

PAPER DETAILS

TITLE: ÖN DÜZENLEYİCİLER VE 9. SINIF KİMYA DERS KİTAPLARINDA KULLANIMLARININ
İNCELENMESİ

AUTHORS: Canan NAKİBOĞLU,Nihan KASMER,Cem GÜLTEKİN,Füsün DÖNMEZ

PAGES: 139-158

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1492930>

Ön Düzenleyiciler ve 9. Sınıf Kimya Ders Kitaplarında Kullanımlarının İncelenmesi

Canan NAKİBOĞLU¹, Nihan KAŞMER², Cem GÜLTEKİN³,
Fusun DÖNMEZ⁴

ÖZET

Ön düzenleyiciler, öğrenilecek materyalden önce sunulan ve öğrenenin yeni bilgiyi yorumlama ve organize etmesine yardım eden araçlardır. Bu çalışmada ilk olarak, ön düzenleyicilerin sınıflandırılmasına yönelik bir kavram haritası geliştirilmiştir. Daha sonra hazırlanan kavram haritasının dikkate alınmasıyla, 2007 yılı 9. sınıf kimya dersi öğretim programı doğrultusunda MEB tarafından hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitabı ile 1996 yılı programı doğrultusunda MEB tarafından hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitabı ön düzenleyici kullanıma durumlarına göre ayrı ayrı analiz edilerek, bulgular karşılaştırılmıştır. Çalışma sonunda, 1996 yılı programı doğrultusunda hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitabında sadece sergileyici ön düzenleyiciler yer alırken, 2007 yılı programı doğrultusunda hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitabında hem sergileyici hem de karşılaştırmalı ön düzenleyicilerin yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, yeni ders kitaplarında ön düzenleyici sayısında artma olduğu belirlenmiştir. Son kısımda, kimya derslerinde ön düzenleyicilerin kullanılması ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.

ANAHTAR KELİMELEER: Ön Düzenleyici, 9. Sınıf Kimya Ders Kitabı

Advance Organizers and Examining of their Usage in 9th Grade Chemistry Textbooks

ABSTRACT

An advance organizer is the tool that is presented prior to the material to be learned, and that helps learners to organize and interpret new incoming information. In this study, a concept map concerning the classification of advance organizer was developed. Then, 9th grade chemistry textbooks written according to both current (year 2007) and past (year 1996) high school chemistry curriculum were examined by taking into account the concept map prepared. Next, the findings of each textbook analysis were compared. In consequence, while there is only expository advance organizer in the 9th grade chemistry

¹ Doç. Dr., Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, OFMA Eğitimi Bölümü Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, Balıkesir, canan@balikesir.edu.tr

² Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, OFMA Kimya Eğitimi, Balıkesir.

³ Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, OFMA Kimya Eğitimi, Balıkesir.

⁴ Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, OFMA Kimya Eğitimi, Balıkesir.

textbooks written according to current curriculum, there exist both expository and comparative advance organizer in the 9th grade chemistry textbooks written according to year 1996 high school chemistry curriculum. It was also determined that the number of advance organizer was increased in current chemistry textbooks. The implications of the findings are discussed; and some recommendations for incorporating advance organizers in chemistry classes were noted.

KEYWORDS: Advance organizer, the 9th grade chemistry textbook

GİRİŞ

Öğrenmenin bilginin birey tarafından yapılandırılması ve anlamlandırılması ile gerçekleşeceği fikrine dayanan ‘*Anlamalı Öğrenme Teorisi*’ Ausubel tarafından ileri sürülmüştür. Anlamalı öğrenmedeki ön koşul, öğrenciye öğretilecek konuyla ilgili ön bilgilerin kazandırılmasıdır. Çünkü Ausubel insanların yeni bilgileri, kendi birikimleri ve kendi bilgi sistemleri içerisine yerleştireceği görüşündedir. Bu nedenle öğretimde, insan zihnindeki yeni bilgileri kendi alanı içinde tutarlı bir biçimde yerleştiren organize edici ilke ve kavramların öğretilmesi önceliklidir (Kurt(Korkmaz), 2006: 23-24).

Ausubel’e göre, sözel öğrenme etkin bir şekilde yapılırsa anlamlı olur ve kısa bir sürede birçok bilgi eğer etkin bir şekilde öğrenciye aktarılırsa buluş yoluyla öğrenmeye göre daha avantajlı olabilir (URL-1, 2004). Ausubel sözel öğrenmenin psikolojik esaslarını dört madde halinde özetlemiştir (Özmen, 2004):

1. Yeni öğretilecek olan kavram, bilgi ve ilkeler önceden öğrenilmiş olanlarla ilişkilendirildiğinde anlam kazanırlar. Öğrenci bu ilişkiyi kuramazsa konuyu kavrayamaz.
2. Öğrenci her bilgi ünitesinin sahip olduğu kavramları, kavramlar arası ilişkileri anlayamazsa ve yeni konunun ilişkilerini göremezse konuyu kavramakta güçlük çeker.
3. Yeni öğrenilecek konu kendi içinde tutarlı değilse veya öğrencinin önceki bilgileri ile çelişiyorsa, öğrenci yeni konuyu anlayamaz ve çelişkiye düşer.
4. Bilişsel içerikli bir konuyu öğrenmede etkili olan zihin süreci tündengelemdir. Öğrenci kendine verilen bir kuralı özel durumlara uygulamakta zorlanıyorsa kuralı, dolayısıyla da konuyu kavrayamamıştır.

Ausubel’ in *Anlamalı Öğrenme Teorisinin* esaslarına dayanan “ *sergileyici öğretim* ” modelinin ilk basamağında yer alan *ön düzenleyiciler*, öğrenenin önceki bilgilerinden yola çıkarak yeni bilgiyi öğrenmesini kolaylaştırmak için kullanılan ve ön bilgiler ile yeni öğrenilecekler arasında bir köprü vazifesi gören öğretim araçlarıdır. Ön düzenleyicilerin kullanılma amaçları şu şekilde sıralamıştır: (1) yeni konuya dikkat çekmek, (2) öğrenilecek konunun ana düşüncelerine ve kavramlar arası ilişkilerine ışık tutmak ve (3) öğrencinin yeni konuyla ilişkili önceden öğrendiği bilgileri hatırlamasını sağlamaktır (Kurt(Korkmaz), 2006).

Ausubel' e (1968) göre *ön düzenleyiciler*, (a) yeni bilgiyle ilgilidir fakat daha soyut, kapsamlı ve genelleysicidir, (b) öğrencilerin bilişsel yapılarını güçlendirir ve yeni bilginin hatırdaki tutulmasını sağlar, (c) yeni öğrenmeler için temel oluşturarak, yeni bilgileri daha anlamlı hale getirir (Akt. Çakıcı ve Altunay, 2006: 13). *Ön düzenleyiciler*, bir önceki konunun tekrarı, anlatılacak yeni konu ile ilgili fikir verme, dersin hedeflerinin söylenmesi veya bir gözden geçirme değildir. Gözden geçirmeler, basitçe önemli noktaların veya anahtar terimlerin tekrarıdır (Edgar ve Shepherd, 1983). Mayer (2003)' e göre, Ausubel 'in ön düzenleyicisi bir tümdengelim yöntemi olarak sınıflandırılabilir. Tümdengelim yöntemleri ve mantığı, önce bir kuralı sonra da doğru cevaba veya öğrenmeye yönlendirici bir örneği içerir (Akt. URL2, 2009).

