



GİRESUN
ÜNİVERSİTESİ



FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ARGÜMANTASYON TABANLI BİLİM ÖĞRENME YÖNTEMİNİN
ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÖZ YETERLİLİKLERİNE,
ÖĞRENMEYE VE FEN BİLİMLERİNE KARŞI TUTUMLARINA ETKİSİ

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ
ANA BİLİM DALI
Yüksek Lisans Tezi
Özhan TOPALOĞLU
162105001
Temmuz 2019

GİRESUN

T. C.
GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ARGÜMANTASYON TABANLI BİLİM ÖĞRENME YÖNTEMİNİN
ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÖZ YETERLİLİKLERİNE,
ÖĞRENMEYE VE FEN BİLİMLERİNE KARŞI TUTUMLARINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Özhan TOPALOĞLU

Enstitü Anabilim Dalı : **Fen Bilgisi Eğitimi**
Tez Danışmanı : **Dr. Öğretim Üyesi Funda HASANÇEBİ**

TEMMUZ 2019

**T.C.
GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

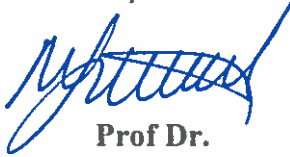
**ARGÜMANTASYON TABANLI BİLİM ÖĞRENME YÖNTEMİNİN
ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÖZ YETERLİLİKLERİNE,
ÖĞRENMEYE VE FEN BİLİMLERİNE KARŞI TUTUMLARINA ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Özhan TOPALOĞLU

Enstitü Anabilim Dalı : Fen Bilgisi Eğitimi

Bu tez 05/07/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile kabul edilmiştir.



**Prof Dr.
Sabriye SEVEN
Jüri Başkanı**



**Dr. Öğretim Üyesi
Funda HASANÇEBİ
Üye (Danışman)**



**Dr. Öğretim Üyesi
Işık Saliha KARAL
EYÜBOĞLU
Üye**

**Doç. Dr. Bahadır KOZ
Enstitü Müdürü**

BEYAN

Tez içindeki tüm verilerin akademik kurallar çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, görsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uygun şekilde sunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezde yer alan verilerin bu üniversite veya başka bir üniversitede herhangi bir tez çalışmasında kullanılmadığını beyan ederim.



Özhan TOPALOĞLU

5/07/2019

TEŞEKKÜR

Yapmış olduğum araştırmanın oluşturulmasından sunumuna kadar görüşünü, tecrübesini ve desteğini benden esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğretim Üyesi Funda HASANÇEBİ' ye, tezime görüşleri ile katkıda bulunan Prof. Dr. Sabriye SEVEN ve Dr. Öğretim Üyesi Işık Saliha KARAL EYÜBOĞLU' na teşekkür ederim.

Hayatım boyunca her türlü desteğini esirgemeyen, kararlarıma saygı ve anlayış ile yaklaşan aileme ve tez yazım sürecinde beni her zaman destekleyen hayat arkadaşım, sevgili eşim Gülay GÜLBAY TOPALOĞLU' na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

| | |
|--|-----------|
| BEYAN | III |
| TEŞEKKÜR | IV |
| İÇİNDEKİLER | V |
| Şekiller Dizini | VII |
| Tablolar Dizini | VIII |
| Ekler Dizini..... | IX |
| ÖZET | X |
| SUMMARY | XI |
| BÖLÜM 1. GİRİŞ | 1 |
| 1.1.Araştırmanın Amacı..... | 5 |
| 1.2.Araştırmanın Problem Durumu ve Değişkenler | 5 |
| 1.3.Araştırmanın Sınırlılıkları..... | 6 |
| 1.4.Varsayımlar..... | 6 |
| BÖLÜM 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI | 7 |
| 2.1. Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme(ATBÖ)..... | 7 |
| 2.2. Argümantasyon, Öz yeterlilik ve Fen Bilimlerine Karşı Tutum | 9 |
| BÖLÜM 3. MATERYAL VE YÖNTEM | 11 |
| 3.1. Araştırmanın Yöntemi..... | 11 |
| 3.2.Araştırmanın Örnekleme..... | 11 |
| 3.3. Veri Toplama Araçları | 12 |
| 3.3.1. Fen ve teknoloji tutum ölçeği | 12 |
| 3.3.2. Öğrenmeye ilişkin tutum ölçeği | 13 |
| 3.3.3. Genel öz yeterlilik ölçeği..... | 13 |
| 3.3.4. Yarı yapılandırılmış görüşme | 14 |
| 3.4. Uygulama Süreci | 14 |
| 3.4.1. Uygulama grubu..... | 15 |
| 3.4.2. Karşılaştırma grubu | 16 |
| 3.5. Verilerin Analizi..... | 17 |
| BÖLÜM 4. ARAŞTIRMA BULGULARI | 18 |

