

## Kimya Öğretiminde Kavramsal Değişim Metinlerinin Kullanılması

<sup>1</sup>Hüseyin Miraç Pektaş, <sup>2</sup>Murat Demirbaş, <sup>3</sup>Mustafa Bayrakçı,  
<sup>1,2</sup> Kırıkkale University Education Faculty, <sup>3</sup> Sakarya University Education Faculty,  
<sup>1,2</sup> Kırıkkale, <sup>3</sup> Sakarya (Turkey)  
[mdemirbas@kku.edu.tr](mailto:mdemirbas@kku.edu.tr), [mustafabayrakci@hotmail.com](mailto:mustafabayrakci@hotmail.com)

### Abstract

*Yapılandırmacı yaklaşımda kavramların ve kavram öğretiminin önemli bir yeri vardır. Bu çalışmada fen öğretiminde kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik kavramsal değişim uygulamaları için literatür taraması yapılmış, uygulaması yapılmış olan bazı araştırmaların sonuçlarına yer verilmiştir. Literatür taramasına göre, kavramsal değişim uygulamalarının önemi vurgulanmıştır.*

*Anahtar Kelimeler: Fen Öğretimi, Kimya Öğretimi, Kavramsal Değişim Metinleri*

### 1. Giriş

Öğrencilerin çevresindeki olayları incelemesi, iyi bir gözlem yapması ve durumları açıklaması fen öğretiminde istenilen durumların başında gelmektedir. Bu bakımdan ülkeler, fen öğretimindeki gelişmeleri yakından takip etmekte ve yenilikleri uygulama fırsatı bulabilmektedir. Yeni öğretim yaklaşımlarının uygulanmasında ülkelerin uluslar arası düzeyde yapılan değerlendirme sınavlarındaki (PISA, TIMSS vb) sonuçları da göz önüne alınmaktadır.

Türkiye’de de 2000’li yıllardan itibaren yapılandırmacıya dayanan öğretim programlarının ilkökul, ortaokul ve lise düzeylerinde uygulamalarının yapıldığı görülmektedir. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrencilerin ön bilgileri önemli bir yer tutmaktadır. Öğrencilerin ön bilgilerinin belirlenmesi, varsa kavram yanlışlarının belirlenmesi ve öğretimin buna göre şekillendirilmesi istenmektedir [1].

### 2. Kavramlar ve Kavram Yanlışları

Kavramlar bilginin yapı taşlarını oluşturmaktadır. Koray ve Bal’ a göre, kavramlar, Kişilerin öğrendiklerini gruplandırmalarını ve bunları organize etmelerini sağlamaktadır [Akt:2]. Kavram öğretimi önemli olduğu için pek çok öğretim yöntem ve tekniklerinin uygulamalarının yapıldığı görülmektedir.

Gönen ve Akgün’ e göre, öğrencilerin kavramları öğrenirken bazı yanlış öğrenme durumlarının söz konusu olabildiği ifade edilmektedir. Kavram yanlışlığı, kavramların bilimsel tanımıyla öğrencilerin zihninde oluşturduğu uyumsuzluğu ifade etmektedir [Akt:3]. Bu bakımdan fen öğretim programları pek çok soyut kavramı içerdiği için konuların öğretilmesinde ve anlamlı öğrenmenin sağlanmasında öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının iyi eğitim almaları konusunda gereken önem verilmelidir[4].

### 3. Kavramsal Değişim Uygulamaları

Fen öğretiminde anlamlı öğrenme önemli yer tuttuğu için, zihinsel yapılandırmaların ve kavramları nasıl yapılandırdıklarının belirlenmesi önemlidir. Bu bakımdan öğrencilerin kavram yanlışlarının belirlenmesi ve kavramsal değişiminin sağlanması gereklidir. Bir konudaki yanlış kavramlar, o konuyla ilgili yeni konu ve kavramların öğrenilmesine engel olabilecektir[2].

Özmen ve Demircioğlu’na göre, kavramsal değişim metinleri, öğrencilerin kavram yanlışlarının ve bunların sebeplerinin neler olduğu, bu kavramların yetersiz olduğunu örneklerle açıklayan metinler olarak ifade edilmektedir. Genel olarak kavramsal değişim metinlerinde aşağıdaki özellikler bulunmaktadır;

- Öğretilen konuyla ilgili kavram yanlışları belirtilir.
- Yetersizlikler veya yanlış durumlar açıklanır.
- Öğrencilerin kendi bilgisinin yetersizliği konusunda farkındalık oluşturulur.
- Kavramsal değişim gerçekleştirilmeye çalışılır[Akt:3].

Literatür incelenmiş ve fen öğretimindeki kavramsal değişim uygulamalarından bazıları aşağıda açıklanmıştır;

Özay, çalışmasında 9.sınıf öğrencilerinin mitoz ve mayoz konusundaki kavram yanlışlarının

giderilmesine yönelik olarak kavramsal değişim uygulamalarını yapmıştır. Deneysel olarak gerçekleştirdiği çalışmada, öğrencilerin mitoz ve mayozla ilişkin olarak kavramları daha iyi öğrendiği ve kavram yanlışlarının giderildiğini belirtmiştir [3].

Uluçınar Sağır, Tekin ve Karamustafaoğlu çalışmasında, sınıf öğretmen adaylarının bazı kimya kavramlarını anlama durumlarını incelemiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının fiziksel ve kimyasal değişim, tepkime türleri, çözünme konusunda bazı yanlışlarının olduğu görülmüştür[4].