Ön düzenleyicilerin öğrenmeyi kolaylaştırıp kolaylaştırmadığını araştıran çalışmaların önemli bir kısmında, ön düzenleyicilerin öğrenmeyi kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Edgar ve Shepherd, 1983; DaRos ve Onwuegbuzie, 1999). Diğer taraftan bazı çalışmalarda, ön düzenleyici kullanan ve kullanmayan grupların akademik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir (Barnes ve Clawson, 1975; Lucas ve Fowler, 1975; Stone, 1983; DaRos ve Onwuegbuzie, 1999). Bu çelişkili sonuçlara bir açıklama getirmek üzere Kahle ve Rastovac (1976), sunulan ön düzenleyici ile daha sonra sunulan öğrenme materyalinin etkileşmesi sağlandığında, daha etkili olacağını ileri sürmüşlerdir (Akt. Kahle, 1978). Barnes ve Clawson (1975), kullanılan ön düzenleyici türünün de öğrenme üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir. Bunların yanı sıra, Fitzgerald ve Ausubel (1963) ön düzenleyicinin etkili olmasının öğrenenlerin karakteristik özellikleriyle de (cinsiyet, yaş, zekâ gibi) ilişkili olabileceğini belirtmiştir (Akt. Lucas ve Fowler, 1975).

Son yıllarda fen bilimleri eğitimi alanında yapılan çalışmalar, yapılandırıcı yaklaşımın öğrencilerin anlamlı öğrenmelerini gerçekleştirmelerine yardımcı olduğunu göstermektedir. Öğrenmede, öğrencinin aktif olarak yer almasını savunan yapılandırmacı yaklaşım, bilginin öğretmenin zihninden öğrenin zihnine aktarılamayacağı, bilginin öğrenenin zihninde yapılandırılacağını savunur (Bodner, 1985). Bilginin yapılandırılması sırasında, öğrencinin ne bildiği veya ne bilmediği oldukça önemlidir. Bretz, (2001), öğrenenin yeni bilgi ile eski bilgi arasındaki farklılık ve benzerlikleri ayırt edebildiğinde, bilginin öğrenen için anlamlı hale gelebileceğini belirtmiştir. Böylece, öğrenen eski bilgilerini kullanarak yeni bilgilerini yapılandırır ve bu durum bireyi anlamlı öğrenmeye götürür. Benzer şekilde, Köseoğlu ve Kavak (2001), yapılandırıcı yaklaşımın dayandığı teorileri dikkate alarak, önerdikleri altı basamaklı öğretim stratejisinin ikinci basamağında, ön bilgilerin hatırlatılması ve alternatif kavramların belirlenmesi yer alır. Bu noktada, ön düzenleyiciler sadece Ausubel'in *Anlamlı Öğrenme Teorisinin* esaslarına dayanan "*sergileyici öğretim*" de değil, aynı zamanda yapılandırmacı yaklaşıma dayanan öğrenme ortamlarının tasarlanmasında da son derece önemli bir role sahiptirler.

Günümüzde, derslerde çeşitli yardımcı materyallerin ve öğretim teknolojisi kullanımının giderek artmasına rağmen, ders kitapları hala öğretme ve öğrenme faaliyetlerinin en önemli kaynağı olarak kabul edilir. Ülkemizde yapılandırmacı kurama göre Fen ve Teknoloji dersi programları hazırlandıktan sonra, ders kitapları bu kurama uygun olarak yeniden yazılmıştır. Aynı değişim ortaöğretim kimya dersi programlarında da yaşanmaktadır. 2007 yılında yürürlüğe giren 9. sınıf kimya dersi öğretim programı ile 2008 yılında hazırlanan 10. sınıf kimya dersi öğretim programı yapılandırmacı kurama dayanmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2007; MEB, 2008). Öğrenmenin önceki bilgiler üzerine, öğrenenler tarafından yapılandırıldığı felsefesini içeren yapılandırmacı kuramda, ön bilgiler son derece önemlidir. Bu açıdan bakıldığında, yeni kimya öğretimi programında ön düzenleyicilerin de son derece önemli hale geldiği görülmekte ve buna bağlı olarak da yeni programa göre hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitaplarında, ön düzenleyici kullanımlarına yer verilmesi beklenmektedir.

Kitaplarda, ön düzenleyici kullanılırken dikkate alınması gereken en önemli şey, nelerin ön düzenleyici olduğunun bilinmesidir. Bununla ilgili olarak Ausubel ders kitaplarında sıkça karşılaşılan gözden geçirme ve özetlerden, ön düzenleyicileri farklılaştırma konusunda girişimde bulunmuştur. Gözden geçirme ve özetler öğrenme materyali için soyutlama ve genellemeleri daha düşük bilişsel seviyelerde yazıp, seçilen merkez kavram veya birkaç anahtar kavramı tekrarlama ile verirken, ön düzenleyiciler bunun tersine, soyutlama ve genellemeleri üst düzey bilişsel seviyelerde yazıp, ilişkili kavramlar grubunu verir (Barnes ve Clawson, 1975).

Alan yazın incelendiğinde, bazı kaynaklarda, *ön düzenleyicilere* ilişkin sınıflandırmaların yapıldığı görülürken, bazılarında sınıflandırma yapılmamasına rağmen, farklı *ön düzenleyici* türlerinden bahsedildiği görülmektedir (Lucas ve Fowler, 1975). Yapılan sınıflandırmalar incelendiğinde, bu sınıflandırmaların birbirinden farklı olduğu görülür. Bu sınıflandırmaların bir kısmına ve Ausubel'e göre ön düzenleyiciler, *sergileyici ön düzenleyiciler* ve *karşılaştırmalı ön düzenleyiciler* olarak iki grupta toplanmaktadır (Kirkman ve Shaw, 1997; DaRos ve Onwuegbuzie, 1999; Calandra, 2000). Bazı kaynaklarda ise ön düzenleyicilerin, *sergileyici*, *öyküleyici*, *gözden geçirme* ve *grafik düzenleyici* olarak sınıflandırıldığı görülmektedir (Edgar ve Shepherd, 1983; Hedron, 2007). Lucas ve Fowler (1975), araştırmalarında üç farklı ön-düzenleyici türü ile çalışıldığını ifade ederek, bunları *işitsel*, *görsel* ve *yazılı ön düzenleyiciler* olarak belirtmişlerdir.

Sergileyici ön düzenleyiciler, öğrenciye tanıdık olmayan yeni materyal sunulacağı zaman kullanılan ve öğrenciye yeni materyalle ilgili genel kavramları sunarak fikirsel bir yapı oluştururlar. *Karşılaştırmalı ön düzenleyiciler*, öğrencinin bilişsel yapısında hazırda var olan yeni materyal ile ilişkili kavramları hatırlatan ve karşılaştıran ön düzenleyiciler olarak tanımlanır (Ausubel ve Fitzgerald, 1961; Çakıcı ve Altunay, 2006). Ayrıca Edgar ve Shepherd (1983) *karşılaştırmalı ön düzenleyicilerin* kolayca karışan kavramlar arasında ayrım

yaptığını ifade etmişlerdir. Hall (1977), Ausubel' in orijinal çalışmasında *sergileyici* ve *karşılaştırmalı ön düzenleyicileri*, *yazılı ön düzenleyiciler* olarak verdiğini belirtirken, Culbert vd. (1998) Ausubel' in ön düzenleyicilerinin yazı şeklinde olduğunu, grafik şeklinin daha sonra Barron (1969) ve Earle (1970) tarafından geliştirildiğini belirtmişlerdir.

Grafik düzenleyiciler, kavram ve olayları açıklayarak bilginin organize bir şekilde ifade edilmesini sağlayan görsel iletişim araçlarıdır. Dersler sırasında farklı amaçlar için kullanılabilen *grafik düzenleyiciler*, dersin başlangıcında bir ön düzenleyici olarak da kullanılabilirler. *Grafik düzenleyicilerin* bazı kaynaklarda *görsel ön düzenleyiciler* olarak da adlandırıldığı görülmektedir.