| | |
|---|-----------|
| 4.1. ATBÖ Yönteminin Ortaokul Öğrencilerinin Genel Öz Yeterliliklerine Etkisi..... | 18 |
| 4.2. ATBÖ Yönteminin Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenmeye İlişkin Tutumlarına Etkisi | 20 |
| 4.3. ATBÖ Yönteminin Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi | 23 |
| 4.4. Fen Bilimleri Dersini ATBÖ Yöntemi ile İşleyen Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenmeye İlişkin Tutumları ile Genel Öz Yeterlilikleri Arasındaki İlişki | 28 |
| 4.5. Fen Bilimleri Dersini ATBÖ Yöntemi ile İşleyen Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutumları ile Öğrenmeye İlişkin Tutumları Arasında İlişki..... | 30 |
| BÖLÜM 5. SONUÇ VE TARTIŞMA | 33 |
| ÖNERİLER | 38 |
| Araştırmacılara Öneriler | 38 |
| Öğretmenlere Öneriler | 38 |
| KAYNAKÇA..... | 40 |
| ÖZGEÇMİŞ | |

Şekiller Dizini

Şekil 1:Uygulama Süreci..... 14



Tablolar Dizini

| | |
|---|----|
| Tablo 1. Uygulama ve karşılaştırma grubu ön test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları | 18 |
| Tablo 2. Uygulama ve karşılaştırma grubu son test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları | 19 |
| Tablo 3. Uygulama ve karşılaştırma gruplarının öğrenmeye ilişkin tutum ölçeğinin ön ve son test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları | 21 |
| Tablo 4. Uygulama ve karşılaştırma grubu fen bilimlerini sevme ön test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları | 23 |
| Tablo 5. Uygulama ve karşılaştırma grubu fen bilimlerini sevme son test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları | 24 |
| Tablo 6. Uygulama ve karşılaştırma grubu fen bilimlerine karşı merak ön test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları | 25 |
| Tablo 7. Uygulama ve karşılaştırma grubu fen bilimlerine karşı merak son test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları | 25 |
| Tablo 8. Uygulama ve karşılaştırma grubu fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme ön test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları | 26 |
| Tablo 9. Uygulama ve karşılaştırma grubu fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme son test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları | 27 |
| Tablo 10. Uygulama grubu öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin tutumları ile genel öz yeterlilikleri arasında korelasyon sonuçları | 28 |
| Tablo 11. Uygulama grubu öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin tutumları ile fen bilimleri dersine karşı tutumları arasında korelasyon sonuçları | 30 |
| Tablo 12. Uygulama grubu öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin tutum alt boyutları birbiri arasındaki korelasyon sonuçları | 31 |

Ekler Dizini

| | |
|---|----|
| Ek 1. Milli Eğitim Bakanlığı Uygulama İzin Yazısı..... | 47 |
| Ek 2. Fen Bilimlerine Karşı Tutum Ölçeği | 49 |
| Ek 3. Öğrenmeye İlişkin Tutum Ölçeği | 51 |
| Ek 4. Genel Öz Yeterlilik Ölçeği | 53 |
| Ek 5. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu Soruları | 53 |
| Ek 6. Gizemli Bir Olay..... | 55 |
| Ek 7. ATBÖ Raporu Örnekleri | 56 |
| Ek 8. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Örnekleri | 72 |



ARGÜMANTASYON TABANLI BİLİM ÖĞRENME YÖNTEMİNİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÖZ YETERLİLİKLERİNE, ÖĞRENMEYE VE FEN BİLİMLERİNE KARŞI TUTUMLARINA ETKİSİ

