

## The Analysis of Multiple Intelligence Types of Social Sciences and Science High School Students in Terms of Different Variables

**Fadime GÜLOĞLU**

Atatürk University, Erzurum - TURKEY

**Esra ÖZAY KÖSE**

Atatürk University, Erzurum - TURKEY

### Article History

Submitted: 27.05.2019

Accepted: 25.10.2019

Published Online: 28.01.2020

### Keywords

Multiple Intelligence  
Biology Attitude  
Academic Achievement  
High School



DOI: 10.29129/inujgse.570417

### Abstract

**Purpose:** This study was conducted to determine the intelligence areas of the social sciences and science high school students and to examine them in terms of different variables.

**Design & Methodology:** Screening method was used. This study was carried out with a total of 322 students at 9th and 10th grades in 2017-2018 academic year in Trabzon province, 150 students from Social Sciences High School and 172 students from Science High School. In this study, multiple intelligence inventory, biology attitude test and high school biology averages were used as data collection tools. The data obtained from these tools were analyzed using the SPSS 22 program; Mann-Whitney-U test for independent groups and Kruskal Wallise H test for one-way variance analysis.

**Findings:** According to the data obtained, the dominant multiple intelligence types in science and social sciences high school are logical / mathematical, visual / spatial and musical / rhythmic intelligence. It was found that the multiple intelligences of social sciences high school students had no effect on the average academic achievement and biology course attitude and there were differences in most sub-dimensions in science high schools.

**Implications & Suggestions:** The results of the research showed that the multiple intelligence fields of the students attending high school of science and social sciences differed, and accordingly, the academic achievement averages of biology and course attitudes towards biology showed variability. In different provinces, different data collection scales and more than one science and social science high school students who will form a larger sample can be applied and different studies can be performed to obtain general results.

## Sosyal Bilimler ve Fen Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi

**Fadime GÜLOĞLU**

Atatürk Üniversitesi, Erzurum - TÜRKİYE

**Esra ÖZAY KÖSE**

Atatürk Üniversitesi, Erzurum - TÜRKİYE

### Makale Geçmişi

Geliş: 27.05.2019  
Kabul: 25.10.2019  
Online Yayın: 28.01.2020

### Anahtar Sözcükler

Çoklu Zeka  
Biyoloji Tutumu  
Akademik Başarı  
Lise



DOI: 10.29129/inujse.570417

### Öz

**Amaç:** Bu araştırma, sosyal bilimler ve fen lisesi öğrencilerinin sahip oldukları zeka alanlarını belirleyip farklı değişkenler açısından incelemek amacı ile yapılmıştır.

**Yöntem:** Araştırmada tarama yöntemi kullanılmıştır. Bu araştırma, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Trabzon ilinde bulunan Sosyal bilimler lisesinden 150 ve Fen lisesinden 172 öğrenci olmak üzere 9. ve 10. sınıflarda öğrenim gören toplam 322 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak Çoklu Zeka Envanteri, Biyoloji tutum testi ve lise biyoloji akademik başarı ortalamaları kullanılmıştır. Bu araçlardan elde edilen verilerin analizinde SPSS.22 paket programı kullanılarak; bağımsız gruplar için Mann-Whitney-U testi, tek yönlü varyans analizi Kruskal Wallis H testi kullanılarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Elde edilen verilere göre fen ve sosyal bilimler lisesinde baskın çoklu zeka türlerinin mantıksal/matematiksel, görsel/uzamsal ve müziksel/ritmik zeka olduğu ortaya çıkmıştır. Sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin çoklu zekalarının biyoloji akademik başarı ortalamasına ve biyoloji ders tutumuna genel olarak bir etkisinin olmadığı, fen lisesinde ise çoğu alt boyutta fark gözlemlendiği tespit edilmiştir.

**Sonuçlar ve Öneriler:** Araştırma sonuçları fen ve sosyal bilimler lisesinde öğrenim gören öğrencilerin sahip olduğu çoklu zeka alanlarının farklılık gösterdiği, buna bağlı olarak da biyoloji akademik başarı ortalamalarının ve biyolojiye karşı ders tutumlarının da değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Başka illerde farklı veri toplama ölçekleri ve daha büyük örneklem oluşturacak birden fazla fen ve sosyal bilimler lisesi öğrencisine uygulamalar yapılarak geneli kapsayacak sonuçlar elde edilebilecek farklı çalışmalar yapılabilir.

## GİRİŞ

Gelişen teknoloji ile içerisinde bulunduğumuz dönemde eğitim üzerine yapılan çalışmalar ve bu çalışmalar ışığında elde edilen sonuçlar bireylerin hayatında önemli bir yer edinmektedir. Eğitimin amacı, bireyin sahip olduğu kişisel özelliklerini kullanarak elde ettiği bilgiyi günlük hayatında karşısına çıkan problemleri çözmede etkin şekilde kullanabilen bireylerin yetiştirilmesini sağlamaktır. Bireylerin bilgiyi anlama ve işleme yöntemleri birbirlerinden farklıdır. Bu nedenle bireyleri hedeflenen amaç doğrultusunda ileriye yönelik hazırlamak için bireyin sahip olduğu bireysel farklılıklarda göz önüne alınarak eğitim sistemi düzenlenmelidir. Eğitim –öğretim sürecinde temel amaç kalıcı ve etkili öğrenmenin nasıl sağlanacağını, bu süreçte belirlenen hedef davranışlarda izlenilecek yolu belirlemek olmalıdır (Aşılıoğlu & Aytaç, 2002). Günümüzde eğitim-öğretim süreci, geleneksel eğitimde bilginin ezberlenmesine yönelik yapılan, öğrencinin daha pasif dinleyici olduğu değil de, öğrencinin daha aktif, bilgiyi öğrenme ve öğrenilen bilgiyi kullanabilen öğrenciler yetiştirmeyi hedefleyen çağdaş eğitim sistemine bırakmalıdır. Eğitim-öğrenim sürecinde bu sürecin ana temasını oluşturan öğrencilerin kişisel farklılıklarının dikkate alınması sürecin daha sağlıklı ve sonuçta başarı ile tamamlanmasını sağlayacak en temel unsurdur. Öğrencilerin bireysel farklılıkları göz ardı edilmeden sahip oldukları yetenekleri, bilgiyi işleme yolları ve bunları yaparken kullandıkları yöntemler dikkate alındığında eğitimde ezberci yaklaşımdan uzak, çağdaş ve başarılı bireylerin yetiştirilmesi kaçınılmazdır. Bu bağlamda öğrencilere öğrenim görecekleri ortamlar hazırlanırken seçmiş oldukları okul türü, sahip olunan baskın çoklu zeka alanları gibi değişkenler dikkate alınmalıdır.

