

## Yaparak Yaşayarak Öğrenme Yönteminin 5. Sınıf Öğrencilerinin Astronomiye Karşı Tutumlarına ve Fen Öğrenme Motivasyonlarına Etkisi

Fatma Gök<sup>1</sup>  
Ezlem Doğaç<sup>2</sup>

---

### Özet

Araştırmanın amacı, yaparak yaşayarak öğrenmeye dayalı verilen eğitimin 5. sınıf öğrencilerinin Astronomi konularına karşı tutumları ve Fen öğrenme motivasyonlarına etkisini incelemektir. Örneklem, Akdeniz Üniversitesi içerisindeki TÜBİTAK Ulusal Gözlemevine (TUG) gelen, Antalya ili merkezinde öğrenim gören 300 tane 5. sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Yaptığımız bu çalışmada iki farklı test kullanılmıştır. İki değişken arasındaki farkları belirlemek için tarama modellerinden; korelasyon ile basit tarama modeli kullanılmıştır. Öğretim yılının bir dönem sürecinde öğrencilerin Astronomiye olan tutum ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının değişkenleri zamana bağlı olarak incelendiği için tekil tarama modellerinden zamansal tarama (izleme) modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak Türk (2015)'ün geliştirdiği "Astronomi Tutum Ölçeği" ve Dede ve Yaman'ın (2008) geliştirdiği "Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği" kullanılmıştır. Elde edilen puanların analizi için, bağımsız gruplar t-testi ve tek yönlü ANOVA testi kullanılmıştır. Tutumların ve motivasyonların karşılaştırılmasında Pearson korelasyon testi kullanılmıştır.

### Anahtar Kelimeler

Astronomi  
Tutum  
Motivasyon  
Yaparak Yaşayarak Öğrenme

---

### Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 21.09.2020  
Kabul Tarihi: 25.10.2020  
Elektronik Yayın Tarihi: 28.12.2020

DOI: 11..11111/ted.xx

---

<sup>1</sup>gok@akdeniz.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1515-1568

<sup>2</sup>ezlemd@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1369-8965

---

# Investigating the Attitudes of 5th Grade Students Towards Astronomy Subjects and Their Effects on Science Learning Motivations with Learning by Doing Method

Fatma Gök<sup>1</sup>  
Ezlem Doğaç<sup>2</sup>

---

## Abstract

**Abstract:** The aim of the research is to examine the effect of the education based on learning by doing and living method on the 5th grade students' attitudes towards Astronomy topics and their science learning motivations. The sample consisted of 300 5th grade students from Antalya Province who came to TÜBİTAK National Observatory located in Akdeniz University. Two different tests were used in our research. In order to determine the differences between the two variables; simple scanning model with correlation and since the variables of students' attitudes towards astronomy and their motivation to learn science are analyzed depending on time, the temporal screening (monitoring) model were used. And also as The data collection tool Astronomy Attitude Scale developed by Türk (2015) and Science Learning Motivation Scale developed by Dede and Yaman (2008) were used. Independent groups t-test and one-way ANOVA test were used to analyze the scores. Pearson correlation test was used to compare the attitudes and motivations.

## Keywords

Astronomy  
Attitude  
Motivation  
Learning by doing

## About Article

Sending Date: 21.09.2020  
Acceptance Date: 25.10.2020  
Electronic Issue Date: 28.12.2020

DOI: 11..11111/ted.xx

---

## GİRİŞ

Fen bilimleri eğitimi, yaparak yaşayarak öğrenmeye dayalı, öğrencilerin etkin katılım sağladığı bir öğrenme sürecidir. Bu şekilde bir öğrenme gerçekleşmez ise öğrenciler fen konularını kavrayamaya bilir, bu nedenle öğretmenlerimiz bir konuyu anlatacakları zaman, konuyu öğrencilerin günlük yaşamları ile ilişkilendirerek, onların yaşamlarından örneklerle anlatırlarsa öğrenciler bilgiyi daha kolay anlarlar. Fen eğitiminde kullanılan yaparak yaşayarak öğrenme modeli önemli bir yere sahiptir. Çünkü Fen bilimleri bilimsel çalışmalara dayanır ve bu yüzden öğretme ilkeleri de bilimsel olmalıdır (Topsakal, 1999, s. 28).

Şeker (2005) çalışmasında, Yaparak Yaşayarak öğrenme metodunun kullanılmasının öğrencilerin öğrendiklerini daha etkili kullanmalarını ve öğrendikleri bilgilerinin kalıcılığının artmasını sağladığını saptamıştır (Şeker, 2005).

---

<sup>1</sup>gok@akdeniz.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1515-1568

<sup>2</sup>ezlemd@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1369-8965

## YÖNTEM

### Araştırma Deseni

Çalışmamız, Antalya ili merkez ilçelerde bulunan, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG)'a gelen 5. sınıf öğrencilerinin Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını ve Astronomiye karşı olan tutumlarını incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma, iki ya da daha çok değişken arasında birlikte değişim varlığını belirlemeyi amaçladığı için tarama modellerinden korelasyon türü ile ilişkisel tarama ve aynı zamanda bir öğretim yılı içerisinde Fen öğrenmeye yönelik motivasyonları ve Astronomiye yönelik tutum gibi değişkenlerin zamana bağlı olarak değişimleri incelendiği için tekil tarama modellerinden zamansal tarama (izleme) modelinde bir araştırmadır (Karasar, 1984. s. 83). Öğrencilerin, Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarını ve Astronomi konularına karşı olan tutumlarını incelemek amacıyla ölçekler 300 kişilik 5. sınıf öğrencisine, 2017-2018 eğitim-öğretim yılı içinde TUG'da yapılan etkinliklerin başında ve sonunda uygulanmıştır. Öğrencilere, yaklaşık 2.5 saat süren etkinliğin öncesinde ve sonrasında testler uygulandığı için zamansal tarama modeli kullanılmıştır. Bu yönüyle araştırma betimsel bir nitelik taşımaktadır.

### Katılımcılar

Bu araştırmanın evrenini, 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Antalya merkez ilçelerinde öğrenim gören 5.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 2017-2018 eğitim-öğretim yılında Antalya Akdeniz Üniversitesi'nde bulunan TUG'a ziyarete gelen 5. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Kız öğrencilerin toplam katılımı 165 kişidir. Yüzdeler dilimi ise %55'tir. Erkek öğrencilerin toplam katılımı 135 kişidir. Yüzdeler dilimi ise %45'tir. Katılımcıların %48 oranında özel okul ve %52 oranında devlet okuluna giden öğrenci katılmıştır.

### Veri Toplama Aracı ve Verilerin Toplanması

Çalışmada veri toplama aracı olarak; Türk (2015) tarafından geliştirilen "Astronomi Tutum Ölçeği" ile Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen "Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmada ölçekler, 2017-2018 eğitim-öğretim yılı içinde TUG'da yapılan etkinliklerin başında ve sonunda olmak üzere toplamda iki kez 5. sınıf öğrencilerine (N=300) uygulanmıştır. Yapılan etkinlikler toplamda 2.5 saat sürmüştür. Bu sürede önce öğrencilere modeller üzerinden konular anlatılmış, Teleskop ile güneş ve gökyüzü incelemesi yaptırılmıştır. Bu inceleme ile öğrencilere Güneş içerisindeki patlamalar gösterilmiş arkasından Satürn gezegeni teleskopla incelemişlerdir. Daha sonra da öğrencilere video destekli konular anlatılmıştır. Son olarak öğrencilerin kendilerinin yapabilecekleri basit modeller belirlenerek öğrencilere yaptırılmıştır. Ölçeklerin güvenilirlik ve normallik testleri hesaplanmıştır. Yapılan normallik testi sonucu [-1,+1] arasında çıktığı için normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Astronomi tutum ölçeğinin güvenilirlik katsayısı 0.912 ve fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin katsayısı ise 0.80 olarak hesaplanmıştır.

### Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği

Çalışmamızda Dede ve Yaman (2008) tarafından geliştirilen "Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği" kullanılmıştır. Geliştirilen bu ölçek Likert tipindedir. Ölçekteki maddeler "5=kesinlikle katılıyorum", "4=katılıyorum", "3=kararsızım", "2=katılmıyorum" ve "1=tamamen katılmıyorum" şeklinde belirtilen 5'li derecelendirme ölçeği şeklinde düzenlenmiştir. Dede ve Yaman bu uygulama esnasında maddeleri uygun şekilde düzenlemiş, yapılan testlerin analizinde faktör yük ağırlıkları düşük olan maddeleri ölçekten çıkarmış ve toplam 23 madde belirlemiştir. Ölçeğin, Barlett Testi anlamlılık değerini 0.000, (KMO) katsayısını 0.85 bulmuştur. Cronbach- Alpha güvenilirlik katsayısı ise 0.80'dir. Bu Ölçek ilköğretim ikinci kademe öğrencilerine uygulanmıştır.

### Astronomi Tutum Ölçeği

Araştırmada Türk (2015) tarafından geliştirilen "Astronomi Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Geliştirilen bu ölçek Likert tipindedir. Ölçekteki maddeler "5=kesinlikle katılıyorum", "4=katılıyorum", "3=kararsızım", "2=katılmıyorum" ve "1=tamamen katılmıyorum" şeklinde belirtilen ölçek 5'li dereceleme ölçeği şeklinde düzenlenmiştir. Ölçek için toplam 27 madde belirlenmiştir. Maddelerden 17 tanesi olumlu, 10 tanesi olumsuz özelliktedir. Ölçeğin Barlett Testi anlamlılık değerini 0.000, KMO değeri 0.88, Cronbach- alpha değeri 0.93 olarak bulduktan sonra ölçeğin tek boyutlu bir ölçek olduğuna karar vermiştir.

### Verilerin Analizi

Çalışma grubundan toplanan, Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği ve Astronomi tutum ölçeğinden elde edilen veriler önce kodlanmış daha sonra bilgisayar ortamına aktararak analizleri için istatistik paket programı kullanılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliğini kontrol etmek için Cronbach Alfa güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeklerden elde edilen veriler toplam sayı, yüzde, frekans, ortalama, standart sapma, sabit değer, anlamlılık değeri kullanılarak, minimum ve maksimum değer, korelasyon, ilişkisiz örneklem T testi, ve tek değişkenli Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Veriler analiz edilirken önem düzeyi 0.05 olarak alınmıştır. Etki büyüklükleri için kısmi eta kare ( $\eta^2$ ) hesaplanmıştır. Eta kare değeri Stevens 'ın (1992) yaptığı çalışmadaki gibi yorumlanmıştır. Buna göre etki büyüklükleri  $\eta^2 \leq 0.01$  için "küçük",  $\eta^2 = 0.06$  için "orta" ve  $\eta^2 = 0.14$  için "büyük" olarak belirlenmiştir.

## BULGULAR

"5.sınıf öğrencilerinin Astronomi konularına karşı tutumlarının uygulama öncesinde ve uygulama sonrasındaki tutum puan ortalamaları ne düzeydedir?" sorusuna ilişkin ölçeklerden alınan puanlar aşağıda tablolarda verilmiştir.

Tablo 1.1 5. sınıf öğrencilerinin Astronomi tutumlarının uygulama öncesi ve sonrası puanlarının karşılaştırması

	N	Ortalama	SS	En düşük	Ölçek orta puanı	En Yüksek
Günlükhayat_1	300	35.62	6.62	14.00	25	50
Günlükhayat_2	300	43.48	5.28	26.00	25	50
Uygulama_1	300	18.15	4.07	5.00	12.5	25
Uygulama_2	300	22.56	3.01	13.00	12.5	25
İlgi_1	300	10.98	4.44	2.00	15	24
İlgi_2	300	17.46	5.12	6.00	15	30
Özgüven_1	300	11.14	3.08	3.00	10	20
Özgüven_2	300	14.75	3.52	6.00	10	20
Sevme_1	300	6.92	1.89	2.00	5	10
Sevme_2	300	9.20	1.37	4.00	5	10

Tablo 1.1 de, 5. sınıf öğrencilerinin uygulama öncesindeki ve uygulama sonrasındaki Astronomi'ye yönelik tutum puanlarının alt faktörleri karşılaştırılmıştır. Tabloda 1 ile uygulama öncesi test sonuçları, 2 ile uygulama sonunda uygulanan test sonuçları gösterilmiştir. Bu Tablo'da Günlük Hayat, Uygulama, İlgi, Özgüven, Sevme tutum puan ortalamalarının uygulama sonunda arttığı görülmektedir.

"5.sınıf öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının yapılan etkinlikler öncesinde ve etkinlikler sonrasındaki motivasyon puan ortalamaları ne düzeydedir?" sorusuna ilişkin ölçeklerden alınan puanlar aşağıda tablolarda verilmiştir.

Tablo 1.2. 5. sınıf öğrencilerinin Fen öğrenmeye yönelik motivasyon uygulama öncesi puanlarının uygulama sonrası puanlarıyla karşılaştırılması

	N	Ortalama	Ss	En Düşük	Ölçek Orta Puanı	En Yüksek
Araştırma_1	300	15.29	3.26	11.00	15	25
Araştırma_2	300	18.81	2.65	14.00	15	30
Performans_1	300	10.97	2.65	6.00	12.5	15
Performans_2	300	16.54	2.59	9.00	12.5	25
İletişim_1	300	12.24	2.96	6.00	12.5	19
İletişim_2	300	22.56	2.93	14.00	12.5	25
İşbirlikli_1	300	10.81	2.97	8.00	10	12
İşbirlikli_2	300	14.72	1.10	11.00	10	20
Katılım_1	300	6.81	2.03	4.00	7.5	12
Katılım_2	300	13.17	1.89	6.00	7.5	15

Tablo 1.2 de, öğrencilerin uygulama öncesi ve uygulama sonrası Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinin alt faktörleri karşılaştırıldığında Araştırma Yapmaya, Performansa, İletişime, İşbirlikli Çalışmaya, Katılıma Yönelik Motivasyon tutum puan ortalamalarının arttığı görülmektedir.

"5.sınıf öğrencilerinin astronomi tutumları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?" sorusuna ait ilişkisiz örneklem t-testi sonuçları aşağıda tablolarda verilmiştir.

Tablo 1.3., 5. sınıf öğrencilerinin Astronomi tutum puanlarının cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılması

	Cinsiyet	N	Ortalama	Ss	Sd	t	p	$\eta^2$
GünlükHayat1	Kız	165	35.57	5.86	298	-.137	.891	
	Erkek	135	35.68	7.48	298			
GünlükHayat2	Kız	165	43.18	4.84	298	1.058	.291	
	Erkek	135	43.83	5.77	298			
Uygulama 1	Kız	165	18.23	3.88	298	.345	.730	
	Erkek	135	18.06	4.30	298			
Uygulama 2	Kız	165	22.33	3.09	298	1.425	.155	
	Erkek	135	22.83	2.90	298			
İlgi1	Kız	165	11.26	4.58	298	1.223	.222	
	Erkek	135	10.63	4.30	298			
İlgi 2	Kız	165	17.10	5.19	298	1.336	.182	
	Erkek	135	17.86	5.01	298			
Özgüven 1	Kız	165	11.26	3.17	298	.745	.57	
	Erkek	135	11.00	2.96	298			
Özgüven 2	Kız	165	14.48	3.58	298	.714	.476	
	Erkek	135	14.59	3.45	298			
Sevme1	Kız	165	6.88	1.77	298	-.422	.016	.095
	Erkek	135	6.97	2.03	298			
Sevme 2	Kız	165	9.03	1.51	298	.714	.013	.151
	Erkek	135	9.41	1.15	298			

Tablo 1.3 de, cinsiyet değişkeni ile Astronomiyi günlük hayatta kullanma uygulama, Astronomiye yönelik ilgileri ve özgüvenleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Bunların aksine, 5. sınıf öğrencilerinin cinsiyet değişkeni ile Astronomiyi sevme arasında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Anlamlılık derecesini ifade edebilmek için  $\eta^2$  sonucuna bakıldığında ise orta bir etki büyüklüğüne sahip olduğu (0,095) bulunmuştur.