ÖZET

Bu araştırmanın amacı argümantasyon tabanlı bilim öğrenme (ATBÖ) yönteminin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin öz yeterliliklerine, öğrenmeye ve fen bilimleri dersine karşı tutumuna etkisini araştırmaktır. Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı sıralı desen kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilen ve Türkiye'nin doğusunda bulunan bir il merkezinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir ortaokulda öğrenim gören 6.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel verileri ön ve son test olarak Genel Öz Yeterlilik Ölçeği, Öğrenmeye İlişkin Tutum Ölçeği ve Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği aracılığı ile toplanmıştır. Nitel verilerin toplanması için yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde Mann Whitney U ve Kendall's Tau, nitel verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Sonuç olarak bu araştırmada elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, ATBÖ yönteminin öğrencilerin genel öz yeterliliklerini, fen bilimlerine yönelik tutum alt boyutlarından günlük hayat ile ilişkilendirebilme ve fen bilimlerine karşı merakı artırdığı belirlenmiştir. Ayrıca bu yöntemin öğrencilerin öğrenmeye ilişkin tutumlarını etkilemediği ancak öğrencilerin fen dersine olan kaygılarını azaltabildiği ve öğrenmeden beklentilerini artırabildiği ortaya çıkmıştır. ATBÖ yöntemi uygulanan sınıftaki öğrencilerin genel öz yeterlilik ile hem öğrenmenin doğası hem de öğrenmeden beklenti arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu öğrencilerin hem öğrenmeden beklentisi hem de öğrenmeye açık olma durumu ile fen bilimleri dersine olan sevgisi arasında ise negatif ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme (ATBÖ) Yöntemi, Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum, Öğrenmeye İlişkin Tutum, Öz Yeterlilik

THE EFFECT OF ARGUMENTATION BASED SCIENCE LEARNING METHOD ON SECONDARY SCHOOL STUDENTS 'SELF-EFFICIENCY, LEARNING AND SCIENCE ATTITUDES

SUMMARY

The aim of this study is to analyse the effects of argumentation-based science learning method on the self-sufficiency, learning and attitude to science education of the 6th grade secondary school students. In this research, explanatory sequential design, one of the mixed research methods, was used. The study sample is composed of 6 th grade students enrolled in a Ministry of Education accredited secondary school situated in a city centre in the east of Turkey, selected by the purposive sampling method. In the research, General Self-Sufficiency Scale, Attitude towards Learning Scale and Science and Technology Attitude Scale are used as pre-test and post- test to collect quantitative data, while qualitative data is collected through semi-structured interviews. Mann Whitney U Test and Kendall's Tau are used in the analysis of quantitative data, while descriptive analysis are used in the analyzing qualitative data. As a result, examining the obtained data, it's determined that argumentation-based science learning method increased students' self sufficiency, and association with daily life and interest to science education, which are sub-dimensions of attitude through science education. Furthermore, it's emerged that this method has no effect in students' attitudes towards learning, whereas it decreases anxiety level but increases learning-related expectations of students. It's identified that there's a positive relationship between self sufficiency and both learning's nature and learning-related expectations of the students in the classroom in which this method was applied. It's emerged that there's a negative relationship between those students' science education love and both learning-related expectations and being open to learning status.

Keywords: Argumentation Based Science Learning Approach, Attitude Towards Science Course, Attitude Towards Learning, Self-sufficiency

BÖLÜM 1. GİRİŞ

İnsanoğlu her zaman ve her koşulda öğrenme arzusu ile yaşamaya devam eder. Ancak teknolojinin hızla geliştiği ve bilgiye erişimin çok kolay olduğu bu dönemde bilgiye ulaşılabilen ortamlarda doğru bilginin yanı sıra yanlış bilgi de bulunmaktadır. Gerçeğe ulaşabilmek ve hayata geçirebilmek için doğru bilginin öğrenilmesi son derece önemlidir. Fen bilimleri eğitiminde de meraklı, gözlem yapabilen, yorum yapabilen ve problem çözme yeteneğine sahip bireyler yetiştirmek gerekmektedir (Kaya, 2018). Bu sayede birey ulaştığı bilginin doğruluğunu veya yanlışlığını fark edebilir ve doğru bilgiye ulaşma konusunda bu yeteneğe sahip olmayan bireylere göre daha avantajlı konuma gelir.

Günümüzde bilginin üretilmesi tek başına yeterli değildir. Yeri geldiğinde bilgiyi üreten, ürettiği bilgiyi ihtiyaçları doğrultusunda kullanabilen (Ceren-Atmaca ve Yenice, 2017) ve sorumluluk sahibi bireylere ihtiyaç vardır. Bu bireylerin yetişebilmesi için kişinin kendi öğrenmesinden sorumlu olması gerekmektedir (Hasançebi, 2014). Geleneksel öğrenme yaklaşımı bilginin ezberlenmesi üzerine kurulmuşken, çağdaş eğitim yaklaşımlarında ezberlemekten ziyade öğrencilerin aktif olarak sürece katıldığı, bizzat yaparak-yaşayarak sürecin içinde var olduğu, öğrenmelerin daha etkili ve kalıcı olduğu bir öğrenme ortamı söz konusudur (Hasançebi, 2014).