Çoklu zeka kuramı öğrenci merkezli, bireysel farklılığın önemli olduğunu öne süren kuramlardan biridir. Çoklu zeka kuramı 1983 yılında Howard Gardner'ın her bireyin birbirinden farklı birçok zekası olduğunu, her birinin kendine özgü şekilde çalıştığı fikrini ortaya atması ile çıkmıştır. Eğitiminde hedeflenen amaca ulaşabilmek adına, öğrencinin lider olduğu öğrenci merkezli yaklaşıma olanak sağlayan çoklu zeka teorisinin öğrenci başarısını olumlu yönde etkileyerek, öğrencilerin derse daha aktif katılımlarına katkı sağladığı gözlemlenmiştir (Campbell & Campbell 1999; Goodnough 2001).

Gardner (1983)'a göre zeka, bireyin günlük hayatında karşılaştığı bir sorun üzerine, evrensel değer içeren bir çözüm üretme yeteneği olarak tanımlanmıştır. Gardner' a göre kişi kendi zekasını geliştirebilir ve bunu başka bireylere de öğretebilir. Her birey değişik zeka alanlarına sahiptir ve her zeka alanını belli bir seviyede artırabilir. Bireyde bulunan değişik zekâ alanları farklılık gösterse bile bütünlük içerisinde bir uyumla çalışırlar.

Gardner'ın araştırmaları sonucu ileri sürdüğu çoklu zeka kuramı bireylerin sahip olduğu kapasite ve yeteneklerinin farklı bir bakış açısıyla ele alınmasını sağlamış ve bu yöntem ile zeka alanları kavramını geliştirmiştir (Gardner, 2004). Çoklu zekâ kuramına göre kişi sadece tek bir zekâ alanına sahip olabilir diye bir şart yoktur. Zekâ alanlarından rastgele bir kaç tanesi bir kişide bulunabilir ki insanların birbirinden farklı olmasının sebebi de farklı zekâ alanlarına sahip olmalarıdır. Her birey değişik zekâ alanlarına sahiptir ve birey sahip olduğu zeka alanlarının farkına vardığında o zeka alanlarını geliştirip, ilgi duyduğu alanlara yönelerek bu alanda ilerleme sağlar.

Gardner, geliştirmiş olduğu çoklu zeka kuramı ile , "zeka kavramı nedir?" sorusuna daha geniş bir açıdan bakılmasını sağlamıştır. Gardner'ın (1983) üzerine çalışmış olduğu çoklu zekâ kuramına göre sözel, mantıksal, görsel, müziksel, bedensel, sosyal, içsel olmak üzere 7 farklı zekâ alanı tanımlamıştır. Fakat bu sayının insan yeteneklerinin çokluğunu ifade etmediğini, bunun daha çok zeka alanları ile ifade

edileceğinin dikkatini çekmiştir (Saban, 2005). Nitekim Chekley (1997) ile gerçekleştirdiği bir söyleşide 'doğacı zeka ' alanından da bahsederek 8 farklı zeka alanı olduğunu dile getirmiştir.

İçerisinde bulunduğumuz teknolojinin bilimle desteklendiği günümüzde fen bilimleri büyük önem kazanmaktadır. Ortaöğretimde görülen fen ağırlıklı dersler arasında biyoloji, yurt içinde yurt dışında çalışmaların çok fazla yapıldığı bir bilim dalıdır. Her alanda olduğu gibi Biyoloji alanında da başarıyı etkileyen faktörler bulunmaktadır. Bu faktörlerin başında her öğrencinin farklı zekâ alanlarına sahip olmaları gelmektedir.

Öğrencilere öğrenim görecekleri ortamları hazırlanırken seçmiş oldukları okul türü ve baskın olan çoklu zekâ alanları gibi değişkenler dikkate alınmalıdır. Ortaöğretime geçiş sınavında başarılı olan öğrencilerin tercih ettikleri Sosyal Bilimler ve Fen Lisesi öğrencilerinin seçmiş oldukları okul türü, buna bağlı olarak baskın olan çoklu zekâ alanları gibi değişkenler açısından incelenen çalışmalar literatürde çok az yer almaktadır.

### **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Bu araştırmanın amacı sosyal bilimler lisesi ve fen lisesinde okuyan öğrencilerin çoklu zeka kuramına göre sahip oldukları zeka alanlarının tespit edilip biyoloji akademik başarısı ve tutumundaki farklılaşmayı ve öğrencilerin zeka alanlarının okul türüne göre değişimini belirlemektir. Öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanlarının ortaya çıkarılması, buna bağlı olarak çoklu zeka alanları gibi değişkenlerinin öğrencilerin biyoloji akademik başarısı ile biyoloji dersine karşı olan tutumları üzerine etkisinin tespit edilmesi, derslerini planlayarak öğrenciye verme durumunda olan öğretmenlere iletilerini etkili olarak sunabilmelerine katkı sağlayacaktır. Bu çalışma farklı liselerdeki öğrencilerin baskın zekâlarını ortaya çıkaracağı için o liselerdeki ders öğretmenlerine ders planlamada katkı sağlayacaktır. Tüm bu nedenlerden dolayı bu çalışmanın özgün olduğu biyoloji eğitimine önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

### **Alt Problemler**

- Öğrencilerin çoklu zekâ alanlarına göre dağılımı nasıldır?
- Öğrencilerin çoklu zekâ alanları okul türüne göre anlamlı bir şekilde farklılaşmakta mıdır?
- Öğrencilerin çoklu zekâ alanlarının, biyoloji akademik başarısındaki farklılaşma ne düzeydedir?
- Öğrencilerin çoklu zekâ alanlarının, biyoloji dersine karşı tutumdaki farklılaşma ne düzeydedir?

## **YÖNTEM**

### **Desen**

Sosyal bilimler lisesi ve fen lisesinde okuyan öğrencilerin kullandıkları çoklu zeka alanlarının tespit edilip biyoloji başarısı ve tutumundaki değişimi ve öğrencilerin zeka alanlarındaki farklılıkların okul türüne göre değişimini belirlemeyi amaçlayan araştırmada tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, geçmişte veya günümüzde var olan bir durumu aynen olduğu gibi şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma modelleridir (Karasar,2012).

### Katılımcılar

Araştırmanın katılımcıları Trabzon Fen Lisesi Ve Trabzon Sosyal Bilimler Lisesinde öğrenim gören 9 ve 10. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Sosyal Bilimler Lisesinde biyoloji dersleri sadece 9 ve 10. sınıflarda olduğu için fen lisesinde de 9 ve 10. sınıf öğrencileri seçilmiştir.

