



## Ortaokul Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Görüşlerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi\*\*

Ragıp Çavuş<sup>1,\*</sup> ve Muhammet Mustafa Yılmaz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sakarya Üniversitesi, Sakarya

<sup>2</sup> Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir

Alındı: 07.10.2014 – Düzeltildi: 14.12.2014 - Kabul Edildi: 25.12.2014

### Özet

*Bu çalışmada ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerini tespit etmek ve çeşitli değişkenlere göre incelemek amaçlanmıştır. Araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma desen yaklaşımı benimsenmiştir. Örneklemde ortaokulda öğrenim görmekte olan 545 öğrencinin yer aldığı araştırmada nicel veriler “Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği” ile nitel veriler ise öğrenme ortamını yapılandırmacı ve az yapılandırmacı bulan 73 öğrenciye uygulanan açık uçlu soru formuyla elde edilmiştir. Ölçekten elde edilen veriler SPSS 18.0 paket programında analiz edilmiş olup bulgular açık uçlu sorulara verilen cevaplarla desteklenmiştir. Araştırmanın sonucunda ölçekten alınan toplam puanlar incelendiğinde öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamını çok yapılandırmacı olarak algıladıkları belirlenmiştir. Öte yandan öğrencilerin derste öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin cinsiyet ve ikamet edilen yer değişkenine göre farklılaşmadığı; ancak sınıf, derse yönelik ilgi ve akademik başarı düzeyine göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Öğretim programlarının yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanmasının yanı sıra öğrenme ortamının da yapılandırmacılığa göre düzenlenmesi gerekmektedir.*

*Anahtar Kelimeler;* Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı, Fen ve Teknoloji, Ortaokul Öğrencileri.

\* Sorumlu Yazar: E-posta: [ragipcavus@hotmail.com](mailto:ragipcavus@hotmail.com)

\*\*Bu çalışma, 05-07 Eylül 2013 tarihlerinde Eskişehir Osmangazi Üniversitesi’nde gerçekleştirilen 22. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı’nda sözlü (basılı olmayan) bildiri olarak sunulan çalışmanın genişletilmiş ve yeniden düzenlenmiş halidir.

ISSN: 2148-2160, ©2014

## Giriş

Fen ve teknoloji dersi öğrencilerin olaylara bilimsel açıdan bakmasını sağlayan önemli bir araçtır. Gelişen dünyada bilimsel düşünebilen, bilimsel süreçleri kullanabilen, öğrendiklerini zihnindeki bilgilerle birleştirerek kendi bilgisini oluşturabilen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaç ülkelerin öğretim programlarına yansımış ve ülkemizde de ilköğretim ve ortaöğretim seviyesindeki öğretim programları 2005 yılından itibaren kademeli olarak yapılandırmacı yaklaşım temelinde alınarak hazırlanmıştır. Öğretim programlarının uygulanmaya başlamasından belli bir süre sonra 2013 yılında öğretim programlarında yapılan yenilemede yapılandırmacı yaklaşım vurgusu ön plana çıkarılmaksızın öğrenme-öğretme sürecinin yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak oluşturulması gerektiği öğretim programlarında yer almaktadır (MEB, 2006; MEB, 2013).

Yapılandırmacı öğrenme, mevcut öğrenmeleri yeni öğrenmelerle ilişkilendirme ve edilen yeni bilgileri mevcut bilgilerle bir araya getirme süreci olarak da ifade edilmektedir. Yapılandırmacı öğrenmede öğrenenin bireyin kendi bilgisini oluşturmasına yönelik bir ortam hazırlanmaktadır. Yapılandırmacı öğrenme sürecinde öğrenen birey çevreyle beyni arasında güç bir bağ kurmalıdır (Sünbül, 2014). Bu kapsamda öğrenme ortamının ve öğrenme-öğretme sürecinin de yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda hazırlanmasına gereksinim duyulmaktadır.

Demirel (2008) yapılandırmacı öğrenme ortamındaki öğretmenlerin açık fikirli, çağdaş, kendini yenileyebilen, öğrenme sürecinde bireysel farklılıkları önemseyen, uygun öğrenme ortamını oluşturan ve bu ortamda öğrencilerle birlikte öğrenen bireyler olduğunu belirtmektedir. Yapılandırmacılığı öznel anlayış temelinde içselleştirme ve öğrenme sürecini, öğrenme ortamını bu anlayış çerçevesinde düzenleme öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamındaki rolleri arasındadır (Fer & Cırık, 2006).

Yapılandırmacı öğrenme ortamında öğretmenler öğrenen bireylere uygun etkinlikler oluşturmalı, öğrencileri gerek birbirileriyle gerekse kendisiyle iletişim kurmasında güdülemeli, işbirliği çalışmalarına yönlendirmeli, öğrenenlerin düşüncelerini ifade edebilecekleri ve öğrencilerin bireysel farklılıklarını göz önüne alarak uygun ortamı oluşturmalıdır. Ayrıca öğretmen bireylerin kendi bilgisini oluşturmasında rehber olmalı ve öğrencilerin problemleri çözmesine yardımcı olacak uygun ortamı da oluşturmalıdır. Yapılandırmacı öğrenme ortamında öğretmen, öğrencilere düşündürücü sorular yönelterek onları araştırma, sorgulama ve problem çözmeye yönlendirmelidir (Brooks & Brooks, 1999).

Yapılandırmacı öğrenme ortamları öğrencilerin bilgiyi elde etmeleri ve kendi bilgilerini yapılandırmaları için içerik bakımından zengin olmalı, gündelik yaşamdan elde edilmeli, süreci, etkileşimi ve problem çözmeyi temele almalıdır. Ayrıca yapılandırmacı öğrenme ortamında öğrencilerin önceki öğrenmelerinden elde ettiği ön bilgileri uyandırılmalı, öğrenciler girişken

olmaya ve sorgulamaya yönelik etkinliklerle düşünmeye teşvik edilmelidir (Özden, 2003; Sönmez, 2008).

Bu doğrultuda öğrenme ortamlarının yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak oluşturulmasına ilişkin çeşitli araştırmaların yürütülmesi önem taşımaktadır. Alanyazında öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı oluşturma becerilerini (Aybek & Ağlagül, 2011; Ocak, 2012; Özenç & Doğan, 2007), yapılandırmacı yaklaşımı uygulamaya ilişkin tutum ve özyeterliliklerini (Çayak, 2014), öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik düşüncelerini (Arsal, 2013; Şahin, 2014), öğretmen adaylarının yapılandırmacı öğrenme konusunda görüşlerini (Arkün & Aşkar, 2010; Balım, Kesercioğlu, Evrekli & E İnel, 2009), yeterliklerini (Yeşilyurt, 2012; Yeşilyurt, 2013) ve tutumlarını (Evrekli, İnel, Balım & Kesercioğlu, 2009) tespit etmeye yönelik araştırmalar yer almaktadır.

