

## 7. Sınıf Matematik Ders Kitapları Cebir Kazanımlarının Ön Örgütleyiciler Açısından İncelenmesi

Hülya GÜR, Doç. Dr., Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, hgur@balikesir.edu.tr

Mevhibe KOBAK DEMİR, Arş. Gör., Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi, mevhibekobak@balikesir.edu.tr

**Öz:** Bu çalışmada 7. Sınıf matematik ders kitabı cebir kazanımlarında yer alan ön örgütleyicilerin işlevlerine ve türlerine göre belirlenmesi amaçlanmıştır. Betimsel nitelikli tarama modelinin benimsendiği çalışmada, araştırma verileri 2014-2015 eğitim öğretim yılında okutulmakta olan matematik ders kitaplarından edinilmiştir. MEB yayınları ve özel sektöre ait Ada yayıncılık tarafından sunulan kitaplarda "cebiri" öğrenme alanına ilişkin kazanımlar ön örgütleyicilerin türleri ve işlevleri referans alınarak incelenmiştir. Verilerin analizinde belgesel tarama yöntemi benimsenmiştir. Çalışmanın sonunda, her iki ders kitabında da verilen ön örgütleyicilerin yoğun olarak yeni öğrenilecek bilgidaki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma işlevine sahip olduğu, özellikle yeni bilgiyle ilişkili önceki bilgileri hatırlatmayı amaçlayan ön örgütleyicilerin sınırlı olduğu bulunmuştur. Türlerine göre yapılan inceleme sonucu her iki ders kitabının da hem açıklamalı hem de karşılaştırmalı ön örgütleyicilere yer verdiği, MEB yayınlarına ait ders kitabında ise karşılaştırmalı ön örgütleyicilerin Ada yayıncılığa oranla daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** ön örgütleyiciler, 7. sınıf matematik ders kitabı, belgesel tarama yöntemi, matematik eğitimi

## The Investigation of the Algebra Learning Outcomes in 7. Grade Mathematics Textbooks in Terms of Advance Organizers

**Abstract:** In this study, it was aimed to determine the advance organizers in algebra learning outcomes of 7. grade mathematics textbooks in terms of their function and type. In the study used descriptive method, the research data was obtained from the mathematics textbooks used at 2014-2015 academic year. The algebra learning outcomes in the textbooks offered by MEB and ADA publishing was examined by reference the function and types of the advance organizers. The documentary review was adopted for analyzing the data. At the end of the study, the advance organizers given in the both textbooks had a function to light the relationship between concepts of the new knowledge will be learned intensively. However, the advance organizers aimed to reminder the previous knowledge associated with new knowledge was limited. The results of the examination by the types revealed that it was located comparative advance organizers as well as explanatory advance organizers in both books, also the MEB publishing had comparative advance organizers was more than ADA publishing book.

**Key Words:** advance organizers, 7. grade mathematics textbooks, documentary review, and mathematics education.

## 1. GİRİŞ

Ön örgütleyiciler, ilk kez David Ausubel tarafından ortaya atılmış, yeni bilgiyle ilgili amandan daha soyut, kapsamlı ve genelleme düzeyindeki giriş malzemeleridir. Birey yeni bilgiler ile ön bilgileri ilişkilendirebildiği ve bütünleştirebildiğinde anlamlı öğrenme gerçekleşmektedir (Kara ve Koca, 2004). Öğrenmenin kalıcı ve anlamlı olabilmesi için bireyin ön bilgileri ile yeni öğrenecekleri bilgiler arasında köprü kurulması ön örgütleyiciler aracılığıyla sağlanabilmektedir (Aydın, 2004).

Ausubel, öğrenmenin kalıcı ve anlamlı olabilmesi için öğrencinin ön bilgileri ile öğretime başlanmasının gerekliliğini savunmuştur (Aydın, 2004). Nitekim ön örgütleyiciler yeni bilgiyi öğrenirken onunla ilgili tüm ön bilgileri kullanarak bilginin kolayca ve anlamlı olarak öğrenilmesini sağlamaktadır (Çakıcı, 2007). Lefrançois (1997) 'den aktaran Çakıcı (2007) ön örgütleyicilerin dört önemli özelliğini vurgulamaktadır:

1. Ön örgütleyiciler dersten önce sunulurlar.
2. Dersle ilgili ön bilgileri hatırlatmak için düzenlenirler.
3. Sunulacak malzemeden daha yüksek soyutluluk derecesinde sunulurlar.
4. Önceden edinilmiş bilgiyle sunulacak ders arasındaki ilişkiyi ve bağlantıyı açıklarlar.

Senemoğlu (2003), Lefrançois (1997)'den farklı olarak ön örgütleyicilerin aşağıdaki temel özelliklerini genel olarak kısa sözel ya da görsel bilgiden oluşma, öğrenilecek geniş bilgiden önce sunulma, öğrenilecek yeni bilgiyle ilgili daha üst düşünmeyi sağlayacak temel çerçeveyi verme ve öğrencinin kodlama sürecini etkileme olarak ifade etmektedir.

84

Ön örgütleyiciler, ifadeler, paragraflar, sorular, gösterimler, filmler, diyaloglar ve öyküler, ses kayıtları, slaytlar, bilgisayar programları, nesnelere, modellerle çalışan oyunlar, video kasetler, haritalar, elle kullanılan araç gereçler, somut modeller, karşılaştırılmaya uygun araç-gereçler (Story, 1998) tipinde olabileceği gibi Altunay (2000) 'ın sınıflandırılmasındaki gibi sözel, görsel ve eylemsel örgütleyiciler de olabilir. Ayrıca Lucas ve Fowler (1975) 7. sınıf fen dersi biyoloji kavramlarının öğrenilmesinde üç tür ön örgütleyici kullanılmasının etkilerini incelediği çalışmada ön örgütleyicileri işitsel, görsel ve yazılı olmak üzere 3 farklı tür olarak referans olarak aldığı görülmektedir. Bu sınıflandırmaların yanı sıra Ausubel (1968) ön örgütleyicileri karşılaştırmalı ve açıklamalı ön örgütleyiciler olarak ikiye ayırmaktadır. Açıklamalı ön örgütleyiciler kendilerini izleyen öğrenmelerin gerçekleşebilmesi için gerekli bilgileri sunar. Diğer bir ifadeyle karşılaşılan yeni bilgi hakkında ön bilgiler sunar. Açıklamalı ön örgütleyiciler, genel bir kavramın ya da kuramın, önermenin tanımıdır. Karşılaştırmalı ön örgütleyiciler ise öğrenilenler yani yeni bilgi ile önceki bilgiler arasındaki benzerliklerin ya da farklılıkların anlaşılmasını amaçlamaktadır (Akman ve Erden, 1997; Açıkgöz, 2003).

Öğrencilerin ön bilgileri ile yeni öğrenecekleri bilgiler arasında ilişkiler kurmak ön örgütleyicilerin başlıca işlevidir. Diğer bir önemli işlev ise hatırlamayı artırmaktır. Çünkü ön örgütleyiciler yeni öğrenilecek bilgiyle ilgili ön bilginin yer aldığı birimleri harekete geçirerek ön bilgilerin hatırlanmasını sağlamaktadır. Ön örgütleyiciler, yeni öğrenilecek bilgiyle zihinsel yapıda bulunan benzer veya çelişkili ve oldukça farklı fikirler arasındaki ayırımın yapılmasını da mümkün kılmaktadır. Yukarıdakilerden hareketle örgütleyicilerin işlevleri şu şekilde sıralanabilir (Ausubel, 1968):

1. Öğrencinin dikkatini yeni öğrenilecek malzemeye, onun önemli noktalarına çekmek

2. Öğrenilecek yeni malzemedeki kavramlar arasındaki ilişkileri aydınlatmak

3. Öğrencinin yeni öğrenilecek malzemeyle ilişkili olan daha önceki bilgilerini hatırlatmak.