Tablo 1

*Araştırmada Yer Alan Öğrencilerin Öğrenim Gördükleri Okullara Göre Dağılımları*

Okul Türü	Sınıf		Toplam
	9.sınıf	10.sınıf	
Sosyal Bilimler Lisesi	78	72	150
Fen Lisesi	82	90	172
Toplam	160	162	322

Tablo 1’de görüldüğü üzere, Sosyal Bilimler Lisesinde 9. sınıfta 78 ve 10. sınıfta 72 olmak üzere toplam 150 öğrenci yer almaktadır. Fen lisesinde ise 9. sınıfta 82 ve 10. sınıfta 90 olmak üzere toplam 172 öğrenci yer almaktadır. Araştırmanın örneklemini toplamda 322 Sosyal Bilimler ve Fen Lisesi öğrencileri oluşturmaktadır.

### Veri Toplama Araçları

Çalışmada veri toplama aracı olarak Çoklu Zeka Envanteri, biyoloji tutum testi (BT) ve biyoloji akademik başarı ortalamaları (BO) kullanılmıştır. Araştırmada Harms (1998) tarafından geliştirilen ve Oral(2001) tarafından Türkçeye uyarlanan 80 ifadeli Çoklu zeka alanları envanteri kullanılmıştır. Kullanılmış olan zeka envanterinde sekiz adet zeka alanı ve bu zeka alanlarına yönelik 10’ar ifade bulunmaktadır. Toplamda envantere 80 ifade bulunmaktadır. Verilen cevaplara göre değerlendirme 5 farklı kategoride yapılmıştır. Değerlendirme yapılırken, kişinin tercihine göre, 1 “bana çok az uyuyor” , 2 “bana biraz uyuyor” , 3 “bana orta derecede uyuyor” , 4 “bana uyuyor” ve 5 “bana çok uyuyor” olacak şekilde puanlama yapılarak değerlendirilmiştir. Çoklu Zeka Envanteri puan hesaplaması ise şöyledir; her alt boyutta 10 ifade yer almaktadır. İfadeler 1 ile 5 arasında puanlandığı için 10 ifade için alınabilecek minimum puan (10 madde x 1 puan= 10 puan) 10 ve maksimum puan ise (10 madde x 5 puan= 50 puan) 50 olmuştur. Bu nedenle puanlar 10 ile 50 puan arasında değişkenlik göstermiştir ve 5’li Likert tipi olduğu için alınabilecek minimum puan ile alınabilecek maksimum puan arasındaki fark 50-10=40 puan şeklinde olmuştur. Puanlama aralığı ise (40/5=8) 8 olacak şekilde ayarlanmıştır. Hesaplama aralığında ortalama 10-18 arasında bir değer ise çok düşük; 19-26 aralığında bir değer ise düşük, 27-34 arası ise orta, 35-42 arasında ise yüksek 43-50 aralığında bir değer ise çok yüksek şeklinde değerlendirilmektedir.

Tutum ölçmek için ise Geban, Ertepinar, Yılmaz, Altın ve Şahbaz (1994) öğrencilerin kimyaya karşı tutumlarını tespit etmek amacıyla geliştirdiği, Pekel (2005) tarafından biyolojiye uyarlanan 15 soruluk biyoloji tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada kullanılacak 15 sorudan oluşan test 5’li Likert tipinde; 1 kesinlikle katılmıyorum, 2 katılmıyorum, 3 kararsızım, 4 katılıyorum ve 5 kesinlikle katılıyorum seçeneklerinden oluşan bir ölçektir.

Bu çalışmada kullanılan bir diğer veri toplama aracı ise sosyal bilimler ve fen lisesi 9 ve 10. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin uygulama esnasına kadar olan biyoloji dersine ait akademik başarı ortalamaları verileri e-okul sisteminden alınmıştır. Çalışmamızda örneklemini oluşturan öğrencilerin sahip oldukları biyoloji akademik başarı ortalamaları 85.00 – 100 aralığı “5”, 70.00 – 84.99 aralığı “4”, 60.00 – 69.99 aralığı “3”, 50.00 – 59.99 aralığı “2”, 0 – 49.99 aralığı “1” şeklinde kodlanarak SPSS programına

veri olarak girilmiştir. Bu araçlardan elde edilen verilerin analizinde SPSS 22 paket programında; bağımsız gruplar için, Mann Whitney-U ve Kruskal Wallis H test işlemleri kullanılarak yapılmıştır.

### Verilerin Analizi

Sosyal Bilimler ve Fen Lisesi öğrencilerinden elde ettiğimiz verilerin istatistiksel analizleri SPSS 22 programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin analizlerinde aritmetik ortalama, standart sapma, kullanılmış olup Kolmogrov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normallik testleri sonucu normal dağılım şartlarını sağlamadığından gruplar arasındaki farka bakmak için ise Mann Whitney-U ve Kruskal Wallis- H testi kullanılmıştır. Örnekleme oluşturan öğrencilerin çoklu zeka alanları düzeylerinin belirlenmesinde aritmetik ortalama değerlerine bakılmıştır. Öğrencilerin çoklu zeka alanlarının öğrenim gördükleri okullara göre farklılık oluşturup oluşturmadığını, çoklu zekâ alanlarının biyoloji akademik başarı ortalamaları ve biyoloji tutumu üzerine etkisini belirlemek için Mann Whitney-U ve Kruskal Wallis H test yapılarak araştırma ile ilgili bulgulara ulaşılmıştır.

## BULGULAR

Bu bölümde araştırmanızdan elde ettiğiniz bulguları, araştırmanızın alt amaçlarına göre sırasıyla vermeniz gerekmektedir.

### Sosyal Bilimler ve Fen Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zeka Alanlarına Göre Dağılımına İlişkin Bulgular

Sosyal Bilimler ve Fen Lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanlarına ilişkin aritmetik ortalama sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2

#### Sosyal Bilimler ve Fen Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zeka Alanlarına Göre Dağılımına İlişkin Analiz Sonuçları

Çoklu Zeka Alanları	Okul	N	Ortalama	Düzye
Sözel Zeka	Sosyal Bilimler Lisesi	150	33.927	Orta
	Fen Lisesi	172	33.855	Orta
Mantıksal Zeka	Sosyal Bilimler Lisesi	150	34.220	Orta
	Fen Lisesi	172	35.861	Yüksek
Görsel Zeka	Sosyal Bilimler Lisesi	150	36.500	Yüksek
	Fen Lisesi	172	36.506	Yüksek
Bedensel Zeka	Sosyal Bilimler Lisesi	150	34.927	Orta
	Fen Lisesi	172	34.948	Orta
Doğa Zekası	Sosyal Bilimler Lisesi	150	33.200	Orta
	Fen Lisesi	172	34.971	Orta
Müziksel Zeka	Sosyal Bilimler Lisesi	150	37.007	Yüksek
	Fen Lisesi	172	35.820	Yüksek
Sosyal Zeka	Sosyal Bilimler Lisesi	150	32.480	Orta
	Fen Lisesi	172	32.802	Orta
Özedönük Zeka	Sosyal Bilimler Lisesi	150	33.973	Orta
	Fen Lisesi	172	34.442	Orta

Bu dağılıma göre öğrencilerin çoklu zeka alanları 32.480 ile 37.007 aralığında değişkenlik göstermektedir. Sosyal bilimler ve fen lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanları ortalamaları dikkate alındığında bedensel,

sosyal, özedönük, sözel ve doğa zeka alan seviyelerinin orta seviyede olduğu gözlenmektedir. Müziksel zeka alanı ile görsel/uzamsal zeka alanları seviyelerinin ise yüksek olduğu gözlenmektedir. Mantıksal zeka alanında ise sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin orta, fen lisesi öğrencilerin ise yüksek seviyede olduğu elde edilen bulgulardan tespit edilmiştir. En düşük zeka alanı 32.480 ile sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin sosyal zeka alanı iken, en yüksek ise 37.007 ile fen lisesi öğrencilerinin müziksel/ritmik zeka alanı olarak tespit edilmiştir.