Görsellikten çok okuma ve işitmeyi hedef alarak hazırlanan ön düzenleyicilere bazen *işitsel ön düzenleyiciler* denilirken, bunlara hazırlanma biçimlerine göre *öyküleyici* veya *soru sorma ön düzenleyicileri* de denilebilmekte ve yazılı olarak hazırlanmaları nedeniyle *yazılı ön düzenleyiciler* olarak da adlandırılabilirler. Bütün bu farklı isimlendirmelerden yola çıkarak sınıflandırmanın altında yatan mantık incelendiğinde, temel sınıflandırmanın Ausubel tarafından verildiği şekilde, bilginin sunum şeklinin temel alındığı *sergileyici* ve *karşılaştırmalı ön düzenleyiciler* oldukları söylenebilir. *Sergileyici* ve *karşılaştırmalı ön düzenleyicilerin* dışında kalan diğer tüm *ön düzenleyici* türlerinde aslında, hazırlanmaları sırasında yazılı, sözlü veya göze hitap edecek şekilde hazırlanmaları veya sunulmalarına göre farklı kişilerce farklı şekilde adlandırma yapıldığı söylenebilir. Bu hazırlanış şekli dikkate alınarak yapılan sınıflandırmanın, aslında birer *ön düzenleyici* türü olmamaları nedeniyle, bunlar *ön düzenleyici biçimleri* olarak adlandırılabilirler.

Ön düzenleyici biçimlerine, hazırlanma ve kullanılma biçimlerine göre sözel, görsel veya işitsel olarak genel isimler veriliyorken, materyalin özelliğine bağlı olarak çalışmalarda daha özel bir ismin de verilebildiği görülmektedir. Örneğin hikaye tarzında hazırlanan bir ön düzenleyiciye, *öyküleyici* veya sınıfta okunarak sunuluyorsa *işitsel* ya da *sözel ön düzenleyici* ismi verildiği görülmektedir. Aynı ön düzenleyici öğrencilere yazılı olarak sunulduğunda da *yazılı ön düzenleyici* adını alabilir. Çoğunlukla göze hitap eden, şekil, şema ve benzeri çizgisel yapıları içerenler de *görsel* veya daha özel olarak *grafiksel ön düzenleyiciler* olarak adlandırılmaktadır. Bu konuyla ilgili olarak DaRos ve Onwuegbuzie (1999), ön düzenleyicilerin çeşitli biçimlerde sunulabileceğini belirterek yukarıdaki verilenlere benzer örneklemeleri yaptıktan sonra, bunlara dersin içeriği hakkında bir giriş cümlesi veya okumalardan sonra birkaç anahtar sorunun da yöneltilebileceğinden bahsetmiştir. Lin vd. (2005), çalışmalarında *sözel soru ön düzenleyiciler* e yer vermişlerdir. Calandra (2000), son çalışmaların *sözel* ve *görsel ön düzenleyicilerin* farklı bileşimlerinin, öğrenenin öğrenme biçimlerine de bağlı olarak öğrenmeyi kolaylaştırdığını belirterek, *sözel* ve *görsel ön düzenleyicilerin* birleşimiyle oluşan *multi medya (çoklu ortam) ön düzenleyicilerin*, *sözel* ve *görsel ön düzenleyicilerin* tek başına kullanımlarından daha etkili olduğunu ifade etmişlerdir.

Buraya kadar yapılan açıklamalardan hareketle, ilk olarak yukarıda verilen ön düzenleyicilerin sınıflandırılmaları ile ilgili tartışmanın sunulduğu bu çalışmanın amaçları şöyle verilebilir:

1. 1996 kimya dersi öğretim programına göre MEB tarafından hazırlanan 9. Sınıf kimya ders kitabında hangi tür ön düzenleyiciler yer almaktadır ve bu ön düzenleyicilerin ünitelere göre dağılımı nasıldır?
2. 2007 yılı 9. Sınıf kimya dersi öğretim programına göre MEB tarafından hazırlanan 9. Sınıf kimya ders kitabında hangi tür ön düzenleyiciler yer almaktadır ve bu ön düzenleyicilerin ünitelere göre dağılımı nasıldır?
3. Eski ve yeni programa göre hazırlanan 9. Sınıf kimya ders kitaplarının ön düzenleyiciler açısından farklılık ve benzerlikleri nelerdir?

YÖNTEM

Çalışmanın Modeli

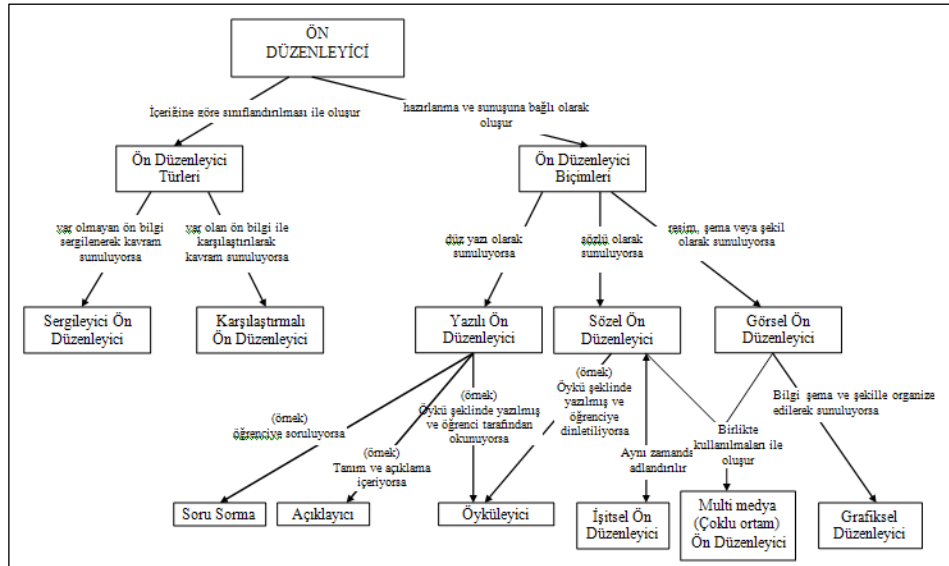
Çalışmada, var olan bir durumun tanımlandığı *betimsel tarama modeli* kullanılmıştır. (Büyüköztürk vd. 2008).

Örnekleme

Çalışmadaki ders kitabı analizleri için, 2007 yılı 9. Sınıf kimya dersi öğretim programına göre MEB tarafından hazırlanan 9. Sınıf Kimya ders kitabı ile 1996 kimya dersi öğretim programına göre MEB tarafından hazırlanan 9. Sınıf Kimya ders kitabı kullanılmıştır. 2007 kimya dersi öğretim programına göre hazırlanmış 9. Sınıf kimya ders kitabı 5 üniteden oluşmakta ve bu üniteler, *Kimyanın Gelişimi, Bileşikler, Kimyasal Değişimler, Karışımlar ve Hayatımızda Kimya* şeklindedir. Her bir ünite de kendi içinde bölümlere ayrılmış olup, her bölüm içinde konu başlıkları yer almaktadır. 1996 kimya ders programına göre hazırlanmış 9. Sınıf kimya ders kitabı ise 4 bölümden oluşmakta olup bu bölümler; *Madde ve Özellikleri, Maddelerin Ayrılması, Elementler ve Bileşikler ve Maddenin Yapısı* şeklindedir. Her bir bölüm ana ve alt konu başlıklarından oluşmaktadır.

Veri Toplama Süreci ve Analizi

Ön düzenleyici sınıflandırmaları için veri toplama yöntemi olarak, *belgesel tarama yöntemi* kullanılmıştır (Karasar, 2005). Bu amaçla ilk olarak, alan yazındaki *ön düzenleyici* sınıflandırmaları ve çeşitli çalışmalarda kullanılan *ön düzenleyici* türleri ile ilgili açıklamalar taranıp, bu sınıflandırmaların benzerlik ve farklılıklarından yola çıkılarak, *ön düzenleyici* türlerine yönelik bir sonuca ulaşılmıştır. Giriş bölümünde de açıklandığı gibi, *ön düzenleyicilerin* Ausubel 'in çalışmalarında yer verdiği gibi, içerikleri açısından iki türde olacağı belirlenmiştir: *sergileyici* ve *karşılaştırmalı ön düzenleyiciler* (Akt. Hall, 1977). Bu türlerden herhangi birisi hazırlanırken üç yol kullanılabilir, bunlar: *yazılı, sözel ve görsel ön düzenleyicilerdir*. Bu açıklamalara göre, *ön düzenleyiciler* ile ilgili araştırmacılar tarafından Şekil 1'de sunulan kavram haritası hazırlanmıştır.