Matematik dersi öğretim programları incelendiğinde anlamlı ve kalıcı öğrenmenin hedeflendiği görülmektedir (MEB, 2013-a, 2013-b, 2013-c). Ayrıca öğretim programının yaklaşımı temel alınarak hazırlanan ders kitapları; öğretmen ve öğrenci arasında üstlendikleri köprü görevleri ile her tür okul sisteminde önemli bir yere ve öneme sahiptir (Altun, Arslan ve Yazgan, 2004). Bununla birlikte ders materyalleri arasında önemli bir yere sahip olan ders kitaplarının da öğretmenlerin sunumlarını destekleyici nitelikte ve bu ilişkiler ağının yapılandırılmasına kolaylık sağlayacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Ders kitapları, teknoloji ne kadar gelişirse gelişsin hala en etkili öğrenme-öğretme kaynağı olarak kabul edilmektedir (Nakiboğlu, Kaşmer, Gültekin ve Dönmez, 2010). Nitekim matematik soyutlama bilimidir ve matematik bilgileri çoğunlukla soyuttur. Bu tür bilgilerin kitap dışı kaynaklardan (basın yayın, TV vs.) temin edilmesi oldukça zordur (Altun vd., 2004). Bu açıdan bakıldığında matematik ders kitaplarında öğretim programlarının hedeflediği anlamlı ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşebilmesi açısından ön örgütleyicilere yer verilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır.

İlgili literatür incelendiğinde yapılan çalışmaların ön örgütleyicilerin öğretime uygulanması (Kara ve Özgün Koca, 2004; Çakıcı ve Altunay; 2006), akademik başarıya (Kurt Korkmaz, 2004; Somyürek, 2004; Githua ve Nyabwa, 2008; Kaşmer, 2011; Bektaş Öztaşkın, 2014), kalıcılığa (Kurt Korkmaz, 2004) ve tutuma (Çakıcı, 2005) etkilerindeki rolünü açıkça ortaya koymaktadır. Ancak ders kitaplarında yer verilen ön örgütleyicilerin incelenmesi açısından yapılan çalışmalar sınırlıdır. Aydın (2004) Türkçe derslerinde ön örgütleyicilerin kullanımına yönelik değerlendirme ve bu çerçevede Türkçe ders kitaplarına eleştirel bir bakış getirdiği çalışmasında özellikle Türkçe derslerinde nelerin ön örgütleyici olarak kullanılabilirliği ve bunların dersin işlenişine nasıl katkı sağlayabileceğini sunmuş, 6 ve 7. sınıf Türkçe ders kitaplarında yaptığı incelemeler sonucunda ders kitaplarında ön örgütleyicilerin yeterince kullanılmadığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer bir çalışmada Nakiboğlu vd. (2010) tarafından 9. sınıf kimya ders kitaplarında ön örgütleyicilerin kullanılması bakımından incelenmesiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 2007 yılı ve 1996 yılı 9. sınıf kimya dersi öğretim programları doğrultusunda MEB tarafından hazırlanan 9. sınıf kimya ders kitaplarında yer alan ön örgütleyiciler analiz edilerek, kitapların karşılaştırmalı analizi sunulmuştur. Çalışmanın sonunda 1996 yılı programı doğrultusunda hazırlanan ders kitabında sadece açıklamalı ön örgütleyicilerin yer aldığı, 2007 yılı programıyla hazırlanan ders kitabında ise hem açıklamalı hem de karşılaştırmalı ön örgütleyicilere yer verildiği ve 2007 yılı programıyla hazırlanan ders kitabının 1996 yılında hazırlanan kitabına göre ön örgütleyiciler bakımından daha zengin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Nitekim ders kitaplarında ön örgütleyicilerin yer alması bireylerin öğrenmelerine katkıda bulunmakta ve ezbere öğrenmeyi azaltarak anlamlı öğrenmeyi arttırmaktadır (Daros ve Onwuegbuzie, 1999). Yapılan çalışmalarda matematik ders kitaplarında yer alan ön örgütleyiciler bunların türleri ve işlevlerine göre analizine ilişkin bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Buradan hareketle çalışmanın amacı 7. Sınıf matematik ders kitapları cebir kazanımlarında yer alan ön örgütleyicilerin işlevlerine ve türlerine göre belirlenmesidir.

## 2. YÖNTEM

Bu çalışmada var olan durumu ortaya koymaya yönelik betimsel nitelikli tarama modeli benimsenmiştir (Büyüköztürk vd., 2010). Çalışmada Milli Eğitim Bakanlığı tarafından ders kitabı

olarak onaylanmış ve 2014-2015 eğitim öğretim yılında kullanılması uygun görülen 7. Sınıf matematik ders kitapları kullanılmıştır (<http://www.meb.gov.tr/2014-2015-egitim-ogretim-yilinda-okutulacak-ilk-ve-orta-ogretim-ders-kitapları/duyuru/7013>). Öğretime yardımcı olmak amacıyla ders kitaplarının seçiminde MEB tarafından tavsiye edilen ders kitapları; ticari kaygı taşımamaları, ciddiyle hazırlanmaları ve ekonomik oluşları vb. nedenlerden dolayı öncelikli olarak tercih edilmektedir (Ünsal ve Güneş, 2004). Bu nedenle bu çalışmada araştırmancının verileri MEB yayınları ve ADA yayıncılığın kitaplarından edinilmiştir. Bu kitaplarda cebir öğrenme alanı ile ilgili kazanımlar analiz edilmiştir. Verilerin analizinde belgesel tarama yöntemi kullanılmıştır (Karasar, 2008). Bu amaçla Ausubel (1968) 'in ifade ettiği ön örgütleyicilerin işlevleri ve türleri referans alınarak kitaplarda yer alan ön örgütleyiciler belirlenmiş, bulgular tablolar şeklinde sunulmuştur. Ayrıca belirlenen ön örgütleyiciler frekans dağılımları ve bar grafiği olarak verilmiştir.

### 3. BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde 2014-2015 eğitim öğretim yarıyılında okutulmakta olan MEB yayınları ve ADA yayıncılığın 7. Sınıf matematik ders kitaplarının cebir kazanımlarında yer alan ön örgütleyicilerin işlevlerine ve türlerine göre analizinden elde edilen bulgular sunulmuştur. 2014-2015 eğitim öğretim yılında yürürlükte bulunan 5-8. sınıflar öğretim programının 7. Sınıflar cebir öğrenme alanı incelendiğinde cebir öğrenme alanına ait “Eşitlik ve Denklem” ve “Doğrusal Denklemler” alt öğrenme alanlarında aşağıdaki kazanımların yer aldığı görülmektedir.

#### ***Eşitlik ve Denklem***

- ✓ Gerçek yaşam durumlarına uygun birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri kurar.
- ✓ Denklemlerde eşitliğin korunumu ilkesini anlar.
- ✓ Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.
- ✓ Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kurmayı gerektiren problemleri çözer.

#### ***Doğrusal Denklemler***

- ✓ Koordinat sistemini özellikleriyle tanıır ve sıralı ikilileri gösterir.
- ✓ Aralarında doğrusal ilişki bulunan iki değişkenden birinin diğerine bağlı olarak nasıl değiştiğini tablo, grafik ve denklem ile ifade eder.
- ✓ Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.