### ***Sosyal Bilimler ve Fen Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanlarının Okul Türüne Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Bulgular***

Sosyal Bilimler ve Fen Lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanları dağılımının okul türüne göre farklılık gösterip göstermediği bağımsız örneklem için Mann Whitney-U testi ile test edilmiş ve sonuçları Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3

*Sosyal Bilimler ve Fen Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanlarının Okul Türüne Göre Farklılık Gösterip Göstermediğine İlişkin Mann-Whitney-U Testi Sonuçları*

Çoklu Zeka Alanları	Okul Türü**	N	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	Manny Whitney-U	Z	p
Sözel Zeka	1	150	162.48	24372.00	12753.000	-.198	.843
	2	172	160.65	27631.00			
Mantıksal Zeka	1	150	150.39	22558.00	11233.000	-2.205	.027*
	2	172	171.19	29445.00			
Görsel Zeka	1	150	163.49	24524.00	12601.000	-.395	.693
	2	172	159.76	27479.00			
Bedensel Zeka	1	150	162.18	24326.50	12798.500	.135	.892
	2	172	160.91	27676.50			
Doğa Zekası	1	150	146.66	21999.50	10674.500	-2.895	.004*
	2	172	174.44	30003.50			
Müziksel Zeka	1	150	169.95	25493.00	11632.000	-1.648	.099
	2	172	154.13	26510.00			
Sosyal Zeka	1	150	160.26	24039.00	12714.000	-.246	.605
	2	172	162.58	27964.00			
Özedönük Zeka	1	150	156.88	23531.50	12206.500	-.934	.350
	2	172	165.53	28471.50			

\*  $p < .05$

\*\* 1: Sosyal bilimler lisesi, 2: Fen lisesi

Tablo 3 incelendiğinde çoklu zeka alanları arasında bedensel, sosyal, görsel, özedönük, müziksel ve sözel zeka alan puanlarının okul türü bakımından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir ( $p > .05$ ).

Çoklu zeka alanlarından mantıksal zeka ve doğa zekası alanına ait ortalama, okul türleri bakımından karşılaştırıldığı zaman sosyal bilimler ve fen lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanları ile okul türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ( $p < .05$ ). Sosyal bilimler ve Fen Lisesi okul türlerinin çoklu zeka alanları değişkenine göre karşılaştırılmasında mantıksal ve doğacı zeka puanlarının

fen lisesi öğrencilerinde, görsel zeka alanlarının ise sosyal bilimler lisesi öğrencilerinde daha baskın olduğu tespit edilmiştir.

### *Sosyal Bilimler Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanlarının Biyoloji Akademik Başarı Ortalamaları Üzerine Etkisine İlişkin Bulgular*

Sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanlarının biyoloji akademik başarı ortalamalarına göre farklılık gösterip göstermediği tek yönlü ANOVA testinin nonparametrik alternatifi olan Kruskal Wallis testi ile test edilmiş ve sonuçları Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4

*Sosyal Bilimler Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanlarının Biyoloji Akademik Başarı Ortalamaları üzerine etkisine İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Çoklu Zeka Alanları	Çoklu Zeka Düzeyleri*	N	Sıra Ort.	sd	$\chi^2$	p
BO	Sözel Zeka	1	-	-	3	7.677	.053
		2	8	105.31			
		3	78	69.56			
		4	58	77.79			
		5	6	90.83			
BO	Mantıksal Zeka	1	-	-	3	2.692	.442
		2	7	74.29			
		3	68	70.18			
		4	68	81.07			
		5	7	74.29			
BO	Görsel Zeka	1	-	-	3	5.169	.160
		2	6	90.83			
		3	45	73.68			
		4	76	71.03			
		5	23	89.83			
BO	Bedensel Zeka	1	-	-	3	6.453	.088
		2	72.83	72.83			
		3	68.86	68.86			
		4	84.01	84.01			
		5	61.50	61.50			
BO	Doğa Zekası	1	1	114.00	4	3.525	.474
		2	17	66.32			
		3	75	80.03			
		4	48	71.70			
		5	9	71.11			
BO	Müziksel Zeka	1	-	-	3	2.892	.409
		2	8	96.63			
		3	44	77.33			
		4	66	73.17			
		5	32	72.50			
BO	Sosyal Zeka	1	3	78.00	4	0.761	.944
		2	18	68.97			
		3	69	76.07			
		4	57	77.16			
		5	3	67.67			



Bağımlı Değişken	Çoklu Zeka Alanları	Çoklu Zeka Düzeyleri*	N	Sıra Ort.	sd	$\chi^2$	p
BO	Özedönük Zeka	1	-	-	3	2.270	.518
		2	6	79.25			
		3	76	71.13			
		4	65	80.62			
		5	3	67.67			

BO: Biyoloji Ortalaması,

\* 1.çok düşük, 2.düşük, 3.orta, 4.yüksek, 5.çok yüksek

Araştırmaya katılan Sosyal Bilimler Lisesi öğrencilerinin çoklu zeka puan ortalamalarının biyoloji akademik başarı ortalamalarına etkisini belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü ANOVA testinin nonparametrik alternatifi olan Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre sözel/dilbilimsel, mantıksal, görsel, bedensel, doğa, müziksel, sosyal ve özedönük zeka alanlarına sahip öğrencilerin biyoloji akademik başarı ortalamaları ile arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>.05$ ).

