

Üstün Yetenekli Tanısı Konmuş ve Konmamış Öğrencilerin Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlarının İncelenmesi

İsmail KILIÇ^{1*} 
Kemal Caner ÖNCÜL² 

¹Trakya Üniversitesi, Matematik ve
Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı,
Edirne, Türkiye
ismailk@trakya.edu.tr

² Trakya Üniversitesi, Matematik ve
Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı,
Edirne, Türkiye
kcaneroncul@trakya.edu.tr

¹Sorumlu Yazar

Geliş tarihi: 30.01.2025
Kabul tarihi: 21.02.2025
Yayın tarihi: 30.05.2025

Özet: Fen bilimleri dersi öğretim programı özel amaçlarından biri fen eğitimi almış öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve bilimsel düşünme alışkanlıkları kazandırmaktır. Bu doğrultuda fen okuryazarı öğrencilerin sağlıklı bilimsel tutumlar geliştirmesi gerekmektedir. Duyuşsal alanlar kapsamına giren fen bilimleri yönelik tutumlarını incelemek öğrencilerin bilime bakış açılarını ve bilimsel düşünmeyi içselleştirme düzeylerini belirleme imkânı sağlar. Bu çalışma, fen bilimleri dersi amaçlarını kazandığı düşünülen üstün yetenekli öğrenciler ile ders başarıları yüksek olan öğrencilerin, fen bilimleri yönelik tutumlarını incelemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel karşılaştırma deseni kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 2023-2024 eğitim öğretim yılı içinde, Edirne ilinde yer alan üç devlet ortaokulunda öğrenim gören fen bilimleri dersinde başarılı üstün yetenekli tanısı konmamış 60 öğrenci ile Edirne Bilim ve Sanat Merkezinde eğitim alan ve üstün yetenekli tanısı konmuş 60 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmada bilimsel tutum ölçeği kullanılarak veriler toplanmıştır. Uygulama öğrencilerin kendi sınıf ortamlarında ve ders saatleri dışında öğretmenlerinin gözetiminde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler SPSS programında analiz edilmiştir. Üstün yetenekli tanısı konmuş öğrencilerin fen bilimleri tutumlarının üstün yetenekli tanısı konmamış öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelime: Bilimsel Tutum, Fen Eğitimi, Üstün Yetenekli Öğrenci, Üstün Yetenekli Tanısı Konulmamış Öğrenci

GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin hızla ilerlediği çağımız dünyası, 21.yüzyıl becerilerine sahip bireylerin gerekliliğini artırmıştır. Sonsuz kabul edilebilir artık yerini sorgulayıcı ve kanıta dayalı üst düzey problem çözme gibi düşünme becerilerine bırakmıştır (Güngör Seyhan ve Okur, 2022). Üst düzey düşünme becerilerini kazandırmak için eğitim programı kazanımları, içerik, ölçme değerlendirme öğeleri yeniden düzenlenmiştir. Bu doğrultuda var olan sorunlara yeni çözümler üreten, özgün düşünme yapısına sahip bireyler yetiştirilmesi amaçlanmaktadır (Akyol, 2021). Fen eğitiminin temel amaçlarından biri bireylere bilimsel düşünme becerisi kazandırmaktır. Bilimsel düşünme becerisi kazanan birey sürekli gelişen günümüz dünyasının beklentilerini karşılayacaktır (Güngör Seyhan ve Okur, 2022). Fen bilimleri dersi öğretim programı özel amaçları biri fen eğitimi almış öğrencilerin bilimsel süreç becerileri ve bilimsel düşünme alışkanlıkları kazandırır. Bu doğrultuda bilim insanı gibi düşünerek bilimsel okur yazarlık becerileri kazanmaları ve bu becerileri günlük hayatta kullanmaları gerekmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2023).

Tutum, bireyde davranış değişikliğine yol açan, kararlarını doğrudan etkileyen bir olgu olarak ifade edilmektedir (Erdoğan ve Vatandaş, 2020). Bu doğrultuda insanların bir duruma nesneye veya davranış biçimine karşı verdiği tepkiler oluşturdukları tutum ile doğrudan bağlantılıdır. Fen bilimleri yönelik tutumlara sahip bireyler ise araştırmacı özelliklere sahiptir. Bu bireyler bilimsel düşünme becerilerini kazanmış olup bilim insanı gibi düşünerek çevrelerindeki problemleri fark eder ve çözüm üretme isteğinde olurlar. Avcı vd. (2020), bilimsel tutuma sahip bireyleri; anlama ve bilmeye karşı istekliği olan, veri elde etme yeterliliğine sahip, öğrendiklerini sorgulayarak mantıklı argümanlarla destekleyen, çıkarımlar yaparak sonuçları tartışan bireyler olarak açıklamışlardır.

1972 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde yayınlanan Marland Raporu'nda üstün yeteneklilik, bireyin hedeflere ulaşmak için gösterdiği üst düzey çaba, verimlilik ve başarı elde etmesi olarak tanımlanmıştır (Kalfa ve Yalçınkaya Alkar, 2019). Üstün yetenekli (ÜY) birey problem çözebilmeyi, çıkarım yapabilmeyi ve farklı sonuçları değerlendirmeyi kolaylıkla yapabilir (Ünsal vd., 2019). Renzulli, ortalama üstü özel yeteneği

bilimsel düşünebilme, analitik, sanat, bale ve müzik gibi özel alanlarda ilgili ve yeteneğinin olması olarak açıklamıştır. Ayrıca ÜY bireylerde bulunması gösterilen özellikleri üç halka modeli ile açıklamaya çalışmıştır. ÜY birey, genel yetenek, yaratıcılık ve ilgi alanlarında yüksek konsantrasyona sahip olma özelliklerini bir arada bulundurur. Bu model Şekil 1 de gösterilmiştir (Belen, 2022).

Şekil 1

Renzulli üç halka modeli



Millî Eğitim Bakanlığının Ocak 2022 de yayınlamış olduğu Bilim ve Sanat Merkezi yönergesinde özel yetenekli bireyi yaşitlarına göre bilgiyi daha derinlemesine anlayan, soyut kavramları erken yaşta kavrayan ve sanatsal alanlarda yüksek beceriye sahip birey olarak tanımlanmıştır (MEB, 2022). Akranlarına göre daha hızlı öğrenen özel yetenekli öğrenci, problemleri tespit edip çözüm yolları arama ve kendini gerçekleştirme sürecini erken yaşta elde ederek ilgi alanlarında yüksek performans gösterir (MEB, 2023).

Fen bilimleri dersi amaçlarını kazandığı düşünülen ders başarısı yüksek öğrenciler ile ÜY öğrencilerin duyuşsal alanlar kapsamına giren fen bilimlerine yönelik tutumlarını incelemek öğrencilerin bilime bakış açılarını ve bilimsel düşünmeyi içselleştirme düzeylerini belirleme imkânı sağlar. Bu doğrultuda çalışma, ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrencilerin, fen bilimlerine yönelik tutumlarını incelemek amacıyla yürütülmüştür.

Araştırma Soruları

- ÜY tanısı konmuş ve konmamış Öğrencilerin fen bilimleri ortalama tutum puan düzeyleri nasıldır?
- ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları arasında fark var mıdır?
- ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrencilerin sınıf seviyelerine göre fen bilimlerine yönelik tutumları arasındaki fark var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının incelendiği bu araştırmada tarama modellerinden betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Tarama modelleri; mevcut bir durumu, herhangi bir değişikliğe maruz bırakmadan tasvir etmeyi amaçlayan araştırma yaklaşımıdır. Bu doğrultuda tarama modeli, büyük grupların fikir ve özelliklerini ortaya koymayı amaçlar (Büyüköztürk vd., 2022). Ayrıca araştırmada nedensel karşılaştırma deseni kullanılmıştır. Nedensel karşılaştırmalar, belirli bir değişken açısından iki veya daha fazla grubu karşılaştırmayı amaçlar (Çepni, 2021). Nedensel karşılaştırma,

mevcut durumun nedenlerini etkileyen faktörleri ya da değişkenlerin duruma etkisini belirlemeye yönelik yapılan bir araştırma türüdür (Büyüköztürk vd., 2022).

Çalışma Grubu / Evren- Örneklem

Araştırma örneklemini, Edirne ilinde bulunan ÜY bireylerin eğitim gördüğü kurumdaki bireysel yeteneklerin farkındalığı (BYF) ve özel yetenekleri geliştirme (ÖYG) programlarında öğrenim gören öğrenciler ile Edirne ili içerisindeki üç ortaokulda öğrenim gören fen bilimleri ders başarısı yüksek ÜY tanısı konulmamış her sınıf seviyesinden (5.-7. sınıf) gönüllü olarak seçilen öğrencilerden oluşmaktadır.

ÜY tanısı konmuş öğrencilerin öğrenim gördüğü okulun belirlenmesinde uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacının verilerini toplaması ve kolaylıkla erişim sağlayabileceği örnekleme “uygun örnekleme yöntemi” denilmektedir (Büyüköztürk vd., 2022). ÜY tanısı konmuş öğrencilerin örneklemini basit tesadüfi eleman örnekleme yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur. Basit tesadüfi eleman örneklemede evrendeki tüm elemanların birbirine eşit seçilme şansına sahiptir (Karasar, 2003).