Bilimsel tutum ve düşüncenin çocuklara tecrübe yoluyla öğretilmesini savunan fen ve teknoloji dersi öğretim programının bireysel farklılıkları ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesi (MEB, 2006) vizyonuna ulaşabilmek amacıyla yapılandırmacı yaklaşıma uygun bir öğrenme ortamı oluşturulmalı ve öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı oluşturma durumlarının incelenmesinin yanı sıra öğrencilerin de öğrenim gördükleri ortamı yapılandırmacı yaklaşıma uygun olup olmadığına ilişkin görüşleri belirlenmelidir. Bu amaçla ilköğretim öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamıyla ilgili düşüncelerini belirlemeye yönelik ölçek geliştirmeye (Fer & Cırık, 2006; Küçüközer, Kırtak Ad, Ayverdi & Eğdir, 2012; Sağlam & Güngör, 2012) ve ilköğretim öğrencilerinin derslerdeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin bakış açılarını (Acat, Karadağ & Kaplan, 2012; Baş, 2012; Belge Can, 2012; Pınar Bal & Doğanay, 2009; Mengi & Schreglman, 2013) tespit etmeye yönelik çalışmalarda alanyazında yer almaktadır.

Bu çalışmada da ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri tespit edilerek, cinsiyet, ikamet edilen yer, sınıf, derse yönelik ilgi ve dersteki akademik başarı değişkenlerine göre analiz edilmesi ve farklı algılara sahip öğrencilerin düşüncelerinin açığa çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaçla araştırmanın problemini *“Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri nelerdir ve bu düşünceleri farklı değişkenlere göre nasıl değişmektedir?”* sorusu oluşturmaktadır. Bu problem doğrultusunda aşağıdaki sorulara da cevap aranmıştır:

1. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri ne düzeydedir?

2. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri cinsiyet, ikamet edilen yer, sınıf düzeyi, derse yönelik ilgi ve akademik başarı değişkenlerine göre farklılaşmakta mıdır?

## Yöntem

Çalışmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı desen yaklaşımı benimsenmiştir. Bu tür araştırmalarda, öncelikle nicel veriler toplanıp analiz edilir, ardından bu verileri tamamlamak amacıyla nitel veriler toplanır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2013). Araştırmanın nicel boyutunda genel tarama modeli içerisinde yer alan anlık durum saptamasından, nitel boyutunda ise betimsel çözümlmelerden yararlanılmıştır.

### Örnekleme:

Araştırmanın örneklemini 2012-2013 eğitim-öğretim yılında Diyarbakır ili Hani ilçesinde öğrenim görmekte olan ortaokul öğrencileri oluşturmaktadır. Amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilen üç okulda (ilçe merkezi, belde ve köy okulu) öğrenim gören toplam 545 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın ilk aşamasında öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri belirlenmiş ve çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Ardından ölçekten düşük ve yüksek puan alan 73 öğrenciye açık uçlu soru formu uygulanmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri

Değişken	Tür	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kız	234	42,9
	Erkek	311	57,1
İkamet Edilen Yer	İlçe merkezi	314	57,6
	Belde	109	20,0
	Köy	122	22,4
Öğrenim Görülen Sınıf	5. Sınıf	136	25,0
	6. Sınıf	132	24,2
	7. Sınıf	162	29,7
	8. Sınıf	115	21,1
Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik İlgi	İlgisiz	38	7,0
	Kısmen İlgili	187	34,3
	Çok ilgili	320	58,7
Fen ve Teknoloji Dersindeki Akademik Başarı Düzeyi	Bir	77	14,1
	İki	126	23,2
	Üç	189	34,7
	Dört	119	21,8
	Beş	34	6,2
<b>Toplam</b>		<b>545</b>	<b>100,0</b>

Tablo 1'deki demografik özellikler incelendiğinde araştırmaya 234 kız (% 43), 311 erkek öğrencinin (% 57) katıldığı, araştırmaya katılan öğrencilerden % 57,6'sının (n= 314) ilçe merkezinde ikamet ettiği belirlenmiştir. Ayrıca çalışma grubunda yer alan öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı çok ilgili [n= 320 (% 58,7)] olduğu, fen ve teknoloji dersi akademik başarı düzeylerinin (birinci yarıyıl karne notları) üç [n= 189 (% 34,7)] olduğu görülmektedir.

#### Veri Toplama Araçları:

Araştırmada veri toplama aracı olarak Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı Ölçeği (YÖÖÖ) ve açık uçlu soru formu kullanılmıştır. Kullanılan veri toplama araçları aşağıda açıklanmıştır.

#### *Yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeği:*

Araştırmada kullanılan YÖÖÖ, Tenenbaum, Naidu, Jegede ve Austin (2001) tarafından geliştirilmiş ve Fer ve Cırık (2006) tarafından da Türkçeye uyarlanmıştır. Özgün ölçek, toplam 30 maddeden oluşmuştur. Ölçekteki maddelerin faktör yük değerleri 0,52 ile 0,83 arasında değişmektedir. Bu durum, YÖÖÖ'de güçlü bir faktör yapısının bulunduğunu göstermektedir. Özgün ölçeğin bütünü için Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı  $\alpha = ,86$  olarak hesaplanmıştır. Bu değer, özgün ölçeğin güvenilirliğinin yeterli olduğunu ifade etmektedir. Türkçe uyarlaması ilköğretim düzeyindeki 5. sınıf öğrencileriyle yürütülen ölçek hiç (1), çok az (2), kısmen (3), çok (4) ve tamamen (5) arasında değişen 5 dereceli Likert tipi şeklinde olup; yedi faktörle açıklanmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük toplam puan 30, en yüksek toplam puan ise 150 olarak belirlenmiştir. Uyarlanan ölçek için Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı  $\alpha = ,91$  olarak bulunmuştur. Bu bulgu, kullanılan ölçeğin yapılandırmacı öğrenme ortamını güvenilir olarak ölçen ölçek olduğunu düşündürmektedir (Fer ve Cırık, 2006). Ölçeğin ortaokul düzeyindeki öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına yönelik düşüncelerini tespit etmede kullanılabileceği belirlenmiş ve ölçeğin ortaokul düzeyindeki öğrencilere uygulanması için iki alan uzmanının ve ölçeği geliştiren araştırmacıların da olumlu görüşü alınmıştır. Ölçme aracının çalışma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerine uygulanmasından elde edilen sonuçlara göre Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı  $\alpha = ,92$  olarak hesaplanmıştır.

#### *Açık uçlu soru formu:*

Araştırmaya katılan öğrencilerden fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamının yapılandırmacı ve az yapılandırmacı olduğu algısına sahip olan öğrencilerin düşüncelerinin ortaya çıkarılması amacıyla yedi açık uçlu sorudan oluşan soru formu hazırlanmıştır. Bu formdaki sorular, araştırmanın kuramsal temellerinden ve YÖÖÖ'deki faktörlerden yola çıkılarak tartışma ve görüşmeler, kavramsal çelişkiler, düşünceleri diğerleriyle paylaşma, materyal ve kaynakların çözüme götürmeyi amaçlaması, yansıtma ve kavram keşfi için motive etme, öğrenen ihtiyaçlarını karşılama ile anlam oluşturma ve gerçek yaşam olaylarıyla bağlantı kurma boyutlarını içermektedir. Soruların hazırlanması aşamasında iki alan uzmanının görüşü alınmış ve soru formuna son şekli verilmiştir.