### ***Fen Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanlarının Biyoloji Akademik Başarı Ortalamalarına Etkisine İlişkin Bulgular***

Fen lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanlarının biyoloji akademik başarı ortalamalarına etkisini belirlemek için tek yönlü Anova testinin nonparametrik alternatifi olan Kruskal Wallis testi ile test edilmiş ve sonuçları Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5

*Fen Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zekâ Alanlarının Biyoloji Akademik Başarı Ortalamalarına Etkisine İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Çoklu Zeka Alanları	Çoklu Zeka Düzeyleri**	N	Sıra Ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı Fark
BO	Sözel Zeka	1	-	-	3	13.285	.004*	3-4
		2	9	97.17				
		3	91	76.62				
		4	67	98.51				
		5	5	86.10				
BO	Mantıksal Zeka	1	-	-	3	7.993	.046*	2-5 3-5
		2	7	69.50				
		3	60	78.63				
		4	88	89.90				
		5	17	103.68				
BO	Görsel Zeka	1	-	-	3	7.817	.050*	3-4 3-5
		2	5	86.10				
		3	54	76.24				
		4	93	88.99				
		5	20	102.70				
BO	Bedensel Zeka	1	-	-	3	3.563	.313	-
		2	4	69.50				
		3	79	81.91				
		4	80	90.69				
		5	9	97.17				

Bağımlı Değişken	Çoklu Zeka Alanları	Çoklu Zeka Düzeyleri**	N	Sıra Ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı Fark
BO	Doğa Zekası	1	-	-	3	9.544	.023*	2-3 2-5
		2	11	63.55				
		3	69	88.96				
		4	77	83.34				
		5	15	108.23				
BO	Müziksel Zeka	1	3	97.17	4	0.960	.916	-
		2	6	97.17				
		3	56	87.86				
		4	90	85.03				
		5	17	84.15				
BO	Sosyal Zeka	1	1	152.50	4	4.961	.291	-
		2	12	76.42				
		3	97	84.74				
		4	55	91.26				
		5	7	81.36				
BO	Özedönük Zeka	1	-	-	3	13.863	.003*	2-3 2-4 4-5
		2	5	135.90				
		3	82	82.04				
		4	78	85.29				
		5	78	116.93				

BO: Biyoloji Ortalaması,

\*  $p < .05$

\*\* 1.çok düşük, 2.düşük, 3.orta, 4.yüksek, 5.çok yüksek

Araştırmaya katılan fen lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanlarının alt boyutları puan ortalamalarının biyoloji akademik başarı ortalamaları değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda bedensel, müziksel ve sosyal zeka alanına sahip olan öğrencilerin puan ortalamaları ile biyoloji akademik başarı ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak açıdan anlamlı bulunmazken ( $p > .05$ ), sözel zeka, mantıksal zeka, görsel zeka, doğa zekası ve özedönük zeka puanlarının biyoloji akademik başarı ortalamaları ile arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < .05$ ). Tespit edilen anlamlı farklılıkların kaynağını belirlemek amacıyla ikili karşılaştırmalarda kullanılan Mann Whitney U-testi sonucunda sözel zeka, mantıksal zeka, görsel zeka, doğa zekası ve özedönük zeka alanına sahip öğrencilerin biyoloji akademik başarı ortalamaları ile arasında anlamlı farklılığa hangi zeka puanlarının neden olduğu Tablo 5' te belirtilmiştir.

### **Sosyal Bilimler Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zeka Alanlarının Biyoloji Tutumları Üzerine Etkisine İlişkin Bulgular**

Sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanlarının biyoloji tutumlarına göre farklılık gösterip göstermediği Anova testinin nonparametrik alternatifi olan Kruskal Wallis testi ile test edilmiş ve sonuçları Tablo 6'te gösterilmiştir.

Tablo 6

*Sosyal Bilimler Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zeka Alanlarının Biyoloji Tutumları Üzerine Etkisine İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Çoklu Zeka Alanları	Çoklu Zeka Düzeyleri**	N	Sıra Ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı Fark
BT	Sözel Zeka	1	-	-	3	5.452	.142	-
		2	8	69.31				
		3	78	71.29				
		4	58	79.59				
		5	6	99.00				
BT	Mantıksal Zeka	1	-	-	3	15.449	.001*	2-4
		2	7	49.43				3-4
		3	68	69.61				
		4	68	85.96				
		5	7	57.14				
BT	Görsel Zeka	1	-	-	3	6.662	.083	-
		2	6	66.58				
		3	46	71.54				
		4	76	73.71				
		5	23	91.48				
BT	Bedensel Zeka	1	-	-	3	7.495	.058	-
		2	6	43.00				
		3	65	73.39				
		4	69	79.12				
		5	10	83.75				
BT	Doğa Zekası	1	1	12.00	4	9.760	.045*	1-3
		2	17	61.47				2-4
		3	75	73.93				
		4	48	82.55				
		5	9	84.56				
BT	Müziksel Zeka	1	-	-	3	3.811	.283	-
		2	8	59.69				
		3	44	74.45				
		4	66	74.26				
		5	32	83.45				
BT	Sosyal Zeka	1	3	77.50	4	2.959	.565	-
		2	18	65.94				
		3	69	77.19				
		4	57	77.41				
		5	3	55.67				
BT	Özedönük Zeka	1	-	-	3	4.692	.196	-
		2	6	66.58				
		3	76	71.11				
		4	65	80.37				
		5	3	99.00				

BT: Biyoloji dersine karşı tutum değeri

\*  $p < .05$  ,

\*\* 1.çok düşük, 2.düşük, 3.orta, 4.yüksek, 5.çok yüksek

Araştırmaya katılan sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanları puan ortalamalarının biyoloji tutum değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda sözel, görsel, doğa, müziksel, sosyal, özedönük zeka alanları puan ortalamaları ile biyoloji tutumu arasındaki fark istatistiksel olarak açıdan anlamlı bulunamazken ( $p > .05$ ), mantıksal ve doğası zekası puan ortalamalarının biyoloji tutum puanı üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < .05$ ). Tespit edilen anlamlı farklılaşmanın kaynağını belirlemek amacıyla ikili karşılaştırmalarda yapılan Mann Whitney U-testi sonucunda, mantıksal/matematiksel zeka alanı ile doğa zekası alanına sahip olan öğrencilerin biyoloji tutum puan ortalamaları ile arasında anlamlı farklılığa hangi zeka puanlarının neden olduğu Tablo 6' da belirtilmiştir.