Şekil 1. Ön Düzenleyicilerin Sınıflandırılmaları ve Ön Düzenleyici Biçimleri

Şekil 1 de yer alan sınıflandırma dikkate alınarak, ders kitaplarının analizi sırasında şu yol izlenmiştir: İlk olarak kitaplardaki ön düzenleyicilerin içerikleri açısından *sergileyici* ve *karşılaştırmalı ön düzenleyicilerden* hangi *ön düzenleyici* türüne göre hazırlandığı, daha sonra da hazırlanış şekillerine göre hangi *ön düzenleyici* biçiminde olduğu belirlenmiştir.

Analiz sonuçlarının güvenilirliği şu şekilde sağlanmıştır:

a) Kavram haritasının hazırlanması: İlk olarak, yazarlar içlerinden alan eğitimi uzmanı olan araştırmacı ile birlikte bir lisansüstü ders kapsamında konu ile ilgili alan yazını *ön düzenleyici* türleri ve biçimleri açısından tarayarak, önce birbirlerinden bağımsız olarak hazırladıkları sınıflandırmaları, daha sonra birlikte tartışarak son haline getirmişlerdir.

b) Hazırlanan kavram haritasına göre kitapların analizi: Çalışmanın yazarlarından ikisi ayrı ayrı ders kitaplarının ön düzenleyicilere göre analizini yapmışlardır. Yaklaşık % 90 uyumlu olan bu sonuçlar, daha sonra çalışmanın 3. yazarı ile birlikte karşılaştırılmış ve farklılıkları tartışarak sonuçlar düzenlenmiştir. En son çelişkili kalan durumlar konu alanı uzmanı araştırmacı ile de tartışılarak son haline getirilmiştir.

Verilerin Sunumu

2007 kimya dersi öğretim programına göre hazırlanmış olan 9. sınıf kimya ders kitabında üniteler ve ünitelerde de bölümler, 1996 kimya ders programına göre hazırlanmış 9. sınıf kimya ders kitabında ise sadece bölümler yer almaktadır. Bu nedenle iki kitap arasında karşılaştırma yapılabilmesi için, araştırma sonucunda elde edilen tablolar her iki kitabın bölümleri dikkate alınarak oluşturulmuştur. Ön düzenleyicilerin yeni konunun başında sunulması nedeniyle, 2008 basımlı

kimya ders kitabının ünite-bölüm girişleri ve 2006 basımlı kitabın bölüm girişleri incelenerek gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, sayfa numaralarını da içine alacak şekilde tablolastırılmıştır. Son olarak, veriler sayısallaştırılarak, iki farklı programa göre hazırlanan kitaplardaki ön düzenleyici kullanımı kıyaslanmıştır.

BULGULAR

3.1. 1996 Kimya Öğretim Programına Göre Hazırlanan Kimya Ders Kitabına İlişkin Bulgular:

1996 Kimya Öğretim Programına Göre Hazırlanan Kimya Ders Kitabının analizi sonucunda elde edilen bulgular Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo1. 1996 Kimya Öğretim Programına Göre Hazırlanan Kimya Ders Kitabının Analizine Ait Bulgular

Ön Düzenleyici Türü	Ön Düzenleyici Biçimi	Bulunduğu Yer	Sayfa Numarası
Sergileyici	-	-	-
Karşılaştırmalı	Yazılı-Soru Sorma	3.Bölüm Girişi	47
	Yazılı-Soru Sorma	4.Bölüm Girişi	89

Tablo 1 incelendiğinde, 1996 programına göre hazırlanmış olan kimya ders kitabında *sergileyici ön düzenleyicinin* yer almadığı, sadece 2 adet *karşılaştırmalı ön düzenleyiciye* yer verildiği görülmektedir. *Karşılaştırmalı ön düzenleyicilerin* ikisinin de *yazılı ön düzenleyici* olarak *soru sorma* biçiminde hazırlandığı belirlenmiştir. Hazırlanan ön düzenleyicilerin ikisi de bölüm girişinde yer almaktadır. Bu *ön düzenleyiciler* kitapta yer alan ‘*Elementler ve Bileşikler*’ adlı 3.bölümün ve ‘*Maddenin Yapısı*’ adlı 4. bölümün girişindeki hazırlık çalışmalarında verilmiştir. Bu *iki ön düzenleyiciden* ilki olan, ‘*Elementler ve Bileşikler*’ adlı 3.bölümün girişindeki hazırlık çalışmalarında yer alan 1. soru şöyledir:

‘Su, şeker, tuz, naftalin, etil alkol, oksijen ve azot gazları günlük yaşamda karşılaştığımız saf maddelerden bazılarıdır. Bunlardan hangilerinin element, hangilerinin bileşik olduğunu araştırınız.’
(Yetkin vd. 2006: 47)

Bu soru, *karşılaştırmalı ön düzenleyici* türündedir. Biçimi ise, *yazılı ön düzenleyici* biçimlerinden *soru sormadır*. Bu soruda yer alan saf madde örneklerinden birkaçı ‘*Maddelerin Ayrılması*’ adlı 2. bölümde bir şema ile öğrenciye tanıtılmıştır. Bu yüzden öğrenci örnekleri daha önceden görmüştür. Bu bilgilerden yola çıkarak öğrencinin karşılaştırma yapması ve sonuçta bileşikler

ve elementler konusuna bağlantı kurması sağlanmaya çalışılması nedeniyle, *karşılaştırmalı ön düzenleyici* türüne alınmıştır.

1996 programına göre hazırlanmış olan kimya ders kitabında yer alan ikinci ön düzenleyici, ‘*Maddenin Yapısı*’ adlı 4. bölümün girişindeki hazırlık çalışmalarında yer alan 2. soru şöyledir:

‘*Tuzlu su elektrik akımını iletmediği halde şekerli su iletmez. Nedenini araştırınız.*’ (Yetkin vd. 2006: 89)

Bu soru *karşılaştırmalı ön düzenleyici* türünde olup, biçimi de *yazılı ön düzenleyici* biçimlerinden *soru sorma* şeklindedir. Bu soruda verilen bilgi öğrenciye ilköğretimde sunulmuştur. Burada yapılan karşılaştırma ile öğrencinin ön bilgileri yeni bilgi ile ilişkilendirip, iyonik ve moleküler yapı bileşiklerini öğrenmesini kolaylaştırılması nedeniyle, bu ön düzenleyici *karşılaştırmalı ön düzenleyici* türüne alınmıştır.