MEB tarafından okutulması uygun görülen kitapların ise 2014-2015 eğitim öğretim yılı öğretim programına uygun olarak okutulması önerilen kitaplar olmasına rağmen 4+4+4 lük eğitime geçmeden önceki 6-8. sınıflar öğretim programı 7. sınıflar cebir öğrenme alanında yer alan aşağıdaki kazanımları referans aldığı görülmektedir:

#### ***Örüntüler ve İlişkiler***

- ✓ Tam sayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder.
- ✓ Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder.

#### ***Cebirsel İfadeler***

- ✓ Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.
- ✓ İki cebirsel ifadeyi çarpar.

#### ***Denklemler***

- ✓ Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.
- ✓ Denklemi problem çözmede kullanır.

- ✓ Doğrusal denklemleri açıklar.
- ✓ İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır.
- ✓ Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.

İçeriği sunuş sıraları incelendiğinde her iki kitabın da farklı yollar izlediği söylenebilir. MEB Yayınlarına ait kitap konuyu öğretim programında kazanımların veriliş sırasına göre ele alırken ADA Yayıncılığın kitabı "Tam sayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder." kazanımına Tamsayılarla İşlemler başlığı altında yer vermiş, daha sonra cebirsel ifadeler, örüntü ve ilişkiler ile denklemler alt öğrenme alanlarına göre sıra izlemişlerdir. Her iki kitapta da konu girişlerinde dersin amaçlarının neler olduğu veya o konu başlığında neler öğrenileceğine dair bir giriş açıklaması bulunmamaktadır. Bu açıdan her iki kitabın da öğrencilere dersin hedefleri konusunda açıklamalı ön örgütleyiciler sunmadığı söylenebilir.

Aşağıda sırasıyla her iki kitapta yer alan ön örgütleyiciler işlevlerine ve türlerine göre analizi kazanımlar ele alınarak sunulmuştur:

### MEB Yayınları 7. Sınıflar Matematik Ders Kitabı

Aşağıdaki tabloda MEB tarafından 2014-2015 eğitim öğretim yılında okutulması uygun görülen MEB yayınlarına ait ders kitabının 4+4+4'lük eğitim sistemine geçmeden önceki öğretim programında yer alan cebir öğrenme alanına ilişkin kazanımlarda yer alan işlevlerine ve türlerine göre ön örgütleyicilerin analizinden elde edilen bulgular sunulmuştur:

Tablo 1: MEB Yayınları Ders Kitabında Yer Alan İşlevlerine ve Türlerine Göre Ön Örgütleyiciler

Ön Örgütleyicinin İşlevi	Kazanım	Ön Örgütleyicinin Türü	Ön Örgütleyicinin Bulunduğu Sayfa Numarası
Yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma	Doğal sayıların kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder ve üslü niceliklerin değerini belirler. (6. Sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 48***
	Belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazar. (6. sınıf)	Karşılaştırmalı Ön Örgütleyici	Sayfa 55*** Sayfa 67
		Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 62**
	Eşitliğin korunumunu modelle gösterir ve açıklar. (6. sınıf)	Karşılaştırmalı Ön Örgütleyici	Sayfa 61(*)
	Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.(6. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 62**
Karşılaştırmalı Ön Örgütleyici			Sayfa 61***(*)
Yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme	Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar. İki cebirsel ifadeyi çarpar. (7.sınıf)	Karşılaştırmalı Ön Örgütleyici	Sayfa 55***
	Tam sayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder. Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 48***
	Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. (7. sınıf)	Karşılaştırmalı Ön Örgütleyici	Sayfa 61***(*)

	Doğrusal denklemleri açıklar. İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır. Doğrusal denklemlerin grafiklerini çizer. (7. sınıf)	Karşılaştırmalı Ön Örgütleyici	Sayfa 67
Yeni öğrenilecek bilgilerdeki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma	Tam sayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder.(7. Sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 49* Sayfa 50
	Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi ifade eder. (7. Sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 51 Sayfa 53
	Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.(7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 56*
	İki cebirsel ifadeyi çarpar. (7. sınıf)	Karşılaştırmalı Ön Örgütleyici	Sayfa 58
		Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 59
	Doğrusal denklemleri açıklar. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 68
İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 71 Sayfa 72 Sayfa 73 Sayfa 74	


\* Bu sayfada aynı işleve sahip iki ön örgütleyici yer almaktadır.

\*\* Bu sayfada iki farklı kazanımla ilişkili farklı bir ön örgütleyici yer almaktadır.

\*\*\* Bu sayfada yer alan ön örgütleyici iki farklı işleve sahiptir.

\*\*\*(\*) Sayfa 61 de iki farklı ön örgütleyici vardır. Bunlardan biri yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma işlevine sahiptir. Diğer ise hem yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma hem de yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme işlevlerine sahiptir.

Tablo 1’de görüldüğü gibi MEB Yayıncılığa ait ders kitabının cebir öğrenme alanına ilişkin kazanımlarında Ausebel (1968)’in ifade ettiği her bir işleve ve türe göre ön örgütleyicilerin yer aldığı söylenebilir. Kazanımlar açısından bakıldığında ders kitabında yer alan ön örgütleyicilerin daha çok "iki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır. (7. sınıf)" kazanımına ilişkin olmasına rağmen "Denklemleri problem çözmede kullanır" kazanımına ilişkin bir ön örgütleyiciye rastlanmamıştır. Bu kazanımın diğer kazanımlarla ilişkili olması ve önceki öğrendiklerini denklemlerin çözümünde kullanıyor olması nedeniyle ön örgütleyiciye rastlanmamış olması ders kitabının kazanımlar açısından ön örgütleyicilerin yetersiz olduğu söylenemez. Bu kazanım diğer kazanımlarda öğrendiği bilgilerin bir uygulamasını içermektedir. Bu nedenle diğer kazanımlarda yer alan ön örgütleyiciler bu kazanımdaki bilgilerin edinilmesine temel oluşturmaktadır. Tablo 1 incelenirse ön örgütleyicinin birden fazla işleve sahip olabileceği görülmektedir. Ders kitabında bölüm girişinde *yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme* işlevine sahip ön örgütleyicilere yer verilmiştir. Bunlardan sayfa 48, 55 ve 61 de yer alan ön örgütleyicilerin *yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme* işlevinin yanı sıra *yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma* işlevine de sahiptir. Bölüm girişinde bu iki işleve de hizmet eden 48. sayfadaki ön örgütleyici şöyledir:



Elektronik eşya satan bir mağaza sahibi 7. sınıf öğrencilerine bir soru soracağını, bilene bir müzik çalar hediye edeceğini söyler. Mağaza sahibi, yanyana konulmuş kutuların her birine bir önceki kutuda bulunan bilye sayısının üç katı bilye koyduğunu belirtir.

İlk kutuya üç bilye konulduğunda 6. kutuya kaç bilye konulduğunu hangi işlemleri yaparak bulabilirsiniz? Her bir kutudaki bilye sayısının oluşturduğu sayı örüntüsünün kuralını bulabilir misiniz?

Bu ön örgütleyici karşılaşılan yeni bilgi hakkında ön bilgileri sunan açıklamalı bir ön örgütleyicidir. Tablo 1 den ön örgütleyicilerin daha çok açıklamalı ön örgütleyici olduğu göze çarpmaktadır. MEB yayınları 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan bir diğer ön örgütleyici de yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma ve yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme işlevlerine sahip Cebirsel İfadelerde İşlemler konusunun girişinde sunulan aşağıdaki ön örgütleyicidir:

Bölünerek çoğalan iki farklı bakteri türünün belli zaman aralıklarındaki sayıları aşağıdaki gibi örüntüler oluşturmaktadır.

