



**Atıfta Bulunmak İçin / Cite This Paper:** Saraçoğlu, S., Şengül Yıldırım, K. ve Bektaş, O. (2019). "Üstün Yetenekli Öğrenciler İle Normal Gelişim Gösteren Öğrencilerin Fen Öz-Yeterliklerinin Sınıf Düzeyine Göre İncelenmesi", *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (2): 1625-1640

**Geliş Tarihi / Received Date:** 18.12.2018

**Kabul Tarihi / Accepted Date:** 06.02.2019

#### Araştırma Makalesi

## ÜSTÜN YETENEKLİ ÖĞRENCİLER İLE NORMAL GELİŞİM GÖSTEREN ÖĞRENCİLERİN FEN ÖZ-YETERLİKLERİNİN SINIF DÜZEYİNE GÖRE İNCELENMESİ

**Prof. Dr. Sibel SARAÇOĞLU<sup>1</sup>**

Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü  
*saracs@erciyes.edu.tr*

ORCID ID: 0000-0001-9023-7383

**Kübra ŞENGÜL YILDIRIM**

Kayseri İl Milli Eğitim Müdürlüğü  
*ksank\_06@hotmail.com*

ORCID ID: 0000-0002-1350-270X

**Doç. Dr. Oktay BEKTAŞ**

Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü  
*obektas@erciyes.edu.tr*

ORCID ID: 0000-0002-2562-2864

### Öz

Araştırmada normal gelişim gösteren ve üstün yetenekli ortaokul öğrencilerinin fen öz-yeterlik düzeyleri sınıf düzeyine göre incelenmiştir. Nicel tarama desenine göre yürütülen bu çalışmaya toplam 634 öğrenci katılmıştır. Bu öğrencilerin 443'ü normal gelişim gösteren (111 beşinci sınıf, 112 altıncı sınıf, 112 yedinci sınıf, 108 sekizinci sınıf) ve 191'i üstün yetenekli (49 beşinci sınıf, 30 altıncı sınıf, 68 yedinci sınıf, 44 sekizinci sınıf) öğrencilerden oluşturulmuştur. Veri toplama aracı olarak "Fen Bilimleri Öz-yeterlik Ölçeği" kullanılmıştır. Üstün yetenekli ve diğer ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öz yeterliklerinin sınıf düzeyine göre değişiminin incelenmesi için Tek Yönlü Varyans Analizi ve Tukey testinden faydalanılmıştır. Analizler sonucunda normal gelişim gösteren ortaokul öğrencilerinin fen öz-yeterliklerinin sınıf düzeyi ile farklılaştığı ( $F_{(3-439)}=23.1$ ,  $p<.05$ ) tespit edilmiştir. Buradan hareketle, beşinci sınıf katılımcılarının öz-yeterliklerinin altı, yedi ve sekizinci sınıf katılımcılarına göre, altıncı sınıf katılımcılarının öz-yeterliklerinin yedi ve sekizinci sınıf katılımcılarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulunmuştur. Yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin öz-yeterlikleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Yapılan araştırmada normal gelişim gösteren öğrencilerin öz-yeterliklerinin sınıf düzeylerine göre farklılığı ulaşılabilir evrene genellenebilmiştir çünkü etki büyüklüğünün bu farklılık açısından anlamlı düzeyde olduğu belirlenmiştir ( $\eta^2=0.14$ ). Üstün yetenekli öğrencilerde ise sadece altıncı ve yedinci sınıflar arasında fen bilimleri öz-yeterlik puanları açısından anlamlı farklılaşma olup, bu fark altıncı sınıf lehinedir. Diğer sınıfların öz-yeterlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $F_{(3-187)}=2.57$ ,  $p>.05$ ). Ayrıca üstün yetenekli öğrenciler açısından sınıf düzeyleri arasındaki öz-yeterlik farklılığı düşük etki büyüklüğüne sahiptir ( $\eta^2=0.04$ ) ve ulaşılabilir evrene genellenemediği için pratik bir öneme sahip değildir. Bu sonuçlar ile normal gelişim gösteren öğrencilerde sınıf düzeyi arttıkça öğrencilerin öz-yeterliklerinde bir düşüş olduğu, üstün yetenekli öğrencilerde ise altıncı sınıflar hariç olmak üzere öz-yeterliklerinin sınıf düzeyi

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar / Corresponding Author

değişkenine göre anlamlı düzeyde bir farklılık yaratmadığı saptanmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Fen Öz-yeterliği, Sınıf Düzeyi, Üstün Yetenek, Ortaokul.

## THE EXAMINATION OF SCIENCE SELF-EFFICACY OF THE GIFTED AND NON-GIFTED STUDENTS ACCORDING TO THE CLASS LEVEL

### Abstract

In the study, science self-efficacy levels of non-gifted and gifted secondary school students were examined according to the class level. A total of 634 students participated in this study, which was conducted according to the quantitative survey design. Of these students, 443 were composed of non-gifted (111 fifth grade, 112 sixth grade, 112 seventh grade, 108 eighth grade) and 191 of them were gifted (49 fifth grade, 30 sixth grade, 68 seventh grade, 44 eighth grade) students. "The Science Self-Efficacy Scale" was used as the data collection tool. One-way analysis of variance (ANOVA) and Tukey test were used to examine the change of the science self-efficacy of the gifted and non-gifted secondary school students. As a result of the analyses it was found that the science self-efficacy of the non-gifted students was significantly different according to the grade levels ( $F(3-439) = 23.1, p < .05$ ). Likewise, the self-efficacy scores of the fifth grade students was found to be significantly higher than the self-efficacy scores of the sixth, seventh and eighth grades, the self-efficacy scores of the sixth grade students was found to be significantly higher than the self-efficacy scores of the seventh and eighth grades. The difference between the self-efficacy scores of the seventh and eighth graders was not significant. In this study, the difference of the self-efficacy of the non-gifted students according to the grade levels was generalized to the accessible population since the effect size was found to be significant in terms of this difference ( $\eta^2 = 0.14$ ). For the gifted students, only the sixth and seventh grades were significantly different in terms of their self-efficacy scores and this difference was in favor of the sixth grade. There was no statistically significant difference between the self-efficacy of the other classes ( $F(3-187) = 2.57, p > .05$ ). Furthermore, the self-efficacy difference between the grade levels in terms of gifted students has a low effect size ( $\eta^2 = 0.04$ ) and this difference is not practical significance since it cannot be generalized to the accessible population. These results show that the self-efficacy of the non-gifted students decrease with grade level increases and the self-efficacy of the gifted students do not change significantly between fifth, seventh and eighth grade levels. Suggestions were presented in line with these results.

