretmenlerin birçoğunun bilgisi olmadığı, bilgisi olanların da bu kurgunun gerekliliğine ikna olmadığı göze çarpmaktadır. Bu durumda, kimya öğretim programında niçin sarmal kurgunun seçildiği ve sınırlamaların gerekçeleri öğretmenlere açıklanmalı ve öğretmenlerin bu konuda tartışmaları sağlanmalıdır.

Kaynaklar

- Aydın, A. (2008). Ortaöğretim öğretmenlerinin 1992’den beri uygulanan ortaöğretim kimya müfredatları hakkındaki görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33, 87-99.
- Burner, J.S. (1959). *The process of education*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Doll, R.C. (1996). *Curriculum improvement: decision making and process*. (9th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- Ercan, O. (2011). Kimya dersi yeni öğretim programının uygulanmasına ilişkin öğretmen görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(4), 193-209.

- Ercan, O., & Bilen, K. (2012). Kimya dersi 9 ve 10. sınıf ders kitaplarının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 196, 168-187.
- Gee, J. P., & Green, J. (1998). Discourse analysis, learning and social practice: A methodological study. *Review of Research in Education*, 23, 119-169.
- Glasser, B., & Strauss, A. (1967) *The Discovery of Grounded Theory*. Chicago, Adeline.
- Goodlad, J.I. (1963). *Planning and organizing for teaching*. Washington, DC: National Education Association.
- Goodlad, J.I., & Su, Z. (1992). Organization of the Curriculum. In Philip W. Jackson (ed.), *Handbook of Research on Curriculum*, 327-344. New York: MacMillan.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1981). *Effective evaluation: Improving the usefulness of evaluation results through responsive and naturalistic approaches*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Gür, B.S., Çelik, Z., & Özoğlu, M. (2012) Policy options for Turkey: A critique of the interpretation and utilization of PISA results in Turkey. *Journal of Education Policy*, 27(1), 1-21.
- Henson, K.T. (2005). *Curriculum planning: integrating multiculturalism, constructivism, and education reform*. (3rd ed). Long Grove: Waveland Press.
- Kurt, S., & Yıldırım, N. (2010). Otaöğretim 9.sınıf kimya dersi öğretim programının uygulanması ile ilgili öğretmenlerin görüşleri ve önerileri. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 29 (1), 91-104.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Newbury Park, CA: Sage.
- MEB (2005). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı*. [Online]: <http://ttkb.meb.gov.tr/program.aspx?islem=1&kno=25> adresinden 10.05.2013 tarihinde indirilmiştir.
- MEB (2009). *MEB 2010-2014 Stratejik Planı*. http://sgb.meb.gov.tr/Str_yon_planlama_V2/MEBStratejikPlan.pdf adresinden 10.05.2013 tarihinde indirilmiştir.
- MEB (2011). *Ortaöğretim 9. Sınıf Kimya Dersi Öğretim Programı*. [Online]: <http://ttkb.meb.gov.tr/program.aspx?islem=1&kno=172> adresinden 10.05.2013 tarihinde indirilmiştir.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study: Applications in education*, Revised and expanded from case study research in education. Jossey-Bass Publishers. San Francisco.

- Miles, M.B., & Huberman, A.M.(1994). *Qualitative Data Analysis: an Expanded Sourcebook*. Thousand Oaks, Sage.
- OECD (2003). *PISA 2003 Assessment framework - mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills*. <http://www.oecd.org/dataoecd/38/29/33707226.pdf> adresinden 10.05.2013 tarihinde indirilmiştir.
- Ornstein A.C., & Hunkins, F.P. (2004). *Curriculum foundations, principles and issues*. (3rd ed). Boston: Allyn & Bacon.
- Özden, M. (2007). Kimya öğretmenlerinin kimya öğretiminde karşılaştıkları sorunların nitel ve nicel yönden değerlendirilmesi: Adıyaman ve Malatya illeri örneği. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 40-53.
- Ryder, J., & Banner, I. (2011) Multiple aims in the development of a major reform of the national curriculum for science in England. *International Journal of Science Education*, 33(5), 709-725.
- Pekdağ, B., & Erol, H. (2013). 1957-2007 yılları arasında yayımlanan ortaöğretim kimya dersi öğretim programlarının gerekçe, amaç ve içerik yönünden incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 631-659.
- Schmidt, W. H. (2004). *A vision for mathematics*. *Educational Leadership*, 61(5), 6-11.
- Seidman, I. (2006). *Interviewing as qualitative research: a guide for researchers in education and the social sciences*. New York, Teachers College Press.
- Söğüt, Ö., Söğüt, D., & Akay, H. (2010). Fizik, kimya ve biyoloji öğretim programlarının içerik ögesi bakımından değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 95-112.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research: Grounded theory procedures and techniques*. Sage Publications.
- Van Driel, J.H., Bulte, A.M., & Verloop, N. (2008). Using the curriculum emphasis concept to investigate teachers' curricular beliefs in the context of educational reform. *Journal of Curriculum Studies*, 2008, 40(1), 107-122.
- Yadigaroğlu, M., & Demircioğlu, G. (2012). Kimya dersi öğretim programının uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 325-333.