#### Verilerin Toplanması:

Araştırmanın verileri 2012-2013 eğitim-öğretim yılının ikinci yarıyılı sonunda Diyarbakır ili Hani ilçesinde ilçe merkezinde, beldede ve köyde yer alan üç ortaokulda öğrenim görmekte olan öğrencilere ilk aşamada YÖÖÖ'nün ve demografik bilgi formunun uygulanmasıyla elde edilmiştir. Demografik bilgiler olarak öğrencilerin cinsiyet, ikamet edilen yer, öğrenim görülen sınıf düzeyi, derse yönelik ilgi ve akademik başarı değişkenlerine ait bilgiler kullanılmıştır. Derse yönelik ilgi değişkenine ait bilgilerde öğrencilerin algıları, akademik başarı değişkenine bilgilerde de birinci yarıyıl fen ve teknoloji dersi karne notları esas alınmıştır. Ölçeğin uygulamasını gerçekleştiren öğretmenler tarafından öğrencilere ölçeğin değerlendirme amacı taşımadığı, fen ve teknoloji dersindeki öğrenme sürecine ilişkin görüşlerinin tespit edilmesinin amaçlandığı ifade edilmiştir. Öğrencilere YÖÖÖ'yü yanıtladıkları için bir ders saati süre verilmiş; verilen süreyi hiçbir öğrenci aşmamış ve ek süre talebinde bulunmamıştır.

YÖÖÖ'den elde edilen toplam puanlara göre düşük ve yüksek puan alan öğrenciler belirlenmiştir. Ölçekten düşük puan alan öğrenciler fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamının az yapılandırmacı, yüksek puan alan öğrenciler ise yapılandırmacı olduğu düşüncesine sahiptir. YÖÖÖ'den toplam 55 ile 77 puan arasında puan alan ve ortalama puanları 1,83 ile 2,57 arasında değişen 36 öğrenci öğrenme ortamının az yapılandırmacı, toplam 127 ile 150 puan arasında puan alan ve ortalama puanları 4,23 ile 5,00 arasında değişen 37 öğrenci de öğrenme ortamının yapılandırmacı olduğunu düşünmektedir. Araştırmanın nitel verileri de YÖÖÖ'den alınan toplam puanlara göre belirlenen öğrenme ortamının az yapılandırmacı (36 öğrenci) ve yapılandırmacı (37 öğrenci) olduğu düşüncesine sahip 73 (33 erkek, 40 kız) öğrenciye uygulanan açık uçlu soru formuyla elde edilmiştir.

#### Verilerin Çözümlemesi:

Nicel verilerin çözümlemesinde SPSS 18.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Veriler bilgisayar ortamına aktarılmış, betimsel analiz ve istenilen özellikler doğrultusunda istatistiksel çözümler yapılmıştır. Betimsel analizlerde YÖÖÖ'deki her bir faktör ve maddeye ait maddenin ortalama ve standart sapma değerleri tablolar halinde sunulmuştur. Çözümlemede beşli dereceleme kullanıldığından ortalama puan 1,00 – 1,80 arası 'hiç', 1,81 – 2,60 arası 'çok az', 2,61 – 3,40 arası 'kısmen', 3,41 – 4,20 arası 'çok', 4,21 – 5,00 arası 'tamamen' şeklinde ifade edilmiştir. Elde edilen puanlar öğrenme ortamının yapılandırmacı olup olmadığına ilişkin öğrencilerin algılarını yansıtmaktadır.

Yapılan ön analizlerde verilerin çok değişkenli normallik varsayımını karşıladığı görülmüştür. Verilerin çözümlemesinde ikili karşılaştırmalarda normal dağılım gösteren veriler için bağımsız örneklem t-testi, ikiden çok sayıda karşılaştırmalarda ise normal dağılım gösteren veriler için ilişkisiz örneklem tek faktörlü varyans (ANOVA) analizi kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2009; Can, 2013).

Nitel verilerin çözümlenmesinde betimsel analizden yararlanılmıştır. Betimsel analizde görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara da yer verilebilmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2008). Bu doğrultuda öğrenci cevapları araştırmanın problemine yönelik elde edilen bulgulara örnek olarak gösterilmiş ve yorumlanmıştır. Doğrudan alıntıların aktarılmasında öğrencilerin dersteki yapılandırmacı öğrenme ortamı algısı, sınıfı ve cinsiyeti göz önünde bulundurularak numaralar verilmiştir. Örneğin; Y1<sub>6,E</sub> kodu, dersteki öğrenme ortamının yapılandırmacı olduğunu düşünen 6. sınıftaki erkek öğrencilerden 1.sini, A17<sub>8,E</sub> kodu ise dersteki öğrenme ortamının az yapılandırmacı olduğunu düşünen 8. sınıftaki erkek öğrencilerden 17.sini temsil etmektedir.

## **Bulgular**

Araştırmanın bu bölümünde problem doğrultusunda edinilen bulgulara yer verilmiştir.

Ortaokul Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Düşüncelerine Yönelik Bulgular:

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda “Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri ne düzeydedir?” sorusuna cevap aranmıştır. Bu amaçla araştırmaya katılan öğrencilerin dersteki öğrenme ortamına ilişkin algılarının dağılımı incelenmiştir. Tartışmalar ve görüşmeler alt boyutuna ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2.** Öğrencilerin YÖÖÖ’ye verdikleri cevapların tartışmalar ve görüşmeler alt boyutuna göre ortalama ve standart sapma değerleri

<b>Madde</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SS</b>
<b>Konuları sınıfta tartışmalar ve görüşmeler yaparak işledik.</b>	3,967	1,189
<b>Dersler, özgün (kendime ait) düşüncelerimi ortaya koymamı teşvik etti.</b>	3,539	1,203
<b>Dersleri, arkadaşlarımla bilgi alışverişi yaparak işledik.</b>	3,607	1,286
<b>Derslerde, zihinsel bakış açımı, (örneğin, eleştirel düşünme) geliştirmeyi öğrendim.</b>	3,716	1,137
<b>Dersleri farklı bakış açılarını karşılaştırarak işledik.</b>	3,558	1,263
<b>Tartışmalar ve görüşmeler faktörü</b>	3,678	,854

Fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin ortaokul öğrencilerinin tartışmalar ve görüşmeler alt boyutuna yönelik görüşlerini yansıtan Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin, öğrenme ortamının tartışmalar ve görüşmeler boyutu bakımından çok yapılandırmacı ( $\bar{X}= 3,678$ ,  $SS= ,854$ ) olduğunu düşündükleri görülmektedir. Öğrenme ortamıyla ilgili Y11<sub>8,E</sub> kodlu öğrencinin “Biz dersi bilgi alışverişi yaparak işliyoruz. Herkesin görüşünü alarak işliyoruz.” cevabı, Y12<sub>8,E</sub> kodlu öğrencinin “Fen ve teknoloji dersinde öğretmenimiz görüşlerimize önem veriyor. Bazı konular üzerinde hem öğretmenimizle hem de arkadaşlarımızla tartışıyoruz.” cevabı, Y20<sub>6,K</sub> kodlu öğrencinin “Öğretmenimizle fen ve

teknoloji dersinde bir konu hakkında tartışıyoruz. Düşüncelerimizi rahatlıkla söyleyebiliyoruz. Öğretmenimiz bir konuyu işlerken söylemek istediğimiz bir şey varsa bunu söylememizi istiyor.” cevabı ile A67,E kodlu öğrencinin “Önce öğretmenimizle sonra da sınıftaki arkadaşlarımızla konuşabiliyoruz.” cevabı elde edilen bulguyu destekler niteliktedir. Ölçeğin ikinci boyutu olan kavramsal çelişkiler alt boyutuna ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 3’te yer almaktadır.

**Tablo 3.** Öğrencilerin YÖÖÖ’ye verdikleri cevapların kavramsal çelişkiler alt boyutuna göre ortalama ve standart sapma değerleri

Madde	$\bar{X}$	SS
Dersler, çelişkiler yaşamama neden oldu.	2,857	1,354
Dersler, düşüncelerimin karışmasına neden oldu.	2,739	1,436
Dersler, farklı konularda çelişkiler yaşamama neden oldu.	2,881	1,370
Kavramsal çelişkiler faktörü	2,826	1,073

Tablo 3’te yer alan fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin ortaokul öğrencilerinin kavramsal çelişkiler alt boyutuna yönelik bulgular, öğrencilerin öğrenme ortamının kavramsal çelişkiler boyutu bakımından kısmen yapılandırmacı ( $\bar{X}= 2,826$ ,  $SS= 1,073$ ) olduğunu düşündüklerini göstermektedir. Bu bulgu fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamının öğrencilerin kısmen çelişkiler yaşamalarına ve düşüncelerinin karışmasına neden olduğu şeklinde de ifade edilebilir. Öğrenciler arasından seçilen Y118,E’nin “Örneğin, sekizinci sınıfta öğrendiğimiz bilgiler önceki sınıftaki bilgilerin fazlası oluyor. Bu da bizim çelişki yaşamamıza neden oluyor. Ama eski bilgilerimiz yeni bilgileri öğrenmemizi kolaylaştırıyor.” cevabı ile A216,K’nın “Derste öğrendiklerimiz daha önce edinmiş olduğumuz bilgilerden farklıdır. Bu nedenle başlangıçta çelişkiler yaşarız. Bu da her sene derslerdeki konular daha da derinleştiği içindir.” cevabı öğrencilerin derste kavramsal çelişkiler yaşadıklarını göstermekte olup bu tip cevaplara çok az sayıda rastlanmıştır. Bu ifadelerde öğrencilerin kavramsal çelişkiler bakımından öğrenme ortamını kısmen yapılandırmacı olarak ifade etmelerine destek sağlamaktadır. Ölçeğin üçüncü boyutu olan düşünceleri diğerleriyle paylaşma alt boyutuna ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Öğrencilerin YÖÖÖ’ye verdikleri cevapların düşünceleri diğerleriyle paylaşma alt boyutuna göre ortalama ve standart sapma değerleri

Madde	$\bar{X}$	SS
Dersleri, sınıfta sosyal etkileşim sağlayarak işledik.	3,725	1,294
Dersleri, farklı ve çeşitli öğrenme etkinlikleriyle işledik.	3,796	1,258
Derslerde kendimi ifade etme fırsatım oldu.	3,813	1,197
Derslerde kendi deneyimlerimi arkadaşlarımla paylaşma fırsatım oldu.	3,686	1,238
Düşünceleri diğerleriyle paylaşma faktörü	3,755	,881



Tablo 4'teki fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin ortaokul öğrencilerinin düşünceleri diğerleriyle paylaşma alt boyutuna yönelik bulgular incelendiğinde öğrencilerin öğrenme ortamının düşünceleri diğerleriyle paylaşma bakımından çok yapılandırmacı ( $\bar{X}= 3,755$ ,  $SS= ,881$ ) olduğunu düşündükleri görülmektedir. Elde edilen bu bulgu fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamında öğrencilerin düşüncelerini sınıftaki diğer arkadaşlarıyla paylaşmalarına yer verildiğinin bir göstergesidir. Ayrıca açık uçlu sorulara cevap veren Y9<sub>8,E</sub>'nin "Evet paylaşıyoruz. Derste hangi konuyu işlersek o konu hakkında bilgi edinip o bilgiyi arkadaşlarımızla paylaşıyoruz. Etkinliklerin yaparken öğretmenimiz düşüncelerimize değer veriyor." yanıtı, Y12<sub>8,E</sub>'nin "Biz bir konu üzerinde düşüncelerimizi hem öğretmenimizle hem de arkadaşlarımızla paylaşıyoruz. Bu da bizim konuyu daha iyi anlamamızı sağlıyor." yanıtı, Y32<sub>8,K</sub>'nin "Derste düşüncelerimizi arkadaşlarımızla paylaşıyoruz. Etkinlikleri yaparken öğretmenimizin sorduğu soruları kendi içimizde değerlendiriyoruz." yanıtı ile A10<sub>7,E</sub>'nin "Fen ve teknoloji dersinde fikirlerimizi paylaşıyoruz. Öğretmenimiz ders kitabındaki etkinlikleri yaptırırken bize sorular sorar." yanıtı öğrencilerin öğrenme sürecinde düşüncelerini gerek öğretmenleriyle gerekse diğer arkadaşlarıyla paylaştığının bir göstergesidir. Ölçeğin dördüncü boyutu olan materyal ve kaynakların çözüme götürmeyi amaçlaması alt boyutuna ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 5'te yer almaktadır.