**Keywords:** Science Self-Efficacy, Grade Level, Gift, Secondary School.

### 1. GİRİŞ

Öğrenmeyi önemli ölçüde etkileyen duyuşsal faktörlerden birisi de öz-yeterliktir (Bandura, 1995). Bu çalışmaya Bandura'nın (1986) öz yeterlik hakkındaki felsefi düşünceleri rehberlik edecektir. Öz-yeterlik; kişinin, karşılaştığı görev veya sorunlara yönelik, belli bir performansı başarılı bir şekilde yapacağına dair kendisine olan inancıdır (Bandura, 1997: 3). Öz-yeterlik inancı, tecrübeler, yaşantı, ikna kabiliyeti ve duyuşsal özellikler gibi değişkenlerle etkileşim içerisinde. (Bandura, 1997: 79). Bandura'ya (1997) göre öğrencilerin öz-yeterlik inancı, karşılaştıkları yeni bir işin zorluğu, sosyal ortamdaki etmenler ve hazır bulunuşları ile değişebilir. Bunların yanı sıra tutumlar, tecrübeler, yetenekler, öğretim teknikleri ve sosyal durum da öğrencilerin öz-yeterlik inançları üzerinde etki eden değişkenlerdendir (Schunk, 1990).

Buradan hareketle, öz-yeterlik inancı yüksek olan kişiler zor görevlerle başa çıkmada daha etkin olabilirler, karşılaştığı sıkıntıları kolaylıkla aşabilir, etkinlikler sonunda başarılı olacaklarına dair beklenti seviyelerini yükseltebilirler. Ayrıca, etkinliklere katılma konusunda son derece istekli olabilirler ve yaptıkları faaliyetlerde yüksek performans gösterebilirler (Hampton ve Mason, 2003). Öz-yeterlik inancı düşük olan kişiler ise karşılaştıkları işi olduğundan daha zor gibi algırlar. Bu düşünce stili bireylerde endişe ve sıkıntıyı artırırken, onların sorunların üstesinden gelmesini zorlaştırır (Bandura, 1995). Öz-yeterlik aynı zamanda bireyden bireye göre değişen dinamik bir yapıya sahiptir (Bandura, 1997). Bu nedenle, öğrencilerin öz-yeterliklerinin küçük yaşlardan itibaren belirlenmesi, düşük öz-yeterliğe sahip öğrencilerin bu algılarının kuvvetlendirilmesi son derece önemlidir. Bu durum ilerleyen yaşlardaki daha nitelikli becerilerin sergilenmesini sağlayacaktır. Bu açıdan bakıldığında, Türkiye’de ilköğretim seviyesindeki öğrencilerin öz-yeterliklerini tespit etme üzerine yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır (örneğin, Arslan, 2012). Bu durumdan yola çıkarak öğrencilerin sınıf düzeylerine göre farklı çalışmaların yapılma gereksinimi doğmaktadır.

Yukarıda da bahsedildiği gibi, öz-yeterlik kişiden kişiye değişen dinamik bir yapıdadır. Öz-yeterlik inancı aynı zamanda bireylerin öğrenme sürecini, performanslarını, öğrenme ürünlerini ve akademik başarılarını önemli ölçüde etkileyen bir faktör olup alana göre değişmektedir (Bandura, 1986). Bu nedenle öğrencilerin her disipline ait öz-yeterliklerinin ayrı ayrı belirlenmesi gerekmektedir. Özellikle fen bilimleri gibi öğrencilerin öğrenme güçlüğü yaşadığı alanlarda, öğrencilerin fen bilimlerine ilişkin öz-yeterlik düzeyinin net olarak ortaya konulması, öğrencilerin öğrenme süreçlerinin, performanslarının, öğrenme ürünlerinin ve akademik başarılarının anlaşılabilir bir düzeye gelmesine ve açıklanabilmesine katkı sağlayacaktır. Bir başka ifadeyle, öğrencilerin öğrenme çıktılarının anlaşılması, fen öğrenimi sürecindeki ilgi, öz-güven, etkili öğrenme, akademik ön-yargı ve not kaygısı gibi sorunların belirlenmesine katkı sağlayacaktır. (Abak, 2003; Kıran, 2010). Öğrencilerde var olan yüksek düzeydeki fen öz-yeterliği fen eğitimi kazanımlarına ulaşmayı desteklerken, olumsuz bir öz-yeterlik inancı bu kazanımlara ulaşmayı güçleştirmektedir (Aktamış, Özenoğlu Kiremit ve Kubilay, 2016). Alan yazında öğrencilerin fen öz-yeterlik inançları ile fen bilimleri dersi başarı düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (Çaycı, 2013). Bu sebeple, sınıf düzeyleri arasında öğrencilerin öz-yeterlik puanları incelenmeli ve inceleme sonucuna göre de yukarıda bahsedilen problemlerin tespitine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Dolayısıyla, bu çalışma farklı sınıf seviyelerinde yer alan öğrencilerin öz-yeterlik puanlarını belirleyerek, bu problemlerin tespitine yönelik eğitimcilere ışık tutacaktır.

Yukarıda öz-yeterlik ile başarı arasında bir ilişkinin olduğundan bahsedilmiştir. Benzer şekilde, yapılan araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin fen öz-yeterlik seviyeleriyle beceri ve yetenekleri arasında bir bağlantı vardır ve bunlar etkin bir şekilde birbirlerine katkı sağlamaktadır (Berkant ve Ekici, 2007; Pajares ve Miller, 1994). Nitekim araştırmacılar üstün yetenekli öğrenciler ile öz-yeterlik arasında güçlü bağlar olduğunu tespit etmişlerdir (Junge ve Dretzke, 1995). Alan yazında üstün yetenekli öğrencilerin eğitimiyle ilgili farklı çalışmalar yer almakla birlikte, Türkiye’de üstün yetenekli öğrencileri konu alan çalışmaların sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Ülger, Uçar ve Özgür, 2014). Dolayısıyla, mevcut çalışma, Kayseri ilinde normal ortaokul öğrencileriyle birlikte üstün yetenekli öğrencilerin fen öz-yeterliklerini konu edinmiş olması sebebiyle fen eğitimcilerine sınıf seviyelerine göre öz-yeterlikleri geliştirmek adına ne yapabilecekleri açısından katkı sunacaktır. Türkiye’de üstün yetenekli öğrenciler normal okullarında almış oldukları eğitime ilave olarak yaklaşık 20 yıldır bilim ve sanat merkezlerinde de (BİLSEM) eğitim almaktadırlar. Türkiye’de üstün yetenekli öğrencilerin tespiti MEB tarafından gerçekleştirilmekte olup, bu öğrencilere kabiliyetlerini kullanma becerilerini artırmak ve bilimsel araştırma prensibi kazanabilecekleri ortam ve fırsat oluşturmak için kurulan BİLSEM’lerde eğitim verilmektedir. Bu merkezlerde öğrencilere normal okullarda verilen eğitime ilave olarak, danışman eğitimcilerin öncülüğünde bireysel öğrenmeye imkân sağlayacak şekilde farklılaştırılmış bir eğitim programı sunulur. Bu program kapsamında bireylere, oryantasyon eğitimi, kişisel kabiliyetlerin farkına varma, becerileri geliştirme, proje tasarımı ve uygulama yapma alanlarına yönelik eğitim verilir. Türkiye’de 80 ilde 106 BİLSEM, yetenekli öğrencilerin kapasitelerini ve becerilerini keşfetmeleri, topluma yarar sağlayabilmeleri için çalışmalar yürütmektedir (BİLSEM Öğrenci Tanılama Kılavuzu, 2016: 5). Gerek bu öğrencilerin sahip oldukları özellikler, gerekse farklılaştırılmış eğitim uygulamaları, öz-yeterlik inançlarının farklı olmasına yol açabilir. Bu nedenle, bu çalışmanın bahsedilen farklılığın hangi değişkenler (örneğin, sınıf seviyesi) arasında ortaya çıktığını tespit etmesi özel yetenekleri öğrenciler hakkında alan yazına büyük katkılar sağlayacaktır.