- Yaşar, M.D., & Sözbilir, M. (2012a). Öğretmenlerin 2007 kimya dersi öğretim programına yönelik görüşleri ve uygulamada karşılaştıkları sorunlar: Erzurum örneği. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 359-392.
- Yaşar, M.D., & Sözbilir, M. (2012b). 9. sınıf kimya dersi öğretim programındaki yapılandırmacılığa dayalı öğelerin öğretmenler tarafından uygulamaya yansıtılması. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 5(7), 789-807.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research. design and methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA.: Sage.

Extended Abstract

Purpose

There have been comprehensive curricular reforms in science education taking place in Turkey, which started with the renewal of the elementary science and technology teaching programs in the 2004-2005 academic year and continued with the renewal of the secondary biology, chemistry, and physics teaching programs in the 2007-2008 academic year. The curricular reform in Turkey is in line with international reforms, which are shaped by multiple goals for science education. One of the main goals of science education is to ensure that all citizens are equipped with scientific literacy, in order to be able to make informed decisions in a democratic society. Scientific literacy is the shared vision of both elementary science and technology teaching program and the 2007 secondary chemistry-teaching program (CTP). Preparing students for higher education and developing academic human resources of the country is stated as another important goal of secondary science education. As a result of the existence of multiple goals for teaching science, comprehensive changes in the content and the structure of the secondary science teaching programs were introduced. In 2007, CPT a clear distinction is made between the 9th grade and the following grades in terms of content. Chemistry is compulsory for all students at the 9th grade and hence the content at the 9th grade is weaved around important topics and connected to everyday life contexts with the intention of helping students develop a general chemistry culture. On the other hand, at the 10th through 12th grades chemistry is optional and often selected by students who intend to pursue science related careers. Hence, the content at the 10th through 12th grades is focused on the conceptual structure of the discipline and aims at helping students learn the coding of knowledge and inquiry methods and standards unique to chemistry; the connections to daily life is considered merely as a supporting device for content delivery. The wide-ranging changes in the content and the structure of the 2007 CTP

requires a thorough consideration of how teachers respond to these changes since teachers have a crucial role in implementation of the changes in the curriculum. How teachers interpret the curriculum shapes what and how they teach. Therefore, understanding teachers' views about the content and the structure of the teaching programs may provide important feedback for the curricular reform. However, the research base on teachers' views about the 2007 secondary chemistry-teaching program (CTP) in Turkey is very limited. This study aims to extend the knowledge base on teachers' views on curriculum by investigating teachers' views about the content and the structure of the 2007 CTP.

Method

This study adopted a qualitative case study approach, which allows an interactive process between the researchers and the participants. Chemistry teachers' views about the content and the structure of the 2007 CTP were the case investigated. Before the study started the University Ethics Review Board's and Istanbul National Education Administration's approval were obtained. The participants were 31 chemistry teachers, working at 18 different state Anatolian high schools and 9 state general high schools during the 2010-2011 spring semester. Participation in the study was voluntary and the participants were informed about the purpose of the study before they decided to participate. The sample selection was based on maximum diversity sampling, in order to represent the chemistry teachers working in Istanbul. Data collection was based on individually conducted semi-structured interviews, which allows the researcher flexibility to change the flow of the conversation and probe deeper into issues that are important while maintaining the focus on the main topic. The interviews took place in classrooms or laboratories at the schools in which the participants worked. The interview questions were chosen by reviewing the literature and by consulting two science education researchers for content and coverage. Data analysis consisted of the cyclic processes of data reduction, data display and conclusion drawing, which are characteristics of qualitative analysis. The interviews were transcribed verbatim and imported to the qualitative analysis software QSR NVIVO 9. To reduce the data, the transcripts were coded, through which the dataset was condensed into analyzable units by creating categories from the data. The analysis followed the constant comparative method in which the data were coded openly, axially, and selectively. In open coding stage the transcripts were read line by line to identify recurring patterns, in the axial coding stage the identified patterns were structured around more general themes and categories, and in the selective coding stage the data were checked for consistency against the themes and categories identified in the axial