**Tablo 5.** Öğrencilerin YÖÖÖ'ye verdikleri cevapların materyal ve kaynakların çözüme götürmeyi amaçlaması alt boyutuna göre ortalama ve standart sapma değerleri

Madde	$\bar{X}$	SS
Derslerde, uygun yanıtlara nasıl ulaşabileceğimi öğrendim.	3,917	1,116
Derslerde, ihtiyacım olan kaynaklara ulaşmayı ve kullanmayı öğrendim.	3,873	1,144
Dersleri, konumuza uygun örnekler vererek işledik.	4,202	1,090
Materyal ve kaynakların çözüme götürmeyi amaçlaması faktörü	3,998	,870

Fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin ortaokul öğrencilerinin materyal ve kaynakların çözüme götürmeyi amaçlaması alt boyutuna yönelik görüşlerini yansıtan Tablo 5 incelendiğinde öğrencilerin, öğrenme ortamının materyal ve kaynakların çözüme götürmeyi amaçlaması bakımından çok yapılandırmacı ( $\bar{X}= 3,998$ ,  $SS= ,870$ ) olduğunu düşündükleri görülmektedir. Bu bulgudan yola çıkarak fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamında öğrencilerin uygun yanıtlara nasıl ulaşabileceklerini, ihtiyaç duydukları kaynaklara ulaşmayı ve kullanmayı öğrenmelerine katkı sağlandığı ve derslerin konuya uygun örneklerle işlendiği düşünülmektedir. Y27<sub>8,K</sub> kodlu öğrencinin konuyla ilgili "Dersleri laboratuvarımızdaki materyallerle işliyoruz. Yeri geldiğinde gündelik malzemeleri de kullanıyoruz. O tip malzemeleri de biz getiriyoruz." yanıtıyla A16<sub>8,E</sub>'nin "Fen ve teknoloji dersindeki etkinlikleri laboratuvarından gerekli malzemeleri getirerek deneylerimizi yapıyoruz." yanıtı elde edilen bulguyla örtüşmektedir. Ölçeğin beşinci boyutu olan yansıtma ve kavram keşfi için motive etme alt boyutuna ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 6'da yer almaktadır.

**Tablo 6.** Öğrencilerin YÖÖÖ'ye verdikleri cevapların yansıtma ve kavram keşfi için motive etme alt boyutuna göre ortalama ve standart sapma değerleri

Madde	$\bar{X}$	SS
Dersler, düşüncelerimi derinleştirmem için motive etti.	3,666	1,203
Dersler beni, bir konuyu farklı bakış açılarından inceleyerek öğrenmeye teşvik etti.	3,633	1,182
Derslerde arkadaşlarımla farklı düşünceleri, beni öğrenmeye motive etti.	3,695	1,197
Derslerde, öğrendiklerimi sorgulamayı öğrendim.	3,690	1,213
Derslerde, öğrendiğim bilgileri kullanmayı öğrendim.	4,017	1,082
Dersler, gelecekteki öğrenmeler konusunda beni motive etti.	3,747	1,209
Yansıtma ve kavram keşfi için motive etme faktörü	3,742	,813

Tablo 6'da yer alan fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin ortaokul öğrencilerinin yansıtma ve kavram keşfi için motive etme alt boyutuna yönelik bulgular, öğrencilerin öğrenme ortamının kavramsal çelişkiler boyutu bakımından çok yapılandırmacı ( $\bar{X}= 3,742$ ,  $SS= ,813$ ) olduğunu düşündüklerini göstermektedir. Bu bulgu fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamının öğrencilerin düşüncelerini derinleştirmek için motive ettiği, bir konuyu farklı bakış açılarından inceleyerek öğrenmeye teşvik ettiği, sınıftaki diğer öğrencilerin farklı düşüncelerinin kendilerini motive ettiği, öğrendiklerini sorgulamayı, öğrendikleri bilgileri kullanmayı öğrettiği ve gelecekteki öğrenmeler konusunda kendilerini motive ettiği şeklinde de ifade edilebilir. Y67, E'nin "*Derste gündelik yaşamdaki olaylara yer veriliyor. Çünkü konuyu daha detaylı anlayabiliyoruz için. Ayrıca öğrendiğimiz bilgileri de gündelik yaşamımızda kullanabiliyoruz.*" yanıtı ile A328, E'nin "*Günlük yaşamda öğrendiğimiz bilgileri kullanıyoruz.*" yanıtı öğrencilerin derste öğrendikleri bilgileri gündelik yaşamlarına yansıttıklarını göstermektedir. Ölçeğin altıncı boyutu olan öğrenen ihtiyaçlarını karşılama alt boyutuna ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 7'de yer almaktadır.

**Tablo 7.** Öğrencilerin YÖÖÖ'ye verdikleri cevapların öğrenen ihtiyaçlarını karşılama alt boyutuna göre ortalama ve standart sapma değerleri

Madde	$\bar{X}$	SS
Dersler, benim ihtiyaç ve ilgilerime uygun olarak işlendi.	3,562	1,191
Derslerde öğrendiklerimden mutlu oldum.	4,261	1,109
Derslerde, öğrenme zorluklarımdan yararlanmayı öğrendim.	3,681	1,117
Derslerdeki öğrenme hedeflerine, sınıfça tartışarak karar verdik.	3,505	1,247
Dersler, bireysel hedeflerimi takip etmeme yardımcı oldu.	3,806	1,082
Öğrenen ihtiyaçlarını karşılama faktörü	3,763	,748

Tablo 7'deki fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin ortaokul öğrencilerinin öğrenen ihtiyaçlarını karşılama alt boyutuna yönelik bulgular incelendiğinde öğrencilerin öğrenme ortamının düşünceleri öğrenen ihtiyaçlarını karşılama

### **Ortaokul Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına...**

bakımından çok yapılandırmacı ( $\bar{X}= 3,763$ ,  $SS= ,748$ ) olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Elde edilen bu bulgu fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamında öğrencilerin öğrenme bakımından ihtiyaçlarının karşılandığını düşündürmektedir. Fen ve teknoloji dersinin öğrencilerin ihtiyaç ve ilgilerine uygun olarak işlendiği, derste öğrenme zorluklarından yararlanmayı öğrendikleri, öğrenme hedeflerine sınıfça tartışarak karar verdikleri, derslerin bireysel hedeflerini takip etmelerine yardımcı oldukları tespit edilmiştir. Öte yandan öğrencilerin fen ve teknoloji dersinde öğrendiklerinden tamamen mutlu oldukları da elde edilen bulgular arasındadır. Y33<sub>8,K</sub> ve Y34<sub>8,K</sub> kodlu öğrenciler derste merak ettikleri sorulara cevap bulabildiklerini ve derste gündelik yaşamdan sorunlara yer verildiğini belirtmiştir. A15<sub>8,E</sub> kodlu öğrenci de derste merak ettikleri sorulara öğretmeni ya da arkadaşları aracılığıyla cevap bulabildiğini ifade etmiştir. Öğrencilerin bu cevapları öğrenme ortamının öğrenenlerin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik düzenlendiği şeklinde yorumlanabilir. Ölçeğin yedinci boyutu olan anlam oluşturma ve gerçek yaşam olaylarıyla bağlantı kurma alt boyutuna ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 8’de yer almaktadır.