Yapılan araştırmalar, öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının, okulda işlenen ders, konu içeriği, sınıf düzeyi ve cinsiyet gibi değişkenler açısından incelenmesi gerektiğini belirtmektedirler. Bir başka ifadeyle, öz-yeterlik inançlarının değişiminde bu değişkenlerin rolünün incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadırlar (Aktamış, Özenoğlu Kiremit ve Kubilay, 2016; Pajares ve Miller, 1994; Schunk, 1990). Özellikle sınıf seviyelerine göre öz-yeterlik inançlarının incelenmesi gerektiğini belirten çalışmalar vardır (Eccles, Wigfield, Harold ve Blumenfeld, 1993; Lepper, Corpus ve Iyengar, 2005). Alan yazındaki bazı çalışmalarda, sınıf düzeyi yükseldikçe motivasyonda azalma olduğu belirtilmektedir

(Guerrero, 2005; Lepper, Corpus ve Iyengar, 2005; Stipek ve Daniels, 1988). Bu çalışmalarda araştırmacılar, öğrencilerin motivasyonlarındaki bu düşüşün onların öz-yeterlik inancını olumsuz yönde etkileyeceğini ön görmektedirler. Öte yandan, Schunk ve Pajares (2001) okul öğretim programının yeni kabiliyetler kazandırdığını, sınıf düzeyi yükseldikçe bu kabiliyetlerin de arttığını ve bireylerin öz-yeterliğinin de yükselmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Karaarslan ve Sungur (2011) ile Berkant ve Ekici (2007) ise sınıf düzeyinin değişmesinin öz-yeterlik düzeyinde anlamlı bir değişime sebep olmadığını bulmuşlardır. Yukarıda, alan yazında da görüldüğü gibi, sınıf seviyesi değiştikçe öğrencilerin öz-yeterlik inançlarındaki değişimin net olarak belirlenememesi nedeniyle ortaokul düzeyindeki öğrencilerin fen öz-yeterlik inançlarının belirlenebilmesi için yeni araştırmalara ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir (Sakız, 2013: 194; Yaman, 2016: 137). Bu çalışmanın da bu ihtiyacı karşılayacağı düşünülmektedir.

Öz-yeterlik sınıf düzeyine bağlı olarak değişmekle birlikte yetenek ve beceri gibi özelliklerle de değişmektedir (Güvercin, Tekkaya ve Sungur, 2010; Schunk, 1990: 71). Bu nedenle araştırmada ortaokul öğrencilerinin fen öz-yeterliklerinin sınıf düzeyi ile değişimi hem normal hem de üstün yetenekli öğrenciler açısından ayrı ayrı ele alınarak incelenmiştir. Dolayısıyla, araştırma sonuçları öğrencilerin öz-yeterliklerinin önemi ve gelişimi konusunda araştırmacı, öğretmen, okul yönetimi ve ailelere bilinçlenmeleri açısından katkı sağlayabilir. Ayrıca öğrencilerin öz-yeterliklerinin akademik başarılarını etkilemesi dolayısıyla öğretim programlarının geliştirilmesi ve öğretim süreçlerinin yapılandırılmasında gerekli müdahale programlarının oluşturulması açısından öğrencilerin öz-yeterliğinin sınıf seviyelerine göre belirlenmesi önemli ve gerekli görülmektedir (Zimmerman,2000). Bu kapsamda araştırmanın amacı normal gelişim gösteren ve üstün yetenekli ortaokul öğrencilerinin öz-yeterlik düzeylerinin sınıf seviyesine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini anlamaya çalışmaktır.

## **2. YÖNTEM**

### **2.1. Araştırma Modeli**

Araştırmada, değişen sınıf düzeylerindeki ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterliklerinin belirlenmesi amaçlandığı için nicel araştırma desenlerinden tarama (survey) deseni kullanılmıştır. Tarama deseni, geçmiş yaşantılar sonucu oluştuğu düşünülen ve hâlihazırda var olan bir durumun, var olduğu şekliyle betimlenmesi için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalardır (Creswell, 2013). Buradan hareketle, bu çalışmada da, öğrencilerin öz-yeterlik puanları betimleneceği için bu desen tercih edilmiştir.

## 2.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın ulaşılabilir evreni Kayseri ili Melikgazi ilçesi sekizinci eğitim bölgesinde öğrenim gören 7323 ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Çalışmada rastgele örnekleme çeşitlerinden basit örnekleme tercih edilmiştir. Basit örneklemede; ulaşılabilir evrendeki kişilerin örnekleme dâhil edilme olasılıkları eşittir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2012). Bu bilgiden yola çıkılarak, ulaşılabilir evrenin yaklaşık % 10'u eşit olasılıkla örnekleme dâhil edilmiştir. Araştırmanın örneklemini 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Kayseri ili Melikgazi ilçesi sekizinci eğitim bölgesinde yedi farklı ortaokulda öğrenim gören 443 ve bir BİLSEM'de öğrenim gören üstün yetenekli 191 olmak üzere beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfta öğrenim gören toplam 634 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır.

Kayseri'de MEB tarafından tespit edilen üstün yetenekli öğrencilerin eğitimi amacıyla bir tane BİLSEM bulunmaktadır. Araştırmada Kayseri BİLSEM'de öğrenim gören tüm ortaokul öğrencileri araştırma örneklemine dâhil edilmiştir. Üstün yetenekli ve diğer öğrenci sayılarının sınıf düzeylerine göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmektedir.