I. Bakteri: 2    4    6    8    ...

II. Bakteri: 3    6    9    12    ...

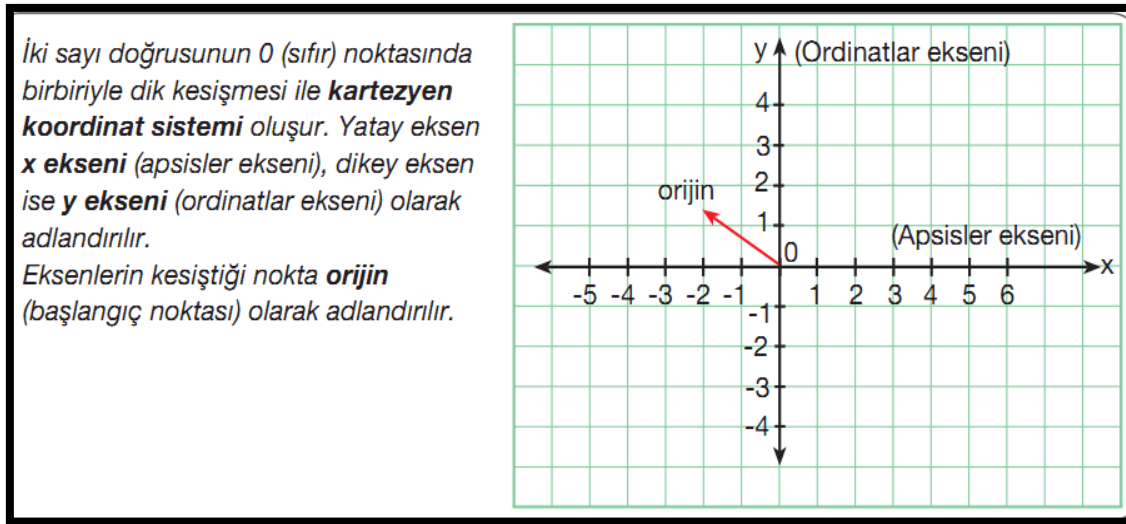
2	4	6	8	...	2	4	6	8	...
+					x				
3	6	9	12	...	3	6	9	12	...
↓					↓				
5					6				

Yukarıda verilen sayı örüntülerinin kurallarını  $n$  temsilci sayısını kullanıp cebirsel olarak ifade ediniz. Bu örüntülerin aynı sıradaki sayılarının toplamlarının ve çarpımlarının oluşturduğu örüntüyü aşağıdaki gibi oluşturunuz.

Toplama ve çarpma işlemleri sonucunda elde ettiğiniz örüntülerin kurallarını  $n$  temsilci sayısını kullanarak ifade ediniz. Bulduğunuz cebirsel ifadelerle başlangıçta bulduğunuz cebirsel ifadeler arasındaki ilişkiyi söyleyebilir misiniz?

Bu soru ders kitabında açıklamalı ön örgütleyiciye nispeten daha az yer alan karşılaştırmalı ön örgütleyici türündendir. Bu soruda verilen bilgiler 6. sınıf "belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazar" kazanımıyla öğrencilere verilmiştir. Bu bilgiyle yeni öğrenilecek cebirsel ifadelerde toplama, çıkarma ve çarpma işlemleri arasında ilişkiler kurularak öğrencilerin anlamlı öğrenmelerine yardımcı olmak ve öğrenmelerini kolaylaştırmak amaçlandığından bu ön örgütleyici karşılaştırmalı ön örgütleyici türünden incelenmiştir.

Ders kitabında yapılan incelemeler sonucunda ön örgütleyicilerin çoğunlukla *yeni öğrenilecek bilgideki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma* işlevine sahip olduğu söylenebilir. 7. sınıf matematik dersi kazanımları ile ilişkilendirilerek yazılan bu ön örgütleyicilerin büyük çoğunluğu yeni öğrenilecek bilgiye ilişkin tanımlandığı açıklamalı ön örgütleyici türündendir. Yeni öğrenilecek bilgideki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma işlevine sahip açıklamalı ön örgütleyici türünden sayfa 71 'de yer alan "iki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır. (7. sınıf)" kazanımı ile ilgili ön örgütleyici şöyledir:



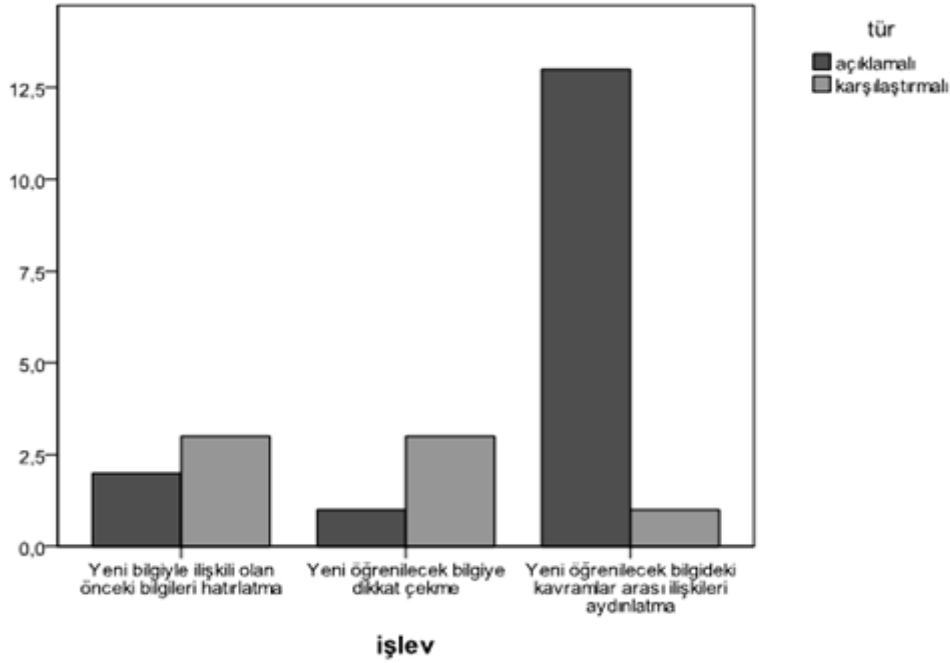
Yukarıda verilen işlevlerine ve türlerine göre ön örgütleyicilerin frekans tablosu ve bar grafiği aşağıda sunulmuştur:

**Tablo 2: MEB Yayınları Ders Kitabında İşlevlerine ve Türüne Göre Ön Örgütleyicilerin Dağılımı**

Ön Örgütleyicinin İşlevi	Ön Örgütleyicinin Türü		TOPLAM
	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Karşılaştırmalı Ön Örgütleyici	
Yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma	2	3	5*
Yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme	1	3	4*
Yeni öğrenilecek bilgideki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma	13	1	14
<b>TOPLAM</b>	16	7	23

\* 3 ön örgütleyici hem yeni bilgiyle ilişkili olan bilgileri hatırlatma hem de yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme işlevlerine sahiptir. Bu ön örgütleyicilerden 2'si karşılaştırmalı diğeri ise açıklamalı ön örgütleyicidir.