ÜY tanısı konulmamış öğrencilerin öğrenim gördüğü okulların belirlenmesinde araştırmacının kolaylıkla erişim sağlayacağı üç okul seçilmiştir. Bu doğrultuda okul seçiminde “uygun örnekleme yöntemi” kullanılmıştır. ÜY tanısı konulmamış öğrencilerin belirlenmesinde okudukları okulda fen bilimleri dersine giren öğretmenlerin görüşleri ile fen bilimleri dersi akademik başarılarının yüksek olması dikkate alınmıştır. Bu nedenle öğrencilerin seçiminde amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Amaçlı örnekleme yöntemi, olgu veya olayların belirli özellikler doğrultusunda ayrıntılı şekilde incelenmesini sağlayan bir yöntemdir (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Öğrenci sayıları belirlenmesinde Edirne ilinde ÜY olarak tanımlanmış öğrenci sayılarına göre üst sınır belirlenmiştir. Her sınıf seviyesinde (5.-7. sınıf) 20 ÜY ve 20 ÜY tanısı konulmamış öğrenci olmak üzere toplam 120 öğrencinin sınıf dağılımı Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1

Örneklemedeki Okullara Göre Öğrenci Sayıları

OKUL	Sınıf Seviyesi	n	Toplam öğrenci
Bilim ve Sanat Merkezi	5.	20	60
	6.	20	
	7.	20	
A Okulu	5.	6	60
	6.	7	
	7.	7	
B Okulu	5.	8	
	6.	7	
	7.	7	
C Okulu	5.	6	
	6.	6	
	7.	6	
TOPLAM			120

Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplamak amacıyla Moore ve Foy tarafından geliştirilen Demirbaş ve Yağbasan (2006) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan “Bilimsel Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçekte öğrencilerin bilime, bilim insanlarına ve bilimin doğasına bakış açılarını anlamak hedeflenmektedir. Ölçek beşli likert tipinde olup 40 maddeden oluşmaktadır. Bu maddelerin 20 tanesi pozitif, 20 tanesi negatif cümlelerdir. Ölçeğin puanlaması Tablo 2’de verilmiş olup en yüksek puan 400 ve en düşük puan 40 çıkmaktadır. Ölçeğin içeriği, alt boyutları ve bu alt boyutların puanlaması Tablo 3’te gösterilmiştir. Demirbaş ve Yağbasan (2006) tarafından uyarlanan bilimsel tutum ölçeğinin Croanbach alfa güvenirlik katsayısı 0,76 olarak saptanmıştır. Bu çalışmada Croanbach alfa güvenirlik katsayısı da 0,76 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 2*Bilimsel Tutum Ölçeği Maddelerinin Puanlaması*

	Pozitif Maddelerin Puanlaması	Negatif Maddelerin Puanlaması
Kesinlikle Katılıyorum	5	1
Katılıyorum	4	2
Kararsızım	3	3
Katılmıyorum	2	4
Kesinlikle Katılmıyorum	1	5

(Demirbaş ve Yağbasan, 2006).

Tablo 3*Bilimsel Tutum Ölçeği Maddelerinin İçeriği, Alt Boyutu ve Puan Aralığı*

Ölçek	Madde Sayısı	Alt Ölçek İçeriği	Maddelerin Numaraları	Puan Aralığı
1. AB*	3+3=6	Bilimsel Kanunlar ve Teorilerin Yapısı	(4,16,34); (11,15,35)	6-30
2. AB	3+3=6	Fen Bilimlerinin Yapısı ve Olaylara Yaklaşma Biçimi	(10,19,33); (2,7,26)	6-30
3. AB	3+3=6	Bilimsel Davranışı Sergileme	(17,18,25); (3,5,32)	6-30
4. AB	3+3=6	Fen Bilimlerinin Yapısı ve Amacı	(20,21,28); (9,24,31)	6-30
5. AB	3+3=6	Fen Bilimlerinin Toplumdaki Yeri ve Önemi	(12,23,29); (6,8,38)	6-30
6. AB	5+5=10	Bilimsel Çalışmaları Yapmadaki İsteklilik	(1,27,30,36,40); (13,14,22,37,39)	10-50
Pozitif İfadeler	20	-	-	20-100
Negatif İfadeler	20	-	-	20-100
Toplam	40	-	-	40-200

(Demirbaş ve Yağbasan, 2006).

Veri Toplama Süreci

Araştırma verilerini toplamak için, “Bilimsel Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Adı geçen veri toplama aracını çalışmada kullanılabilmek adına gerekli kişi ve kuruluşlardan izinler alınmıştır. Öğrencilerin bazı demografik bilgilerini toplamak için araştırmacı tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Öğrencilere ölçeği 40 dk süre içerisinde tamamlamış sürenin yeterli olduğu görülmüştür. Veri toplama süreci öğrencilerin okudukları sınıflarda, fen bilimleri öğretmenlerinin ve araştırmacının gözetiminde uygulanmıştır.

Yapılan bu çalışmada araştırma etiği ilkeleri gözetilmiş olup gerekli etik kurul izinleri alınmıştır. Etik kurul izni kapsamında; T.C. Trakya Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığından, 18.10.2023 tarihinde, E-29563864-050.03.04-536860 sayılı belge alınmıştır.

Verilerin Analizi

Nicel verilerin çözümlenmesinde aritmetik ortalama, medyan, standart sapma ve istatistik testleri kullanıldı. Çalışmadan elde edilen verilerin değerlendirilmeleri sırasında, istatistiksel analizler için Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26 programından yararlanıldı. Bütün sonuçlar %95 güven aralığında sonuçlar 0,05 anlamlılık düzeyine göre değerlendirildi.

BULGULAR

Araştırmanın “ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları arasında fark var mıdır?” alt probleminde, ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrencilerin, fen bilimlerine yönelik bilimsel tutumları; BTÖ’den elde edilen veriler doğrultusunda belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen puanların aritmetik ortalaması, standart sapması, en küçük ve en büyük değerleri Tablo 4’te gösterilmiştir.

Tablo 4

Bilimsel Tutum Ölçeği Puanlarının Aritmetik Ortalaması, Standart Sapması, En Küçük ve En Büyük Değerleri

Temalar	$\bar{X}$	n	SS	En Küçük	En Büyük
ÜY Tanısı Konmuş Öğrencilerin Puanları	161,12	60	8,441	143	178
ÜY Tanısı Konmamış Öğrencilerin Puanları	149,38	60	11,758	125	176
Tüm Öğrencilerin Puanları	155,25	120	11,772	125	178

Tablo 4 incelendiğinde, tüm öğrencilerin bilimsel tutumları puanı aritmetik ortalamalarının 155,25; standart sapması 11,772, ÜY tanısı konmuş öğrencilerin bilimsel tutumları puanı aritmetik ortalamalarının 161,12; standart sapması 8,441, ÜY tanısı konmamış öğrencilerin bilimsel tutumları puanı aritmetik ortalamalarının 149,38; standart sapması 11,758 olarak belirlenmiştir. Elde edilen bu bulgular, öğrencilerin yüksek düzeyde bilimsel tutum puanlarına sahip olduğunu göstermektedir.

ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için öncelikle ölçek ve bağımsız gruplar ortalama puanlarına normallik testi uygulanmıştır. Normallik testinde grupların 30 kişiden büyük olması sebebiyle Kolmogorov-Smirnov normallik testi ile sınanmıştır Tablo 5’te normallik testi sonuçları sunulmuştur.

Tablo 5

Grupların Bilimsel Tutum Ölçeği Yapılan Normallik Testi Sonuçları

Temalar	n	İstatistik	p
Tüm Öğrencilerin Puanları	120	0,069	,200
ÜY Tanısı Konmuş Öğrenciler	60	0,087	,200
ÜY Tanısı Konmamış Öğrenciler	60	0,067	,200

Not. *p< .05.

Tablo 5 görüldüğü üzere yapılan Kolmogorov-Smirnov testi neticesine bakıldığında tüm gruplarda veriler, özellik olarak normal dağılım göstermiştir (p>0,05). Bağımsız gruplar olan ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrencilerin bilimsel tutumları arasındaki anlamlılığını incelemek için parametrik testlerden biri olan bağımsız gruplar t-testi uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6

Öğrencilerin Bilimsel Tutum Puan Ortalamalarının t-Testi Sonuçları

Temalar	n	$\bar{X}$	SS	t	Sd	p
ÜY Tanısı Konmuş Öğrenciler	60	4,02	0,21	6,28	107	0,000*
ÜY Tanısı Konmamış Öğrenciler	60	3,73	0,29			

Not. *p< .05.