**Tablo 1.** Öğrenci Sayılarının Dağılımı

Sınıf	Normal Gelişim Gösteren Ortaokul Öğrencileri		Üstün Yetenekli Ortaokul Öğrencileri	
	Öğrenci Sayısı	%	Öğrenci Sayısı	%
5	111	25	49	25.7
6	112	25.3	30	15.7
7	112	25.3	68	35.6
8	108	24.4	44	23
Toplam	443	100	191	100

## 2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada ortaokul düzeyindeki öğrenciler için geliştirilen ve araştırmacılar tarafından revize edilen beşli Likert tipi "Fen Bilimleri Özyeterlik Ölçeği" kullanılmıştır (Karaca, Bektaş ve Saraçoğlu, 2016). Ölçeğin üstün yetenekli ve normal gelişim gösteren ortaokul öğrencilerine uygunluğunu belirlemek için araştırmacılar tarafından bir pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışmada; dört farklı ildeki Bilim ve Sanat Merkezi'ne devam eden ortaokul düzeyindeki 398 üstün yetenekli öğrenci ile Kayseri'de iki farklı ortaokuldaki 395 normal gelişim gösteren öğrenci yer almaktadır. Pilot çalışma verileri dikkate alınarak ölçekten öğrencilerin aldığı puanların normal dağılımı, ayırt edicilik ve güçlük indeksleri belirlenmiş; faktör analizi, bağımsız örneklem *t*-testi, güvenilirlik analizi ve betimsel istatistikleri yapılmıştır. Yapılan analizlerde ölçek maddelerinin frekans analizi sonucunda tepe değer 134, ortanca 139 ve ortalama 139 olarak bulunmuştur. Dolayısıyla, aritmetik ortalama, tepe değer ve ortanca değer birbirine yakındır.

Çarpıklık -0.405; basıklık 0.305 olarak hesaplanmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2014). Buradan hareketle ölçekten elde edilen puanların normal dağıldığı belirlendi. Madde güçlük indekslerine bakıldığında zor madde olmadığı, üç maddenin de kolay olduğu tespit edilmiştir. Madde ayırt edicilik indeksleri incelendiğinde, üç maddenin ayırt ediciliklerinin düşük olduğu gözlenmiştir. Bağımsız gruplarda *t*-testi sonuçları dikkate alınarak iki madde ölçekten çıkartılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçeğin orjinal hali 38 madde olup, güvenirlik katsayısı 0.91'dir. Çalışmada kullanılan ve 36 maddeden oluşan "Fen Bilimleri Öz-yeterlik" ölçeğinin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0,917 olarak hesaplanmıştır. Çalışmada kullanılan öz-yeterlik ölçeği ustalık (13 madde), duyuşsal özellikler (13 madde) ve teşvik (10 madde) olarak adlandırılan üç faktörden ve toplam 36 maddeden oluşmaktadır.

#### 2.4. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinde öncelikle, ölçekten elde edilen puanların her sınıf düzeyinde normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için basıklık ve çarpıklık değerlerine bakılmıştır. Bu değerler bulgular kısmında verilmiştir. Verilerin normal dağıldığı belirlendiği için parametrik testlerden tek yönlü ANOVA kullanılmıştır. Tek yönlü ANOVA'yı kullanabilmek için öncelikle bu testin varsayımları (yeterli örneklem, normal dağılım ve varsayımların eşitliği) karşılanmıştır. Bu varsayımların karşılandığına dair bilgiler bulgular bölümünde verilmiştir. Çalışmada öğrencilerin fen öz-yeterliklerinde sınıf düzeyine göre anlamlı olarak farklılaşma olup olmadığını belirlemek için Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanılmıştır. ANOVA testi sonuçlarında anlamlı farklılık çıkması durumunda, bu farklılığın hangi sınıf seviyeleri arasında olduğunu belirlemek amacıyla, ileri analizde Tukey testi kullanılmıştır.

### 3. BULGULAR

Bu bölümde, öncelikli olarak betimsel istatistik sonuçlarına yer verilmiştir. Betimsel istatistik sonuçlarına göre çalışmaya yeterli sayıda öğrenci (Birinci varsayım) katıldığı belirlenmiştir. Bu varsayımına göre hem normal gelişim gösteren öğrencilerin hem de üstün yetenekli öğrencilerin her sınıf bazında sayısı en az 15 katılımcıdır (Pallant, 2016). Tablo 2'ye bakıldığında her hücre (sınıf) bazında yeterli örnekleme ulaşıldığı belirlenmiştir. Tablo 2'de görüldüğü gibi üstün yetenekli yedinci sınıf öğrencilerinde basıklık değeri hariç diğer sınıflarda basıklık ve çarpıklık değerleri -2 ile +2 arasındadır. Üstün yetenekli yedinci sınıflar için çarpıklık değeri -2 ile +2 arasındadır, ayrıca aritmetik ortalama, mod ve medyan değerleri birbirine yakındır. Bu durum da göz önünde bulundurularak normal ve üstün yetenekli öğrencilerin her sınıf düzeyinde öz-yeterlik puanlarının normal dağıldığı varsayılmıştır (İkinci varsayım).

**Tablo 2.** Sınıflar Bazında Katılımcıların Betimsel İstatistikleri

Grup	Sınıf	N (Kişi Sayısı)	Aritmetik ortalama	Mod	Medyan	Standart Sapma	Basıklık	Çarpıklık
Normal Gelişim Gösteren	5	111	138.2432	119.00	138.0000	19.90624	-.625	-.264
	6	112	130.7946	135.00	134.0000	20.80503	-.416	-.416
	7	112	122.7768	114.00	122.0000	20.09962	.536	-.280
	8	108	116.3981	114.00	120.0000	22.11649	.355	-.630
Üstün Yetenekli	5	49	142.9184	163.00	146.0000	22.00931	1.639	-1.210
	6	30	149.2000	144.00	150.0000	12.24576	-.351	-.142
	7	68	137.8824	140.00	141.0000	20.60541	3.695	-1.561
	8	44	141.5227	139.00	143.0000	15.68363	-.512	-.083

Her sınıf seviyesinde öğrencilerin öz-yeterlik puanları normal dağıldığı için araştırma sorularının cevaplanması için parametrik testlerden tek yönlü ANOVA kullanılmıştır. Dolayısıyla bu bölümde ikinci olarak, bu teste ilişkin çıkarımsal istatistik bulguları yer almaktadır. Burada çıkarımsal istatistiğin uygulanması için üçüncü varsayımın (sınıfların varyanslarının eşitliği) karşılanması gerekiyor. Bu varsayımın karşılandığına ilişkin bulgular Tablo 3’de gösterilmektedir.