3.2. 2007 Kimya Öğretim Programına Göre Hazırlanan Kimya Ders Kitabına İlişkin Bulgular:

2007 Kimya Öğretim Programına Göre Hazırlanan Kimya Ders Kitabının analizi sonucu elde edilen bulgular Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 2. 2007 Kimya Öğretim Programına Göre Hazırlanan Kimya Ders Kitabının Analizine Ait Bulgular

Ön Düzenleyici Türü	Ön Düzenleyici Biçimi	Ünite	Bulunduğu Yer	Sayfa Numarası
Sergileyici	Yazılı-Öyküleyici	1	1.Bölüm Girişi	17
	Yazılı-Açıklayıcı	2	4.Bölüm Girişi	79*
	Yazılı-Öyküleyici	3	3.Bölüm Girişi	123
	Yazılı-Açıklayıcı ve Soru Sorma	5	Ünite Girişi	188
	Yazılı-Açıklayıcı ve Soru Sorma	5	3.Bölüm Girişi	215
	Yazılı-Açıklayıcı	5	4.Bölüm Girişi	227
	Yazılı-Açıklayıcı	1	2.Bölüm Girişi	25
Karşılaştırmalı	Yazılı-Soru Sorma	2	1.Bölüm Girişi	43
	Görsel- Grafik Düzenleyici	2	1.Bölüm Girişi	43
	Yazılı-Açıklayıcı	2	4.Bölüm Girişi	79*
	Yazılı-Açıklayıcı ve Soru Sorma	3	1.Bölüm Girişi	101
	Yazılı-Soru Sorma	3	2.Bölüm Girişi	109
	Yazılı-Soru Sorma	5	1.Bölüm Girişi	189
	Yazılı-Soru Sorma	5	1.Bölüm Girişi	189

*Bu ön düzenleyici hem *sergileyici* hem de *karşılaştırmalı* türünü içermesi nedeniyle, tabloda her iki tür içinde de ayrı ayrı gösterilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde 2007 programına göre hazırlanmış olan 9. sınıf kimya ders kitabında hem *sergileyici* hem de *karşılaştırmalı ön düzenleyicilerin* yer aldığı görülmektedir. Kullanılan ön düzenleyicilerin 6 tanesi *sergileyici ön düzenleyici* ve 7 tanesi de *karşılaştırmalı ön düzenleyici* türündedir. *Sergileyici ön düzenleyicilerin* hepsinin yazılı ön düzenleyici, *karşılaştırmalı ön düzenleyicilerin* 6 tanesinin yazılı ön düzenleyici ve 1 tanesinin de görsel ön düzenleyici olarak hazırlandığı belirlenmiştir. Hazırlanmış biçimlerinden 3 tanesinin *soru sorma*, 4 tanesinin *açıklayıcı*, 3 tanesinin hem *soru sorma* hem de *açıklayıcı*, 2 tanesinin *öyküleyici* ve 1 tanesinin *grafiksel düzenleyici* biçiminde kullanıldığı Tablo 2’den görülmektedir.

Hazırlanan ön düzenleyicilerin 1 tanesi (s. 188’de yer alan) ünite girişinde geriye kalan 12 tanesi ise bölüm girişlerinde yer almaktadır. Kitapta yer alan ‘*Kimyanın Gelişimi*’ adlı 1. ünite 1. bölüm olan ‘*Simyadan Kimyaya*’ ve aynı ünite 2. bölüm olan ‘*Kimyanın Temel Kanunları*’ adlı bölümlerin girişlerinde; ‘*Bileşikler*’ adlı 2. ünite 1. bölüm olan ‘*Bileşikler Nasıl Oluşur?*’ ve aynı ünite 4. bölüm olan ‘*Organik Bileşikler*’ adlı bölümlerin girişlerinde; ‘*Kimyasal Değişimler*’ adlı 3. ünite 1. bölüm olan ‘*Tepkime Nedir?*’, 2. bölüm olan ‘*Tepkime Türleri*’ ve 3. bölüm olan ‘*Polimerleşme ve Hidroliz*’ adlı bölümlerinin girişlerinde ve ‘*Hayatımızda Kimya*’ adlı 5. ünitenin ünite girişi ile aynı ünite 1. bölüm olan ‘*Temizlik Maddeleri*’, 3. bölüm olan ‘*Biyolojik Sistemlerde Kimya*’ ve 4. bölüm olan ‘*Çevre Kimyası*’ adlı bölümlerin girişlerinde ön düzenleyiciye yer verildiği belirlenmiştir. Kitabın 4. ünitesi olan ‘*Karışımlar*’ adlı ünite ise ne ünite girişinde ne de bölüm girişlerinde ön düzenleyicilere yer verilmediği görülmüştür.

Aşağıda 2007 programına göre hazırlanmış olan 9. Sınıf kimya kitabındaki *sergileyici* ve *karşılaştırmalı ön düzenleyicilere* ayrı ayrı örnekler verilerek, ön düzenleyici sınıflarından hangisine ve neden dahil edildiklerine yönelik açıklamalar yapılmıştır. Ayrıca *sergileyici* ve *karşılaştırmalı ön düzenleyicinin* birlikte kullanımına örnek olabilecek ve bu yüzden her iki gruba da dâhil edilmiş bir ön düzenleyici örneği (s. 79’da yer alan) ve örnekle ilgili gerekli açıklamalar da sunulmuştur.

Sergileyici ön düzenleyicilere örnek olarak verilen ve ‘*Hayatımızda Kimya*’ ünitesinin girişinde yer alan ön düzenleyici şöyledir:

‘*Hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olan kimya biliminin verileri, temizlik maddelerinin üretiminden, evimizin yapımına, endüstriden organizmadaki değişik faaliyetlere kadar pek çok yerde kullanılmaktadır. Sönmüş kireç eldesinden harcın sertleşmesine, porselen yapımına, boyaların bileşenlerinden alaşımlara kadar kullanılan kimyasal maddeler yapı malzemeleri grubuna girmektedir. Birçoğumuzun üzerinde hiç düşünmediği, çok basit gibi görünen nefes alma işlemi kimyasal tepkimeler zincirinin ilk halkasıdır. Kimyasal tepkimeler vücudumuzda*

durmaksızın meydana gelir. Acaba canlının vücuduna aldığı oksijen organizmada hangi işlemlerden geçiyor? Ne gibi görevler yapıyor? İnsan ve bitkilerde bu işlem aynı şekilde mi gerçekleşiyor? Sanayi devrimi ile başlayan kimyasal madde üretimi ve tüketiminin artması sanayinin çevreye olan olumlu ve olumsuz etkilerini de aynı paralellikte arttırmıştır. Enerji kaynaklarının daha temiz ve ucuz olmasını nasıl sağlayabiliriz?’ (Dursun vd. 2008: 188).

Sergileyici ön düzenleyici olan bu ön düzenleyici, biçim olarak yazılı ön düzenleyici biçimlerinden soru sorma ve açıklayıcı biçimlerinde hazırlanmıştır. Bu ön düzenleyici ‘Hayatımızda Kimya’ ünitesinin kapsadığı içerik ile ilgili, fakat tanıdık olmayan daha genel bilgileri öğrenciye sunması nedeniyle sergileyici ön düzenleyici grubuna alınmıştır.

Karşılaştırmalı ön düzenleyicilere örnek olarak ‘Kimyasal Değişimler’ ünitesinin ‘Tepkime Türleri’ adlı 2. bölümünün girişinde yer alan ön düzenleyici şöyledir:

‘Havai fişekler patlarken, demir paslanırken, kağıt yanarken, asit ve baz reaksiyona girerken hep aynı tür tepkimeler mi gerçekleşiyor?’ (Dursun vd. 2008: 109).

Karşılaştırmalı ön düzenleyici olan bu ön düzenleyici, biçim olarak yazılı ön düzenleyici biçimlerinden soru sorma biçiminde hazırlanmıştır. Bu soruda öğrencinin günlük bilgilerinden ve daha önce öğrenmiş olduğu kimyasal değişimlerle ilgili bilgilerinden yola çıkarak ve karşılaştırma yaparak kimyasal tepkime türleri ile ilişki kurması sağlanmaya çalışılması nedeniyle, bu ön düzenleyici karşılaştırmalı ön düzenleyici türüne alınmıştır.