### ***Fen Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zeka Alanlarının Biyoloji Tutumları Üzerine Etkisine İlişkin Bulgular***

Fen lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanlarının biyoloji tutumları üzerine etkisinin farklılık gösterip göstermediği ANOVA testinin nonparametrik alternatifi olan Kruskal Wallis testi ile test edilmiş ve sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7

*Fen Lisesi Öğrencilerinin Çoklu Zeka Alanlarının Biyoloji Tutumları Üzerine Etkisine İlişkin Kruskal Wallis Testi Sonuçları*

Bağımlı Değişken	Çoklu Zeka Alanları	Çoklu Zeka Düzeyleri**	N	Sıra Ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı Fark
BT	Sözel Zeka	1	-	-				2-4
		2	9	58.06				2-5
		3	91	78.90				3-4
		4	67	96.81	3	17.891	.000*	3-5
		5	5	137.90				4-5
BT	Mantıksal Zeka	1	-	-				2-4
		2	7	59.07				2-5
		3	60	72.86	3	16.476	.001*	3-4
		4	88	93.37				3-5
		5	17	110.38				
BT	Görsel Zeka	1	-	-				
		2	5	52.90				2-4
		3	54	72.68	3	13.690	.003*	3-4
		4	93	96.44				
		5	20	86.00				
BT	Bedensel Zeka	1	-	-				
		2	4	50.00				2-4
		3	79	77.16				3-4
		4	80	95.88	3	11.562	.009*	
		5	9	101.39				
BT	Doğa Zekası	1	-	-				
		2	11	61.05				2-4
		3	69	78.09	3	10.919	.012*	3-4
		4	77	96.08				
		5	15	94.63				
BT	Müziksel Zeka	1	3	45.17				
		2	6	54.83				

Bağımlı Değişken	Çoklu Zeka Alanları	Çoklu Zeka Düzeyleri**	N	Sıra Ortalaması	sd	$\chi^2$	p	Anlamlı Fark
		3	56	78.01	4	14.204	.007*	2-4
		4	90	90.88				2-5
		5	17	109.76				
BT	Sosyal Zeka	1	1	64.50	4	17.880	.001*	2-3
		2	12	56.50				2-4
		3	97	80.15				2-5
		4	55	100.76				3-4
		5	7	116.93				3-5
BT	Özedönük Zeka	1	-	-	3	10.570	.014*	
		2	5	64.50				
		3	82	77.09				3-4
		4	78	96.07				
		5	7	105.79				

BT: Biyoloji dersine karşı tutum değeri

\*  $p < .05$

\*\* 1.çok düşük, 2.düşük, 3.orta, 4.yüksek, 5.çok yüksek

Araştırmaya katılan fen lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alan puan ortalamalarının biyoloji tutum puanı ortalaması değişkenine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda sözel zeka, mantıksal zeka, görsel zeka, bedensel zeka, doğa zekası, müziksel zeka, sosyal zeka ve özedönük zeka alanı puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < .05$ ). Tespit edilen farklılaşmanın kaynağını belirlemek amacıyla ikili karşılaştırmalarda yapılan Mann Whitney U-testi sonucunda sözel zeka, mantıksal zeka, görsel zeka, bedensel zeka, doğa zekası, müziksel zeka, sosyal zeka ve özedönük zeka alanı puanlarına sahip olan öğrencilerin biyoloji tutum puan ortalamaları ile arasında anlamlı farklılığa hangi zeka puanlarının neden olduğu Tablo 7' de belirtilmiştir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırmada sosyal bilimler ve fen lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanlarının ortalama puanlarına göre yapılan düzeylere bakıldığında genel olarak orta düzeyde oldukları sonucuna ulaşılmış olup, çoklu zeka alanlarından mantıksal, müziksel ve görsel zeka alanlarının ise yüksek düzeyde gelişmiş olduğu görülmüştür. Çoklu zeka alanlarından mantıksal zeka alanı fen lisesi öğrencilerinde, müziksel zeka alanı ile görsel zeka alan seviyelerinin ise her iki lise öğrencilerinde de yüksek düzeyde gelişmiş olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 2).

Sosyal bilimler ve fen lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanları düzeylerinin okul türüne göre fark olup olmadığına dair yapılan istatistik hesaplamalara göre ise çoklu zeka alanları arasında bedensel, sosyal, özedönük, müziksel, sözel, görsel zeka alan puanlarının okul türü bakımından karşılaştırılmasında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Mantıksal zeka ile doğa zekası alanına ait puanların okul türleri bakımından karşılaştırılmasında ise sosyal bilimler ve fen lisesi öğrencilerinin okul türleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $p < .05$ ). Sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin mantıksal ve doğa zekası puanlarının fen lisesi öğrencilerinin matematiksel-mantıksal ve doğacı zeka puanlarının düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 3). Elde ettiğimiz bu sonuçlar doğrultusunda fen lisesi öğrencilerinin öğrenim gördükleri eğitim kurumundaki alan derslerinin de akademik anlamda fen ve matematik alanlarına yönelik olması mantıksal zekâ alanlarının

ve doğa zekasının sosyal bilimler lisesi öğrencilerinden bu anlamda daha fazla gelişmesine sebep olmuştur şeklinde yorumlanabilir.

Literatüre bakıldığında çoklu zeka ile ilgili birçok çalışma yapılmasına rağmen (Altınsoy, 2011; Gözüm, 2011; Şahan 2018) çoklu zeka alanları üzerine fen liseleri ve sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin karşılaştırılarak yapılmış çalışmaların çok kısıtlı olduğu görülmüştür. Bu yüzden araştırma sonuçları farklı lise türlerindeki çoklu zeka düzeyleri ile ilgili araştırmalarla da karşılaştırılmış ve araştırmamızla benzer sonuçlara rastlanılmıştır.

Farklı lise türlerindeki öğrencilerin çoklu zeka alanlarının tespit edildiği çalışmalarda fen lisesi öğrencilerinin mantıksal zeka alanlarının diğer lise türündeki öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Korkmaz ve Yeşil, 2011; Öztürkmen, 2006). Fen lisesi öğrencilerinin farklı lise türlerindeki öğrencilere göre çoklu zeka alanlarının tespit edildiği çalışmalardan bazılarında ise fen lisesi öğrencilerinin doğa zeka alanlarının diğer lise türündeki öğrencilere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Kırıcı, 2009; Korkmaz ve Yeşil, 2011).

Sosyal bilimler ve fen lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanları ile biyoloji akademik başarı ortalamaları üzerine etkisini belirlemek için yapılan Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre, sosyal bilimler lisesi öğrencilerin çoklu zeka alanları ile biyoloji akademik başarı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır ( $p > .05$ ), (Tablo 4).

Fen lisesi öğrencilerinin ise bedensel, müziksel ve sosyal zekaya sahip öğrencilerin biyoloji akademik başarı ortalamalarının karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmezken ( $p > .05$ ), mantıksal, doğa, görsel, sözel ve özedönük zekaya sahip öğrencilere ait puanların biyoloji ortalamaları ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $p < .05$ ), (Tablo 5). İkili karşılaştırmalara göre yapılan istatistiksel analizlerde ortaya çıkan farkın zeka düzeylerinin artmasıyla biyoloji akademik başarı ortalamalarının yükseldiği sonucuna varılmıştır.