**Tablo 8.** Öğrencilerin YÖÖÖ’ye verdikleri cevapların anlam oluşturma ve gerçek yaşam olaylarıyla bağlantı kurma alt boyutuna göre ortalama ve standart sapma değerleri

<b>Madde</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>SS</b>
<b>Derslerde, düşüncelerimi sorgulamayı ve geliştirmeyi öğrendim.</b>	3,906	1,184
<b>Dersler, konuları ve düşüncelerimi anlamlandırmamı sağladı.</b>	3,741	1,136
<b>Dersleri, gerçek yaşam olaylarıyla bağlantı kurarak işledik.</b>	3,796	1,149
<b>Dersleri örneklerle zenginleştirerek işledik.</b>	3,976	1,281
<b>Anlam oluşturma ve gerçek yaşam olaylarıyla bağlantı kurma faktörü</b>	3,855	,862

Fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin ortaokul öğrencilerinin anlam oluşturma ve gerçek yaşam olaylarıyla bağlantı kurma alt boyutuna yönelik görüşlerini yansıtan Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin, öğrenme ortamının anlam oluşturma ve gerçek yaşam olaylarıyla bağlantı kurma bakımından çok yapılandırmacı ( $\bar{X}= 3,855$ ;  $SS= ,862$ ) olduğunu düşündükleri görülmektedir. Bu bulgudan yola çıkarak fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamında öğrencilerin derslerde düşünceleri sorgulamayı ve geliştirmeyi öğrendikleri, dersleri gerçek yaşamla ilişkilendirerek ve örneklerle zenginleştirerek işledikleri ve derslerin konularla düşüncelerini anlamlandırmalarını sağladığı düşünülmektedir. Açık uçlu sorulara cevap veren öğrencilerden Y3<sub>6,E</sub>’nin “*Derste hayattan örneklere yer veriyoruz. Öğretmenimiz ısı yalıtımını anlatırken bunu hayatımıza uyarlıyoruz. Ayrıca öğretmenimiz bize etkinlikler sırasında düşündürücü sorular soruyor.*” yanıtı ile A33<sub>8,K</sub>’nin “*Günlük yaşamı dersle ilişkilendiriyoruz. Öğretmenimiz gündelik yaşamdaki olaylarla ilgili sorular sorarak düşünmemizi sağlıyor.*” yanıtı anlam oluşturma ve gerçek yaşamla bağlantı kurma bakımından elde edilen bulguları desteklemektedir.

Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin yer aldığı bulgular incelendiğinde öğrencilerin, öğrenme ortamını tartışmalar

ve görüşmeler, düşünceleri diğerleriyle paylaşma, materyal ve kaynakların çözüme götürmeyi amaçlaması, yansıtma ve kavram keşfi için motive etme, öğrenen ihtiyaçlarını karşılama ve anlam oluşturma ve gerçek yaşam olaylarıyla bağlantı kurma bakımından çok yapılandırmacı; kavramsal çelişkiler bakımından da kısmen yapılandırmacı olarak değerlendirdikleri tespit edilmiştir. Ölçeğin geneline ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 9’da sunulmuştur.

**Tablo 9.** Öğrencilerin YÖÖÖ’ye verdikleri cevapların ortalama ve standart sapma değerleri

$\bar{X}$	SS	Madde başına düşen ortalama değer
110,560	20,094	3,685

Tablo 9’deki bulgular incelendiğinde öğrencilerin YÖÖÖ’den aldıkları puanların ortalama değerinin 110,560 standart sapma değerinin 20,094 ve madde başına düşen ortalama değerinin ise 3,685 olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu bulgu ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamını çok yapılandırmacı olarak algıladıklarını göstermektedir.

Cinsiyet, İkamet Edilen Yer, Sınıf Düzeyi, Derse Yönelik İlgisi ve Akademik Başarı Değişkenine Göre Ortaokul Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına İlişkin Düşüncelerine Yönelik Bulgular

Araştırmanın ikinci alt probleminde “Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri cinsiyet, ikamet edilen yer, sınıf düzeyi, derse yönelik ilgi ve akademik başarı değişkenine göre farklılık göstermekte midir?” sorusuna da cevap aranmıştır. Bu amaçla YÖÖÖ’den elde edilen veriler cinsiyet değişkeni göz önünde bulundurularak çözümlenmiş ve bağımsız örneklem t-testi sonuçları Tablo 10’da sunulmuştur.

**Tablo 10.** Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	P
Kız	234	111,56	19,88	543	1,004	,316
Erkek	311	109,81	20,25			

Tablo 10 incelendiğinde öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir [ $t_{(543)} = 1,004$ ;  $p > ,05$ ]. Elde edilen bu bulgu, öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı şeklinde de yorumlanabilir. Ayrıca kız öğrencilerinin ortalama puanının erkek öğrencilerinin ortalama puanına yakın olduğu görülmektedir. YÖÖÖ’den elde edilen

## Ortaokul Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına...

veriler ikamet edilen değişkeni göz önünde bulundurularak çözümlenmiş ve tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 11’de sunulmuştur.

**Tablo 11.** Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin ikamet edilen yer değişkenine göre karşılaştırılmasına ilişkin ANOVA sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	ANOVA Sonuçları					
				Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
İlçe merkezi	314	112,105	20,273	Gruplar arası	1806,206	2	903,103	2,247	,107
Belde	109	108,037	15,131	Gruplar içi	217834,106	542	401,908		
Köy	122	108,836	23,082	Toplam	219640,312	544			
<b>Toplam</b>	<b>545</b>	<b>110,560</b>	<b>20,094</b>						

Tablo 11’deki analiz sonuçları incelendiğinde öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin ikamet edilen yer değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir [ $F_{(2, 542)} = 2,247, p > ,05$ ]. Başka bir deyişle, öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri, ikamet edilen yere bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmemektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin YÖÖÖ’den aldıkları puanların öğrenim görülen sınıfa göre tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 12’de verilmiştir.

**Tablo 12.** Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin öğrenim görülen sınıfa göre karşılaştırılmasına ilişkin ANOVA sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	ANOVA Sonuçları						Anlamlı fark
				Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	
5. Sınıf (a)	136	106,654	22,442	Gruplar arası	5128,416	3	1709,472	4,311	,005*	a - b
6. Sınıf (b)	132	115,318	19,164	Gruplar içi	214511,896	541	396,510			
7. Sınıf (c)	162	109,926	20,081	Toplam	219640,312	544				
8. Sınıf (d)	115	110,609	17,139							
<b>Toplam</b>	<b>545</b>	<b>110,560</b>	<b>20,094</b>							

\* p < ,05

Tablo 12’deki analiz sonuçları incelendiğinde öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri öğrenim görülen sınıfa göre anlamlı farklılık göstermektedir [ $F_{(3, 541)} = 4,311, p < ,05$ ]. Öğrencilerin öğrenim görülen sınıfa göre dersteki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri incelendiğinde; 5. sınıf ile 6. sınıf arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Elde edilen bu bulgu, 6. sınıf öğrencilerinin fen

ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamının 5. sınıf öğrencilerine göre daha yapılandırmacı olduğunu düşündükleri şeklinde yorumlanabilir. Araştırmaya katılan öğrencilerin YÖÖÖ'den aldıkları puanların derse yönelik ilgiye göre tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 13'te sunulmuştur.