Hem karşılaştırmalı hem de sergileyici ön düzenleyici türlerini birleştiren ön düzenleyiciye örnek olarak ‘Bileşikler’ ünitesinin ‘Organik Bileşikler’ adlı 4. bölüm girişinde yer alan ön düzenleyici şöyledir:

‘Organik kimya karbon bileşiklerinin kimyasıdır. Karbon bileşikleri gezegenimizde yaşamın temelini kapsar. Doğada bulunan 92 elementin her birinin özellikleri, bileşikleri, tepkimeleri gibi konuları vardır. Ancak hiçbir elementin kimyası karbon kimyası yani organik kimya kadar geniş değildir. Organik bileşiklerin sayısının suyun anorganik bileşiklerinin⁵ sayısından çok daha fazla olması ve çeşitlilik göstermesi karbon atomunun özelliğinden ileri gelmektedir. Bütün bu nedenlerden ötürü 1930’lu

⁵ Bu alıntı, örnek olarak sunulması nedeniyle orijinal kaynaktan değişiklik yapılmadan aktarılmıştır. Ancak bu paragrafta yer alan “suyun anorganik bileşikleri” ifadesinin doğru olarak kullanılmadığı düşünülmektedir.

yıllardan beri organik kimya ayrı bir bilim dalı olarak gelişmiştir.’
(Dursun vd. 2008: 79).

Şekil 1’de yer alan sınıflandırmaya göre, hem *karşılaştırmalı* hem de *sergileyici ön düzenleyici* olan bu ön düzenleyici, biçim olarak yazılı ön düzenleyici biçimlerinden *açıklayıcı* biçiminde hazırlanmıştır. Bu ön düzenleyicinin her iki türe ait bir ön düzenleyici olması şöyle açıklanabilir. Burada öğrencide var olmayan bilgileri sunmadan önce, bu bilgilere yakın fakat daha genel ve tanıdık olmayan ‘organik kimya’ kavramını öğrenciye vermekte ve ünite ile ilgili bir fikir çatısı oluşturmaktadır. Bu açıdan bakıldığında *sergileyici ön düzenleyici* özelliği taşımaktadır. Bunun yanı sıra, bu ön düzenleyici içinde öğrencinin daha önceden bildiği ‘doğadaki elementler’ ile ‘organik bileşiklerin yapısında bulunan karbon elementinin’ yapı farklılıkları karşılaştırılarak organik kimya ile ilgili bilgi verilmektedir. Bu yönüyle de *karşılaştırmalı ön düzenleyici* olarak da düşünülmüştür.

3.3. 1996 ve 2007 Kimya Öğretim Programına Göre Hazırlanan Kimya Ders Kitaplarının Karşılaştırılmasına İlişkin Bulgular:

Her iki programa göre hazırlanan Kimya ders kitaplardaki ön düzenleyicilerin türlerine göre dağılımlarını gösteren bir karşılaştırma Tablo3 de verilmiştir.

Tablo 3. 9. Sınıf Kimya Ders Kitaplarındaki Ön Düzenleyicilerin Türleri ve Biçimlerine Göre Karşılaştırılması

		1996	2007
Ön Düzenleyici Türü	Sergileyici	-	6
	Karşılaştırmalı	2	7
Ön Düzenleyici Biçimi	Yazılı	2	12
	Görsel	-	1
Ön Düzenleyici Alt Biçimi	Açıklayıcı	-	7*
	Soru-sorma	2	6*
	Grafik Düzenleyici	-	1
	Öyküleyici	-	2

*3 ön düzenleyicinin hem soru sorma hem de açıklayıcı alt biçim özelliği göstermesi nedeniyle, tabloda her iki tür içinde de ayrı ayrı gösterilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, 2007 programına göre hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitabında 6 tanesi *sergileyici* ve 7 tanesi *karşılaştırmalı* olmak üzere, toplam 13 ön düzenleyici yer alırken; 1996 programına göre hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitabında 2 tane *karşılaştırmalı ön düzenleyici* yer alırken hiç *sergileyici ön düzenleyicinin* bulunmadığı görülür. Ön düzenleyicileri hazırlanma biçimleri açısından karşılaştırdığımızda, 1996 programına göre yazılan kitapta 2 ön

düzenleyicide *yazılı ön düzenleyici* biçiminde hazırlanmıştır. 2007 programına göre yazılan kitapta 13 ön düzenleyiciden 12 tanesinin *yazılı biçimde*, 1 tanesinin de *görsel biçimde* hazırlandığı görülmektedir. Alt biçimler açısından incelendiğinde, 1996 kitabında her iki ön düzenleyicinin de *soru sorma* biçiminde, 2007 kitabında 7 tane *açıklayıcı*, 6 tane *soru sorma*, 1 *grafik düzenleyici* ve 2 tanede *öyküleyici ön düzenleyici* biçiminde oldukları Tablo 3'den görülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmada, 2007 Kimya Öğretim Programına göre hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitabında gerek ön düzenleyici sayısı gerekse hazırlanma biçim çeşitliliğinde belirgin bir artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın giriş bölümünde de açıklandığı gibi, ön düzenleyicilerin ortaya çıkışları sözel öğrenmenin etkinliğini arttırmak için olsa da, zaman içinde yapılandırmacı yaklaşımda da önemli bir yere sahip olmuşlardır. Köseoğlu ve arkadaşları (2003), yapılandırmacı ortam için fen ders kitaplarının nasıl olması gerektiğini açıkladıkları çalışmalarında, etkili bir öğrenme aracı olarak kitapların anlamlı öğrenmeyi desteklemesi gerektiğini, bunun için de ön bilgilerin sorular, gösteri deneyleri, hikayeler, resimler veya video gösterimleri gibi hatırlatıcılar ile aktif hale geçirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, kitapların anlamlı öğrenmeyi destekleyebilmesi için ön bilgilerin aktif hale getirilmesi kadar ön bilgi ile yeni bilginin anlamlı bir şekilde ilişkilendirilmesi gerektiğine dikkat çekilmiştir. Bu açıdan bakıldığında, 2007 Kimya Öğretim Programına göre hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitabında ön düzenleyici türlerinin sayısındaki bu artış, yapılandırmacı kurama göre tekrar düzenlenen 2007 öğretim programının felsefesi ile uyumlu olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ön düzenleyicilerin hazırlanış biçimleri ile ilgili olarak kitaplar arasındaki fark incelendiğinde, 1996 programına dayalı kimya ders kitabında sadece *soru sorma* biçiminde ön düzenleyicilerin yer aldığı görülürken, 2007 programına dayalı kimya ders kitabında *soru sorma* biçimi yanı sıra *açıklayıcı*, *öyküleyici*, *grafiksel* gibi diğer ön düzenleyici biçimlerine de yer verildiği görülmektedir.

Ders kitaplarında daha fazla ön düzenleyiciye yer verilmesinin, derslerde belirlenen öğretim hedeflerine ulaşmada olumlu yönde etki etmesi beklenebileceğinden, 2007 yılı kitaplarında ön düzenleyici kullanımındaki sayısal artışın olumlu olduğu söylenebilir. Ancak, ön düzenleyicilerin sayısal olarak daha fazla kullanılmasından daha önemli olan şey, ön düzenleyicilerin sunuluş biçimi ve içeriğinin niteliksel olarak iyileştirilmiş olmasıdır. Sunuluş biçimi açısından bakıldığında, 2007 programına göre hazırlanan kitaplarda da yine ağırlık *yazılı ön düzenleyici* biçiminde olup, sadece bir *görsel ön düzenleyicinin* yer aldığı görülmektedir. Ön düzenleyiciler öğrencilerin öğrenme biçimlerinin çeşitliliğine göre farklı formlarda hazırlanabilen materyallerdir (Koran ve Koran, 1973: 348). Daha işlevsel oldukları bildirilen *görsel ön düzenleyiciler* (Weisberg, 1970), aynı zamanda görsel öğrenme biçimine sahip öğrencilere daha fazla hitap edebilir. Özellikle grafiksel ön düzenleyicilerden bir

kısımının (örneğin kavram haritası) bilgiyi organize şekilde sunmaları nedeniyle, öğrencinin bilişsel yapılarının daha kolay düzenlenmesi ve zihinlerinde kavramlar arasında ilişkileri daha kolay ve uygun şekilde kurmalarına yardımcı olabilirler. Bu nedenle, 2007 programına dayalı ders kitaplarında bir gelişme olduğu, ancak bunun çok yeterli olduğu söylenemez.