coding stage. A theoretical framework consisting of scope, sequence, continuity, articulation, and balance were used as the organizing themes in the axial coding stage. In order to establish trustworthiness of the study member checks were deployed as well as convergence, agreement, and coverage among the researchers was sought.

Results and Discussion

The data showed that 52% of the chemistry teachers who participated in this study agreed with the relevance of the connections of the chemistry content with daily life. 45% of the participant teachers stated that at the 9th grade chemistry content became an introduction of chemistry as a scientific discipline and its relevance to daily life, which these teachers viewed as a positive change. Consistent with the findings of previous studies, this result implies that chemistry teachers appreciate the contextual ties of chemistry topics with daily life in the 2007 CTP. However, 68% of the teachers who participated in this study expressed that the content is too dense in the 10th grade and after, that is, the number and depth of topics were too much compared to the class hours dedicated to chemistry course at the secondary schools. Similarly, 23% of the participant teachers stated that they viewed the 9th grade content as superficial, which fails to provide adequate depth of content necessary for further learning of chemistry. According to these teachers, there is a discontinuity between the chemistry-teaching program for the 9th grade, in which the content is superficial and the teaching program for the following grades, in which the content is dense and detailed. A related result was about the articulation of the 2007 CTP with topics traditionally thought to belong to other science disciplines, particularly belonging to biology and physics. Concerning the association of biology and physics content with chemistry topics in the 2007 CTP, 68% of the participant teachers did not approve merging of content from other scientific disciplines into chemistry, implying that they did not view these connections as a reflection of the holistic nature of science but as an invasion of chemistry by other disciplines. Additionally, the teachers did not mention skill, attitude and value objectives as important components of the 2007 CTP. Instead, the teachers only articulated views about the cognitive content of the 2007 CTP, which implies that such important components of scientific literacy as skill, attitude and value objectives were not taken seriously by the chemistry teachers participated in this study. With respect to the structure, only 16% of the participant teachers approved the spiral sequencing of chemistry content in the 2007 CTP, whereas 45% of the teachers expressed a dislike of the spiral sequencing of topics in the 2007 CTP. Moreover, 68% of the teachers stated that the limitations connected to the content objectives were not clear, which

resonates with results of previous studies. As a result, the teachers said that they were teaching the content in more detail than is required in the 2007 CTP. Furthermore, 61% of the teachers stated that they modified the depth of content with respect to students' interests and needs. Similar to reports of some studies, some teachers in this study also suggested that it is necessary to differentiate chemistry-teaching programs with respect to school type.

Conclusion and Recommendations

Four conclusions are drawn from the current study. First, the contextualization of chemistry content within everyday life is appreciated by the majority of the teachers; hence, the program developers are recommended to continue to emphasize daily life connections in the future chemistry teaching programs. Second, the content in the 10th grade and the following grades seem to be perceived as dense by most of the teachers; therefore decreasing the number of topics per class hour may relieve the perceived crowdedness of the chemistry-teaching program. Third, the teachers seem to have negative perceptions of the connections among biology, physics and chemistry; they view these connections as annoyances instead of opportunities to illustrate the integrated nature of science. Thus, it appears that more research on understanding teachers' views on nature of science and possible ways of informing teachers about nature of science is necessary. Finally, spiral sequencing of chemistry topics was perceived as a disturbance by the teachers. Because spiral sequencing is a major change in the 2007 CTP, teachers may not have had the opportunities to discuss the structure of the curriculum. Consequently, providing opportunities for teachers to discuss the changes in the chemistry-teaching program in an ongoing basis may help ease the negative dispositions of teachers towards these changes and may help effectively implement the new teaching programs.