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerin bilimsel tutum puan ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma olduğu görülmektedir (t=6,28, p<0,05). Bu fark ÜY tanısı konmuş öğrenciler lehinedir. Buna göre ÜY tanısı konmuş öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. ÜY tanısı

konmuş ve konmamış öğrencilerin bilimsel tutumlarının sınıf düzeyinin etkisini incelemek amacıyla yapılan normallik test sonuçları Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7

Bilimsel Tutum Ölçeği Yapılan Öğrencilerin Sınıf Seviyesine Göre Normallik Testi Sonuçları

Temalar	Sınıf Seviyesi	n	$\bar{X}$	İstatistik	p
ÜY Tanısı Konmuş Öğrenciler	5.	20	160,75	,185	,071*
	6.	20	160,40	,137	,200*
	7.	20	162,20	,137	,200*
ÜY Tanısı Konmamış Öğrenciler	5.	20	148,00	,155	,200*
	6.	20	149,55	,081	,200*
	7.	20	150,60	,120	,200*

Not. *p< .05.

Tablo 7 görüldüğü üzere yapılan Kolmogorov-Smirnov testi neticesine bakıldığında tüm gruplarda veriler, özellik olarak normal dağılım göstermiştir ($p>0,05$). ÜY tanısı konmuş öğrencilerin sınıf seviyelerine göre bilimsel tutumlarının arasında anlamlılığı incelemek için ANOVA testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

Bilimsel Tutum Ölçeği Yapılan ÜY Tanısı Konmuş Öğrencilerin Sınıf Seviyesine Göre Analiz Sonuçları

Temalar	Sınıf Seviyesi	n	$\bar{X}$	SS	F	p
ÜY Tanısı Konmuş Öğrenciler	5.	20	4,0188	,19464	,249	,780
	6.	20	4,0100	,18126		
	7.	20	4,0550	,25760		

Not. *p< .05.

Tablo 8 incelendiğinde ÜY tanısı konmuş öğrencilerin sınıf düzeyine göre bilimsel tutum puanlarında anlamlı bir farklılaşmanın olmadığı ($F=0,249$ $p>0,05$) görülmektedir. Ancak yapılan post hoc analizlerine göre; ÜY tanısı konmuş 5.-7. sınıf öğrenciler arasında 7.sınıf öğrencilerin lehine farklılaştığı anlaşılmıştır. Buna göre ÜY tanısı konmuş öğrenciler içerisinde 7.sınıf öğrencileri fen bilimlerine yönelik daha olumlu tutum sergilemektedirler. ÜY tanısı konmamış öğrencilerin sınıf seviyelerine göre bilimsel tutumlarının aralarında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını incelemek amacıyla ANOVA testi uygulanmış olup bulgular Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9

Bilimsel Tutum Ölçeği Yapılan ÜY Tanısı Konmamış Öğrencilerin Sınıf Seviyesine Göre Analiz Sonuçları

Temalar	Sınıf Seviyesi	n	$\bar{X}$	SS	F	p
ÜY Tanısı Konmamış Öğrenciler	5.	20	3,7000	,32394	,241	,787
	6.	20	3,7388	,23612		
	7.	20	3,7650	,32458		

Not. *p< .05.

Tablo 9 incelendiğinde ÜY tanısı konmamış öğrencilerin sınıf düzeyine göre bilimsel tutum puanlarında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı ($F=0,241$ $p>0,05$) görülmektedir. Grup puanlarının homojen dağılım yaptığı yorumu yapılabilir. Ancak post hoc analizlerine göre; ÜY tanısı konmuş 5.-7.sınıf öğrenciler arasında 7.sınıf öğrencilerin lehine farklılaştığı anlaşılmıştır. Buna göre ÜY tanısı konmamış öğrenciler içerisinde 7.sınıf öğrencileri fen bilimlerine yönelik daha olumlu tutum sergilemektedirler. ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrencilerin sınıf seviyelerine göre bilimsel tutumları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan ANOVA testi bulguları Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10

Bilimsel Tutum Ölçeği Yapılan ÜY Tanısı Konmuş ve Konmamış Öğrencilerin Sınıf Seviyesine Göre Analiz Sonuçları

Temalar	Sınıf Seviyesi	n	$\bar{X}$	SS	F	p
ÜY Tanısı Konmuş Öğrenciler	5.	20	4,0188	,19464	7,879	,000
	6.	20	4,0100	,18126		
	7.	20	4,0550	,25760		
ÜY Tanısı Konmamış Öğrenciler	5.	20	3,7000	,32394		
	6.	20	3,7388	,23612		
	7.	20	3,7650	,32458		

Not. *p< .05.

Tablo 10 incelendiğinde ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrencilerin sınıf düzeyine göre bilimsel tutum puanlarında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olduğu ($F=7,879$; $p<0,05$) görülmektedir. Farklılaşmanın yönünü tespit etmek için yapılan post hoc analizi Tukey HSD sonuçlarına göre ÜY tanısı konmamış 5.sınıf ÜY tanısı konmamış öğrencilerinin ÜY 5.-7. sınıf öğrencilerine göre farklılaştığı, bu farklılaşmanın ÜY öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. ÜY tanısı konmamış 6. ve 7.sınıf öğrencilerin ÜY 7.sınıf öğrencilerine göre farklılaştığı, bu farklılaşmanın ÜY öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. Buna göre ÜY tanısı konmuş öğrenciler, ÜY tanısı konmamış öğrencilere göre fen bilimlerine yönelik daha olumlu tutum sergilemektedirler. ÜY tanısı konmuş öğrenciler içerisinde 7.sınıflar fen bilimlerine yönelik daha olumlu tutum sergilemektedirler. ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrencilerin bilimsel tutumlarının her sınıf seviyelerine göre anlamlı bir farklılığın olup olmadığını incelemek için bağımsız gruplar t-testi uygulanmış olup bulgular Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11

Öğrencilerin Her Sınıf Seviyesine Göre Bilimsel Tutum Ortalama Puanlarının t-Testi Sonuçları

		n	$\bar{X}$	SS	t	Sd	p
5.sınıflar	ÜY Tanısı Konmuş Öğrenciler	20	4,01	0,19	-3,77	31.10	0,001*
	ÜY Tanısı Konmamış Öğrenciler	20	3,70	0,32			
6.sınıflar	ÜY Tanısı Konmuş Öğrenciler	20	4,01	0,18	4,07	38	0,000*
	ÜY Tanısı Konmamış Öğrenciler	20	3,73	0,23			
7.sınıflar	ÜY Tanısı Konmuş Öğrenciler	20	4,05	0,25	3,13	38	0,003*
	ÜY Tanısı Konmamış Öğrenciler	20	3,76	0,32			

Not. *p< 0,05

Tablo 11 incelendiğinde, her sınıf seviyesi öğrencilerin bilimsel tutum puan ortalamaları arasında anlamlı farklılaşma bulunmuştur 5.sınıflarda ($t=-3,77$, $p<0,05$), 6.sınıflarda ($t=4,07$, $p<0,05$), 7.sınıflarda ($t=3,13$, $p<0,05$). Bu fark ÜY tanısı konmuş öğrenciler lehinedir. Buna göre ÜY tanısı konmuş öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının ÜY tanısı konmamış aynı sınıf seviyesi öğrencilere göre daha fazla olduğu anlaşılmaktadır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Araştırma kapsamında öğrencilerin fen bilimlerine tutumu incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin fen bilimleri ortalama tutum puanlarının (155,25) yüksek düzeyde ortalamalara sahip oldukları tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin fen bilimlerine yönelik “yüksek düzeyde” olumlu tutum sergiledikleri söylenebilir. ÜY tanısı konmuş öğrencilerin fen bilimleri ortalama tutum puanlarının (161,12), ÜY tanısı konmamış öğrencilerin fen bilimleri ortalama tutum puanlarından (149,38) yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre ÜY tanısı konmuş öğrencilerin ve fen bilimleri ders başarıları yüksek ÜY tanısı konmamış öğrencilerin fen bilimlerine yönelik “yüksek düzeyde” olumlu tutum sergiledikleri söylenebilir. Alanyazında öğrencilerin fen bilimleri yönelik tutumlarının incelendiği araştırmaların sayısı oldukça azdır. Öğretim yöntem ve tekniğinin, öğrenci demografik değişkenlerinin öğrencilerin fen bilimleri yönelik tutumları ile ilişkilendirildiği birçok çalışma bulunmuştur. Ancak bu çalışmalar, bu araştırma ile karşılaştırılabilir

nitelikte değildir. Bu araştırma ile aynı veya benzer ölçek kullanarak öğrencilerin bilimsel tutumlarının incelendiği az sayıda araştırmalardan biri olan Kılıç (2011), öğrencilerin bilimsel tutum becerilerine yönelik incelemede bulunduğu çalışmasında öğrencilerin bilime yönelik orta düzeyde olumlu tutum sergilediği sonucuna ulaşmıştır.