Bu sonuçlara ek olarak, ön düzenleyicilere içerik açısından bakıldığında, 2007 Kimya Öğretim Programına göre hazırlanan ders kitaplarında her ne kadar hem sayısal hem de biçim çeşitliliği açısından artış olmuşsa da, bu kitapta yer alan ön düzenleyicilerin bazıları arasında tekrarlamaların yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin, 'Simyadan Kimyaya' adlı 1. ünitenin 1. bölümünde kullanılan ön düzenleyicinin daha önce 2007 basımlı 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Ders Kitabı'nın 'Maddenin Yapısı ve Özellikleri' adlı 4. ünitesindeki 'Elementler ve Semboller' adlı 1. bölümünde de kullanıldığı (Tunç vd. 2007) belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, 'Hayatımızda Kimya' adlı 5. ünitenin girişindeki ön düzenleyici ile 'Biyolojik Sistemlerde Kimya' adlı aynı ünitenin 3. bölümü ile 'Çevre Kimyası' adlı 4. bölümünün ön düzenleyicilerinin benzerlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda şu önerilerde bulunulabilir:

- Ünite ve bölümler arasında içerik bağlantılarının kurulması ve materyal ile ilgili var olmayan ön bilgilerin öğrenci tarafından edinilmesi açısından ön düzenleyicilerin önemli bir işlevi olduğu açıktır. Bu nedenle kimya ders kitapları hazırlanırken, her ünite ve bölüm başlangıcında ön düzenleyicilere yer verilmesi,
- Öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklar göz önüne alınarak ön düzenleyicilerin hazırlanış ve sunuş biçimlerinde çeşitlilik sağlanmalı, kimya ders kitaplarında çok fazla yer almayan görsel ön düzenleyicilere daha fazla yer verilmesi,
- Özellikle araştırmacılar tarafından daha önceden belirlenen öğrencilerin kavramakta zorluk yaşadığı konularla ilgili hazırlanacak video, film ve bilgisayar gösterimlerini içeren CD'ler ders kitaplarına eklenerek, bu sayede *çoklu ortam ön düzenleyicilerin* oluşturulması, ve dersler sırasında yazılı ön düzenleyicilerle birlikte kullanılması,
- Basılı ders kitaplarının incelenerek, ön düzenleyicilerin içerik açısından gözden geçirilmesi ve benzerlik gösterenlerin yeniden düzenlenmesi, yeni yazılan ders kitaplarında da benzer ön düzenleyici kullanımından kaçınılması önerilebilir.

Ayrıca kitaplarda doğru şekilde hazırlanmış ön düzenleyicilere yer vermenin öğretimde ön düzenleyici kullanımı ile ilgili beklenen yararın sağlanması açısından yeterli olmayacağı, bunları doğru şekilde kullanan öğretmenlere gereksinim duyulacağı açıktır. Bu nedenle, meslekteki öğretmenlere ön düzenleyiciler konusunda hizmet içi eğitim kursları düzenlenmesi, öğretmen adayları için de kimya özel öğretim yöntemleri ve diğer alan eğitimi dersleri

kapsamında ön düzenleyici hazırlama ve kitaplarda var olan ön düzenleyicileri uygun şekilde kullanma becerisi kazandırılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

- Ausubel, D.P. and Fitzgerald, D. (1961). The role of discriminability in meaningful verbal learning and retention. *Journal of Educational Psychology*, 52 (5), 266 – 274.
- Barnes, B. R. and Clawson, E. U. (1975). Do advance organizers facilitate learning? Recommendations for further research based on an analysis of 32 studies. *Review of Educational Research*, 45 (4), 637–659.
- Bodner, G. M. (1986). Constructivism: A theory of knowledge. *Journal of Chemical Education*. 63, 873-878.
- Bretz, S.L. (2001). Novak's Theory of education: Human constructivism and meaningful learning. *Journal of Chemical Education*. 78, 1107.
- Büyükoztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (2. Baskı). Ankara: Pegem A Akademi
- Calandra, B. (2000). Using multimedia advance organizers to facilitate web- based learning. University of South Florida College Of Education. [Online]:<http://www.coedu.usf.edu/itphdsem/eme7938/bc800.pdf> adresinden 5 Eylül 2009 tarihinde indirilmiştir.
- Culbert, E., Flood, M., Windler, R. and Work, D. (1998). A qualitative investigation of the use of graphic organizers. Education Resources Information Center, ERIC Document Reproduction Service No:ED 418 381. [Online]: http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/61/54.pdf adresinden 19 Mart 2009 tarihinde indirilmiştir.
- Çakıcı, D. ve Altunay, U. (2006). Ön örgütleyiciler ve öğretimde kullanımları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1), 11- 20.
- DaRos, D. and Onwuegbuzie, A. J. (1999). The effect of advance organizers on achievement in graduate-level research methodology courses. Education Resources Information Center, ERIC Document Reproduction Service No. ED437401, [Online]: http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/04/20.pdf adresinden 4 Mayıs 2009 tarihinde indirilmiştir.
- Dursun, M. F., Gülbay, İ., Çetin, S. ve Tek, Ü. (2008). *Ortaöğretim Kimya 9 Ders Kitabı* (1. Baskı). İstanbul : Feza Gazetecilik Matbaa.
- Edgar, S. E. and Shepherd, M. J. (1983). The use of advance organizers to aid learning and recall. Education Resources Information Center, ERIC Document Reproduction Service No. ED308649, [Online]: http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1e/d9/3c.pdf adresinden 19 Ekim 2008 tarihinde indirilmiştir.
- Hall, C. K. (1977). The effects of graphic advance organizers and schematic cognitive mapping organizers upon the comprehension of ninth grade students. Education Resources Information Center, ERIC Document Reproduction Service No. ED141779. [Online]: http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/39/ec/7d.pdf adresinden 9 Eylül 2009 tarihinde indirilmiştir.
- Hendron, J. (2007). Goochland Crest advance & graphical organizers: Proven strategies enhanced through technology. University of Delaware Center for Disabilities Studies, [Online]: <http://successde.org/pdfs/076advanceandgraphicalorganizers.pdf> adresinden 1 Kasım 2008 tarihinde indirilmiştir.

- Kahle, J. B. (1978). A comparison of the effects of advanced organizer and/or behavioral objectives on the achievement of disadvantaged biology students. Education Resources Information Center, ERIC Document Reproduction Service No. ED164272, [Online]: http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/39/6e/07.pdf adresinden 17 Mart 2009 tarihinde indirilmiştir.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (14. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağılım.
- Kirkman, G. and Shaw, E. L. (1997). Effects of an oral advanced organizer on immediate and delayed retention. Education Resources Information Center Eric Document Reproduction Service No. ED415263. [Online]: http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/15/20/14.pdf adresinden 19 Ekim 2008 tarihinde indirilmiştir.
- Koran, J. J. and Koran, M. L. (1973). Differential response to structure of advance organizers in science instruction. *Journal of Research In Science Teaching*, 10 (4), 347–353.
- Köseoğlu, F., Atasoy, B., Kavak N., Akkuş, H., Budak, E., Tümay, H., Kadayıfçı, H., ve Taşdelen, U. (2003). *Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı için Bir Fen Ders Kitabı Nasıl Olmalı* (1. Baskı). , Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Köseoğlu, F. ve Kavak, N. (2001). Fen öğretiminde yapılandırmacı yaklaşım. *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 21(1), 139-148.
- Kurt (Korkmaz), A. İ., 2006, 'Anlamlı öğrenme yaklaşımına dayalı bilgisayar destekli 7. sınıf fen bilgisi dersi için hazırlanan bir ders yazılımının öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi', Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi.
- Lin, H., Kidwai, K., Munyofu, M., Swain, J., Ausman, B. and Dwyer, F. (2005). The effect of verbal advance organizers in complementing animated instruction. *Journal of Visual Literacy*, 25 (2), 237 – 248.
- Lucas, S. B. and Fowler, H. S. (1975). The effects of utilizing three types of advance organizers for learning a biological concept in seventh grade science. Education Resources Information Center, ERIC Document Reproduction Service No. ED104672, [Online]: http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage01/0000019b/80/35/45/33.pdf adresinden 17 Mart 2009 tarihinde indirilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2007). *Ortaöğretim 9. Sınıf Kimya Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2008). *Ortaöğretim 10. Sınıf Kimya Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET, 3 (1), 14, [Online]: <http://www.tojet.net/articles/3114.doc> adresinden 26 Temmuz 2009 tarihinde indirilmiştir.
- Stone, C. L. (1983). A meta-analysis of advance organizer studies. *Journal of Experimental Education*, 51 (4), 194–199.
- Tunç, T., Bağcı, N., Yörük, N., Köroğlu, N. G., Altunoğlu, Ü. Ç., Başdağ, G., Keleş, Ö., İpek, İ. ve Bakar, E. (2007). *İlköğretim Fen Ve Teknoloji 7 Ders Kitabı* (1. Baskı). Ankara: İmpress Matbaa.
- URL-1, <http://www.onlinefizik.com/content/view/37/28/> , Online Fizik, 26 Temmuz 2009 tarihinde alınmıştır.
- URL-2, http://wik.ed.uiuc.edu/index.php/Advance_organizers , Advance organizers, 15 Eylül 2009 tarihinde alınmıştır.