Karslı ve Ayas, çalışmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya konularında sahip oldukları alternatif kavramları incelemiştir. Kaynama noktasına ilişkin olarak, "Sıvının ilk sıcaklığı kaynama noktasını etkiler." şeklinde bir kavram yanlışının olduğu görülmüştür. Yine nötrleşmeye ilişkin olarak, "Üründe tuz oluşmuş bütün tepkimeler nötrleşme tepkimesidir." şeklinde bir yanlış görülmüştür. Çözünürlükle ilgili olarak, "Çözeltiyi soğutmak çözünürlüğü hiçbir şekilde arttırmaz." şeklinde bazı kavram yanlışlarının olduğu görülmüştür[5].

Cerit Berber ve Sarı çalışmasında, kavramsal değişime dayalı öğretim etkinliklerinin öğrencilerin duyuşsal karakteristiklerine etkisini incelemiştir. Araştırmada fizik dersine ilişkin ilgi bakımından daha olumlu sonuçların elde edildiği görülmüştür[6].

Şendur, Toprak ve Pekmez çalışmasında, 9.sınıf öğrencilerinin buharlaşma ve kaynama konularındaki kavram yanlışlarının giderilmesi için anlamlı öğrenme yaklaşımına göre oluşturulan analogilerden yararlanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin kavram yanlışlarının giderildiği ifade edilmiştir. Araştırmada belirlenen kavram yanlışlarından bazıları şöyledir; "Suyun kaynaması sırasında oluşan kabarcıkların içerisinde, genleşen sıvı molekülleri, hava boşluğu vardır." "Kaynamakta olan suyu fazladan 10 dakika ısıttığımızda suyun sıcaklığı artar." "Koridorlar, su ile yıkandığında ya da paspaslandığında, buharlaşan su yükselir, havaya nem olarak karışır ve bize çarpar. Bundan dolayı erinlik hissedilir." [7].

Çobanoğlu ve Kalafat çalışmasında, kavramsal değişim metinleriyle 6.sınıf öğrencilerinin kavram yanlışları giderilmeye çalışılmıştır. 23 öğrenci üzerinde yapılan çalışmayla, öğrencilerin başarı durumlarının arttığı görülmüştür [8].

Pabuçcu ve Geban çalışmasında, 9.sınıf öğrencilerinin kimyasal bağlarla ilgili kavramları anlamada kavramsal değişim metinlerinin etkisini araştırmıştır. Kavramsal değişim metinleri ile kavram yanlışlarının farkına varmaları hedeflenmiştir. Kavramsal değişim metinlerinin içinde analogilerden de yararlanılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda, kavramsal değişim uygulamalarının yapıldığı grubun başarı durumunun daha yüksel olduğu görülmüştür[9].

#### 4. Sonuçlar

Yapılandırmacı yaklaşımda kavramların öğrenciler tarafından iyi bir şekilde öğrenilmesi gerekmektedir. Yeni öğrenilecek konular eski bilgilerin üzerine inşa edileceği için, yapılandırma sağlam olmalıdır. Bu bakımdan öğretim ortamında öğrencilerin kavram yanlışlarının belirlenmesi ve belirlenen kavram yanlışlarının giderilme yaklaşımlarının mutlaka kullanılması gereklidir. Kavramsal değişim uygulamaları kısmındaki literatürde yapılan çalışmaların sonuçlarına bakıldığında, kavramsal değişim metin uygulamalarının öğrencilerin kavram yanlışlarının giderilmesinde ve pozitif tutumlarının sağlanmasında olumlu sonuçlar ortaya koyduğu görülmektedir.

#### Kaynaklar

- [1] MEB (2005) Fen ve Teknoloji Öğretim Programı, (6-8. Sınıflar), Ankara.
- [2] Aydın, G. & Balım, A.G. (2007) Fen ve teknoloji öğretiminde kullanılan kavramsal değişim stratejilerine dayalı örnek etkinlikler, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi, 22, 54-66.
- [3] Özay, E. (2008) Mitoz ve mayoz konusunun öğretiminde kavramsal değişim metinlerinin kullanılmasının öğrenci başarısına etkisi, Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı:20.
- [4] Uluçınar Sağır, Ş., Tekin, S. & Karamustafaoğlu, S.(2012) Sınıf öğretmeni adaylarının bazı kimya kavramlarını anlama düzeyleri, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 19, 112-135.
- [5] Karslı, F. & Ayas, A. (2013) Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya konularında sahip oldukları alternatif kavramlar, Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 7,2, 284-313.





518300-LLP-2011-IT-COMENIUS-CNW

- [6] Cerit Berber, N. & Sarı, M. (2010) Kavramsal değişime dayalı öğretim stratejilerinin fizik dersine yönelik bazı duyuşsal özelliklerin gelişimine etkisi, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(2),45-64.
- [7] Şendur, G., Toprak, M. & Pekmez, E.Ş. (2008) Buharlaşma ve kaynama konularındaki kavram yanlışlarının önlenmesinde analogi yönteminin etkisi, Ege Eğitim Dergisi, 9(2), 37-58.
- [8] Çobanoğlu, E.O. & Kalafat, S.(2012) İlköğretim 6.sınıf fen ve teknoloji dersinde kavramsal değişim metinlerinin kullanımı:bir eylem araştırması, X.Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde.
- [9] Pabuçcu, A. & Geban, Ö.(2006) Remediating misconceptions concerning chemical bonding through conceptual change text, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30, 184-192.