Tablo 12

ÜY Konmamış Öğrencilerin Fen Bilimleri Ortalama Tutum Puan Düzeyleri Araştıran Çalışmalarda Elde Edilen Sonuçlar

Araştırmacı	n	Sınıf Seviyesi	Bilimsel tutum Puanı	Düzyey
Özden (2012)	634	6.-8.	139.7	Orta Düzeyde
Ocak vd., (2020)	461	5.-8.	136.59	Orta Düzeyde
Güzel (2020)	287	5.-8.	133.94	Orta Düzeyde
Keskin (2019)	300	7.	88,99	Düşük Düzeyde
Çelik ve Onay (2014)	400	6.	95,59	Düşük Düzeyde

Tablo 12’de görüldüğü gibi Özden (2012) Aydın ili merkez ilçede bulunan farklı sosyo-ekonomik düzeydeki 634 ilköğretim öğrencileri ile yaptığı araştırmada öğrencilerin “Bilimsel Tutum” ortalama puanları 139.7 çıkmıştır. Bu bulgu sonucunda öğrencilerin Özden (2012), bilime yönelik orta düzeyde olumlu tutum sergilediği sonucuna ulaşmıştır. Ocak vd. (2020), 461 ortaokul öğrencisi ile yapmış olduğu araştırmada öğrencilerin “Bilimsel Tutum” ortalama puanları 136.59 çıkmıştır ve araştırmacılar öğrencilerin bilime yönelik orta düzeyde olumlu tutum sergilediği sonucuna ulaşmıştır. Güzel (2020), 287 ortaokul öğrencisi ile yapmış olduğu araştırmada öğrencilerin “Bilimsel Tutum” ortalama puanları 133.94 çıkmıştır. Güzel (2020), öğrencilerin bilime yönelik orta düzeyde olumlu tutum sergilediği sonucuna ulaşmıştır. Keskin (2019), ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin bilimsel tutumlarını incelediği araştırmada, öğrencilerin “Bilimsel Tutum” ölçeğinden aldığı ortalama puan 88,99 olarak hesaplanmıştır. Buna göre Keskin (2019), ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin bilime yönelik tutumlarının düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Onay ve Çelik (2014), İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin bilimsel tutumlarını incelediği araştırmada öğrencilerin “Bilimsel Tutum” ölçeğinden aldığı ortalama puan 95,59 olarak hesaplamıştır. Buna göre Onay ve Çelik (2014), ilköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin bilime yönelik tutumlarının düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kılıç (2011), Özden (2012), Ocak vd. (2020), Güzel (2020), Onay ve Çelik (2014) ve Keskin (2019) yaptıkları araştırmalardan elde ettikleri sonucun bu araştırma sonucuna göre oluşan farklılık, örneklemdeki öğrencilerin fen bilimleri ders başarıları yüksek olan öğrencilerden oluşmasından kaynaklanıyor olabilir. Keskin (2019), bilime yönelik tutumlarının karne notlarına göre farklılaşmayı araştırdığı çalışmasında karne notu 1 ve 5 olanların diğer notlara oranla daha yüksek bir tutum sergilediği sonucuna ulaşmıştır. Karne notu 1 olan öğrencilerin bilimsel tutum puanı yüksekliğinin ders başarılarından başka sebeplerle oluşabileceği, karne notu 5 olan öğrencilerin bilime yönelik yüksek tutum sergilemesinin fen bilimleri ders başarılarıyla doğrudan ilişkili olabileceği yorumunu yapmıştır. Demirbaş ve Yağbasan (2011), öğrencilerin ders başarıları ile bilimsel tutum puanları arasında yaptığı karşılaştırma sonucunda ders başarıları yüksek olan öğrencilerin bilimsel tutum puanlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Alanyazın incelendiğinde bu araştırma ile benzer sonuçlar elde eden araştırmalar da bulunmaktadır. Ata (1999), 6-8 sınıf öğrencilerin bilimsel tutum geliştirme düzeylerinin orta ve yüksek tutum değerlerine sahip olduğunu saptamıştır. Benzer bir şekilde Gürkan ve Gökçe (2001), fen bilgisi dersi tutumuna yönelik yaptığı araştırmada öğrencilerin başarıları ve tutumları arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Bu doğrultuda ders başarıları yüksek öğrencilerin fen bilgisi dersi tutumlarının da yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. TIMSS sınavları verilerine göre fen dersi başarı ortalamaları yüksek öğrencilerin fen bilimine yönelik tutumları da yüksek değerlere sahiptir. Bu sonuçlar ders başarıları ile tutumlar arasında doğrusal bir ilişki olduğunu göstermektedir (Ersoy ve Ergün, 2014). Turhan vd. (2008), yaptıkları araştırmalar sonucunda öğrencilerin fen ders başarıları ile tutumları arasında pozitif bir ilişki olduğunu ifade edilmektedir. Bu bulgular ve sonuçlar, araştırma sonucunu destekler niteliktedir.

Araştırma bulgularına göre ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrenciler arasında fen bilimlerine yönelik tutumları karşılaştırıldığında anlamlı farklılaşma olduğu bulunmuştur. Bu fark ÜY tanısı konmuş öğrenciler lehinedir. Buna göre araştırma sonucunda ÜY tanısı konmuş öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının ÜY tanısı konmamış öğrencilere göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Alanyazın incelendiğinde bilimsel tutumu doğrudan inceleyen az sayıda araştırmalarda biri olan Kanlı (2017), araştırmasında ÜY öğrencilerin bilimsel tutumlarını mevcut araştırmada kullanılan ölçek ile incelemiş, benzer sonuçlara ulaşmıştır. Kanlı (2017) yaptığı araştırma sonucunda ÜY öğrencilerin bilimsel tutumlarının yüksek düzeyde olduğunu bulmuştur. Keskin (2019), ilköğretim 7.sınıf öğrencileri ile yaptığı araştırmayı Kanlı'nın (2011) ÜY öğrenciler ile yaptığı araştırma ile kıyasladığında, ÜY öğrenciler lehine oluşan farkın ÜY öğrencilerin doğuştan gelen ilgi ve meraklarından kaynaklandığı yorumunu yapmaktadır. Smutny ve Von Fremd'e (2004) göre ÜY bireyler doğuştan meraklı bir yapıya sahip olup bu meraklarını bilimin doğası ile karşılama eğilimindedirler.

Erdoğan (2013), üstün zekalı kızların bilimsel tutumlarını incelediği araştırmada öğrencilerin bilimsel tutum ortalama puanları 146,45 ile yüksek düzeyde olduğunu bulmuştur. ÜY tanısı konmuş 5.-7. sınıf öğrenciler arasında 7.sınıf öğrencilerin lehine farklılaştığı anlaşılmıştır. Buna göre ÜY tanısı konmuş öğrenciler içerisinde 7.sınıf öğrencileri fen bilimlerine yönelik daha olumlu tutum sergilemektedirler. Benzer şekilde ÜY tanısı konmamış 5.-7. sınıf öğrenciler arasında 7.sınıf öğrencilerin lehine farklılaştığı anlaşılmıştır. Buna göre ÜY tanısı konmamış öğrenciler içerisinde 7.sınıf öğrencileri fen bilimlerine yönelik daha olumlu tutum sergilemektedirler. Demirbaş ve Yağbasan (2011), 556 ortaokul öğrencilerinin bilimsel tutumlarını incelediği araştırmada 5.-8. sınıf öğrenciler arasında 7.sınıf öğrencilerin bilimsel tutumlarının daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda aynı ölçeği kullanmış olan Demirbaş ve Yağbasan (2011), bu araştırma ile benzer bir sonuç elde etmiştir. Bu araştırmada da 7.sınıf öğrencileri ortaokul öğrencileri arasında daha yüksek bilimsel tutumlar sergilemektedir.

Araştırma sonuçları incelendiğinde ÜY tanısı konmuş öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının ÜY tanısı konmamış aynı sınıf seviyesi öğrencilere göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Araştırmaya katılan tüm öğrenciler sınıf seviyelerine göre birlikte incelendiğinde ÜY tanısı konmamış 5.sınıf öğrencilerinin ÜY 5.-7. sınıf öğrencilerine göre farklılaştığı, bu farklılaşmanın ÜY öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. ÜY tanısı konmamış 6. ve 7.sınıf öğrencilerin ÜY 7.sınıf öğrencilerine göre farklılaştığı, bu farklılaşmanın ÜY öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. Buna göre ÜY tanısı konmuş öğrenciler, ÜY tanısı konmamış öğrencilere göre fen bilimlerine yönelik daha olumlu tutum sergilemektedirler. ÜY tanısı konmuş öğrenciler içerisinde ise 7.sınıflar, fen bilimlerine yönelik daha olumlu tutum sergilemektedirler. ÜY tanısı konmuş ve konmamış öğrencilerin sınıf seviyelerine göre birlikte incelendiği başka araştırma bulunamamıştır. Bu doğrultuda bu araştırmanın alanyazına katkı sağlayacağına inanıyoruz.