Tablo 1.4. 5. sınıf öğrencilerinin Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılması

	Cinsiyet	N	Ortalama	Ss	sd	t	P
Araştırma1	Kız	165	15.29	3.35	298	.021	.983
	Erkek	135	15.28	3.17			
Araştırma2	Kız	165	18.72	2.86	298	-.497	.613
	Erkek	135	18.91	3.42			
Performans1	Kız	165	11.07	2.57	298	.742	.459
	Erkek	135	10.84	2.74			
Performans2	Kız	165	16.45	2.44	298	-.629	.530
	Erkek	135	16.64	2.77			
İletişim1	Kız	165	12.36	2.64	298	.846	.398
	Erkek	135	12.08	3.25			
İletişim2	Kız	165	22.35	2.99	298	1.309	.192
	Erkek	135	22.80	2.91			
İşbirlikli1	Kız	165	10.87	1.11	298	1.092	.276
	Erkek	135	10.73	1.08			
İşbirlikli2	Kız	165	14.78	2.91	298	.394	.694
	Erkek	135	14.65	3.05			
Katılım1	Kız	165	6.82	1.99	298	.071	.943
	Erkek	135	6.80	2.08			
Katılım 2	Kız	165	13.05	1.89	298	1.233	.219
	Erkek	135	13.32	1.90			

Tablo 1.4 de, Bütün alt faktörlerde p >.05 olarak bulunmuştur. Bu nedenle, 5. sınıf öğrencilerinin cinsiyet değişkeni ile Fen öğrenme motivasyonlarının alt faktörleri arasında anlamlı bir fark olmadığı söylenebilir.

*“5.sınıf öğrencilerinin uygulama öncesinde ve uygulama sonunda astronomiye karşı tutumları ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonları okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?”* sorusuna ilişkin yapılan bağımsız örneklem ANOVA testi sonuçları aşağıda tablolarda verilmiştir.

Tablo 1.5. 5. sınıf öğrencilerinin Astronomi tutum puanlarının okul değişkenine göre karşılaştırılması

	Okul	N	Ortalama	Ss	f	Sd	p	$\eta^2$
Günlük Hayat 1	1	144	35.27	6.38	1.515	297	.221	
	2	86	35.23	7.52				
	3	70	36.82	5.86				
Günlük Hayat 2	1	144	43.10	43.91	2.176	297	.115	
	2	86	43.17	6.11				
	3	70	44.62	4.83				
Toplam		300	43.48	5.2				
Uygulama 1	1	144	17.36	4.07	5.576	297	.004	0,24
	2	86	18.68	4.11				
	3	70	19.12	3.75				

Uygulama 2	1	144	21.59	3.46	5.988	297	.000	0,77
	2	86	23.36	2.12				
	3	70	23.58	2.24				
Toplam		300	22.56	3.01				
İlgi 1	1	144	11.30	4.51	2.533	297	.081	
	2	86	11.29	4.18				
	3	70	9.94	4.50				
İlgi 2	1	144	18.43	3.46	6.154	297	.000	0,34
	2	86	17.08	2.12				
	3	70	15.92	2.24				
Toplam		300	17.46	3.01				
Özgüven 1	1	144	11.86	3.31	8.718	297	.000	0,45
	2	86	10.07	2.77				
	3	70	10.12	2.59				
Özgüven 2	1	144	14.85	3.44	1.265	297	.284	
	2	86	15.04	3.72				
	3	70	14.18	3.42				
Toplam		300	14.75	3.52				
Sevme 1	1	144	6.43	1.86	15.737	297	.000	0,28
	2	86	6.94	1.89				
	3	70	7.91	1.55				
Sevme 2	1	144	8.65	1.68	26.566	297	.000	0,29
	2	86	9.61	0.74				
	3	70	9.82	0.58				
Toplam		300	9.20	1.37				

Tablo 1.5 de, 1 merkezde özel okullar, 2 merkezde devlet okulu, 3 merkeze uzak devlet okulunu ifade etmektedir. Merkezde özel okula giden 5. sınıf öğrencilerinin Astronomiyi günlük hayatlarında kullanma tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir.

Uygulama alt faktöründe ise, öğrencilerin gittikleri okul türlerine göre anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir. Uygulama öncesinde yüksek bir etki büyüklüğüne sahip olan  $\eta^2 = 0.24$  değeri uygulama sonunda 0,77 olarak etki büyüklüğünün daha da arttığı gözlenmiştir.

İlgi alt faktöründe uygulama öncesi anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilirken uygulama sonunda büyük etki büyüklüğüne sahip ( $\eta^2 = 0,34$ ) bir farkın ortaya çıktığı görülmüştür. Özgüven alt faktöründe uygulama öncesi yüksek bir etki büyüklüğüne sahip ( $\eta^2 = 0,45$ ) olduğu görülmüştür. Uygulama sonunda etki büyüklüğü düşmüş, farklılık tespit edilmemiştir.

Sevme alt faktöründe anlamlı bir fark oldu tespit edilmiş uygulama öncesi ( $\eta^2 = 0,28$ ) yüksek bir etki büyüklüğüne sahip olduğu tespit edilmiş, uygulama sonrasında da değer yaklaşık aynı ( $\eta^2 = 0,29$ ) çıkmıştır.

Tablo 1.6. 5. sınıf öğrencilerinin Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının okul değişkenine göre karşılaştırılması

	Okul	Ortalama	Ss	F	sd	p	$\eta^2$
İletişim 1	1	144	12.40	2.86	2.053	297	.130
	2	86	11.70	3.02			
	3	70	12.55	2.91			
İletişim 2	1	144	21.61	3.38	15.629	297	.000
	2	86	23.36	2.12			
	3	70	23.52	2.28			
Toplam		300	22.56	2.96			
İşbirlik 1	1	144	10.84	1.07	.235	297	.790
	2	86	10.74	1.19			
	3	70	10.81	1.05			
İşbirlik 2	1	144	15.34	2.86	6.880	297	.001
	2	86	14.41	3.11			
	3	70	13.84	2.75			
Toplam		300	14.72	2.97			
Katılım 1	1	144	6.87	2.11	.293	297	.747
	2	86	6.67	1.83			
	3	70	6.87	2.13			
Katılım 2	1	144	13.05	1.80	.729	297	.483
	2	86	13.20	2.08			
	3	70	13.38	1.85			
Toplam		300	13.17	1.89			
Performans1	1	144	11.19	2.60	3.119	297	.046
	2	86	10.37	2.58			
	3	70	11.24	2.73			
Performans2	1	144	16.43	2.29	.239	297	.788
	2	86	16.59	3.48			
	3	70	16.68	1.80			
Toplam		300	16.54	2.59			
Araştırma 1	1	144	15.35	3.34	.830	297	.437
	2	86	14.94	3.04			
	3	70	15.60	3.37			
Araştırma 2	1	144	19.09	3.47	1.328	297	.267
	2	86	18.41	2.67			
	3	70	18.70	2.84			
Toplam		300	18.81	3.12			

Tablo 1.6 da, öğrencilerin Fen öğrenme motivasyonlarının İletişim alt faktöründe uygulama öncesinde anlamlı bir fark olmadığı, uygulama sonrasında ( $\eta^2 = 0.12$ ) orta etki büyüklüğüne sahip anlamlı bir fark meydana geldiği görülmektedir. İşbirlikli çalışma alt faktöründe uygulama öncesinde anlamlı bir farklılık olmadığı görülürken, uygulama sonrasında ise ( $\eta^2=0.05$ ) düşük etki büyüklüğüne sahip bir fark meydana gelmiştir.