Biyoloji dersi içeriği nedeniyle hem görsel, hem sözel hem de sayısal sembol ve şifrelerden oluşan bilgileri içerisinde barındıran bir bilim dalıdır. Görsel/uzamsal zekaya sahip olan bir birey biyoloji dersinde laboratuvar çalışmaları ile öğrendiği bilgiyi somut ve görsel hale dönüştürerek, doğa zekasına sahip olan birey biyoloji ile iç içe olan doğa ile ilgili bilgileri karşılaştırarak, sözel/dilbilimsel zekaya sahip olan birey çoğunlukla sözel bilgi içeren biyoloji dersinde karşısına çıkan bir çok yabancı latince kökenli kelimeyi doğru telafuz ederek anlamlarını anlamayı kolaylaştırarak, mantıksal/matematikselsel zekaya sahip olan birey sembol ve şifrelerin olduğu biyoloji dersinde mantıksal bağlantı kurma ve problem çözme özellikleri ile, özedönük/bireysel zekaya sahip olan bireylerin ise çevrelerinde olup biten olaylara olan ilgisi ve bu olayları anlamdırmaya çalışmasında biyoloji dersinde öğrenilen bilginin daha kalıcı hale gelmesini sağlayabilmektedir. Ayrıca, mantıksal-matematikselsel, doğa, görsel-uzamsal, sözel-dilbilimsel ve özedönük-bireysel zekaya sahip olan fen lisesi öğrencilerin bu zeka alanlarının arttıkça biyoloji akademik başarılarının arttığı sonucu, bu şekilde kalıcı hale gelerek öğrenilen bilginin bireyin akademik başarısına da olumlu yönde etki ettiği şeklinde yorumlanabilir.

Rahbarnia (2014), çoklu zeka alanları ile akademik başarıyı incelediği çalışmasında, mantıksal zeka alanı ve sosyal-bireylerarası zeka alanları ile akademik başarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. Elde edilen bu sonuç çalışmamızın fen lisesi öğrencilerinin mantıksal, doğa, görsel, sözel ve öze dönük zekaya sahip öğrencilere ait puanların biyoloji akademik başarı ortalamaları ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Norela ve Lauren (2011), öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka alanları ile akademik başarıları arasında anlamlı bir ilişki belirlemişlerdir. Bu farklılık öğrencilerin mantıksal-matematiksel zeka alanları ile akademik başarıları arasında olduğu elde edilen verilerden tespit etmişlerdir. Norela ve Lauren' in tespit ettiği bu sonuç çalışmamızın fen lisesinde öğrenim gören öğrencilerin mantıksal zeka alanı ile biyoloji akademik başarıları arasındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olması sonucu ile benzerlik göstermektedir.

Zeka alanlarının biyolojiye karşı tutumunda elde edilen sonuçlara göre sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin çoklu zeka alanlarından mantıksal ve doğa zeka alanları dışında, diğer zeka alanları sözel, bedensel, görsel, doğa, müziksel, sosyal ve özedönük zeka alanları ile biyoloji tutumu arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $p > .05$ ), (Tablo6). Sosyal bilimler lisesi öğrencilerinin mantıksal ve doğa zeka alanlarının biyolojiye karşı tutumları arasında bir fark olduğunu, mantıksal ve doğa zeka alanlarının artıkça biyolojiye karşı tutumlarının da arttığı elde edilen sonuçlardan gözlenmiştir.

Fen lisesi öğrencilerinin ise Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre çoklu zeka alanlarından sözel zeka, mantıksal zeka, görsel zeka, bedensel zeka, doğa zekası, müziksel zeka, sosyal zeka ve özedönük zeka alanları ile biyoloji tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $p < 0.05$ ), (Tablo 7). Elde edilen veriler doğrultusunda fen lisesi öğrencilerinin sözel zeka, mantıksal zeka, görsel zeka, bedensel zeka, doğa zekası, müziksel zeka, sosyal zeka ve özedönük zeka alanları yüksek olan öğrencilerin biyolojiye/fene karşı daha olumlu bir tutum içerisinde olduklarını, çoklu zeka alanlarının düzeyleri artıkça biyolojiye karşı tutumlarının da arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Bireylerin sahip oldukları tutumların doğuştan gelmediği gibi zamanla birçok çevresel faktörden etkilenerek değişime uğradıkları bilinmektedir. Bu çevresel faktörlerden biride bireyin sahip olduğu baskın zeka alanlarıdır. Baskın zeka alanları bireyden bireye farklılıklar göstererek çevresel faktörler etkisi ile değişime uğrayan bir özelliktir. Bireyin sahip olduğu zeka alanını iyi analiz etmesi öğrenim hayatını kolaylaştıracağı gibi öğrenilen bilginin kalıcılığını da etkileyecektir. Kalıcı olan bilgi bireyin günlük hayatında karşısına çıkan birçok soruya cevap bulmasına katkıda bulunacaktır. Bu nedenle bireyin kişisel farklılıklarına göre baskın olan zeka alanını belirlemesi ile daha kalıcı hale gelen bilginin, biyoloji dersine karşı olan tutumunu olumlu yönde etkileyecektir.

Yapılan araştırma sonuçları daha önce yapılmış literatürdeki diğer araştırmalarla karşılaştırıldığında öğrencilerin sahip oldukları çoklu zeka düzeylerinin ders tutumuna etkisini inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak, çoklu zeka kuramıyla işlenen derslerde öğrencilerin derse karşı tutumlarının arttığına dair birçok çalışma mevcuttur (Bümen, 2003; İnaltekin, 2008; Şahan, 2018). Bu çalışmaların sonuçlarına bakıldığında çoklu zeka kuramı uygulanan sınıflardaki öğrencilerin zeka düzeyleri aktif hale gelip derse karşı tutum arttırdığı yönündedir. Ayrıca farklı lise türlerinde öğrenim gören öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumlarının tespit edildiği çalışmalara da rastlanılmış olup bu çalışmalardan bir kaçına aşağıda değinilmiştir.

Şahan (2018), Fen Bilimleri öğretiminde çoklu zekâ destekli eğitim modelinin öğrenci başarısına ve fen tutumuna etkisini incelediği çalışmasında çoklu zeka temeline göre düzenlenen öğretimin fen dersine karşı tutumları artırdığı yönünde sonuçlar tespit edilmiştir. İnaltekin (2008), ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin genetik ve kalıtsal yapı konusuna çoklu zekâ kuramı temelli yöntemin öğrencilerin tutum puanlarını arttığı belirlenmiştir. Demiral (2006), fen bilgisi öğretiminde genetik ünitesinin kavranmasında çoklu zeka kuramının fen bilgisi dersine karşı tutumu artırdığı sonucuna ulaşmıştır.

Pehivan ve Köseoğlu (2010), çalışmalarında fen lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine karşı tutumlarını farklı değişkenlere göre incelemeyi amaçladıkları araştırmalarında örneklem olarak Ankara Fen Lisesi'nde öğrenim gören 322 öğrenci ile çalışmışlardır. Öğrencilere biyoloji tutum testi uygulanmış ve tutum testi puanlarını sınıf seviyesi, başarı seviyesi ve üniversitede okumak istedikleri bölümler üzerine olan etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonunda fen lisesi öğrencilerinin biyoloji tutum puanları ile sınıf başarı seviyeleri ve seçmek istedikleri bölüm arasında anlamlı farklılıklar olduğunu tespit etmişlerdir. Elde edilen bu sonuç çalışmamızın sonuçları ile kısmen benzerlikler göstermektedir.