Şekil 1: MEB Ders Kitabında Yer Alan Ön Örgütleyicilerin İşlevlerine ve Türlerine Göre Dağılımına İlişkin Bar Grafiği

Tablo 2 de görüldüğü gibi ders kitabında verilen ön örgütleyicilerin daha çok *yeni öğrenilecek bilgideki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma* işlevine sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca yapılan analizlerde *yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma* ve *yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme* işlevlerine ilişkin ise verilen ön örgütleyicilerden 3 ünün aynı her iki işleve de sahip olduğu görülmektedir. Bu nedenle bu işlevlere ilişkin verilen ön örgütleyicilerin *yeni öğrenilecek bilgideki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma* işlevine sahip ön örgütleyicilere nispeten daha sınırlı olduğu söylenebilir. Ön örgütleyiciler türlerine göre dağılımından yola çıkarak ders kitaplarında daha çok açıklamalı ön örgütleyici türünde ön örgütleyici yer aldığı söylenebilir. Şekil 1’de ders kitaplarında yer alan ön örgütleyicilerin işlevlerine ve türlerine göre dağılımına ilişkin bar grafiği yer almaktadır. Şekilden örgütleyicilerin dağılımı daha açık görülmektedir. Şekil 1 incelendiğinde *yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma* ve *yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme* işlevlerine sahip ön örgütleyiciler ön bilgilerle yeni bilgiyi ilişkilendirerek öğrenmeyi kolaylaştırma amaçlı hazırlanmış karşılaştırmalı ön örgütleyici türünde olduğu görülmektedir. *Yeni öğrenilecek bilgideki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma* işlevine sahip ön örgütleyiciler ise yeni bilginin öğrenilmesinde gerekli bilgilerin açıklanması veya tanımlanmasını içerdiğinden açıklamalı ön örgütleyici türündedir.

#### ADA Yayıncılık 7. Sınıflar Matematik Ders Kitabı

Aşağıdaki tabloda MEB tarafından 2014-2015 eğitim öğretim yılında okutulması uygun görülen ADA yayıncılığa ait ders kitabının öğretim programında yer alan cebir öğrenme alanına ilişkin kazanımlarda yer alan işlevlerine ve türlerine göre ön örgütleyicilerin analizinden elde edilen bulgular sunulmuştur:

Tablo 3: ADA Yayıncılık Ders Kitabında Yer Alan İşlevlerine ve Türlerine Göre Ön Örgütleyiciler

Ön Örgütleyicinin İşlevi	Kazanım	Ön Örgütleyicinin Türü	Ön Örgütleyicinin Bulunduğu Sayfa Numarası
Yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma	Belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazar. (6. sınıf)	Karşılaştırmalı Ön örgütleyici	Sayfa 48
	Eşitliğin korunumunu modelle gösterir ve açıklar.	Karşılaştırmalı Ön örgütleyici	Sayfa 57
	Denklemleri açıklar, problemlere uygun denklemleri kurar. (6. sınıf)		
Yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme	Tam sayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 18
	Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.(7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 47
	Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 54***(*)
	Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 57
	İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 62
Yeni öğrenilecek bilgiye kavramlar arası ilişkileri aydınlatma	Tam sayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 18 Sayfa 19*
	Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.(7. sınıf)	Karşılaştırmalı Ön Örgütleyici	Sayfa 47
		Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 49*
	İki cebirsel ifadeyi çarpar. (7. sınıf)	Karşılaştırmalı Ön Örgütleyici	Sayfa 50
	Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 54***(*) Sayfa 55*
	Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 59*
	İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 62 Sayfa 63* Sayfa 64
	Doğrusal denklemleri açıklar. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 64 Sayfa 65
	Doğrusal denklemlerin grafiklerini çizer. (7. sınıf)	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Sayfa 67

\* Bu sayfada aynı işleve sahip iki ön örgütleyici yer almaktadır.


\*\* Bu sayfada iki farklı kazanımla ilişkili farklı bir ön örgütleyici yer almaktadır.

\*\*\* Bu sayfada yer alan ön örgütleyici iki farklı işleve sahiptir.

















\*\*\*(\*) Sayfa 54 de farklı işlevlere sahip iki farklı ön örgütleyici vardır.




Tablo 3 incelendiğinde Ada Yayıncılığın 7. sınıf matematik ders kitabı cebir öğrenme alanına ilişkin kazanımlarda her bir işleve ve türe göre ön örgütleyicilerin yer aldığı söylenebilir. Kazanımlar boyutunda incelendiğinde ders kitabının 7. sınıf cebir kazanımlarından MEB yayınlarının kitabına benzer olarak "Denklemleri problem çözmede kullanır." kazanımıyla ilgili bir ön örgütleyiciye yer vermediği görülmektedir. MEB kitabından farklı olarak Ada yayıncılığın

ders kitabında aynı anda farklı işlevlere sahip ön örgütleyiciler yer almamaktadır. Kitapta *yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma* işlevine sahip ön örgütleyicilerin MEB yayınları ile karşılaştırıldığında daha kısıtlı olduğu görülmektedir. Bu durumda özellikle ön bilgiler ve yeni bilginin ilişkilendirilmesi yoluyla anlamlı öğrenmenin gerçekleştirilmesi açısından ders kitabının istenilen düzeyde olmadığı söylenebilir. Sayfa 57'de yer alan *yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma* işlevine sahip ön örgütleyici şöyledir:



**Etkinlik: Terazideki Eşitlik**  
Araç ve Gereç: renkli poşetler, birim küpler, eşit kollu terazi.


-  Renkli poşet içerisine bir miktar birim küp koyunuz.
-  Terazinin sol kefesine renkli poşeti ve 7 tane birim küp koyunuz.
-  Terazinin sağ kefesine, teraziyi dengeleyecek şekilde birim küpler koyunuz.
-  Renkli poşetteki birim küp sayısını  $x$  olarak alıp terazideki denge durumunu matematiksel olarak gösteriniz.
-  Terazinin sol kefesindeki açıkta olan birim küplerin sayısı kadar birim küpü her iki kefedenden çıkarınız.
-  Yapılan işlemi matematiksel olarak göstererek poşetteki birim küp sayısını belirleyiniz.
-  İki tane renkli poşete eşit sayıda birim küp koyunuz.
-  Terazinin sol kefesine renkli poşetleri ve 5 tane birim küp koyunuz.
-  Terazinin sağ kefesine, teraziyi dengeleyecek şekilde birim küpler koyunuz.
-  Her bir renkli poşetteki birim küp sayısını  $a$  olarak alıp terazideki denge durumunu matematiksel olarak gösteriniz.
-  Terazini sol kefesindeki açıkta olan birim küplerin sayısı kadar birim küpü her iki kefedenden çıkarınız.
-  Yapılan işlemi matematiksel olarak gösteriniz.
-  Terazinin sol kefesindeki poşetlerden birini çıkarınız. Sağ kefesinden de teraziyi tekrar denge konumuna getirecek şekilde birim küp çıkarınız.
-  Yapılan işlemi matematiksel olarak gösteriniz.
-  3 tane renkli poşete eşit sayıda birim küp koyunuz.
-  Terazinin sol kefesine iki tane renkli poşet ve üç tane birim küp, sağ kefesine de bir tane renkli poşet ve terazinin dengede kalmasını sağlayacak şekilde birim küp koyunuz.



Bu etkinlik ders kitabında karşılaştırmalı ön örgütleyici türündendir. Bu ön örgütleyiciyle 6. sınıf "Eşitliğin korunumunu modelle gösterir ve açıklar." ve "Denklemleri açıklar, problemlere uygun denklemleri kurar." kazanımıyla yeni öğrenilecek "Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer. (7. sınıf)" kazanımı arasında ilişkiler kurularak öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmak amaçlandığından bu ön örgütleyici karşılaştırmalı ön örgütleyici türünden incelenmiştir. Analizler sonucu *yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma* işlevine sahip tüm ön örgütleyicilerin karşılaştırmalı ön örgütleyiciler türünden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.