- Yetkin, C., Gülbay, İ., Çetin, S. (2006). *Ortaöğretim Kimya 9 Ders Kitabı* (1. Baskı). Ankara: Ajans Türk Matbaa.
- Weisberg, J. S. (1970). The use of visual advance organizers for learning earth science concepts. *Journal of Research In Science Teaching*, 7, 161–165.

SUMMARY

According to Ausubel's theory (1960), meaningful learning occurs when an individual's existing knowledge interacts with new information in a non-arbitrary way (cited in DaRos and Onwuegbuzie, 1999: 3). Ausubel (1960) found that learning meaningful verbal material could be enhanced by using an *advance organizer*. Advance organizers were defined as introductory material at a high level of abstraction, generality, and inclusiveness (cited in Scandura and Wells, 1967). Peterson et al. (1973) have also noted that the term advance organizer refers to information that is presented to the learner prior to instruction and that relates the new material of instruction to the learner's general background. In particular, an *advance organizer* should have the effect of bringing to the learner's attention those elements of his background knowledge that are related to the content of the instruction.

It was seen that there were different types of advance organizer's classification in the literature. According to the researches based on Ausubel's theory, there are two basic types of advance organizers, *expository* and *comparative* (Kirkman and Shaw, 1997; DaRos and Onwuegbuzie, 1999; Calandra, 2000). In some studies, *advance organizer* has been categorized as *expository*, *narrative*, *visual*, *graphic organizer* (Edgar and Shepherd, 1983; Hedron, 2007). Advance organizer has also been classified taking into account its form prepared as *audio*, *visual* and *written advance organizer* by Lucas and Fowler (1975).

An *expository advance organizer* is used when the material to be learned is completely unfamiliar and the learner lacks even generally related concepts. When the material to be learned is familiar to the learner, a *comparative advance organizer* is used to point out the relation between the concepts that are present in the learner's cognitive structure and the information that will be taught (Healy, 1989).

The research questions of this study attempted to answer are the following:

1. What kinds of advance organizer are placed in 9th grade chemistry textbook written according to year 1996 high school chemistry curriculum?
2. What kinds of advance organizer are placed in 9th grade chemistry textbook written according to year 2007 high school chemistry curriculum?
3. What are the differences and similarities between 9th grade chemistry textbooks written according to year 1996 and 2007 high school chemistry curriculum?

In this study, a concept map concerning the classification of *advance organizer* was developed by the authors firstly. This concept map has been presented in

Figure 1. Then, 9th grade chemistry textbooks written according to both current (year 2007) and past (year 1996) high school chemistry curriculum were examined by taking into account the concept map prepared. Next, the findings of each textbook analysis were compared.

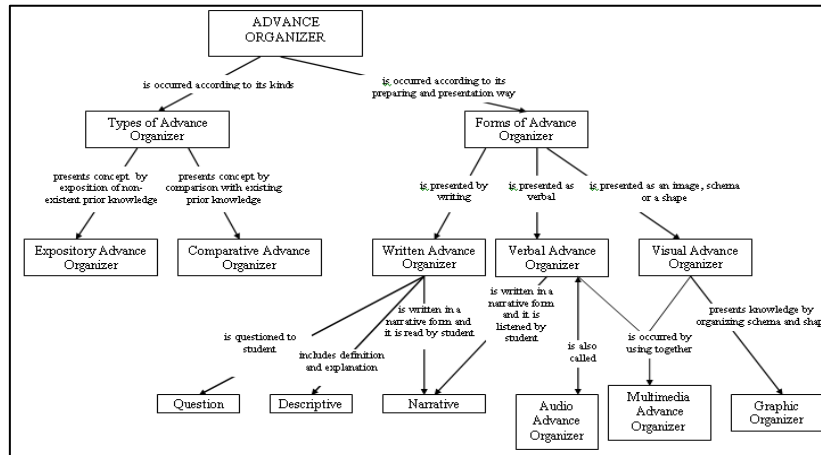


Figure 1. Types and Forms of Advance Organizer

The findings concerning 9th grade chemistry textbooks written according to both current (year 2007) and past (year 1996) high school chemistry curriculum have been presented in Table 1 and Table 2, respectively.

Table 1. *The findings concerning analysis of 9th grade chemistry textbook written according to year 1996 high school chemistry curriculum*

Types of advance organizer	Forms of advance organizer	page number
Expository	-	-
Comparative	Written-Question	47
	Written-Question	89

Table 2: *The findings concerning analysis of 9th grade chemistry textbook written according to year 2007 high school chemistry curriculum*

Types of advance organizer	Forms of advance organizer	Unit	Location	Page number
	Written-Narrative	1	introductory chapter-1	17
Expository	Written-Descriptive	2	introductory chapter-4	79*
	Written-Narrative	3	introductory chapter-3	123

	Written-Descriptive and Question	5	introductory unit	188
	Written-Descriptive and Question	5	introductory chapter-3	215
	Written-Descriptive	5	introductory chapter-4	227
Comparative	Written-Descriptive	1	introductory chapter-2	25
	Written-Question	2	introductory chapter-1	43
	Visual- Graphic Organizer	2	introductory chapter-1	43
	Written-Descriptive	2	introductory chapter-4	79*
	Written-Descriptive and Question	3	Introductory chapter-1	101
	Written-Question	3	Introductory chapter-2	109
	Written-Question	5	Introductory chapter-1	189

*This advance organizer is placed in both expository and comparative types due to including both of these types.

The findings about comparison of 9th grade chemistry textbooks written according to both current (year 2007) and past (year 1996) high school chemistry curriculum have been presented in Table 3.

Table 3. Comparison of advance organizer's types and forms placed in 9th grade chemistry textbooks

		1996	2007
Types of advance organizer	Expository	-	6
	Comparative	2	7
Forms of advance organizer	Written	2	12
	Visual	-	1
Subcategories of advance organizer forms	Descriptive	-	7*
	Question	2	6*
	Graphic Organizer	-	1
	Narrative	-	2

*Three of advance organizers have both question and descriptive.

In consequence, while there is only *expository advance organizer* in the 9th grade chemistry textbook written according to current curriculum, there are both *expository* and *comparative advance organizer* in the 9th grade chemistry textbook written according to year 1996 high school chemistry curriculum. It

was also determined that the number of advance organizer was increased in current chemistry textbook.