2024-2025 yılı itibarıyla bilimi ve bilimsel düşünme becerilerini merkeze alan yeni müfredatın fen bilimleri yönelik tutumlara etkisi incelenerek değişim araştırılabilir. Araştırma ortaöğretim öğrencileri ile tekrar edilerek öğrencilerin sınıf seviyelerine göre bilimsel tutumları incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Akyol, C. (2021). Beşinci sınıf fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının ve ders kitabının üst düzey düşünme becerileri bağlamında incelenmesi. *IJOESS International Journal of Eurasia Social Sciences*, 12, 2021. doi:10.35826/ijoess.2880.
- Ata, E. (1999). *İlköğretimde bilimsel ve sosyal tutum Adapazarı örneği*. (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Adapazarı.
- Avacı, M., Türkoğlu, A. Y., ve Eş, H. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının araştırma sorgulamaya dayalı fen öğretimi ve bilimsel tutum üzerine etkilerinin çoklu regresyon ile analizi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 80-93.
- Belen, D. (2022). *Fen alanında üstün yetenekli ortaokul öğrencileri için aday bildirim envanterinin geliştirilmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2022). *Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Çepni, S. (2021). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş (dokuzuncu baskı)*. Afyonkarahisar: Celepler Yayın ve Dağıtım.
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2011). 2005 Fen ve teknoloji öğretim programının, ilköğretim öğrencilerindeki bilimsel tutumların gelişimine etkisi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(1), 321-342.
- Demirbaş, M. ve Yağbasan, R. (2006). Fen bilgisi öğretiminde bilimsel tutumların işlevsel önemi ve bilimsel tutum ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanma çalışması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 271-299.
- Erdoğan, M., ve Vatandaş, C. (2020). Bireysel ve toplumsal dışlanma pratiği: önyargı ve ayrımcılık. *Journal of human and social sciences*, 3(1), 474-485.
- Erdoğan, S. (2013). Üstün zekâlı kızların bilime yönelik tutumları ve bilim insanı imajları. *HAYEF Journal of Education*, 10(1), 125-142.
- Ersoy, Ö. ve Ergün, M. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine karşı tutumları: Türkiye, Hollanda ve Romanya örneği. *Journal of Turkish Science Education*, 11(2), 85-109. <https://doi.org/10.36681/>
- Güngör Seyhan, H. ve Okur, M. (2022). ÜY öğrencilerde müfredat modelleri ve fen öğretimi. *Eğitim Bilimleri ve Araştırma Dergisi*, 3(1). doi:10.54637/ebad.1085489
- Gürkan, T. ve Gökçe, E. (2001). İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları. *IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi içinde* (s. 188- 189). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Güzel, H. (2020). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel tutum düzeylerinin farklı değişkenlere göre incelenmesi. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 7(58), 2297-2307.
- Kalfa, E., ve Yalçinkaya Alkar, Ö. (2019). Üstün yetenekli çocuk ve ergenlerde mükemmeliyetçilik, ruminasyon ve depresyon ilişkisi: derleme çalışması. *Üstün Zekâlılar Eğitimi ve Yaratıcılık Dergisi*, 6(1), 1-13.
- Kanlı, E. (2017). ÜY öğrencilerin bilimsel yaratıcılık düzeyleri, cinsiyet ve bilimsel tutumları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *İlköğretim Online Dergisi*, 16(4), 1792-1802. doi:10.17051/ilkonline.2017.342992

- Karasar, N. (2003). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (12. Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Keskin K. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin yaratıcılık düzeyleriyle fen bilimlerine yönelik tutumları arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.
- Kılıç, B. (2011). *İlköğretim sekizinci sınıf öğrencilerinin bilimsel yaratıcılık ve bilimsel tutum düzeylerinin belirlenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2022). *Bilim sanat merkezi yönergesi*. (Erişim Tarihi:02/06/2023). <http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/2076.pdf>/ adresinden erişilmiştir.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2023). *Bilim sanat merkezi yönergesi*. (Erişim Tarihi:02/06/2023). <http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/2076.pdf>/ adresinden erişilmiştir.
- Moore, R. W., ve Foy, R. L. H. (1997). The scientific attitude inventory: A revision (SAI II). *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 34(4), 327-336.
- Ocak, I., Ocak, G., ve Olur, B. (2021). Ortaokul öğrencileri arasında bilimsel tutumlar ile fen bilimlerinde sorgulama öğrenme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası İşletme ve Sosyal Bilimlerde Akademik Araştırma Dergisi*, 11 (1), 58-66.
- Onay, İ., ve Çelik, Y. (2014). 6. sınıf öğrencilerinin bilimsel tutumları ve özgüvenleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Asian Journal of Instruction (E-AJI)*, 2(2), 38-51.
- Özden, B. (2012). *İlköğretim II. kademe öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerinin ve bilimsel tutumlarının öğrencilerin demografik özellikleri ve akademik başarıları açısından incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi. Aydın.
- Smutny, J. ve Von Fremd, S. E. (2004). *Differentiating for the young child*. Thousand Oaks: Corwin Press.
- Turhan, F., Aydoğdu, M., Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H. İ. (2008). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin bilişsel gelişim düzeyleri, fen bilgisi başarıları, fen bilgisine karşı tutumları ve cinsiyet değişkenleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 16(2), 439-450.
- Ünsal, S., Çetin, A. ve Yoğurtçu, M. (2019). Üstün yetenekli öğrenci velilerinin bilim ve sanat merkezinden beklentileri ve karşılanma düzeyleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(4), 1306–1321. doi:10.17240/aibuefd.2020..-437990
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Examining the Attitudes of Gifted and Non-Gifted Students Towards Science

İsmail KILIÇ^{1*} 
Kemal Caner ÖNCÜL² 

¹Trakya University, Department of
Mathematics and Science Education,
Edirne, Türkiye
ismailk@trakya.edu.tr

² Trakya University, Department of
Mathematics and Science Education,
Edirne, Türkiye
kcaneroncul@trakya.edu.tr

¹ Corresponding Author

Received: 30.01.2025
Accepted: 28.02.2025
Available Online: 30.04.2025

Abstract: One of the specific objectives of the science curriculum is to equip students who have received science education with scientific process skills and habits of scientific thinking. In this respect, scientifically literate students need to develop healthy scientific attitudes. Examining students' attitudes toward science, which fall within the affective domain, provides an opportunity to determine their perspectives on science and the extent to which they have internalized scientific thinking. Examining the scientific attitudes of gifted students and students who are highly successful in science courses but are not gifted provides the opportunity to determine the students' perspectives on science and their level of internalization of scientific thinking. In this context, this study was conducted to examine the attitudes of gifted and non-gifted students towards science. A descriptive comparative design, one of the quantitative research methods, was used. The study was conducted in the 2023-2024 academic year. The research sample consists of gifted students in Edirne province and non-gifted students with high success in science classes who are studying in three secondary schools in Edirne province and who were selected voluntarily from each grade level (5th-7th grade). Data were collected using a scientific attitude scale. The implementation was carried out in students' classroom environments under the supervision of their teachers outside of class hours. The obtained data were analyzed using the SPSS program. The results indicated that gifted students had a more positive attitude toward science compared to non-gifted students.

Keywords: Scientific Attitude, Science Education, Gifted Student, Non-Gifted Student

INTRODUCTION

The world of our age, where science and technology are rapidly advancing, has increased the need for individuals with 21st-century skills. Infinite acceptance has been replaced by questioning and evidence-based, higher-level problem-solving thinking skills (Güngör Seyhan & Okur, 2022). Curriculum outcomes, content, and assessment and evaluation elements have been rearranged to provide higher-level thinking skills. In this regard, it is aimed to raise individuals who produce new solutions to existing problems and have an original thinking structure (Akyol, 2021). One of the main purposes of science education is to provide individuals with scientific thinking skills. An individual who acquires scientific thinking skills will meet the expectations of today's ever-evolving world (Güngör Seyhan & Okur, 2022). One of the specific objectives of the science curriculum is to equip students who have received science education with scientific process skills and thinking habits. In this regard, students need to think like scientists, acquire scientific literacy skills, and apply these skills in daily life (Ministry of National Education [MoNE], 2023).

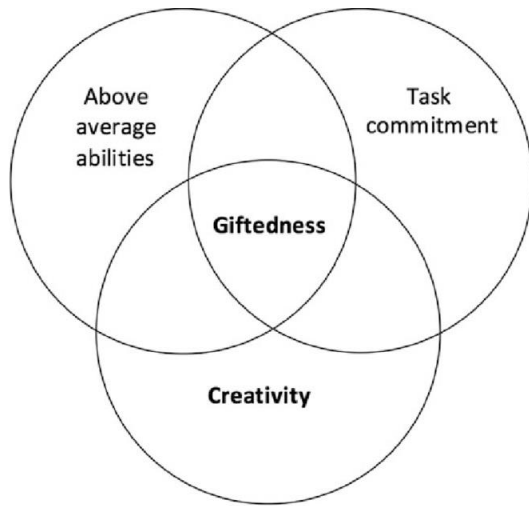
Attitude is defined as a phenomenon that leads to behavioral change in individuals and directly influences their decisions (Erdoğan & Vatandaş, 2020). Thus, people's reactions to a situation, object, or behavior are directly related to the attitudes they develop. Individuals with positive attitudes toward science possess research-oriented characteristics. As a result of acquiring scientific thinking skills, these individuals need to think like scientists, recognize problems in their environment, and have the desire to develop solutions. Avcı et al. (2020) described individuals with a scientific attitude as those who are eager to understand and learn, possess the ability to collect data, question what they have learned while supporting it with logical arguments, and discuss conclusions by making inferences.