**Tablo 3.** Sınıfların Varyanslarının Levene İstatistiğine Göre Eşitliği

Grup	Levene İstatistiği	df1	df2	Sig.
Normal Gelişim Gösteren	.176	3	439	.912
Üstün Yetenekli	2.315	3	187	.077

Normal gelişim gösteren ve üstün yetenekli ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterlik düzeylerinin sınıflara göre farklılığının anlamlılığına ilişkin tek yönlü ANOVA sonuçları Tablo 4’de gösterilmektedir.

**Tablo 4.** Normal Gelişim Gösteren ve Üstün Yetenekli Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Öz-yeterlik Düzeylerinin Sınıflara Göre Farklılığına İlişkin ANOVA Sonuçları

Gelişim Düzeyi	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	$\eta^2$	F	p	Anlamlı Fark
Normal Gelişim Gösteren Ortaokul Öğrencileri	Gruplar arası	29774.163	3	9924.721				5-6 5-7
	Grup içi	188816.008	439	430.105	0.14	23.075	.00*	5-8 6-7 6-8
	Toplam	218590.172	442					
Üstün Yetenekli Ortaokul Öğrencileri	Gruplar arası	2751.113	3	917.038				
	Grup içi	66624.510	187	356.281	0.04	2.574	.055*	6-7
	Toplam	69375.623	190					

\*p&lt; .05



Normal gelişim gösteren ortaokul öğrencilerinin sınıflara göre oluşturulan gruplarının fen bilimleri öz-yeterlik düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $F_{(3-439)}=23.1$ ,  $p<.05$ ). Üstün yetenekli ortaokul öğrencilerinin sınıf gruplarının fen bilimleri öz-yeterlik düzeyleri arasında ise sadece altıncı ve yedinci sınıflar arasındaki farklılaşmanın anlamlı olduğu, diğer grupların öz-yeterlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ( $F_{(3-187)}=2.57$ ,  $p>.05$ ). Etki büyüklüğünü gösteren eta değeri incelendiğinde, normal gelişim gösteren öğrenciler açısından geniş büyüklükte bir etkiye ( $\eta^2=0.14$ ) sahip olduğu, üstün yetenekli öğrenciler açısından küçük etki büyüklüğüne ( $\eta^2=0.04$ ) sahip olduğu görülmektedir (Green ve Salkind, 2005). Normal gelişim gösteren ve üstün yetenekli ortaokul öğrencilerinin öz-yeterliklerinin sınıf düzeylerine göre farklılığının hangi sınıf seviyeleri arasında olduğunu belirlemek amacıyla post-hoc testlerinden Tukey testi yapılmış ve sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5.** Normal Gelişim Gösteren Ve Üstün Yetenekli Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Öz-yeterlik Düzeylerinin Sınıflarına Göre Farklılığına İlişkin Tukey Testi Sonuçları

Gelişim Düzeyi	Sınıf	Sınıf	Ortalama Farkı	Standart Hata	p
Normal Gelişim Gösteren Ortaokul Öğrencileri	5. Sınıf	6. Sınıf	7.44860*	2.77760	.038
		7. sınıf	15.46646*	2.77760	.000
		8. sınıf	21.84510*	2.80308	.000
	6. Sınıf	5. sınıf	-7.44860*	2.77760	.038
		7. sınıf	8.01786*	2.77136	.021
		8. sınıf	14.39649*	2.79690	.000
	7. Sınıf	5. sınıf	-15.46646*	2.77760	.000
		6. sınıf	-8.01786*	2.77136	.021
		8. sınıf	6.37864	2.79690	.104
	8. Sınıf	5. sınıf	-21.84510*	2.80308	.000
		6. sınıf	-14.39649*	2.79690	.000
		7. sınıf	-6.37864	2.79690	.104
Üstün Yetenekli Ortaokul Öğrencileri	5. Sınıf	6. sınıf	-6.28163	4.37574	.479
		7. sınıf	5.03601	3.53701	.486
		8. sınıf	1.39564	3.92025	.984
	6. Sınıf	5. sınıf	6.28163	4.37574	.479
		7. sınıf	11.31765*	4.13708	.034
		8. sınıf	7.67727	4.46915	.317
	7. Sınıf	5. sınıf	-5.03601	3.53701	.486
		6. sınıf	-11.31765*	4.13708	.034
		8. sınıf	-3.64037	3.65195	.751
	8. Sınıf	5. sınıf	-1.39564	3.92025	.984
		6. sınıf	-7.67727	4.46915	.317
			7. sınıf	3.64037	3.65195

Normal gelişim gösteren öğrenciler açısından fen bilimleri öz-yeterlik puanları beşinci sınıf ile altı, yedi ve sekizinci sınıflar arasında sınıf düzeylerine göre karşılaştırıldığında beşinci sınıf lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Analiz sonuçlarına göre, altıncı sınıf öğrencilerinin fen öz-yeterlikleri yedi ve sekizinci sınıflara göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Yedinci ve sekizinci sınıf düzeyindeki öğrencilerin fen bilimleri öz-

yeterlikleri kıyaslandığında aralarında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Üstün yetenekli öğrenciler açısından fen bilimleri öz-yeterlikleri sınıf düzeyinde kıyaslandığında sadece altıncı ve yedinci sınıflar arasında altıncı sınıf lehine anlamlı bir fark olduğu görülmektedir ( $p < .05$ ). Üstün yetenekli öğrencilerde diğer sınıf düzeylerinde fen bilimleri öz-yeterlikleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

#### 4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırmada normal gelişim gösteren öğrencilerin öz-yeterliklerinde sınıf düzeyi arttıkça anlamlı düzeyde bir düşme olduğu sonucu elde edilmiştir. Bu sonuç, alan yazındaki çalışmalarla (Metallidou ve Vlachou 2007; Schunk ve Pajares, 2002) uyumludur. Mevcut araştırma sonuçlarına benzer şekilde Jacobs, Lanza, Osgood, Eccles ve Wigfield de (2002), öğrencilerde sınıf seviyesi arttıkça öz-yeterlik inançlarının önemli ölçüde azaldığını tespit etmişlerdir. Gottfried, Fleming ve Gottfried'in (2001) yapmış oldukları araştırma sonuçları da bu durumla paralellik göstermektedir.

Sınıf seviyesi ile öz-yeterlikteki düşüş; sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin derste öğrendiklerinin günlük hayatlarında daha az faydalı olduğunu düşünmesi, öğrencilerin meraklarının azalmasının içsel motivasyonlarını düşürmesi, öğretmenlerine daha az bağımlı olmaları ve daha kolay işleri arzu etmelerinin dışsal motivasyonlarını azaltması gibi etkenlerden kaynaklanıyor olabilir (Guerrero, 2005). Bir diğer neden öğrencilerin yetenekleri ile uyuşmayan öğretim stratejileri ve aktivitelerinin kullanılması olabilir. Ayrıca öğrenci özellikleri ve değerlendirme yöntemleri arasındaki uyumsuzluklar da bu düşüşünün bir başka sebebi olabilir.