Bu ön örgütleyicilerin yanı sıra konu girişlerinde yer alan *yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme* işlevlerine sahip ön örgütleyicilerin her kazanımla ilgili olmasa da konuya dikkat çekmede etkili açıklamalı ön örgütleyici türünden olduğu görülmektedir. MEB yayınlarında bu

işleve sahip ön örgütleyiciler ön bilgilerle özellikle 6. sınıf cebir öğrenme alanındaki kazanımlarla ilişkili iken Ada yayıncılığın kitabında konuya günlük hayatla veya diğer disiplinlerle ilişkisi kurularak dikkat çekilmeye çalışılan bir ön örgütleyici ile başlanmıştır. Sayfa 62'de konu girişinde yer alan ve "İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır. (7. sınıf)" kazanımına dikkat çekmek amaçlı Türkiye'nin coğrafi koordinatları ile ilişkisi kurulan ön örgütleyici aşağıdaki gibidir:

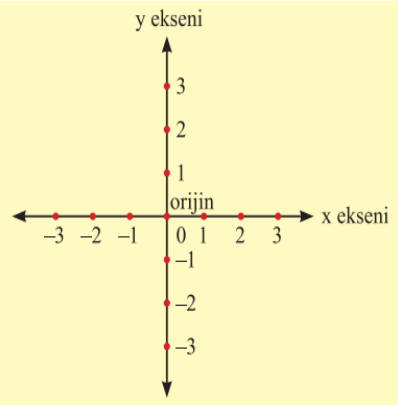


Coğrafyada, bir yerin dünya üzerindeki konumunu belirtmek için koordinat sistemi kullanılır. Belirtilen enlem ve boylamlara göre herhangi bir yerin dünya üzerindeki konumu bulunabilir. Mesela; Türkiye  $36^{\circ}$ - $42^{\circ}$  kuzey enlemleri,  $26^{\circ}$ - $45^{\circ}$  doğu boylamları arasındadır.

• Yukarıdaki bilgiye göre matematikte kullanılan koordinat sistemini nasıl ifade ederiz?



Ada yayıncılık ders kitabında yapılan incelemeler sonucunda ön örgütleyicilerin çoğunlukla *yeni öğrenilecek bilgideki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma* işlevine sahip olduğu söylenebilir. Bu ön örgütleyicilerin büyük çoğunluğu yeni öğrenilecek bilgiye ilişkin tanımlandığı açıklanmalı ön örgütleyici türündendir. Ancak sayfa 47'de bulunan "Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.(7. sınıf)" kazanımıyla ilgili ön örgütleyici dikdörtgenel bölgenin alanı ile ilgili öğrenmiş oldukları bilgileri kullanarak yeni bilgiyi kavratmaya odaklandığından karşılaştırmalı ön örgütleyicidir. Benzer şekilde sayfa 50'de yer alan " İki cebirsel ifadeyi çarpır." kazanımıyla ilgili ön örgütleyici dikdörtgenel bölgenin alanı ve çarpma işleminin toplama işlemi üzerinde dağılma özelliği ile ilgili ön bilgilerinden yararlanarak iki cebirsel ifadenin çarpımının öğrenilmesini kolaylaştıran karşılaştırmalı ön örgütleyicidir. *Yeni öğrenilecek bilgideki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma* işlevine sahip açıklanmalı ön örgütleyici türünden sayfa 63 'de yer alan "İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır. (7. sınıf)" kazanımı ile ilgili ön örgütleyici şöyledir:



Şekildeki yatay eksen "x eksen (apsisler eksen)", dikey eksen "y eksen (ordinatlar eksen)" olarak adlandırılır. x ve y eksenlerinin oluşturduğu şekle koordinat eksenleri ya da kartezyen koordinatları denir.

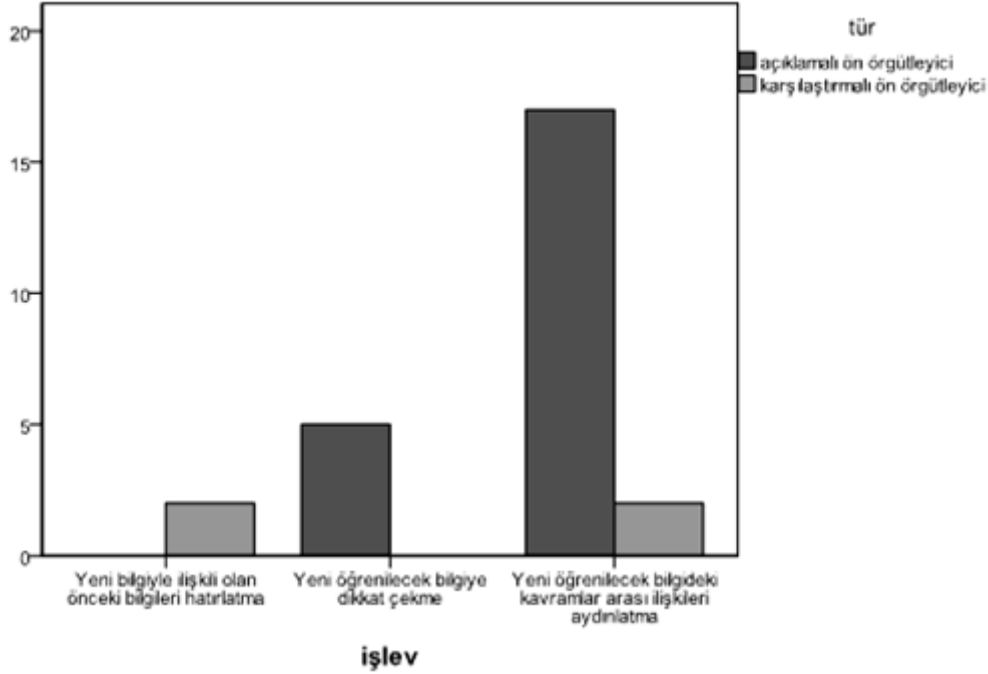
Koordinat eksenlerinin üzerinde bulunduğu düzleme koordinatlar düzlemi denir.

x ve y ekseninin kesiştiği nokta "orijin" olarak adlandırılır.

Yukarıda verilen işlevlerine ve türlerine göre ön örgütleyicilerin frekans tablosu ve bar grafiği aşağıda sunulmuştur:

Tablo 4: ADA Yayıncılık Ders Kitabında İşlevlerine ve Türüne Göre Ön Örgütleyicilerin Dağılımı

Ön Örgütleyicinin İşlevi	Ön Örgütleyicinin Türü		TOPLAM
	Açıklamalı Ön Örgütleyici	Karşılaştırmalı Ön Örgütleyici	
Yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma	0	2	2
Yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme	5	0	5
Yeni öğrenilecek bilgideki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma	17	2	19
<b>TOPLAM</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>26</b>



Şekil 2: ADA yayıncılık Ders Kitabında Yer Alan Ön Örgütleyicilerin İşlevlerine ve Türlerine Göre Dağılımına İlişkin Bar Grafiği

Tablo 4'te görüldüğü gibi ADA yayıncılık ders kitaplarında verilen ön örgütleyicilerin MEB yayınları ders kitabına benzer olarak daha çok *yeni öğrenilecek bilgideki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma* işlevine sahip olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra *yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma* işlevine sahip ön örgütleyici diğer işlevlere sahip ön örgütleyicilere MEB ders kitabına nispeten daha sınırlıdır. Ayrıca *yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma* işlevlerine sahip ön örgütleyiciler ön bilgilerle yeni bilgiyi ilişkilendirerek öğrenmeyi kolaylaştırma amaçlı hazırlanmış karşılaştırmalı ön örgütleyici türünde iken *yeni öğrenilecek bilgiye dikkat çekme* işlevine sahip ön örgütleyiciler açıklamalı ön örgütleyicidir. Ada yayıncılık ders kitabında MEB yayıncılığın ders kitabına benzer olarak en çok *yeni öğrenilecek bilgideki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma* işlevine sahip ön örgütleyici bulunmaktadır. Bu ön örgütleyicilerin ise büyük çoğunluğu yeni bilginin öğrenilmesinde gerekli bilgilerin açıklanması veya tanımlanmasını içerdiğinden açıklamalı ön örgütleyici türündedir.