In the Marland Report published in the United States in 1972, superior talent was defined as the high level of effort, efficiency, and success that an individual shows to achieve goals (Kalfa & Yalçınkaya Alkar,

2019). A gifted individual can easily solve problems, make inferences, and evaluate different results (Ünsal et al., 2019). Renzulli explained above-average special talent as the individual's ability to think scientifically and to have an interest and talent in special areas such as analytics, art, ballet, and music. Additionally, with his three-ring model, Renzulli tried to explain the characteristics that gifted people should have. A gifted individual combines general talent, creativity, and high concentration in areas of interest. This model is shown in Figure 1 (Belen, 2022).

Figure 1

Renzulli's Triple Ring Model



According to the Science and Art Center directive published by the Ministry of National Education in January 2022, a specially talented individual is defined as someone who comprehends information more deeply than their peers, grasps abstract concepts at an early age, and demonstrates high proficiency in artistic domains. (MoNE, 2022). Specially gifted students learn faster than their peers, identify problems, seek solutions, and achieve self-actualization at an early age, thus demonstrating high performance in their areas of interest (MoNE, 2023).

Examining the scientific attitudes of gifted students and students who are highly successful in science courses but are not gifted provides the opportunity to determine the students' perspectives on science and their level of internalization of scientific thinking. In this context, this study was conducted to examine the attitudes of gifted and non-gifted students towards science.

Research Questions

- What are the average science attitude score levels of gifted and non-gifted students?
- Is there a difference between the attitudes of gifted and non-gifted students towards science?
- Is there a difference between the attitudes of gifted and non-gifted students toward science according to their grade levels?

METHOD

Research Design

This study examined the attitudes of gifted and non-gifted students toward science using a descriptive research model, which is a type of survey approach. Survey models are designed to describe existing situations without implementing any changes. In this context, the survey model was used to reveal the ideas and characteristics of large groups (Büyüköztürk et al., 2022). Additionally, a causal-comparative design was employed in the study. This design aims to compare two or more groups concerning a specific variable (Çepni,

2021). Causal-comparative research identifies the factors influencing the current situation or assesses the impact of variables on a given condition (Büyüköztürk et al., 2022).

Participants and Sampling

The research sample consists of gifted students in Edirne province and non-gifted students with high success in science classes who are studying in three secondary schools in Edirne province and who were selected voluntarily from each grade level (5th-7th grade).

An appropriate sampling method was used to determine the school where gifted students were educated. The sampling method that the researcher can easily access and collect data from is called the "convenient sampling method" (Büyüköztürk et al., 2022). The sample of gifted students was created using the simple random element sampling method. In simple random element sampling, all elements in the universe have an equal chance of being selected (Karasar, 2003).

In determining the schools where non-gifted students study, three schools that the researcher could easily access were selected. In this regard, the "convenient sampling method" was used in school selection. In determining the non-gifted students, the opinions of the teachers who teach science at the school they attend and their high academic success in science were taken into consideration. Therefore, the purposive sampling method was used in the selection of students. The purposeful sampling method is a method that allows detailed examination of phenomena or events in line with certain characteristics (Yıldırım & Şimşek, 2011).

In determining the number of students, the upper limit was determined according to the number of gifted students in Edirne province. The class distribution of a total of 120 students, 20 gifted and 20 non-gifted students at each grade level (5th-7th grade), is shown in Table 1.

Table 1

Number of Students by Schools in the Sample

School	Class Level	n	Total Students
In the Science and Art Center	5th	20	60 students
	6th	20	
	7th	20	
School A	5th	6	60 students
	6th	7	
	7th	7	
School B	5th	8	
	6th	7	
	7th	7	
School C	5th	6	
	6th	6	
	7th	6	
		Total	120 students

Data Collection Instruments

To collect data in the study, the "Scientific Attitude Scale" developed by Moore and Foy and adapted into Turkish by Demirbaş and Yağbasan (2006) was used. The scale aims to understand students' perspectives on science, scientists, and the nature of science. The scale is a 5-point Likert type and consists of 40 items. 20 of these items are positive and 20 are negative sentences. The scoring of the scale is given in Table 2, with the highest score being 400 and the lowest score being 40. The content of the scale, its sub-dimensions, and the scoring of these sub-dimensions are shown in Table 3. The Cronbach alpha reliability coefficient of the scientific attitude scale adapted by Demirbaş and Yağbasan (2006) was determined to be 0.76. In this study, Cronbach alpha reliability coefficient was also determined as 0.76.

Table 2*Scoring on the Scientific Attitude Scale*

	Scoring of Positive Items	Scoring Negative Items
I strongly agree	5	1
I agree	4	2
I'm undecided	3	3
I disagree	2	4
I strongly disagree	1	5

(Demirbaş & Yağbasan, 2006).

Table 3*Content, Sub-dimensions, and Score Range of the Scientific Attitude Scale Items*

Scale	Number of Items	Subscale Content	Numbers of Items	Points Range
1. AB	3+3=6	Structure of Scientific Laws and Theories	(4,16,34); (11,15,35)	6-30
2. AB	3+3=6	The Structure of Science and the Way of Approaching Events	(10,19,33); (2,7,26)	6-30
3. AB	3+3=6	Demonstrating Scientific Behavior	(17,18,25); (3,5,32)	6-30
4. AB	3+3=6	The Structure and Purpose of Science	(20,21,28); (9,24,31)	6-30
5. AB	3+3=6	The Place and Importance of Science in Society	(12,23,29); (6,8,38)	6-30
6. AB	5+5=10	Willingness to Conduct Scientific Studies	(1,27,30,36,40); (13,14,22,37,39)	10-50
Positive Expressions	20	-	-	20-100
Negative Expressions	20	-	-	20-100
Total	40	-	-	40-200

(Demirbaş & Yağbasan, 2006).

Data Collection Procedure

The “Scientific Attitude Scale” was used to collect research data. Permissions were obtained from the necessary individuals and organizations to use the mentioned data collection tool in the study. A Personal Information Form prepared by the researcher was used to collect some demographic information of the students. The students completed the scale in 40 minutes, and it was seen that the time was sufficient. The data collection process was implemented in students' classes under the supervision of science teachers and the researcher.

In this study, research ethics principles were observed, and the necessary ethics committee permissions were obtained. Within the scope of ethics committee permission; document numbered E-29563864-050.03.04-536860 was received from the Presidency of Social and Human Sciences Research Ethics Committee of Trakya University Rectorate of the Republic of Turkey on 18.10.2023.

Data Analysis

Arithmetic means, median, standard deviation, and statistical tests were used to analyze quantitative data. During the evaluation of the data obtained from the study, the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 26 program was used for statistical analysis. All results were evaluated at a 95% confidence interval and a significance level of 0.05.

FINDINGS

In line with the sub-problem of the research, the scientific attitudes of gifted and non-gifted students were to be determined using the data obtained from the Scientific Attitude Scale. The arithmetic mean, standard deviation, minimum, and maximum values of the obtained scores are shown in Table 4.

Table 4

Arithmetic Mean, Standard Deviation, Minimum and Maximum Values of Scientific Attitude Scale Scores

Themes	$\bar{X}$	n	SS	Minimum	Maximum
Scores of Gifted Students	161,12	60	8,441	143	178
Scores of Non-Gifted Students	149,38	60	11,758	125	176
All Students Scores	155,25	120	11,772	125	178

When Table 4 is examined, it is determined that the arithmetic mean of the scientific attitude score of all students is 155.25; its standard deviation is 11.772, the arithmetic mean of the scientific attitude score of gifted students is 161.12; its standard deviation is 8.441, and the arithmetic mean of the scientific attitude score of non-gifted students is 149.38; its standard deviation is 11.758. These findings show that the students have high levels of scientific attitude scores.

To determine whether there was a significant difference between the attitudes of gifted and non-gifted students towards science, a normality test was first applied to the mean scores of the scale and independent groups. In the normality test, since the groups were larger than 30 people, the Kolmogorov-Smirnov normality test was used. The normality test results are presented in Table 5.

Table 5

Results of the Normality Test Conducted on the Scientific Attitude Scale of the Groups

Themes	n	Statistics	p
All Students Scores	120	0,069	,200
Scores of Gifted Students	60	0,087	,200
Scores of Non-Gifted Students	60	0,067	,200

Notes. *p< .05.

As seen in Table 5, when the Kolmogorov-Smirnov test results were examined, the data in all groups showed a normal distribution ($p>0,05$). To examine the significance between the scientific attitudes of gifted and non-gifted students, which are independent groups, the independent groups t-test, which is one of the parametric tests, was applied. The results are presented in Table 6.

Table 6

Results of t-Test of Students' Scientific Attitude Scores Averages

Themes	n	$\bar{X}$	SS	t	Sd	p
Scores of Gifted Students	60	4,02	0,21	6,28	107	0,000*
Scores of Non-Gifted Students	60	3,73	0,29			

Notes. *p< .05.