"5. Sınıf öğrencilerinin Astronomiye yönelik tutumları ile Fen öğrenmeye yönelik motivasyonları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?" sorusuna ilişkin Pearson momentler çarpımı korelasyonu uygulanmıştır. Elde edilen korelasyon analizi sonuçları aşağıda tablolarda verilmiştir.



Tablo 1.7. Astronomi tutumlarının (Günlük Hayat) ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının korelasyonel karşılaştırılması

	N	R	p		R	p
Araştırma 1	300	.096	.098	Araştırma 2	.035	.547
İşbirlik 1	300	.137**	.017	İşbirlik 2	.073	.205
Katılım 1	300	-.096	.097	Katılım 2	.142*	.014
İletişim 1	300	.022	.710	İletişim 2	.103	.074
Performans 1	300	.056	.335	Performans2	.072	.212

Tablo 1.7 de, öğrencilerin uygulama öncesinde Astronomiyi günlük hayatlarında kullanma puanları ile Fen öğrenme motivasyon alt alanlarına yönelik tutum puanları karşılaştırıldığında, işbirliği yapmaya yönelik motivasyonlarıyla düşük düzeyde ve negatif yönde anlamlı bir ilişki olduğu ( $r = -.137$ ;  $p < .05$ ) görülmektedir. Bu sonuca göre 5. sınıf öğrencilerinin uygulama öncesinde Astronomiyi günlük hayatlarında kullanma puanları artarken, işbirliğine dayalı Fen öğrenme motivasyonuna yönelik tutum puanlarının azalmaktadır. Uygulama sonunda; öğrencilerin uygulama öncesinde Astronomiyi günlük hayatlarında kullanma puanları ile Fen öğrenme motivasyon alt alanlarına yönelik tutum puanları karşılaştırıldığında ise katılım yapmaya yönelik motivasyonlarıyla düşük düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunduğu ( $r = .142$ ;  $p < .05$ ) görülmektedir. Bu sonuca göre 5. sınıf öğrencilerinin uygulama sonrasında Astronomiyi günlük hayatlarında kullanma puanları artarken, katılıma dayalı Fen öğrenme motivasyonuna yönelik tutum puanları artmaktadır.

Tablo 1.8. Astronomi tutumlarının (uygulama) ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının korelasyonel karşılaştırılması

	N	R	P		R	p
Araştırma 1	300	.062	.284	Araştırma 2	-.309	.505
İşbirlik 1	300	-.017	.767	İşbirlik 2	-.064	.267
Katılım 1	300	-.017	.774	Katılım 2	.112	.052
İletişim 1	300	.022	.708	İletişim 2	.542**	.000
Performans 1	300	-.039	.506	Performans2	.056	.333

Tablo 1.8 de, öğrencilerin uygulama öncesinde Astronomiyi uygulama alanındaki puanları ile Fen öğrenme motivasyon alt alanlarına yönelik tutum puanları karşılaştırılmış aralarında bir ilişki bulunamamıştır. Uygulama sonunda; öğrencilerin uygulanmaya yönelik Astronomi tutum puanları ile Fen öğrenme motivasyon alt alanlarından iletişime yönelik tutum puanları karşılaştırılmış aralarında orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $r = .542$ ;  $p < .05$ ). Bu sonuca göre 5. sınıf öğrencilerinin uygulama sonrasında Astronomiyi uygulama puanları artarken, iletişime dayalı Fen öğrenme motivasyonuna yönelik tutum puanlarının arttığı söylenebilir.

Tablo 1.9. Astronomi tutumlarının (özgüven) ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının korelasyonel karşılaştırılması

	N	R	P		R	P
Araştırma 1	300	-.042	.467	Araştırma 2	.000	.994
İşbirlikli 1	300	.011	.847	İşbirlik 2	.066	.254
Katılım 1	300	-.027	.647	Katılım 2	-.092	.110
İletişim 1	300	-.029	.617	İletişim 2	-.352	.000
Performans1	300	0.43	.457	Performans2	.125*	.030

Tablo 1.9 da, öğrencilerin uygulama öncesinde Astronomiye karşı özgüven alanındaki puanları ile Fen öğrenme motivasyon alt alanlarına yönelik tutum puanları karşılaştırıldığında, aralarında bir ilişki bulunamamıştır. Uygulama sonunda; öğrencilerin Astronomiye karşı özgüven alanındaki puanları ile Fen öğrenme motivasyon alt alanlarına yönelik tutum puanları karşılaştırılmış, performansa yönelik puanları arasında düşük düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur ( $r = .125$ ;  $p < .05$ ).

Tablo 1.10. Astronomi tutumlarının (ilgi) ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının korelasyonel karşılaştırılması

	N	R	p		R	P
Araştırma1	300	.056	.336	Araştırma2	.218**	.000
İşbirlikli 1	300	.075	.193	İşbirlik 2	.173*	.003
Katılım 1	300	.076	.190	Katılım 2	.221*	.000
İletişim 1	300	.007	.897	İletişim 2	.423**	.000
Performans1	300	-.014	.806	Performans2	.140*	.015

Tablo 1.10 da, öğrencilerin uygulama öncesinde Astronomiye karşı ilgi alanındaki puanları ile Fen öğrenme motivasyon alt alanlarına yönelik tutum puanları arasında bir ilişki bulunmamıştır. Uygulama sonunda; öğrencilerin Astronomiye karşı ilgi alanındaki puanları ile Fen öğrenme motivasyon alt alanlarına yönelik tutum puanları arasında araştırma yapmaya, işbirliği içinde olmaya, katılım yapmaya, ve performansa yönelik motivasyonlarıyla düşük düzeyde, iletişime yönelik motivasyonlarında ise orta düzey pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuca göre 5. sınıf öğrencilerinin uygulama sonrasında Astronomiye karşı ilgi alanındaki puanları artarken, araştırma yapmaya, işbirliği içinde olmaya, katılım yapmaya, iletişime ve performansa dayalı Fen öğrenme motivasyonlarına yönelik tutum puanlarının da arttığı görülmüştür ( $r = .218$ ;  $r = .173$ ;  $r = .221$ ;  $r = .423$ ;  $r = .140$ ;  $p < .05$ ).

Tablo 1.11. Astronomi tutumlarının (sevme) ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının korelasyonel karşılaştırılması

	N	R	P		R	P
Araştırma1	300	.004	.945	Araştırma2	-.008	.890
İşbirlikli 1	300	.027	.641	İşbirlik 2	-.066	.255
Katılım 1	300	.033	.570	Katılım 2	.114*	.048
İletişim 1	300	.015	.793	İletişim 2	.264**	.000
Performans1	300	.017	.771	Performans2	.034	.558

Tablo 1.11 de, öğrencilerin uygulama öncesinde Astronomiyi sevme alanındaki puanları ile Fen öğrenme motivasyon alt alanlarına yönelik tutum puanları arasında bir ilişki bulunmamıştır. Uygulama sonunda; öğrencilerin Astronomiyi sevme puanları ile Fen öğrenme motivasyon alt alanlarına yönelik tutum puanları arasında katılım yapmaya ve iletişime yönelik motivasyonlarıyla orta düzeyde ve pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $r = .114$ ;  $r = .264$ ;  $p < .05$ ). Bu sonuca göre 5. sınıf öğrencilerinin uygulama sonrasında Astronomiyi sevme puanları artarken, etkinlik - derse katılıma ve iletişime dayalı Fen öğrenme motivasyonuna yönelik tutum puanlarının da arttığı gözlenmektedir.

## SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu çalışma, 5. sınıf öğrencilerinin dersleri yaparak yaşayarak öğrendiklerinde Astronomi konularını öğrenmeye karşı tutumlarında ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarında meydana gelecek değişimin incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmamız, Antalya İli Akdeniz Üniversitesinde

bulunan TUG'a gelen hem devlet okulu hem de özel okul 5. sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Bu yüzden, elde edilen sonuçlar, belirtilen sınıfta öğrenim gören öğrenciler için genellenebilir.

5. sınıf öğrencilerinin Astronomiye karşı olan tutumlarının uygulama öncesi ve sonunda ki puanları incelendiğinde uygulama öncesinde ve sonrasında elde edilen ortalamaların bazı alt faktörlerinde farklılık gösterdiği ve bunların bazı durumlarda anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir (Tablo 1.1).

Tablo1.1 deki verilere göre, Astronomiyi günlük hayatlarında kullanma, uygulama, Astronomiye ilgi, Astronomiye yönelik özgüven ve Astronomiyi sevme alt faktörlerinde uygulama sonundaki puanların, uygulama öncesindeki puanlara göre anlamlı derecede arttığı görülmektedir. Uygulama ile öğrencilerin Astronomiye olan tutumlarının "olumlu" yönde arttığı söylenebilir.

Fen öğrenme motivasyonlarına gelince Tablo 1.2'den de görüldüğü gibi, Araştırma yapmaya, performansa, iletişim kurmaya, işbirlikli çalışmaya ve derse katılma yönelik Fen öğrenme motivasyonlarının uygulama sonunda "olumlu" yönde arttığı söylenebilir.

Sonuç olarak, Öğrencilerin konuları kendileri yaparak yaşayarak yani aktif şekilde olayın içinde olarak öğrendikleri zaman Fen öğrenmeye yönelik tutumlarının olumlu düzeyde arttırdığını söyleyebiliriz.

Bu çalışmada, uygulama sonrasında öğrencilerin toplam tutum ve motivasyon puanlarının büyük farkla arttığı tespit edilmiştir, bu da öğrencilerin Astronomiye ve Fen dersine karşı olumlu tutum geliştirdiklerini gösterir (Tablo 1.5 ve 1.6). Çalışmada öğrencilerin Astronomi tutum ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür (Tablo 1.3).

Şeker 2005 yılında yayımladığı çalışmasında da, öğrencilere derslerin öğretilmesinde Yaparak Yaşayarak öğrenme metodunun kullanılması durumunda öğrencilerin öğrendiklerini daha etkili kullandıklarını ve öğrendikleri bilgilerinin kalıcılığının arttığını, öğrencilerin sorumluluklarını aldıklarını, arkadaşlık ilişkilerinin arttığını, kendilerine olan özgüvenlerinin pekiştiğini, derse katılımlarındaki istek ve motivasyonlarının arttığını, öğrenmeye karşı heyecanlı ve istekli olduklarını belirlemiştir.

Aşkar ve Erden 1987 çalışmalarında, okullarda dersler işlenirken öğretmenlerin tek bir yöntemi kullanarak dersleri işlenilmemesi gerektiğini savunmuşlardır. Öğrenciler derslere aktif olarak katıldıklarında bilgileri daha uzun süre hatırlayarak, öğrendiklerini yaşamlarında kullanma becerilerinin arttığını belirtmişlerdir. Bu süreçte olumlu tutumlara sahip olan öğretmenlerin yaparak yaşayarak / iş birliği / aktif öğrenme tekniklerini daha etkin ve uygun şekilde derslerde kullanmasıyla öğrenci başarılarının arttırılmasının sağlanacağını belirtmişlerdir.

Liu (1998) tarafından yapılan çalışmada olduğu gibi, öğrencilerin araştırmacı olarak aktif rol almaları ve gerçek hayatla ilişkili bir probleme çözüm aramaları motivasyonlarını arttırmıştır. Elde edilen bulgular, uygulanan kuramsal çerçeveden beklendiği biçimde, öğrencileri merkezde tutarak aktif rol almalarından, sınıf içi ve sınıf dışı etkinliklerin bir arada gerçekleştirilmesinden ve sadece ürüne yönelik değil, sürece yönelik değerlendirmenin de yapılmış olmasından memnun olduklarını göstermiştir.

Yıldız 1998' de yaptığı çalışmasında temel matematik becerilerinin gelişimi üzerindeki etkileri incelemiştir. Veriler "Matematik Başarısı Gözlem Formu", "Matematik Öğretimi Ölçeği" ve görüşme kayıtları olarak toplanmıştır. Araştırmadan elde edilen verilere göre işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin temel matematik becerilerinin gelişimindeki etkilerinin cinsiyete göre farklılık göstermediğini ortaya çıkarmıştır. Bu da bizim çalışmada bulunan sonucu destekler niteliktedir.

Farklı ülkelerde yapılan araştırmalarda da, kızlar lehine bulguların olması dikkat çekicidir. Bununla birlikte başarı konusunda yapılan ulusal ve uluslararası sınavlarda (Sarier, 2010) ve cinsiyet farklılıklarına yer veren çalışmalarda (Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi, 2007; Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi, 2009; Çağlar, 2010; Bursal, 2013) kızların erkeklere göre daha başarılı olduğunu gösteren bulgular yer almaktadır. Aslında eğitim ortamlarında beklenen cinsiyet farklılıklarının ortadan kalkmasıdır. Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın Amaçları ve Vizyonu (MEB, 2006) incelendiğinde de bireysel farklılıkların olmadığı ve öğrenmeyi öğrenen bireylerin yetiştirilmesinin

istendiği görülmektedir. Yapararak yaşayarak öğrenme yönteminin başarı ile olan olumlu ilişkisi göz önüne alındığında, Fen öğretimi programının bireysel farklılıkları ortadan kaldırma hedeflerine tam olarak ulaşip ulaşmadığının sorgulanması gerektiği düşünülmektedir. İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin sınıf düzeyine göre Yapararak Yaşayarak öğrenme yönteminin kullanımları incelendiğinde, sınıf seviyesi yükseldikçe strateji kullanımının azaldığı belirlenmiştir. Alan yazında yer alan çalışmalar ise farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Genel olarak strateji kullanımı bireylerin becerilerine paralel ilerleme göstermektedir (Zimmerman, 1990; Demetriou, 2005). Zimmerman ve Martinez-Pons (1990), Abdullah (2007) çalışmasında bu görüşü destekler sonuçlar bulmuşlardır.

Bununla birlikte sınıf düzeyi arttıkça strateji kullanımının azaldığını gösteren çalışmalar da alan yazında yer almaktadır (Raffaelli, Crocket ve Shen, 2005; Kılıç, Akgün, Karadeniz, Büyüköztürk ve Demirel, 2008). Kılıç Çakmak ve diğerlerine (2008) göre sınıf seviyesi yükseldikçe söz konusu yöntemin kullanımının azalmasının nedeni, öğrencilerin sınav odaklı ve sürekli bir yarış içinde olmaları, sisteme ayak uydurmak zorunda kalmaları ve bunun sonucunda daha önce kullandıkları öğrenme stratejilerini kullanmamaya başlamalarıdır. Onlara göre bu durum, öğrenme-öğretme süreçlerinin, öğrencilere öğrenmeyi öğrenmelerini sağlayacak yapıda olmayıp aksine öğrencileri ezberci bir yaklaşıma yönlendirdiğinin göstergesi olarak düşünülmektedir.