Bu sonucun bir diğer nedeni sosyal karşılaştırmalar olabilir. Sosyal karşılaştırma durumunda öğrencilerde akademik öz-yeterliklerini azaltma eğilimi söz konusudur (Schunk ve Pajares, 2002: 7). Stipek ve Daniels (1988) sınıf seviyesi yükseldikçe öğrencilerin öz-yeterlik seviyesinin düşmesini, öğretmenlerin çocuklara yönelik karşılaştırmaya dönük geri bildirimlerinin ilerleyen sınıflarda artmasıyla açıklamaktadırlar. Sakız ise bu sonucu, sınıf seviyesi ile yeteneğin doğuştan olduğu ve sonradan kazanılamayacağı yönünde görüşe sahip öğrenci sayısının artmasına bağlamaktadır (Sakız, 2013).

Araştırmada ortaya çıkan sonuç, ortaokul öğrencilerinin sınıf seviyesi yükseldikçe başarı baskısını ve ergenlik döneminin etkilerini daha yoğun olarak hissetmelerinden de kaynaklanabilir. Çünkü ergenlikle birlikte öz yeterlik gibi güdüsel-bilişüstü bileşenlerden oluşan öz inançlarda düşüş görülmektedir (Bandura, 1997). Üst sınıflara çıktıkça öğrencilerin kaygı ve baskı hissetmesine önemli bir etken olan liselere geçiş sınavının yaklaşmasının,

öğrencinin öz-yeterlik algısına ilişkin olumsuz bir etkisinin olacağı söylenebilir. Çünkü öz-yeterliğin gelişiminde etkili olan değişkenlerden biri de bireylerin endişe ve stres gibi ruhsal özellikleridir (Bandura, 1997). İlgili konuda yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçlar, sınavların varlığının stres unsuru olduğu ve öğrencilerin sınav kaygısının üst sınıflara çıkıldıkça arttığı yönündedir (Karadeniz, Er ve Tangülü, 2014). Sonuç olarak sınavlar öğrencilerde yoğun bir stres durumunun yaşanmasına neden olmaktadır.

Araştırmada normal gelişim gösteren öğrencilerde yedinci ve sekizinci sınıf düzeyinde anlamlı fark tespit edilmemiştir. Öz-yeterlik inancını etkilediği düşünülen birden fazla kaynak veya faktör olması ve bu değişkenlerin bireysel farklılıklardan da etkilenmesi böyle bir sonucun ortaya çıkmasında etkili olabilir.

Bu sonuçlardan farklı olarak, bazı araştırmalarda fen bilimleri öz-yeterlik düzeyinin öğrencilerin sınıf seviyesiyle beraber yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmacılar bu durumu, sınıf seviyesi arttıkça öğrencilerin fen bilimleri dersinde daha fazla tecrübe yaşamaları ile açıklamaktadırlar (Aktamış vd., 2016). Bununla birlikte öz-yeterlik inanç düzeyi ile sınıf düzeyi arasında bir etki ya da ilişki olmadığını ifade eden çalışmalar da vardır (Berkant ve Ekici, 2007).

Araştırmada normal gelişim gösteren öğrencilerden oluşan grupta sınıf düzeyi arttıkça öz-yeterlik anlamlı düzeyde değişirken, üstün yetenekli öğrencilerin bulunduğu çalışma grubunda sınıf düzeyi değiştikçe altıncı sınıflar hariç öz-yeterliğin anlamlı düzeyde değişmediği görülmektedir. Alan yazında üstün yetenekli öğrencilerinin fen bilimleri öz-yeterlik düzeylerinin normal gelişim gösteren öğrencilerden anlamlı düzeyde yüksek olduğu ifade edilmektedir. Nitekim bireylerin öz-yeterlikleri çeşitli faktörlerden etkilenmektedir (Lorsbach ve Jinks, 1999). Ortaokul öğrencilerinin öz-yeterliği üzerinde etkili olan kaynakların en önemlilerinden biri doğrudan yaşantıdır (Arslan, 2012: 1917). Üstün yetenekli öğrencilerde sınıf düzeyi ile öz-yeterliğin değişmemesinin nedeni öğrencilerin normal okullarındaki eğitime ek olarak BİLSEM’lerde gerçekleştirdikleri farklı eğitim uygulamaları olabilir. Araştırma sürecinde BİLSEM’lerde görevli eğitimcilerle yapılan görüşmelerde, bu merkezlerde STEM uygulamaları, deney, proje tasarım ve üretimi ve bilimin doğasına yönelik çalışmaları kapsayan faaliyetler yaptıkları öğrenilmiştir. Bu tür uygulamalar öğrencilerin fen ile günlük yaşam ilişkisi kurmalarında, meraklarının artmasında, motivasyonlarının artmasında, akademik etkinliklere olan ilgilerinin artmasında etkili olmuş olabilir (Ülger, Uçar ve Özgür, 2014). İlgili araştırmalarda elde edilen, uygun öğrenme ortamlarının bireylerin performansını arttırdığı ve yeterliklerini olumlu yönde etkilediği sonucu bu görüşü destekler niteliktedir (Chong ve Kong, 2012; Hsieh, Cho, Liu ve Schallert, 2008). Nitekim öz-

yeterlik inancı; duyuşsal, zihinsel, güdüsel süreçlerle beraber sosyal ortamla ve yaşanmışlıklarla gelişmektedir. Eğitimciler çevresel şartları öğrenme çeşitliliğine yönelik düzenlediğinde, öğrencilerin öğrenme alanları farklılaşmakta, öz düzenleme becerileri ve öz-yeterlik algısı olumlu yönde değişebilmektedir (Usher, 2009).

Sözel ikna ve dolaylı yaşantı (model alma) da bireylerin öz-yeterlikleri üzerinde etkili olan önemli kaynaklardır (Bandura, 1997: 79). Dolayısıyla, model alınan bireyin özellikleri model alan bireyin öz-yeterliğini olumlu yönde etkileyecektir. Sosyal iknanın öz-yeterliği etkisi, iknanın içeriği, niteliği ile ikna edicilerin özelliklerine bağlı olarak değişmektedir. Pozitif iknalar öz yeterliği artırırken, negatif iknalar öz-yeterliği düşürmektedir (Schunk ve Pajares, 2009). BİLSEM’lerde görev yapan öğretmenler eğitim durumu, yayın, proje, danışmanlık, ödül, iletişim becerisi, özgüven, ikna kabiliyeti, ifade yeteneği, muhakeme gücü, bilimsel ve teknolojik gelişmelere açıklık, liyakat, yaratıcılık ve isteklilik gibi kriterler açısından bir değerlendirme yapılarak seçilmekte ve atanmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2018). BİLSEM’lerde görev yapan öğretmenler bu özelliklerini sınıflarda kullanarak öğrencilerin stres düzeyini ve negatif duygularını azaltmış ve bu durum üstün yetenekli öğrencilerin öz-yeterliklerini olumlu yönde etkileyerek sınıf düzeyi ile büyük oranda değişmemesinde etkili olmuş olabilir.