When Table 6 is examined, it is seen that there is a significant difference between the students' scientific attitude score averages ($t=6,28$, $p<0,05$). This difference is in favor of Gifted students. Consequently, it is understood that Gifted students have higher attitudes towards science. The normality test results conducted to examine the effect of grade level on the scientific attitudes of gifted and non-gifted students are presented in Table 7.

Table 7

Results of Normality Test According to Grade Level of Students Who Were Administered Scientific Attitude Scale

Themes	Class Level	n	$\bar{X}$	Statistics	p
Scores of Gifted Students	5th	20	160,75	,185	,071*
	6th	20	160,40	,137	,200*
	7th	20	162,20	,137	,200*
Scores of Non-Gifted Students	5th	20	148,00	,155	,200*
	6th	20	149,55	,081	,200*
	7th	20	150,60	,120	,200*

Notes. *p< .05.

As seen in Table 7, when the Kolmogorov-Smirnov test results were examined, the data in all groups showed a normal distribution ($p>0,05$). ANOVA test was applied to examine the significance of the scientific attitudes of gifted students according to their grade levels. The findings are presented in Table 8.

Table 8

Analysis Results of Scientific Attitude Scale According to Grade Level of Gifted Students

Themes	Class Level	n	$\bar{X}$	SS	F	p
Scores of Gifted Students	5th	20	4,0188	,19464	,249	,780
	6th	20	4,0100	,18126		
	7th	20	4,0550	,25760		

Notes. *p< .05.

When Table 8 is examined, it is seen that there is no significant difference in the scientific attitude scores of gifted students according to their grade level ($F=0.249$ $p>0.05$). However, according to the post hoc analysis, it was understood that there was a difference in favor of the 7th-grade students among the Gifted 5th-7th-grade students. Thus, among the Gifted students, the 7th-grade students have a more positive attitude towards science. To examine whether there is a significant difference between the scientific attitudes of the non-Gifted students according to their grade levels, the ANOVA test was applied and the findings are presented in Table 9.

Table 9

Results of Analysis of Scientific Attitude Scale According to Grade Level of Non-Gifted Students

Themes	Class Level	n	$\bar{X}$	SS	F	p
Scores of Non-Gifted Students	5th	20	3,7000	,32394	,241	,787
	6th	20	3,7388	,23612		
	7th	20	3,7650	,32458		

Notes. *p< .05.

When Table 9 is examined, it is seen that there is no statistically significant difference in the scientific attitude scores of the non-gifted students according to their grade level ($F=0.241$ $p>0.05$). It can be interpreted that the group scores are homogeneously distributed. However, according to the post hoc analyses, it was understood that there was a difference in favor of the 7th-grade students among the 5th-7th-grade students who were not gifted. Accordingly, the 7th-grade students among the non-gifted students have a more positive attitude towards science. The findings of the ANOVA test conducted to examine whether there is a significant difference between the scientific attitudes of gifted and non-gifted students according to their grade levels are presented in Table 10.

Table 10*Analysis Results of Scientific Attitude Scale for Gifted and Non-Gifted Students According to Class Level*

Themes	Class	n	$\bar{X}$	SS	F	p
Scores of Gifted Students	5th	20	4,0188	,19464	7,879	,000
	6th	20	4,0100	,18126		
	7th	20	4,0550	,25760		
Scores of Non-Gifted Students	5th	20	3,7000	,32394		
	6th	20	3,7388	,23612		
	7th	20	3,7650	,32458		

Notes. *p< .05.

When Table 10 is examined, it is seen that there is a statistically significant difference in the scientific attitude scores of gifted and non-gifted students according to their grade level ($F=7.879$; $p<0.05$). Tukey HSD, a post hoc analysis, was performed to determine the direction of the difference. Accordingly, it is seen that 5th-grade non-gifted students differ from non-gifted 5th-7th grade students. Moreover, it is seen that 5th-grade gifted students are different from non-gifted 5th-7th grade students. This differentiation is seen to be in favor of gifted students. It is seen that non-Gifted 6th and 7th-grade students are different from Gifted 7th-grade students, and this differentiation is seen to be in favor of Gifted students. Consequently, Gifted students have a more positive attitude toward science than non-Gifted students. Among Gifted students, 7th graders have a more positive attitude towards science. An independent group t-test was applied to examine whether there was a significant difference in the scientific attitudes of gifted and non-gifted students according to each grade level and the findings are presented in Table 11.

Table 11*Results of t-Test of Average Scores of Scientific Attitude of Students According to Each Grade Level*

Themes	n	$\bar{X}$	SS	t	Sd	p
5th grade	Scores of Gifted Students	20	4,01	-3,77	31.10	0,001*
	Scores of Non-Gifted Students	20	3,70			
6th grade	Scores of Gifted Students	20	4,01	4,07	38	0,000*
	Scores of Non-Gifted Students	20	3,73			
7th grade	Scores of Gifted Students	20	4,05	3,13	38	0,003*
	Scores of Non-Gifted Students	20	3,76			

Notes. *p< 0,05

When Table 11 is examined, a significant difference was found between the scientific attitude score averages of students at each grade level. 5th grade ($t=-3.77$, $p<0.05$), 6th grade ($t=4.07$, $p<0.05$), 7th grade ($t=3.13$, $p<0.05$). This difference is in favor of Gifted students. Consequently, it is understood that Gifted students have higher attitudes toward science than non-Gifted students of the same grade level.

DISCUSSION, CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Within the scope of the research, students' attitudes towards science were examined. According to the research findings, it was determined that the students' average science attitude scores (155.25) were at a high level. It can be said that the students who participated in the study exhibited a "high level" positive attitude towards science. It is seen that the average attitude score of gifted students towards science (161.12) is higher than the average attitude score of non-gifted students towards science (149.38). Consequently, it can be said that Gifted students and non-Gifted students with high success in science class exhibit a "highly" positive attitude towards science. The number of studies examining students' attitudes towards science is quite low in the literature. Many studies have been found to correlate teaching methods and techniques and student demographic variables with students' attitudes toward science. However, these studies are not comparable with this research. Kılıç (2011), one of the few studies examining students' scientific attitudes using the same or similar scale as this study, concluded that students had a moderately positive attitude toward science in his study examining students' scientific attitude skills.

Table 11*Results of Studies Investigating the Average Scientific Attitude Score Levels of Non-Gifted Students*

Researcher	n	Class Level	Scientific Attitude Score	Level
Özden (2012)	634	6.-8.	139,7	Intermediate Level
Ocak et al., (2020)	461	5.-8.	136,59	Intermediate Level
Güzel (2020)	287	5.-8.	133,94	Intermediate Level
Keskin (2019)	300	7.	88,99	Low Level
Çelik and Onay (2014)	400	6.	95,59	Low Level

As seen in Table 12, Özden (2012) conducted a study with 634 primary school students of different socio-economic levels in the central district of Aydın province and found that the students' average "scientific attitude" score was 139,7. Based on this finding Özden (2012) concluded that students exhibited a moderately positive attitude towards science. In the study conducted by Ocak et al. (2020) with 461 secondary school students, the students' "scientific attitude" average score was 136,59. The researchers concluded that the students had a moderately positive attitude towards science. In the research conducted by Güzel (2020) with 287 secondary school students, the average score of the students' "scientific attitude" was 133,94. Güzel (2020) concluded that students had a moderately positive attitude towards science. In the study conducted by Keskin (2019) on the scientific attitudes of 7th-grade primary school students, the average score on the "scientific attitude" scale was calculated as 88,99. Accordingly, Keskin (2019) concluded that the attitudes of 7th-grade primary school students towards science were at a low level. In their study examining the scientific attitudes of 6th-grade primary school students, Onay and Çelik (2014) calculated the average score of the students on the "Scientific Attitude" scale as 95,59. Accordingly, Onay and Çelik (2014) concluded that the attitudes of 6th-grade primary school students towards science were at a low level. The difference between the results obtained from the studies conducted by Kılıç (2011), Özden (2012), Ocak et al. (2020), Güzel (2020), Onay and Çelik (2014), and Keskin (2019) and the results of this research might be due to the students in the sample were students with high success in science courses. Keskin (2019), in his study investigating the differences in attitudes towards science based on report card grades, concluded that those with report card grades of 1 and 5 had a higher attitude than those with other grades. He commented that the high scientific attitude score of students with a report card grade of 1 may be due to reasons other than course success and that the high attitude towards science of students with a report card grade of 5 may be directly related to their success in science courses. Demirbaş and Yağbasan (2011) concluded that students with high course success had high scientific attitude scores as a result of their comparison between students' course success and scientific attitude scores.

When the literature is examined, some studies have obtained similar results to this research. Ata (1999) found that 6th-8th grade students had medium and high attitude values in their scientific attitude development levels. Similarly, Gürkan and Gökçe (2001) found a significant relationship between students' success and attitudes in their research on science class attitudes. In this regard, it was concluded that students with high academic success also have high attitudes towards science class. According to TIMSS exam data, students with high academic achievement in science classes also have high attitudes toward science. These results show that there is a linear relationship between academic success and attitudes. (Ersoy & Ergün, 2014). Turhan et al. (2008) stated that there is a positive relationship between students' Academic achievement in science classes and their attitudes as a result of their research. These findings and results support the research results.