Kistner, Rakoczy, Otto, Dignath-van, Ewik, Büttner ve Klieme 'a (2010) göre açık bir biçimde strateji öğretimi performansı arttırmaktadır. Öğretmenler okuldaki diğer öğretmenler ile işbirliği içinde olacak biçimde öğrencilere strateji öğretimi yaparak hem başarının hem de strateji kullanımının azalmasını önleyebilirler. Bunun için strateji kullanımı ve model olma konusunda yetiştirilmelidirler.

Ünal'ın (2013) çalışması bizim bu çalışmayı destekler niteliktedir. Öğrenme yönteminin öğrenciler üzerinde etkilerinde Yapararak Yaşayarak öğrenme yönteminin cinsiyete göre farklılaşmadığı ama öğrenmeleri üzerinde etkili olduğunu saptamıştır. Mutlu ve Aydoğdu (2003) yaptıkları çalışmada uygun ortam ve düzenlemelerin yapılmasıyla yapararak yaşayarak öğrenmenin öğrencilerin başarılarını arttırdığını saptamıştır.

Eğitimciler, öğrenci-merkezli öğretimin, yapararak yaşayarak öğrenmenin önemini ve bu yaklaşımın öğrenci başarısını nasıl arttırdığını bir kez daha göstermiştir. Schank'ın (1996) "Hedefe Dayalı Senaryo Yaklaşımı" öğrencilerin elde ettikleri kazanımlar açısından son derece başarılı sonuçlar vermiştir. Öğrenme sürecine aktif katılım, öğrencinin kendi öğrenme sorumluluğunu almasını sağlayarak hem derse katılım yüzdelerini hem de dersi başarılı bir şekilde tamamlama olasılığını arttırmaktadır (Ransdell Gaillard-Kenney, 2009; Dart, 2006; Pratton, Hales, 1986). Bu nedenle, yapararak yaşayarak öğrenme uygulamalarına farklı derslerde daha fazla yer verilmeli ve elde edilen bilimsel bulgular paylaşılmaya devam edilmelidir. Bu çalışma kapsamında öğrencilerin bir konferans düzenlemesi, süreçte adım adım ilerleyerek kendilerine ait bir ürünü oluşturup sunmaları gibi bazı uygulamalar öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarını artırdığı gözlenmiştir. Açıköz (2003), Kimonen ve Nevalainen 'in (2005) çalışmalarında öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerine aktif olarak katılmalarının onların motivasyonlarını artırdığına yönelik söylemlerine paralel olarak yapılan bu araştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu yaklaşımın temel hedefi, öğrencilerin bilgi ve becerilerini, gerçek bağlamlarda kullanabilmelerini sağlamak, öğrencilerin başarı davranışlarını açıklamak ve öngörmektir. Bu nedenlerle diğer yaklaşımlara göre bu yaklaşımı seçmenin avantaj sağlayabileceği düşünülmektedir. Ancak bu süreçte sadece bilginin yetmeyeceği, becerinin de önemli olduğu, öğrencinin ilgisini çekecek öğrenme yaşantılarına önem verilmesi gerektiği ve içeriğin hem öğrencilerin öğrenme yaşantılarına hem de hedeflere uygun olarak sunulması gerektiği unutulmamalıdır. Bizim çalışmada uygulama öncesinde ve sonrasında öğrencilerin Astronomiye yönelik tutumları (Tablo 1.3) ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonları (Tablo 1.4), cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Kız öğrenciler ile erkek öğrenciler uygulama öncesine kıyasla uygulama sonunda birazcık farklı tutum puanlarına sahip oldukları görülmektedir, fakat aralarında anlamlı derecede fark yoktur. 5. sınıf öğrencilerinin uygulama öncesinde Astronomi tutumlarının gittikleri okullara göre anlamlı derecede farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (Tablo 1.5). Uygulama sonunda ise bu farklılığın ortadan kalmış olduğu görülmektedir. Merkezde özel okullarda öğrenim gören öğrencilerin tutumlarının daha yüksek olduğu görülürken uygulama sonunda yine

merkezdeki özel okullardaki öğrencilerin tutum puanlarının yüksek olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin derslerde çeşitli aktif öğrenme yöntemi (yaparak yaşayarak/işbirlikli) kullanmalarına paralel olarak tutumlarında artış görüldüğü söylenebilir. Ölçeğin alt faktörlerinde ise günlük hayatlarında kullanma, uygulama, astronomi konularını sevme faktörlerinde çok fazla anlamlı olmasa da merkezden uzak devlet okullarında öğrenim gören öğrencilerin daha yüksek puanlara sahip olduğu görülmüştür.

5. sınıf öğrencilerinin uygulama öncesinde Fen öğrenmeye yönelik motivasyon puanlarının gittikleri okullara göre anlamlı derecede farklılık gösterdiği tespit edilmiştir (Tablo 1.6). Uygulama sonunda ise bu farklılık ortadan kalmıştır. Merkezde özel okullarda öğrenim gören öğrencilerin tutumlarının daha yüksek olduğu görülürken uygulama sonunda yine merkezdeki özel okullardaki öğrencilerin motivasyon puanlarının yüksek olduğu görülmektedir. Ölçeğin alt faktörlerine bakıldığında, iletişim alt faktöründe çok fazla anlamlı olmasa da, merkezden uzak devlet okullarında öğrenim gören öğrenciler daha yüksek puanlara sahiptir. Öğretmenlerin derslerde çeşitli aktif öğrenme yöntemi (yaparak yaşayarak/işbirlikli) kullanmalarına paralel olarak öğrencilerin tutumlarında artış görülmektedir diyebiliriz.

Astronomi tutumlarının ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının korelasyonel karşılaştırılmasında, uygulama öncesinde öğrencilerin Astronomi (Günlük Hayat) tutumu ile işbirlikli yöntem arasında negatif yönde yüksek bir ilişki vardır (Tablo 1.7). Uygulama sonrasında yaparak yaşayarak, etkin katılım ve beraberlik ruhu içindeki çalışma ile öğrencilerin bu tutumu değişmiştir. Aynı zamanda uygulama sonrasında, Astronomi (Günlük Hayat) tutumları ile öğrencilerin Fen derslerine katılıma yönelik tutumları arasında pozitif yönde bir gelişme saptanmıştır.

Astronomi tutumlarının ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının korelasyonel karşılaştırılmasında, uygulama öncesinde öğrencilerin Astronomi (Uygulama) tutumu ile Fen öğrenmeye yönelik tutumları arasında bir ilişki yoktur (Tablo 1.8). Uygulama sonrasında yaparak yaşayarak, etkin katılım ve beraberlik ruhu içindeki çalışmayla beraber öğrencilerin Astronomi (Uygulama) tutumları ile öğrencilerin Fen derslerine iletişime yönelik tutumları arasında pozitif yönde bir gelişme saptanmıştır.

Astronomi tutumlarının ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının korelasyonel karşılaştırılmasında, uygulama öncesinde öğrencilerin Astronomi (Özgüven) tutumu ile Fen öğrenmeye yönelik tutumları arasında bir ilişki yoktur (Tablo 1.9). Uygulama sonrasında yaparak yaşayarak, etkin katılım ve beraberlik ruhu içindeki çalışmayla beraber öğrencilerin Astronomi (Özgüven) tutumları ile öğrencilerin Fen derslerinde performansa yönelik tutumları arasında pozitif yönde bir gelişme saptanmıştır.

Astronomi tutumlarının ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının korelasyonel karşılaştırılmasında, uygulama öncesinde öğrencilerin Astronomi (İlgi) tutumu ile Fen öğrenmeye yönelik tutumları arasında bir ilişki yoktur (Tablo 1.10). Uygulama sonrasında yaparak yaşayarak, etkin katılım ve beraberlik ruhu içindeki çalışmayla beraber öğrencilerin Astronomi (İlgi) tutumları ile öğrencilerin Fen derslerini öğrenmeye yönelik motivasyonları arasında pozitif yönde bir gelişme saptanmıştır.