Bu çalışmanın sonuçları, özellikle, normal gelişim gösteren öğrencilerde artan sınıf düzeyi ile birlikte öğrencilerin fen öz-yeterliklerinin artırılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Kullanılan yöntemler ile öz-yeterlik arasında pozitif bir ilişki olması nedeniyle, özellikle normal gelişim gösteren öğrencilerde sınıf düzeyi arttıkça, fen dersleri öğrencilerin öz-yeterliklerini artıracak şekilde planlanabilir, öğrenme ortamları öğrencilerin öz-yeterlik inancını artıracak şekilde düzenlenebilir, öğretmenler kullandıkları öğretim yöntemlerinde öğrencilerin öz-yeterliklerini geliştirici yaklaşımları göz önünde bulundurabilirler. Bu kapsamda fen öğretiminde öğrencilerin işbirlikçi çalışma fırsatı bulabildikleri ve aktif katılım sağlayabildikleri sınıf ortamları oluşturulabilir. Zengin uyarıcı öğrenme ortamlarının oluşturulması öğrencilerin öz-yeterliklerinin gelişimini olumlu yönde etkileyecektir. Bunun yanı sıra model alma durumunun, kaygı seviyesini düşüren olumlu bir etmen olduğu düşünülürse, öğretmenlerin öğrencilere iyi bir model olmaları, onların öz-yeterliklerini olumlu yönde etkileyecektir. Ayrıca dönütün özelliklerinin de öz-yeterliği etkilemesi nedeniyle, öğretmenler etkili dönüt verme tekniklerini kullanabilirler. Stres durumunun ve olumsuz duyguların azaltılması da öz-yeterliği pozitif olarak etkileyecektir. Bu sebeple eğitimciler fiziksel durumu iyileştirmeli ve rahat bir sınıf ortamı oluşturulmasına özen göstermelidirler.

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin fen öz-yeterlikleri sınıf düzeyi değişkeni açısından incelenmiştir. Öğrencilerin fen öz-yeterlikleri farklı değişkenler açısından da incelenebilir. Ortaokul öğrencilerinin fen öz-yeterliklerini derinlemesine incelemek amacıyla farklı yöntemlerin kullanıldığı çalışmalar tasarlanabilir. Ayrıca ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dışındaki alanlarda da öz-yeterlik düzeyleri değerlendirilebilir.

## KAYNAKÇA

- Abak, A. (2003). *Modeling the relationship between university students' selected affective characteristics and their physics achievement* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Aktamış, H., Özenoğlu Kiremit, H. & Kubilay, M. (2016). Öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının fen başarılarına ve demografik özelliklerine göre incelenmesi, *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 1-10.
- Arslan, A. (2012). Predictive power of the sources of primary school students' self-efficacy beliefs on their self-efficacy beliefs for learning and performance. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 12(3), 1915-1920.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1995). Self-efficacy in changing societies. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Berkant, H. G. & Ekici, G. (2007). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretiminde öğretmen öz-yeterlik inanç düzeyleri ile zekâ türleri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 113-132.
- BİLSEM Öğrenci Tanılama Kılavuzu, 2016.  
[https://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2016\\_10/11093901\\_bilim\\_ve\\_sanat\\_merkezleri\\_\\_20162017\\_kilavuzu.pdf](https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_10/11093901_bilim_ve_sanat_merkezleri__20162017_kilavuzu.pdf). Erişim tarihi: 12.12.2016
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Chong, W. H. & Kong, C. A. (2012). Teacher collaborative learning and teacher self-efficacy: The case of lesson study. *The Journal of Experimental Education*, 80(3), 263-283.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Çaycı, B. (2013). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi öz-yeterlik inançları ile kavram başarıları arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 305-324.
- Eccles, J., Wigfield, A., Harold, R. D. & Blumenfeld, P. (1993). Age and gender differences in children's self- and task perceptions during elementary school. *Child Development*, 64, 830-847.
- Gottfried, A. E., Fleming, J. S. & Gottfried, A. W. (2001). Continuity of academic intrinsic motivation from childhood through late adolescence: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 93(1), 3-13.
- Green, S.B. & Salkind, N.J. (2005). *Using SPSS for windows and macintosh: Analyzing and understanding data* (4th Edition). New Jersey: Pearson
- Guerrero, C. (2005). A longitudinal approach to intrinsic and extrinsic motivation: The middle school transition. [http://academic.reed.edu/motivation/docs/Guerrero\\_Thesis.pdf](http://academic.reed.edu/motivation/docs/Guerrero_Thesis.pdf) (Erişim tarihi Aralık 2008).
- Güvercin, Ö., Tekkaya, C. & Sungur S. (2010), Öğrencilerin fen öğrenimine yönelik motivasyonlarının incelenmesi: karşılaştırmalı bir çalışma, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 233-243.
- Hsieh, P., Cho, Y., Liu, M. & Schallert, D. L. (2008). Examining the interplay between middle school students' achievement goals and self-efficacy in a technology-enhanced learning environment. *American Secondary Education*, 36(3), 33-50.
- Hampton, N. Z. & Mason, E. (2003). Learning disabilities, gender, sources of efficacy, self-efficacy beliefs, and academic achievement in high school students. *Journal of School Psychology*, 41, 101-112.
- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, D. W., Eccles, J. S. & Wigfield, A. (2002). Changes in children's self-competence and values: Gender and domain differences across grades one through twelve. *Child Development*, 73(2), 509-527.
- Junge, M.E. ve Dretzke, B. J. (1995). Mathematical self-efficacy gender differences in gifted/talented adolescents. *Gifted Child Quarterly*, 39(1), 22-26.
- Karaarslan, G. & Sungur, S. (2011). Elementary students' self-efficacy beliefs in science: Role of grade level, gender, and socio-economic status. *Science Education International*, 22, 72-79.