**Tablo 13.** Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin derse yönelik ilgiye göre karşılaştırılmasına ilişkin ANOVA sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	ANOVA Sonuçları						Anlamlı fark
				Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	
İlgisiz (a)	38	98,421	14,429	Gruplar arası	26342,228	2	13171,114	36,931	,000*	a - c
Kısmen ilgili (b)	187	103,187	16,299	Gruplar içi	193298,084	542	356,639			b - c
Çok ilgili (c)	320	116,309	20,662	Toplam	219640,312	544				
<b>Toplam</b>	<b>545</b>	<b>110,560</b>	<b>20,094</b>							

\* p <,05

Tablo 13'teki analiz sonuçları incelendiğinde öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri derse yönelik ilgi düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir [ $F_{(2,542)} = 36,931$ ,  $p < ,05$ ]. Bu bulgu öğrencilerin dersteki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin derse yönelik ilgiye göre farklılaştığını göstermektedir. Öğrencilerin derse yönelik ilgiye göre dersteki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri incelendiğinde; derse karşı çok ilgili olan öğrenciler ile kısmen ilgili ve ilgisiz öğrenciler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Elde edilen bu bulgu, derse karşı çok ilgili olan öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamının kısmen ilgili ve ilgisiz öğrencilere göre daha yapılandırmacı olduğunu düşündükleri şeklinde ifade edilebilir. Öğrencilerin dersteki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin dersteki akademik başarılarına göre tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 14'te yer almaktadır.

**Tablo 14.** Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin dersteki akademik başarı durumuna göre karşılaştırılmasına ilişkin ANOVA sonuçları

Grup	N	$\bar{X}$	SS	ANOVA Sonuçları						Anlamlı fark
				Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	
Bir (a)	77	97,649	16,300	Gruplar arası	42051,687	4	10512,922	31,967	,000*	a - c
İki (b)	126	101,627	19,660	Gruplar içi	177588,625	540	328,868			a - d
Üç (c)	189	112,984	17,812	Toplam	219640,312	544				a - e
Dört (d)	119	121,571	17,308							b - c
Beş (e)	34	120,882	20,664							b - d
<b>Toplam</b>	<b>545</b>	<b>110,560</b>	<b>20,094</b>							b - e

\* p <,05

Tablo 14'teki analiz sonuçları incelendiğinde öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri dersteki akademik başarı düzeyine göre anlamlı farklılık göstermektedir [ $F_{(4, 540)} = 31,967, p < ,05$ ]. Bu bulgu öğrencilerin dersteki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin dersteki akademik başarıya göre farklılaştığını göstermektedir. Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki akademik başarılarına göre dersteki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri incelendiğinde; karne notu bir olan öğrenciler ile üç, dört ve beş olan öğrenciler, iki olan öğrenciler ile üç, dört ve beş olan öğrenciler arasında anlamlı farklılık olduğu görülmüştür. Elde edilen bu bulgu, dersteki akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamının akademik başarısı düşük olan öğrencilere göre daha yapılandırmacı olduğunu düşündükleri şeklinde yorumlanabilir.

### **Tartışma ve Sonuç**

Bu araştırmanın sonucunda ortaokul öğrencilerinin öğrenim gördükleri fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamını tartışmalar ve görüşmeler, düşünceleri diğerleriyle paylaşma, materyal ve kaynakların çözüme götürmeyi amaçlaması, yansıtma ve kavram keşfi için motive etme, öğrenen ihtiyaçlarını karşılama ve anlam oluşturma ve gerçek yaşam olaylarıyla bağlantı kurmada çok yapılandırmacı; kavramsal çelişkilerde kısmen yapılandırmacı; genel olarak da çok yapılandırmacı olarak değerlendirdikleri tespit edilmiştir. Benzer şekilde Pınar Bal ve Doğanay'ın (2009) ilköğretim 5. sınıf öğrencileri ile matematik dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin yürüttüğü çalışmada da öğrencilerin beşinci sınıf matematik dersinde yapılandırmacı yaklaşıma uygun bir öğrenme ortamının oluşturulduğu görüşüne sahip oldukları ancak; matematik dersindeki öğrenme ortamının kavramsal çelişkiler boyutunda yapılandırmacı yaklaşıma en az uygun olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Belge Can (2012) da ilköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersini öğrenme ortamları ile ilgili algılarını değerlendirmek amacıyla yürüttüğü çalışmada öğrencilerin öğrenme ortamlarını oldukça yapılandırmacı olarak algıladıkları sonucuna ulaşmıştır. Öte yandan Mengi ve Schreglman (2013) da 5-8. sınıf öğrencileri ile yürüttüğü çalışmada öğrencilerin öğrenim gördükleri sınıf ortamının yapılandırmacı bir anlayışa sahip olduğunu düşündüklerini belirlemiştir.

Araştırmada öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Baş (2012) tarafından yürütülen ve 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin araştırma grubunda yer aldığı çalışmada da öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algılarında cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir sonuç elde edilememiştir. Benzer şekilde Pınar Bal ve Doğanay (2009) tarafından yürütülen çalışmada da öğrencilerin ölçekten alınan toplam puanları üzerinden belirlenen sınıftaki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinde cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa rastlanılmamıştır. Nayman'ın (2011)

ilköğretim 5. sınıf öğrencileri ile yürüttüğü çalışmada da öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme hakkındaki düşüncelerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. Araştırmamızda elde edilen sonuçlar da alanyazındaki çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Yürütülen araştırmada öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin ikamet edilen yer değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin ikamet ettikleri yerleşim birimlerinin özellikleri dikkate alındığında sosyo-ekonomik düzeylerinin farklılık göstermesine rağmen dersteki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri ikamet edilen yerleşim birimine göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu durum farklı yerleşim birimlerinde yer alan okullarda yapılandırmacı yaklaşıma uygun öğrenme ortamının oluşturulduğu şeklinde yorumlanabilir. Konuyla ilgili Acat, Karadağ ve Kaplan (2012) tarafından yapılan çalışmada kırsal bölgelerde öğrenim gören öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamının duygusal etkilenim, ortamın demokratikliği, etkinliklere katılım faktörlerinde kent merkezinde öğrenim gören öğrencilerin algıları arasında anlamlı fark çıkmamıştır. Öte yandan Baş'ın (2012) çalışmasında ise ilköğretim öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algılarında ikamet edilen yerleşim birimi değişkeni açısından merkez okullarında öğrenim gören öğrenciler lehine anlamlı farklılığın olduğu tespit edilmiştir. Araştırmamızdaki bulgu alanyazında yer alan bazı çalışmalarla (Acat, Karadağ & Kaplan, 2012) benzerlik gösterirken, bazı çalışmalarla (Baş, 2012) da farklılık taşımaktadır.

Öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri öğrenim görülen sınıfa göre anlamlı farklılık gösterdiği araştırmadan elde edilen bir diğer sonuçtur. 6. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamının 5. sınıf öğrencilerine göre daha yapılandırmacı olduğunu düşündükleri belirlenmiştir. Baş (2012) ise çalışmasında öğrencilerin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algılarının sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna ulaşmıştır. Alanyazında yer alan çalışmadan elde edilen bu bulgu, çalışmamızla farklılık göstermektedir. Ortaokul düzeyine dâhil edilen 5. sınıf öğrencilerine ilgili eğitim-öğretim yılı içerisinde uygulanan öğretim programında aşırı sayıda kazanımın olması ve branş öğretmenlerinin beşinci sınıftaki öğrencilerin dersine ilk defa girmesi farklılığın oluşmasına neden olabilir.

Öğrencilerin dersteki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin derse yönelik ilgiye göre farklılaştığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin derse yönelik ilgiye göre dersteki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşünceleri incelendiğinde; derse karşı çok ilgili olan öğrenciler ile kısmen ilgili ve ilgisiz olduğunu düşünen öğrenciler arasında anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Öte yandan öğrencilerin dersteki yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin düşüncelerinin dersteki akademik başarıya göre farklılaştığı sonucuna da ulaşılmıştır. Dersteki akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamının akademik başarısı düşük olan öğrencilere göre daha yapılandırmacı olduğunu düşündükleri elde edilen tespitler arasındadır.



## **Öneriler**

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda aşağıdaki önerilere yer verilmiştir:

- Fen ve teknoloji dersi öğrenme ortamında yapılandırmacı yaklaşım temelinde gerçekleştirilecek etkinliklere ağırlık verilmelidir.
- Derste yapılandırmacı yaklaşım temelinde gerçekleştirilecek etkinliklerin sayısı artırılarak öğrencilerin derse yönelik ilgilerinin ve akademik başarılarının da artması sağlanabilir.
- Araştırmanın farklı il ve ilçelerde farklı örneklem gruplarıyla yürütülmesi önerilmektedir.
- Çalışmada öğrencilerin derse yönelik ilgi düzeyleri algılarından yola çıkarak elde edilmiştir. Konuyla ilgili ileride yürütülecek çalışmalarda derse yönelik ilgi ölçeği, tutum ölçeği gibi ölçeklerin kullanılması önerilmektedir.
- Ortaokul düzeyindeki diğer derslerdeki öğrenme ortamları için de benzer çalışmaların yapılması ve uygulamadaki öğretim programı içerisindeki yapılandırmacı öğrenme algısının öğrenme ortamına ne derece yansıdığına incelenmesi önerilmektedir.
- Benzer şekilde yürütülecek araştırmalar, öğretmenlere öğrenme ortamının yapılandırmacı yaklaşıma uygun olup olmadığına ilişkin geri dönütler sağlayacak ve öğrenme ortamlarının yapılandırmacılık temelinde oluşturulmasına yardımcı olacaktır.
- Öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı oluşturmalarına yönelik becerilerinin geliştirilmesi amacıyla öğretmenlere yönelik çeşitli hizmetiçi eğitim faaliyetleri, uzaktan eğitim etkinlikleri veya seminerler hazırlanabilir.

## Kaynaklar

- Acat, M. B., Karadağ, E. & Kaplan, M. (2012). Kırsal bölgelerde fen ve teknoloji dersi öğrenme ortamları: yapılandırmacı öğrenme açısından bir değerlendirme çalışması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 106-119.
- Arkün, S. & Aşkar, P. (2010). Yapılandırmacı öğrenme ortamlarını değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 32-43.
- Arsal, Z. (2013). Fen öğretimi derslerinin yapılandırmacı öğrenme ortamı açısından değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 12(4), 1016-1031.
- Aybek, B. & Ağlagül, D. (2011). Beşinci sınıf sosyal bilgiler dersinde sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğrenme ortamı düzenleme becerilerinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 1-18.
- Balım, A. G., Kesercioğlu, T., Evrekli, E. & İnel, D. (2009). Fen öğretmen adaylarına yönelik yapılandırmacı yaklaşım görüş ölçeği: Bir geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 79-92.
- Baş, G. (2012). İlköğretim öğrencilerinin yapılandırmacı öğrenme ortamına ilişkin algılarının farklı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 203-215.
- Belge-Can, H. (2012). *İlköğretim öğrencilerinin öğrenme ortamları ile ilgili algılarının değerlendirilmesi*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Nevşehir.
- Brooks, J. G. & Brooks, M. G. (1999). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2013). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem A Akademi.
- Çayak, S. (2014). İlkokul öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşımı uygulamaya yönelik tutumları ile özyeterlikleri arasındaki ilişki. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 88-110.
- Demirel, Ö. (2008). *Öğretme Sanatı: Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Evrekli, E., İnel, D., Balım, A. G. & Kesercioğlu, T. (2009). Fen öğretmen adaylarının yapılandırmacı yaklaşıma yönelik tutumlarının incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 673-687.
- Fer, S. & Cırık, İ. (2006). Öğretmenlerde ve öğrencilerde, yapılandırmacı öğrenme ortamı ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması nedir? *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 1-26.
- Küçüközer, H., Kırtak Ad, V. N., Ayverdi, L. & Eğdir, S. (2012). Yapılandırmacı öğrenme ortamları ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *İlköğretim Online*, 11(3), 671-688.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi 6 – 8. sınıflar öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2013). *İlköğretim Kurumları 3- 8. Sınıflar Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Mengi, F. & Schreglman, S. (2013). Yapılandırmacı sınıf öğrenme ortamı algısı. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimleri Elektronik Dergisi*, 4(7), 160-174.
- Nayman, Ö. (2011). *Fen ve teknoloji dersindeki öğrenme ortamının yapılandırmacılığa dayalı olarak değerlendirilmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

## **Ortaokul Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersindeki Yapılandırmacı Öğrenme Ortamına...**

- Ocak, G. (2012). Öğretmenlerin yapılandırmacı öğrenme ortamı kurma başarılarının öğretmen ve öğretmen adaylarınca değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(166), 25-40.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özenç, M. & Doğan, C. (2007). Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşım yeterlik düzeylerinin belirlenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 67-83.
- Pınar Bal, A. & Doğanay, A. (2009). İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematik dersinde yapılandırmacı öğrenme ortamına bakış açıları. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(2), 156-171.
- Sağlam, H. İ. & Güngör, A. (2012). Yapılandırmacı sosyal bilgiler öğrenme öğretme süreci ölçeğinin (YSBÖSÖ) geliştirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 97-112.
- Sönmez, V. (2008). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sünbül, A. M. (2014). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Konya: Eğitim Kitabevi.
- Şahin, H. (2014). Yapılandırmacı yaklaşım modelinin fen öğretimine yansımaları. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 151-170.
- Yeşilyurt, E. (2012). Yapılandırmacı öğrenme konusunda öğretmen adaylarının yeterliği ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(7), 29-45.
- Yeşilyurt, E. (2013). Öğretmen adaylarının öğrenim gördüğü ortamların yapılandırmacı öğrenme açısından değerlendirilmesi (Bir eğitim fakültesi örneği). *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 1-29.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.