Astronomi tutumlarının ve Fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarının korelasyonel karşılaştırılmasında, uygulama öncesinde öğrencilerin Astronomi (Sevme) tutumu ile Fen öğrenmeye yönelik tutumları arasında bir ilişki saptanamamıştır (Tablo 1.11). Uygulama sonrasında ise yaparak yaşayarak, etkin katılım ve beraberlik ruhu içindeki çalışmayla beraber öğrencilerin Astronomi (Sevme) tutumları ile öğrencilerin Fen öğrenme motivasyon ölçeğinin alt faktörlerinde katılım ve iletişime dayalı faktörleri arasında pozitif yönde bir iyileşme göstermektedir.

Genel bir değerlendirme yapacak olursak, öğrencilerin Astronomi Günlük Hayat, Uygulama, İlgi Özgüven, Sevme tutum puanları ortalaması uygulama öncesi ve sonrasında büyük farklılıklar göstermektedir, bu farklılıklar istenilen olumlu yönde seyir etmektedir denilebilir.

5. Sınıf öğrencilerinin Astronomi tutum puanlarının cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılmasında; yalnız Astronomi (Sevme) tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebi erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre daha çok bu konuya meraklı olmalarından

kaynaklandığı düşünülmektedir. Diğer alt faktörlerde anlamlı farklılıklar olmamasının nedenleri, uygulama sırasında öğretmenlerin tutumunun, öğrencilerin tutumunun ve ortam şartlarının sonuçları etkilemesi olabilir.

5. Sınıf öğrencilerinin Astronomi tutum puanlarının okul değişkenine göre karşılaştırılmasında; Astronomi (Günlük Hayat, Uygulama, İlgi, Özgüven) tutumları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Bunun sebebi ise öğrencilerin ve ailelerinin Astronomiyi ve Fen konularını yaşamları içinde kullanmamaları, bu konulara önem vermemeleri, öğretmenlerin derslerde ve sınıf ortamında yeteri kadar istekli, ilgili, güven verici şekilde bir ders işlememesi olabilir.

5. Sınıf öğrencilerinin Fen öğrenmeye yönelik motivasyon tutum puanlarının cinsiyet değişkenine göre karşılaştırılmasında; Araştırma yapmaya yönelik, performansa yönelik, iletişime yönelik, işbirlikli çalışmaya yönelik ve katılıma yönelik motivasyon tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Cinsiyet farklılığının öğrenciler arasında konuşma ya da araştırma yapmaya çok fazla etkisi bulunmadığı görülmektedir.

5. Sınıf öğrencilerinin Astronomi tutum puanlarının okul değişkenine göre karşılaştırılmasında; Günlük hayat tutum puanları, uygulama tutum puanları ve sevme tutum puanları arasında okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık görülmektedir. Merkezden uzak devlet okullarındaki öğrencilerin tutum puanları özel okula giden öğrencilerin tutum puanlarından yüksek bulunmuştur. Aynı şekilde merkezdeki devlet okullarının tutum puanlarının özel okula giden öğrencilerin tutum puanlarından çok az da olsa yüksek olarak bulunmuştur. Bu beklenen bir durumdur. Merkezden uzak devlet okullarında öğrenciler daha çok doğa ile iç içe oldukları için günlük hayatlarında uygulamalı olarak astronomi ve fen konularını kullanmaktadır. Merkezdeki devlet okulu öğrencilerinin ailelerinin kırsal kökenli olması da, bu öğrencilerin tutum puanlarına pozitif etki etmiştir ve dolayısıyla konunun yaşam içindeki önemini bilincinde olmaları öğrencilerin bu konudaki tutum puanlarında anlamlı bir farklılığa neden olmuştur diyebiliriz.

İlgi tutum puanları ve özgüven tutum puanları arasında okul değişkeni göre anlamlı bir farklılık vardır. Merkezden uzak devlet okullarındaki öğrencilerin ilgi ve özgüven tutum puanları özel okula giden öğrencilerinin ilgi ve özgüven tutum puanlarından düşük bulunmuştur. Aynı şekilde merkezdeki devlet okullarının tutum puanlarının özel okula giden öğrencilerin tutum puanlarından yine düşük olarak bulunmuştur. Bu beklenen bir durumdur. Çünkü merkezde olan özel okullar ve devlet okullarındaki öğrenciler daha çok medya araçlarını kullanmaktadır. Özel okula giden öğrencilerin aileleri daha bilinçli ve sosyal bir yaşam tarzları oldukları için, ailenin çalışma hayatı içerisinde olmasından dolayı öğrencilerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilir olması özgüvenlerinin gelişmesinde etkili olmuştur diyebiliriz. Ama kırsal alanlarda öğrenciler kendi aileleri dışında ve kendi ortamları dışına çıkamadıkları için ilgi yönlendirme ve özgüven geliştirmede geride kalmıştır. Ayrıca özel okul öğrencileri için okullarındaki etkinlikler ve ale ortamlarındaki sosyal etkinliklerinden dolayı özgüvenleri gelişmiş ve ilgileri farklı alanlara kaymıştır. Ama merkezden uzak devlet okullarında öğrenciler hem çekingen hem de sadece hayatları içinde var olan konulara karşı ilgi göstermektedir.

Araştırma yapmaya, performansa ve iletişime yönelik motivasyon tutum puanları arasında okul değişkenine göre anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Merkezden uzak devlet okullarındaki öğrencilerin tutum puanları özel okula giden öğrencilerin tutum puanlarından yüksek bulunmuştur. Aynı şekilde merkezdeki devlet okullarının tutum puanlarının özel okula giden öğrencilerin tutum puanlarından yine yüksek olarak bulunmuştur. Bu beklenen bir durumdur. Merkezden uzak devlet okullarında öğrenciler daha çok doğa ile iç içe oldukları için günlük hayatlarında uygulamalı olarak astronomi ve fen konularını kullanmaktadır, öğrenciler kendi aralarında sosyaldır ve aralarındaki iletişimleri daha güçlüdür. Merkezde devlet okula giden öğrencilerin aileleri de köy yaşam tarzından geldikleri için özel okula giden öğrencilerin ailelerine göre daha doğa ve yaşamla iç içedirler. Ama özel okullarda okuyan öğrenciler internet ve telefon ile daha fazla iç içe olarak yetiştikleri için yaparak ve yaşayarak öğrenmeye yönelik bir faaliyetleri yoktur. Her şeyi hazır olarak beklemektedirler, bu da araştırma yapma, performans ve iletişim konusunda anlamlı bir farklılığa neden olmuş olabilir.

İşbirlikli çalışmaya yönelik ve katılıma yönelik motivasyon tutum puanları arasında bir farklılık bulunmamıştır. Bunun sebebi öğretmenlerin fen konularını öğretirken öğrencilere ezberci sistemden vazgeçememeleri, öğrencilerin fen dersine karşı olumsuz tutumu, öğrencilerin fen dersinden korkmaları, fen derslerini dinlemek yerine uygulama yapmayı istemeleri fakat bu isteklerinin öğretmenler tarafından engellenmesi, velilerin öğrenmenin sadece ezberlenerek, zorla dinletilerek gerçekleşeceğini düşünmeleri olabilir.