- Karaca, M., Bektaş, O. & Saraçoğlu, S. (2016). Fen bilimleri dersine yönelik özyeterlik ölçeği geliştirme: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *III. International Eurasian Educational Research Congress*, Sıtkı Kocaman Üniversitesi, Muğla.
- Karadeniz, O., Er, H. & Tangülü, Z. (2014). 8. sınıf öğrencilerinin SBS'ye yönelik metaforik algıları. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(15), 64-81.
- Kıran, D. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine karşı özyeterlik inançlarının kaynakları ve sonuçları üzerine bir çalışma* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Lepper, M. R., Corpus J. H. & Iyengar, S. S. (2005). Intrinsic and extrinsic orientations in the classroom: Age differences and academic correlates. *Journal of Educational Psychology*, 97(2), 184–196.
- Lorsbach, A. W. & Jinks, J. L. (1999). Self-efficacy theory and learning environment research. *Learning Environments Research*, 2, 157-167.
- Metallidou, P. & Vlachou, A. (2007). Motivational beliefs, cognitive engagement, and achievement in language and mathematics in elementary school children. *International Journal of Psychology*, 42(1), 2-15.
- Milli Eğitim Bakanlığı, (2018). Bilim ve sanat merkezlerine öğretmen seçme ve atama kılavuzu. [http://orgm.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2018\\_02/08151842\\_2018\\_bilsem\\_ogretmen\\_secme\\_atama\\_klavuzu.pdf](http://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_02/08151842_2018_bilsem_ogretmen_secme_atama_klavuzu.pdf)
- Pajares, F. & Miller, D. M. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86, 193-203.
- Pallant, J. (2016). *SPSS kullanma kılavuzu SPSS ile adım adım veri analizi*. (S. Balcı ve B. Ahi, Çeviri). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sakız, G. (2013). Başarıda anahtar kelime: Öz-yeterlik, *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 26(1), 185-209.
- Schunk, D. H. (1990). Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning. *Educational Psychologists*, 25, 71-86.
- Schunk, D. H. & Pajares, F. (2001). The development of academic self-efficacy. In A. Wigfield ve J. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (s. 15-32). San Diego: American Press.
- Schunk, D. H. & Pajares, F. (2002). The development of academic self-efficacy. In A. Wigfield ve J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation*. London: Academic Press.
- Schunk, D. H. & Pajares, F. (2009). Self-efficacy theory. In K. R. Wentzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school*. New York: Routledge.
- Stipek, D. J. & Daniels, D. H. (1988). Declining perceptions of competence: A consequence of changes in the child or in the educational environment? *Journal of Educational Psychology*, 80, 352-356.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2014). *Using multivariate statistics* (Sixth edition), Harlow: Pearson Education Limited.
- Usher, E. L. (2009). Sources of middle school students' self-efficacy in mathematics: A qualitative investigation. *American Educational Research Journal*, 46(1), 275-314.
- Ülger, B.B., Uçar, S. & Özgür, İ. (2014). İdareci, öğretmen ve öğrencilerin bakış açısından bilim sanat merkezlerinde uygulanan fen eğitimi programları. *İlköğretim Online*, 13(3), 1098-1121.
- Yaman, S. (2016). Adapting of science learning self-efficacy belief scale for middle school students: Validity and reliability study. *Inonu University Journal of the Faculty of Education*, 17(2), 123-140, doi: 10.17679/iuefd.17282415
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 82–91.

### EXTENDED ABSTRACT

Self-efficacy expectations are the beliefs of the individual about his ability to successfully perform certain tasks in certain situations. Self-efficacy affects what students do by influencing the choices they create. It also influences what students do the expense they spend, and the persistence and perseverance they utilize when problems arise. Then, it affects what students ensure by influencing the thought patterns emotional reactions they experience. Self-efficacy beliefs support or difficult to reach a course's goals and achievements for students. Determination of self-efficacy of students is important in terms of qualified science

education. Studies in the field literature show that there is a decrease in the students' affective domain beliefs as the grade level increases (Guerrero, 2005; Lepper, Corpus & Iyengar, 2005; Stipek & Daniels, 1988). However, Schunk & Pajares (2001) stated that students' self-efficacy should increase as the grade level progresses. As the relationship between self-efficacy and grade level is not fully clarified in the literature, new research is needed to determine the scope of science self-efficacy beliefs of secondary school students (Sakız, 2013; Yaman, 2016). In addition, the self-efficacy of gifted and non-gifted students should be evaluated separately as the self-efficacy of secondary school students' changes with ability. In the study, science self-efficacy levels of non-gifted and gifted secondary school students was examined according to the class level.

Survey design, which is one of the quantitative research methods, has been executed in the research. The research has been performed at the term of 2016-2017 in Melikgazi district of city of Kayseri. 634 students have constituted the total research sample, 191 of whom are gifted middle school students and the remaining 443 students are middle school students with normal development. Likert Type "Science Self-Efficacy Scale" composing of 36 items have been used as a data collecting tool. The reliability coefficient of the scale is 0.917. ANOVA and Tukey test were used to examine the change of the science self-efficacy of the gifted and non-gifted secondary school students.

As a result of the analysis, it was found that the science self-efficacy of the non-gifted secondary school students differed with the grade level ( $F(3-439) = 23.1, p < .05$ ). The self-efficacy of the fifth grade students was found to be significantly higher than the self-efficacy of the sixth, seventh and eighth grades, the self-efficacy of the sixth grade students was found to be significantly higher than the self-efficacy of the seventh and eighth grades according to results of analysis. The difference between the self-efficacy scores of the seventh and eighth graders are not significant. In this study, the difference of the self-efficacy of the non-gifted students according to the grade levels was generalized to the accessible population since the effect size was found to be significant in terms of this difference ( $\eta^2 = 0.14$ ). For the gifted students, only the sixth and seventh grades were significantly different in terms of their self-efficacy scores and this difference was in favor of the sixth grade. There was no statistically significant difference between the self-efficacy of the other groups ( $F(3-187) = 2.57, p > .05$ ). Furthermore, the self-efficacy difference between the grade levels in terms of gifted students has a low effect size ( $\eta^2 = 0.04$ ) and this difference is not practical significance since it cannot be generalized to the accessible population.

In accordance with the studies in the literature (Metallidou & Vlachou 2007; Schunk & Pajares, 2002), the results of the study showed that the self-efficacy of the non-gifted students decrease with grade level increases. As the grade level increases, the decrease in the students' self-efficacy may be due to the decrease in the students' curiosity and the desire for easier tasks as the grade level increases (Guerrero, 2005). Another reason may be the use of teaching strategies and activities that do not match the skills. This result may be due to the fact that secondary school students feel the effects of the adolescence period with the increase in their grade levels. In gifted students, the difference between grade level and science self-efficacy is significant only between the sixth and seventh grades. There was no statistically significant difference between the self-efficacy of the other groups. The self-efficacy of the gifted students does not change significantly with the grade level. The reason why the level of self-efficacy does not change in the gifted students is due to the different educational practices that students perform in addition to the education in their normal schools (Chong & Kong, 2012; Güvercin, Tekkaya & Sungur, 2010; Hsieh, Cho, Liu & Schallert, 2008).