Ekici ve Hevedanlı (2010), lise öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelediği çalışmasında, alt problem olarak öğrencilerin biyoloji dersine karşı tutumlarının okul türü değişkeni açısından farklılık gösterip göstermediğini araştırmıştır. Ekici ve Hevedanlı, araştırma verilerini fen lisesi, özel lise, düz (genel) lise ve Anadolu lisesinde öğrenim gören 1257 lise öğrencisinin Biyoloji tutum ölçeğine verdikleri cevaplar doğrultusunda toplamışlardır. Elde edilen verilere göre düz lise ile Anadolu Lisesi öğrencilerini biyoloji dersine karşı tutum puanları ile öğrenim görmüş oldukları okul türünün arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit etmişlerdir. Yapılan bu araştırma sonucu kısmen de olsa benzerlikler göstermektedir.

### ÖNERİLER

Yapılan çalışmaya göre fen ve sosyal bilimler lisesinde öğrenim gören öğrencilerin müziksel, görsel ve mantıksal zeka düzeylerinin yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuca binaen bu liselerde diğer zeka türlerini de aktif hale getirecek öğretim program ve yöntemleri uygulanabilir. Zeka türlerinin bazılarının baskın olarak kullanılması, doğuştan gelir; fakat daha sonra kişinin akademik yaşantısıyla, mesleğiyle ve çevresel faktörlerle şekilleneceği düşünüldüğünde bu liselerde farklı zeka türlerinin geliştirilmesine yönelik öğretim program ve yöntemleri uygulanabilir. Başka illerde farklı veri toplama ölçekleri ve daha büyük örneklem oluşturacak birden fazla fen ve sosyal bilimler lisesi öğrencisine uygulamalar yapılarak geneli kapsayacak sonuçlar elde edilebilecek farklı çalışmalar yapılabilir. Tercih edilen okul türü ile ilgili öğrencilerin sahip oldukları baskın zeka alanlarının çalışmamızda kullanılan değişkenlerden farklı olarak öğrencilerin cinsiyeti, ebeveynlerin çocukların geleceğe yönelik planlarındaki rol etkisi göz önünde bulundurularak ebeveynlerin eğitim durumları, ileride seçmek istedikleri meslek ile olan ilişkisi incelenerek çalışmanın boyutu değiştirilebilir. Son olarak farklı ölçekler geliştirilerek ya da farklı okul türlerinde yapılan çalışmalar çoğaltılıp literatüre bu anlamda katkı sağlanabilir.

### KAYNAKÇA

- Altınsoy, A.B.(2011). *Fen ve teknoloji dersinde çoklu zekâ kuramına dayalı öğretimin öğrencilerin başarılarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Aşılıoğlu, G. & Aytaç, Ö. (2002). *Biyoloji eğitiminde yeni gelişmeler*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi içinde (s.22-28). Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Bümen, N. (2003). Gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş çoklu zeka kuramı uygulamalarının erişi, tutum ve kalıcılığa etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 3(2), 65-78.
- Campbell, L. & Campbell, B. (1999). *Multiple intelligences and student achievement: Success stories from six schools*. USA: ASCD.
- Checkley, K. (1997). The first seven and the eight, *Educational Leadership*, 55(1), 8-13.
- Dunn, R. & Dunn, K. (1993). *Learning styles of the multiculturally diverse*, *Emergency Librarian*, 20(4), 24-33.
- Ekici, G. & Hevedanlı, M. (2010). Lise öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(4), 97-109.



- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: the theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (2004). *Zihin çerçeveleri: Çoklu zekâ kuramı*. (Çev. Ebru Kılıç). İstanbul: Alfa Yayıncılık.
- Geban, Ö., Ertepinar, H., Yılmaz, G., Altın, A., & Şahbaz, F. (1994). *Bilgisayar destekli eğitim öğrencilerin fen başarılarına ve fen bilgisi ilgilerine etkisi*. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitim Sempozyumu Bildiri Özetleri Kitabı, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Goodnough, K. (2001). Multiple intelligences theory: A framework for personalizing science curricula. *School Science and Mathematics, 101*(4), 180-194.
- Gözüm, A.İ.C. (2011). Çoklu zeka kuramına göre işlenen enzimler konusunun fen bilgisi öğretmen adayları üzerindeki başarısının incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Gül, Ş. & Yeşilyurt, S. (2010). Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji ve biyoloji dersine yönelik tutumları (Pilot uygulama). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 1*(20), 28 – 47.
- Harms, G.D. (1998). Self-perceptions of multiple intelligences among selected third-, seventh-, and eleventh-grade students in South Dakota. *Dissertation Abstracts International, 59*(8), 2850.
- İnaltekin, T. (2008). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin genetik ve kalıtsal yapı konusundaki başarılarına, fen bilgisi dersine karşı tutum ve algılamalarına çoklu zekâ kuramının etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayıncılık. Ankara
- Korkmaz, Ö. & Yeşil, R. (2011). Orta öğretim son sınıf öğrencilerinin öz algıları çerçevesinde çoklu zeka profilleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12*(3), 117-135.
- Kırcı, M. (2009). *Ortaöğretim fen bölümü öğrencilerinin çoklu zeka kuramına göre zeka alanlarıyla öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Norela M. & Lauren, A. R. (2011). Student's learning style and multiple intelligence profile. *Journal of Educational Sciences & Psychology, 1*(1).80 – 85.
- Oral, B. (2001) Branşlarına göre üniversite öğrencilerinin zeka alanlarının incelenmesi, *Eğitim ve Bilim, 122*, 19-31.
- Öztürkmen, B. (2006). *Ortaöğretim öğrencilerinin çoklu zeka kuramına göre zeka alanlarıyla öğrenme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Pehlivan, H. & Köseoğlu, P. (2010). Ankara Fen Lisesi öğrencilerinin biyoloji dersine yönelik tutumları ile akademik benlik tasarımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 38*, 225-235.
- Pekel , F.O. (2005). *DNA, gen, kromozom kavramlarının anlaşılmasında kavramsal değişim yaklaşımının etkinliğinin incelenmesi* (Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Rahbarnia, F., Hamedian, S. & Radmehr, F. (2014). A study on the relationship between multiple intelligences and mathematical problem solving based on Revised Bloom Taxonomy. *Journal of Interdisciplinary Mathematics, 17*(2), 109-134.
- Saban, A. (2002). *Çoklu zeka teorisi ve eğitimi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Şahan, A. (2018). *Fen bilimleri öğretiminde çoklu zekâ destekli eğitim modelinin öğrenci başarısına ve fen tutumuna etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.