## Öneriler

Dünyadaki bütün ülkeler fen öğretimine büyük önem vermekte ve bu öğretimin niteliğini yükseltecek çeşitli uygulamalar ortaya koymaktadır. Bu araştırmadan elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki öneriler ileri sürülebilir:

1. İlköğretim Fen Bilgisi ders kitapları daha çok deneye ve uygulamaya yönelik hazırlanmalıdır. Kitaplarda, yaparak yaşayarak öğrenme yöntemi ve diğer çağdaş yöntemler konusunda öğretmenler bilgilendirilmelidir.
2. Bu yöntem, sorumluluk alma ve verilen görevi yerine getirme duygusunu geliştireceğinden, temel eğitimin ilk kademesinden başlayarak bütün öğretim kademelerinde Fen bilgisi ve diğer derslerde sıkça kullanılmalıdır.
3. Her öğretim kademesinde, "Yaparak Yaşayarak Öğrenme" ilkelerine uygun eğitim durumlarının oluşturulduğu ders planları hazırlanmalıdır.
4. Yaklaşımına göre hazırlanan ders planlarında kullanılmak üzere gerekli araç gereçler üretilmeli ve bolca okullara dağıtılmalıdır ki bütün öğrenciler kısıtlılık hissetmeden uygulamaları cesaretle yapabilmeli.

## Makalenin Bilimdeki Konumu

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi/Fen Bilgisi Eğitimi

## Makalenin Bilimdeki Özgünlüğü

Bu çalışma TÜBİTAK ulusal gözlemevinde 6 aylık bir süreçte yapılmıştır. Yapıldığı kurum ve ortam açısından bilimin, fennin, astronominin deney yapılarak gerçek ve doğru gözlem araçları kullanılarak araştırmaların yapıldığı bilimsel bir araştırma merkezidir. Bilimsel deneylerin yapıldığı, üç boyutlu maket modellerle eğitimin desteklendiği, büyük teleskoplarla güneşin ve diğer gök cisimlerinin incelendiği bir ortamdır. Daha önce yaparak yaşayarak öğrenme yönteminin astronomi ve fen alanında bu tür bir çalışmada uygulanmadığı gözlenmiştir. Öğrencilerin bilimsel bir işin ya da olayın içinde olduklarında ne kadar istekli ve öğrenmeye hevesli olduklarını ortaya çıkarmak amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Korkulan ve çok soyut bir konu olan fen-astronomi konularını öğrencilere yaparak ve yaşayarak öğrenme yöntemi ile anlatıldığında olumlu düzeyde farklılıklar meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin kendilerinin yaptıkları çalışmalarının ne derece başarılı olduğu bilimsel çalışma alanında incelenmiş ve çalışmamızın hedefine ulaşılmıştır.

## KAYNAKÇA

- Açıkgöz K. Ü. (2003). *Aktif Öğrenme* (1. Baskı). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Abdullah M. N. L. (2007). *Exploring Children's Self-Regulated Learning Skills*, The 1st International Conference on Educational Reform, 9-11 November 2007, Mahasarakham University, Thailand.
- Aşkar P. ve Erden M. (1987). Öğretmenlik mesleğine yönelik tutum ölçeği. *Çağdaş Eğitim*, 121, 8-11.

- Bursal M. (2013). Longitudinal Investigation of Elementary Students' Science Academic Achievement in 4-8th Grades: Grade Level and Gender Differences, *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13( 2), 1151-1156.
- Çağlar A. (2010). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen dersine yönelik tutumları ve akademik benlik kavramları*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Dart J. (2006). Developing a Learning Environment Conducive to Active Learning and Participation: Group Presentations and Formative Assessment at Level One. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 5(1), 58-65.
- Dede Y., Yaman S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 19-37.
- Demetriou Andreas (2005). *Organization and Development of Self-Understanding and Self-Regulation: Toward a General Theory*", *Handbook of Self-Regulation*, Ed.: Monque Boekaerts, Paul R. Pintrich, Moshe Zeidner, San Diego, CA: Academic Press, 451-502.
- Eğitim Araştırma Ve Geliştirme Dairesi (2007-2005) : İlköğretim Öğrencilerinin Başarılarının Belirlenmesi: Fen Bilgisi Raporu, Ankara
- Karasar N. (1984). *Bilimsel Araştırma Metodu* (2.basım). Ankara: Hacetepe Taş Kitapçılık.
- Kılıç Ç. E., Akgün Ö. E., Karadeniz Ş., Büyüköztürk Ş. Ve Demirel F. (2008). İlköğretim İkinci Kademe ve Lise Öğrencilerinin Ders ve Sınıf Düzeylerine Göre Öğrenme Stratejileri ve Güdülenme Düzeylerinin Belirlenmesi, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-27.
- Kistner S., Rakoczy K., Otto B., Döğnath-Van Ewijk C., Büttner G. Ve Klieme E. (2010). Promotion of Self-Regulated Learning in Classrooms: Investigating Frequency, Quality, and Consequences for Student Performance, *Metacognition and Learning*, 5(2), 157-171.
- Kimonen E. ve Nevalainen R. (2005). Active learning in the process of educational change. *Teaching and Teacher Education*, 21, 623-635.
- Liu M. (1998). A Study of engaging high-school students as multimedia designers in a cognitiveapprenticeship-style learning environment. *Computers In Human Behavior*, 14(3), 387-415.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*, MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Ankara
- Mutlu M. ve Aydoğdu M. (2003). Fen Bilgisi Eğitiminde Kolb'un Yaşantısal Öğrenme Yaklaşımı, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(13), 28.
- Pratton J. ve Hales, L. W. (1986). The Effects of Active Participation on Student Learning. *The Journal of Educational Research*, 79(4), 210-215.



- Raffaelli M., Crockett L. ve Shen Y. L. (2005). Developmental Stability and Change in Self-Regulation from Childhood to Adolescence, *Journal of Genetic Psychology*, 166(1), 54-75.
- Ransdell S. ve Gaillard-Kenney, S. (2009). Blended learning environments, active participation, and student success. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice*, 7 (1).
- Sarıer Y. (2010). Ortaöğretime Giriş Sınavları (OKS-SBS) ve PISA Sonuçları Işığında Eğitimde Fırsat Eşitliğinin Değerlendirilmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 107-129.
- Schank, R. C. ve Kass, A. (1996). A Goal-Based Scenario for High School Students. *Communications of the ACM*, 39(4), 28-29.
- Semerci K. (2001) . İlköğretim II. kademe fen bilgisi eğitiminde laboratuvar uygulamaları ile ilgili yeterlikler. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Stevens J. (1992) Applied Multivariate Statistics For The Social Sciences, 2nd Ed.
- Şeker F. (2005). İlköğretim 1. kademe 1. 2. 3. sınıflarda okutulan hayat bilgisi öğretiminde yaparak yaşayarak öğrenme metodunun uygulanmasına yönelik bir değerlendirme. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Topsakal S. (1999) Fen Öğretimi (1.baskı). İstanbul: Alfa Basım Yayın Dağıtım.
- Türk C. (2015). Astronomy attitude scale: development, validity and reliability. *Journal of Studies in Education*, 5(4), 25-46.
- Ünal Ö. (2013). *Pedagojik Formasyon Sertifika Programına Devam Eden Öğrencilerin Bireysel Öğrenme Biçimlerinin Kolb'un Sınıflaması Temelinde İncelenmesi: Çukurova Üniversitesi Örneği*, Yüksek Lisans Tezi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, ADANA
- Yıldız V. (1998). *İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğretimin okul öncesi çocuklarının temel matematik başarıları üzerindeki etkileri ve mevcut uygulamalarla ilgili öğretmen görüşleri*. Yayınlanmış Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi. İzmir.
- Zimmerman B. J. (1990). Self-Regulated Learning And Academic Achievement: An Overview, *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17.
- Zimmerman B. J. Ve Martinez-Pons M. (1990). Student Differences In Self-Regulated Learning: Relating Grade, Sex, And Giftedness To Self-Efficacy And Strategy Use, *Journal Of Educational Psychology*, 82(1), 51-59.