#### 4. SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada 7. Sınıf matematik ders kitapları cebir kazanımlarında yer alan ön örgütleyicilerin işlevlerine ve türlerine göre belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada MEB tarafından 2014-2015 eğitim öğretim yılında okutulması uygun görülen MEB Yayınları ve Ada Yayıncılığın kitapları incelenmiş, incelemeler sırasında Ausubel (1968)'in ifade ettiği ön örgütleyici işlevleri ve türleri referans alınmıştır. MEB tarafından 2014-2015 eğitim öğretim yılına ait öğretim programına uygun olarak okutulması önerilen kitapların dönemin öğretim programı yerine 4+4+4 lük eğitime geçmeden önceki 6-8. sınıflar öğretim programı 7. sınıflar cebir öğrenme alanında yer alan kazanımları referans aldığı görülmektedir.

İçeriği sunuş sıraları incelendiğinde her iki kitabın da farklı yollar izlediği söylenebilir. MEB Yayınlarına ait kitap konuyu öğretim programında kazanımların veriliş sırasına göre ele alırken ADA Yayıncılığın kitabı "Tam sayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder." kazanımına Tamsayılarla İşlemler başlığı altında yer vermiş, daha sonra cebirsel ifadeler, örüntü ve ilişkiler ile denklemler alt öğrenme alanlarına göre sıra izlemişlerdir. Her iki kitapta da konu girişlerinde dersin amaçlarının neler olduğu veya o konu başlığında neler öğrenileceğine dair bir giriş açıklaması bulunmamaktadır. Bu açıdan her iki kitabın da öğrencilere dersin hedefleri konusunda açıklamalı ön örgütleyiciler sunmadığı söylenebilir. Bu sonuç Aydın (2004)'ün çalışmasındaki bulgularla tutarlıdır. Aydın (2004), 6 ve 7. sınıf Türkçe ders kitaplarını incelediği çalışmasında metinlerin başında dersin hedeflerini belirten ön örgütleyicilerin yer almadığı sonucuna ulaşmıştır.

Her iki kitapta yer alan ön örgütleyicilerin işlevlerine ve türlerine göre analizinin sonuçları şunlardır:

- Ders kitaplarında Ausubel (1968)'in ifade ettiği her bir işleve yönelik ön örgütleyici yer almaktadır. Ders kitaplarında verilen ön örgütleyiciler daha çok yeni öğrenilecek bilgidaki kavramlar arası ilişkileri aydınlatma amaçlıdır. Yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma işlevine ilişkin ise verilen ön örgütleyiciler ise sınırlıdır. Özellikle bu işleve sahip ön örgütleyicilerin her iki kitapta da sınırlı olması ön bilgiler ve yeni bilginin ilişkilendirilmesi yoluyla anlamlı öğrenmenin gerçekleştirilmesi açısından ders kitaplarının yeterli olmadığını göstermektedir. Köseoğlu vd. (2003) kitapların anlamlı öğrenmeyi destekleyebilmesi için ön bilgilerin aktif hale getirilmesi kadar ön bilgi ile yeni bilginin anlamlı bir şekilde ilişkilendirilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir. Nitekim çalışmanın başında da vurgulandığı gibi anlamlı öğrenme için yeni bilgiler ile ön bilgiler ilişkilendirilmeli ve bütünleştirilmelidir (Kara ve Koca, 2004). Ausubel (1968)'de ön örgütleyicilerin başlıca işlevini öğrencilerin ön bilgileri ile yeni öğrenecekleri arasında ilişkiler kurmak olarak ifade etmektedir. Bu nedenle yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı benimsenerek hazırlanan ders kitaplarının ön bilgiler ile yeni öğrenilecek bilgileri ilişkilendirecek ön örgütleyiciler yönünden geliştirilmesi önem taşımaktadır.

- Ders kitaplarında yer alan ön örgütleyicilerin türleri incelendiğinde açıklamalı ve karşılaştırmalı olarak 2 başlıkta toplandığı görülmektedir. Her iki ders kitabında da ön bilgilerle yeni bilgiyi ilişkilendirerek öğrenmeyi kolaylaştırma amaçlı hazırlanmış karşılaştırmalı ön örgütleyiciler daha sınırlı iken yeni bilginin öğrenilmesinde gerekli bilgilerin açıklanması veya tanımlanmasını içerdiğinden açıklamalı ön örgütleyici türünde ön örgütleyiciler daha fazla yer almaktadır. Benzer bir araştırma da Nakiboğlu vd. (2010) tarafından yapılmıştır. Nakiboğlu vd. (2010) 1996 ve 2007 yılları öğretim programları doğrultusunda hazırlanan ders kitaplarının ön örgütleyiciler referans alınarak karşılaştırılması sonucunda 2007 yılı programına göre hazırlanan kimya ders kitabının hem açıklamalı hem de karşılaştırmalı ön örgütleyicilere yer verdiği, ancak 1996 yılında hazırlanan kitapta ise sadece açıklamalı ön örgütleyici bulunduğu

sonucuna ulaşmıştır. Çalışmanın sonuçları dikkate alındığında 7. sınıf matematik dersi kitaplarının karşılaştırmalı ön örgütleyicilere yer vermesine rağmen istenilen düzeyde olmaması ders kitaplarının yeniden gözden geçirilmesini gerekli kılmaktadır. Nitekim yine aynı çalışmada araştırmacılar, ders kitaplarında daha fazla ön örgütleyicilere yer verilmesinin, derslerde belirlenen öğretim hedeflerine ulaşmada olumlu etki edeceğini ifade etmektedir.

Çalışmanın sonuçları doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- Dersin hedefleri konusunda ders kitaplarının ünite başlarında öğrencileri hedeften haberdar etmek amaçlı açıklamalı ön örgütleyicilere yer verilmelidir.
- Ders kitaplarında öğrencilerin ön bilgileri ile yeni öğrenecekleri bilgiler arasında köprü kuran yeni bilgiyle ilişkili olan önceki bilgileri hatırlatma işlevine sahip ön örgütleyiciler arttırılmalıdır.
- Ders kitaplarında yeni bilgi ile ön bilgiler arası benzerlik ve farklılıkları ortaya koyarak bu bilgileri ilişkilendiren karşılaştırmalı ön örgütleyiciler arttırılmalıdır.
- Bu çalışmada ön örgütleyiciler işlev ve türlerine göre yapılan sınıflandırma referans alınarak incelemiştir. Benzer bir çalışma diğer sınıflandırmalar üzerinden gerçekleştirilebilir.
- Bu çalışma 7. sınıf matematik ders kitabının cebir öğrenme alanı ile ilgili kazanımları ile sınırlıdır. Benzer çalışmalarda diğer öğrenme alanları ve diğer matematik ders kitapları ile gerçekleştirilebilir.

Ders kitaplarında yer alan ön örgütleyiciler kadar bu ön örgütleyicilerin etkili bir biçimde kullanımı da önem taşımaktadır. Bu anlamda ön örgütleyicilerin etkili bir şekilde öğretimlerine entegre edilmesi ve ön örgütleyici hazırlayabilme yeterlikleri konusunda öğretmen eğitimlerinin arttırılması önem taşımaktadır.

## KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. (2003). *Aktif Öğrenme*. İzmir: Biliş Yayınları.
- Akman, Y. ve Erden, M. (1997). *Eğitim Psikolojisi: Gelişim-Öğrenme-Öğretme* (4. Baskı). Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Altunay, U. (2000). *Ön Örgütleyicilerin ve Öğrenci Tutumlarının İngilizce İronik Metinlerin Anlaşılması Üzerine Etkileri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Altun, M., Arslan, Ç. ve Yazgan, Y. (2004). Lise Matematik Ders Kitaplarının Kullanım Şekli ve Sıklığı Üzerine Bir Çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (2), 131-147.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Aydın, İ. S. (2004). Türkçe Derslerinde Ön Örgütleyicilerin Kullanımına Yönelik Değerlendirme ve Bu Çerçeve Türkçe Ders Kitaplarına Eleştirel Bir Bakış. *XII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, İnönü Üniversitesi, 6-9 Temmuz, Malatya.
- Bektaş Öztaşkın, Ö. (2014). Grafik Örgütleyicilerinin Sekiz Türü İle Sosyal Bilgiler Öğretimi: Akademik Başarı ve Başarı Yönelimlerine Etkisi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5 (14), 83-109.

- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., vd. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çakıcı D. (2005). *Ön Örgütleyicilerin Okumaya Yönelik Tutum ve Okuduğunu Anlama Üzerindeki Etkileri*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Çakıcı, D. ve Altunay, U. (2006). Ön Örgütleyiciler ve Öğretimde Kullanımları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1), 11-20.
- Çakıcı, D. (2007). Ön Örgütleyicilerin Okumaya Yönelik Tutum Üzerindeki Etkileri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8 (14), 65-82.
- Daros, D. and Onwuegbuzie, A. J., (1999). The Effect Of Advance Organizers On Achievement In *Educational Research Journal-Electronic*, 12 (3), 83-91.
- Githua, B. N. and Nyabwa, R. A. (2008). Effects of Advance Organizer Strategy During Instruction on Secondary School Students' Mathematics Achievement in Kenya'S Nakuru District. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 6 (3), 439-457.
- Kara, Y. ve Özgün Koca, S. A. (2004). Buluş Yoluyla Öğrenme ve Anlamlı Öğrenme Yaklaşımlarının Matematik Dersinde Uygulanması: İki Terimin Toplamının Karesi Konusu Üzerine İki Ders Planı. *İlköğretim Online*, 3 (1), 2-10.
- Karasar, N. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaşmer N. (2011). *Ortaöğretim 9. Sınıf Kimya Dersi Kimyasal Değişim Ünitesinde Ön Düzenleyici Kullanımının Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Köseoğlu, F., Atasoy, B., vd. (2003). *Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı için Bir Fen Ders Kitabı Nasıl Olmalı* (1. Baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kurt (Korkmaz), A. İ. (2006). *Anlamlı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Bilgisayar Destekli 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersi İçin Hazırlanan Bir Ders Yazılımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığına Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Lefrançois, G. R. (1997). *Psychology For Teaching*. Wadsworth Publishing Company.
- 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://files.eric.ed.gov/fulltext/ED104672.pdf> (Erişim Tarihi: 2014, 17 Kasım).
- MEB (2013-a). *İlköğretim Matematik Dersi 1-4. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2013-b). *İlköğretim Matematik Dersi 5-8. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2013c). *İlköğretim Matematik Dersi 9-12. Sınıflar Öğretim Programı ve Kılavuzu*. Ankara: MEB Yayınları.
- Nakiboğlu, C., Kaşmer, N., Gültekin, C. ve Dönmez, F. (2010). Ön Düzenleyiciler ve 9. Sınıf Kimya Ders Kitaplarında Kullanımlarının İncelenmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11 (2), 139-158.
- Senemoğlu, N. (2003). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Somyürek, S. (2004). *Bilgisayar Destekli Eğitim Yazılımlarında Kullanılan Ön*



*Örgütleyicilerin Alan Bağımlı ve Alan Bağımsız Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi.*  
Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Story, C. M. (1998). What Instructional Designers Need To Know About Advance Organizers. *International Journal of Instructional Media*, 25 (3), 253- 262.

Ünsal, Y. ve Güneş, B. (2004). Bir Kitap İnceleme Çalışması Örneği Olarak MEB Lise 1. Sınıf Fizik Ders Kitabının Eleştirel Olarak İncelenmesi. *Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2 (3), 305-321.

<http://www.meb.gov.tr/2014-2015-egitim-ogretim-yilinda-okutulacak-ilk-ve-orta-ogretim-ders-kitaplari/duyuru/7013> (Erişim Tarihi: 2014, 12 Ekim)

## SUMMARY

The advance organizers put forward by David Ausubel are important for permanent and meaningful learning. The advance organizers are the input material related the new knowledge but more abstract, extensive and in the level of the generalization. When the relevant literature is examined, it is seen that many classification is made related the advance organizers. In this study, Ausubel's classification is taken as a reference. Ausubel divides the advance organizers to two groups including comparative provide understanding the similarities or differences between new and previous knowledge and explanatory advance organizers offer pre-knowledge about new knowledge. Another remarkable point in the relevant literature is the function of the advance organizers as well as types. Ausubel expresses this functions: reminder the previous knowledge associated with new knowledge, draw attention to new knowledge and lighting the relationship between concepts of the new information.

It can be seen that mathematics curriculums target meaningful and permanent learning. Besides the textbooks prepared based on the approaches of curriculum are still the most effective learning and teaching resources in spite of the technology development. For this reason, it is important that the textbooks take place the advance organizers for meaningful and permanent learning. In this context, this study's purpose is to determine the advance organizers in algebra learning outcomes of 7. grade mathematics textbooks in terms of their function and type. In the study used descriptive method, the research data was obtained from the mathematics textbooks used at 2014-2015 academic year. The algebra learning outcomes in the textbooks offered by MEB (Ministry of Education Publishing) and ADA publishing was examined by reference the function and type of the advance organizers. The documentary review was adopted for analyzing the data.

At the end of the study, it is seen that the textbooks suggested by the MEB appropriate to curriculum at 2014-2015 academic year adopt the algebra learning outcomes in the previous curriculum at 7. grade before 4+4+4 education system instead of the current curriculum as a reference. It can be said that both textbooks follow different paths in terms of presentation of the context. MEB publishing textbook gives place the subject in the order of the learning outcomes in the curriculum. However ADA publishing textbooks gives the "refers to the quantity of the exponents of the repeated multiplication with them the exact number." learning outcomes under the Operations with Integers and then tracks the algebraic expressions, patterns and relations and equations based on the sub learning areas. There is no input explanation about what the purpose of the course is and what can be learn at the title of the subject.

There are advance organizers expressed by Ausubel for each function in the textbooks. The advance organizers given in the both textbooks had a function to light the relationship between concepts of the new knowledge will be learned intensively. However, the advance organizers aimed to reminder the previous knowledge associated with new knowledge was limited. In particular, the limitation of the advance organizers had this function in the both textbooks shows that the textbooks is not qualification in terms of the realization of the meaningful learning by the relation new and pre-knowledge. Therefore, it is important to develop the textbooks prepared according to the constructivist curriculum by the direction of relation new and pro-knowledge.

At the end of the analysis, it is seen that the advance organizers in the textbooks are located in two titles as a explanatory and comparative. The comparative advance organizers prepared for easing the learning by the relation new and pre-knowledge are limited in both books. Besides, there are too many explanatory advance organizers because of including explanations and descriptions required information in learning knowledge. Considering the results of the study, although there are explanatory advance organizers, the textbooks is required the revisions because the comparative advance organizers are not in the desired level. At the end of the study, the recommendations are presented in the light of results.