According to the research findings, a significant difference was found when the attitudes toward science were compared between gifted and non-gifted students. This difference is in favor of gifted students. Accordingly, as a result of the research, it is understood that the attitudes of gifted students towards science are higher than those of non-gifted students. When the literature is examined, Kanlı (2017), one of the few studies that directly examine scientific attitudes, examined the scientific attitudes of gifted students with the scale used in the current study and reached similar results. As a result of her research, Kanlı (2017) found that the scientific attitudes of university students were at a high level. Keskin (2019) compares his study with research conducted by Kanlı (2011) on 7th-grade primary school students. He notes that the difference favoring gifted students stems from their natural interest and curiosity. Additionally, Smutny and Von Fremd (2004)

assert that gifted individuals possess an innate curiosity and often satisfy this curiosity through scientific exploration.

In a study by Erdoğan (2013) examining the scientific attitudes of gifted girls, it was found that the average score for scientific attitudes among the students was high, at 146.45. It has been understood that there was a difference in favor of the 7th-grade students among the gifted 5th-7th grade students. Accordingly, among the gifted students, 7th-grade students have a more positive attitude towards science. Similarly, it was understood that there was a difference in favor of the 7th-grade students among the 5th-7th grade students who were not gifted. Consequently, among the students who are not gifted, 7th-grade students have a more positive attitude toward science. Demirbaş and Yağbasan (2011) investigated the scientific attitudes of 556 middle school students and found that 7th-grade students had higher scientific attitudes than 5th-8th grade students. In line with these results, Demirbaş and Yağbasan (2011), who used the same scale, obtained a similar result to this study. In this study, 7th-grade students exhibit higher scientific attitudes than middle school students.

When the research results are examined, it is understood that the attitudes of gifted students towards science are higher than those of non-gifted students of the same grade level. When all the students participating in the research are examined together according to their grade levels, it is seen that the 5th-grade students who are not Gifted are different from the Gifted 5th-7th grade students, and this differentiation is in favor of the Gifted students. It is observed that the non-Gifted 6th and 7th-grade students differ from the Gifted 7th-grade students, and this differentiation is in favor of the Gifted students. Consequently, Gifted students exhibit a more positive attitude towards science than non-Gifted students. Among the gifted students, 7th graders have a more positive attitude towards science. No other study was found examining gifted and non-gifted students together according to their grade levels. In this direction, we believe that this research will contribute to literature.

Starting in the 2024-2025 academic year, researchers can investigate the impact of the new curriculum that emphasizes science and critical thinking skills on students' attitudes towards science. This research can also be conducted with high school students, analyzing their scientific attitudes based on their grade levels.

REFERENCES

- Akyol, C. (2021). An investigation of the 5th-grade science curriculum acquisitions and the course book in terms of higher-order thinking skills. *IJOESS International Journal of Eurasia Social Sciences*, 12, 2021. <http://dx.doi.org/10.35826/ijoess.2880>
- Ata, E. (1999). *Scientific and social attitudes in primary education, an Adapazarı example*. (Master's thesis). Sakarya University, Adapazarı.
- Avcı, M., Türkoğlu, A. Y., & Eş, H. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının epistemolojik inançlarının araştırma sorgulamaya dayalı fen öğretimi ve bilimsel tutum üzerine etkilerinin çoklu regresyon ile analizi [Analysis of the effects of pre-service science teachers' epistemological beliefs on teaching science as scientific inquiry and scientific attitude through multiple regression]. *Mersin University Journal of The Faculty of Education*, 16(1), 80-93.
- Belen, D. (2022). *Developing a candidate notification inventory for gifted secondary school students in science*. (Master's thesis). Aydın Adnan Menderes University, Aydın.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2022). *Scientific Research Methods in Education*. Ankara: Pegem Publishing.
- Çepni, S. (2021). *Introduction to Research and Project Studies (9 Edition)*. Afyonkarahisar: Celepler Publishing.
- Demirbaş, M. & Yağbasan, R. (2006). The functional importance of scientific attitudes in science teaching and adaptation study of the scientific attitude scale into Turkish. *Journal of Uludağ University Faculty of Education*, 19(2), 271-299.
- Demirbaş, M., & Yağbasan, R. (2011). The effect of the 2005 Science and Technology curriculum on elementary students' development of scientific attitudes. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(1), 321-342.
- Erdoğan, M., & Vatandaş, C. (2020). Bireysel ve toplumsal dışlanma pratiği: önyargı ve ayrımcılık [The practice of individual and social exclusion: prejudice and discrimination]. *Journal of human and social sciences*, 3(1), 474-485.
- Erdoğan, S. (2013). Gifted girls' attitudes toward science and their images of scientists. *HAYEF Journal of Education*, 10(1), 125-142.
- Ersoy, Ö. & Ergün, M. (2014). Attitudes of prospective classroom teachers towards science: The case of Türkiye, the Netherlands and Romania. *Journal of Turkish Science Education*, 11(2), 85-109. <https://doi.org/10.36681/>
- Güngör Seyhan, H. & Okur, M. (2022). Üstün yetenekli öğrencilerde müfredat modelleri ve fen öğretimi [Curriculum models and science teaching for gifted students]. *The Educational Science and Research Journal (EBAD)*, 3(1). <https://doi.org/10.54637/ebad.1085489>
- Gürkan, T. & Gökçe, E. (2001). *Elementary students' attitudes towards science lessons*. IV. Congress on science education, Proceedings (pp. 188- 189). Ankara: Hacettepe University.
- Güzel, H. (2020). Examining the scientific attitude levels of 8th-grade secondary school students according to different variables. *International Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 7(58), 2297-2307.
- Kalfa, E., & Yalçınkaya Alkar, Ö. (2019). Üstün yetenekli çocuk ve ergenlerde mükemmeliyetçilik, ruminasyon ve depresyon ilişkisi: derleme çalışması [Relationship between perfectionism, rumination and depression in gifted children and adolescents: a review study]. *Journal of Gifted Education and*

Creativity (JGEDC) 6(1), 1–13.

- Kanlı, E. (2017). Investigating the relations between scientific creativity, gender, and scientific attitudes of gifted learners. *Elementary Education Online*, 16(4), 1792-1802. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.342992>
- Karasar, N. (2003). *Scientific Research Method*. (12. Edition). Ankara: Nobel Publishing.
- Keskin K. (2019). *Examining the relationships between middle school students' creativity levels and their attitudes towards science*. (Master's thesis). Tokat Gaziosmanpaşa University, Tokat.
- Kılıç, B. (2011). *Determination of scientific creativity and scientific attitude levels of primary school eighth grade students*. (Master's thesis). Eskişehir Osmangazi University, Eskişehir.
- Ministry of National Education (MoNE) (2022). *Science and art center guidelines*. <http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/2076.pdf>/ Accessed from address on 02/06/2023.
- Ministry of National Education (MoNE) (2023). *Science and art center guidelines*. <http://mevzuat.meb.gov.tr/dosyalar/2076.pdf>/ Accessed from address on 02/06/2023.
- Moore, R. W., & Foy, R. L. H. (1997). The scientific attitude inventory: A revision (SAI II). *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 34(4), 327-336.
- Ocak, I., Ocak, G., & Olur, B. (2021). Ortaokul öğrencileri arasında bilimsel tutumlar ile fen bilimlerinde sorgulama öğrenme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Examining the relationship between scientific attitudes and inquiry learning skills in science among secondary school students]. *International of Social Sciences Academic Researches*, 11 (1), 58-66.
- Onay, İ., & Çelik, Y. (2014). Examining the relationship between 6th grade students' scientific attitudes and self-confidence according to various variables. *Asian Journal of Instruction (E-AJI)*, 2(2), 38-51.
- Özden, B. (2012). *Examining the views and scientific attitudes of primary school second grade students towards scientific knowledge in terms of demographic characteristics and academic success of the students*. (Master's thesis). Adnan Menderes University, Aydın.
- Smutny, J. & Von Fremd, S. E. (2004). *Differentiating for the young child*. Thousand Oaks: Corwin Press.
- Turhan, F., Aydoğdu, M., Şensoy, Ö. & Yıldırım, H. İ. (2008). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin bilişsel gelişim düzeyleri, fen bilgisi başarıları, fen bilgisine karşı tutumları ve cinsiyet değişkenleri arasındaki ilişkinin incelenmesi [Examining the relationship between cognitive development levels, science achievements, attitudes towards science and gender variables of 8th grade primary school students]. *Kastamonu Education Journal*, 16(2), 439-450.
- Ünsal, S., Çetin, A. & Yoğurtçu, M. (2019). Üstün yetenekli öğrenci velilerinin bilim ve sanat merkezinden beklentileri ve karşılanma düzeyleri [Expectations of parents of gifted students from the science and art center and their levels of fulfillment]. *Bolu Abant İzzet Baysal University Journal of Faculty of Education (BAIBUEFD)*, 19(4), 1306–1321. doi:10.17240/aibuefd.2020..-437990
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Qualitative Research Methods in Social Sciences*. Ankara: Seçkin Publishing.