İçinde bulunduğumuz çağın gerekliliklerinden dolayı ülkemizde ve diğer ülkelerde çağın gerisinde kalmamak için fen bilimine olan ilgi artmaktadır (Arık ve Benli Özdemir, 2017). Teknolojik gelişimin hızlandığı bu dönemde fen bilimine olan ihtiyaç göz ardı edilemeyecek noktadadır (Kaya, 2018). Ancak fen konularına olan ilginin yaş ilerledikçe azalmasından dolayı ilkokulda derse ilgili ve başarılı olan

çocukların ortaokul ve liseye geldiklerinde ilgilerinin azalmasıyla birlikte motivasyonlarının düştüğü görülmektedir (Acar ve Yaman, 2011). Bununla birlikte kalıcı öğrenmeler azalmakta ve ders başarısı olumsuz etkilenmektedir (Gençtürk ve Türkmen, 2007).

Kalıcı öğrenmenin yanında bir diğer önemli nokta fen okuryazarı bireyler yetiştirmektir. MEB (2006) fen bilimleri dersi öğretim programında fen okuryazarlığını, bireylerin araştırma-sorgulama, problem çözebilme, eleştirel düşünebilme ve karar verme yeteneklerini geliştirmeleri, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri ve yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları için gereken fen ile ilgili bilgi, beceri, tutum, değer ve anlayışların bir bileşimi olarak açıklamaktadır. MEB (2013) fen bilimleri dersi öğretim programında fen okuryazarı bireyler olmanın getirilerini şu şekilde sıralamıştır:

1. Doğal çevrenin keşfedilmesine yönelik bireyde bilinç oluşturulması
2. Toplumsal sorunlara karşı kendini sorumluluk alır ve çözüm üretmeye çalışır.
3. Kişi, bilgiyi araştırıp sorgulayarak bilgiye ulaştıkça, kendisine olan güveni artar.
4. Fen alanında kariyer bilincine sahip olurlar.

Buna paralel olarak bütün bireylerin fen okur-yazarı olmalarının sağlanmasını amaçlayan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel amaçları şu şekilde sıralanabilir (MEB, 2018);

1. Biyoloji, fizik, kimya, astronomi, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak,
2. Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyerek bu alanlarda karşılaşılan problemlere çözüm üretmek,
3. Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklar ile ilgili sürdürülebilir kalkınma bilincini oluşturmak,

4. Günlük yaşam problemlerine ilişkin sorumluluk alma ve bu problemleri çözümede fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,
5. Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmek,
6. Bilim insanları bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği aşamaları ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
7. Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek,
8. Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirerek güvenli çalışma bilinci oluşturmak,
9. Sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,
10. Evrensel ahlak değerleri, millî ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamak.

MEB (2017) fen bilimleri dersi öğretim programında öğrencinin rolünü bilginin kaynağını araştıran, sorgulayan, açıklayan, tartışan ve ürüne dönüştüren birey olarak tanımlamaktadır. Bu bağlamda kalıcı öğrenmenin ve fen okuryazarlığının sağlanabileceği uygun öğrenme ortamlarından biri sorgulamaya dayalı öğrenme ortamlarıdır (Gençtürk ve Türkmen, 2007). Çünkü sorgulamaya dayalı öğrenme ortamlarında öğrenci görev ve sorumluluk üstlenerek ulaştığı bilgileri zihninde değerlendirmek suretiyle kendi fikrini ve düşüncesini üretmektedir (Güngör Akgün 2018).

Sorgulamaya dayalı öğrenme adli vakaların incelenmesi olan sorgulamanın eğitime uyarlanmış halidir (Gençtürk ve Türkmen, 2007). Sorgulamaya dayalı öğrenme yapılandırıcı kuram temel alınarak öğrenmeyi ve üst düzey düşünme becerilerini arttıran bir yaklaşımdır ve aynı zamanda ortaya konulan üründen ziyade süreç odaklıdır (Ayas ve Sözbilir, 2017). Sorgulamaya dayalı öğrenme sürecinde öğretmen durumu tasarlar, öğrenciler ise sorular sormak, problemleri tanımak, araştırma

yöntemlerine başvurmak, tutarlı tahmin ve tanımlar sağlamak ve deneyimler ile bağdaşabilir açıklamalar yapmaktadırlar (Gençtürk ve Türkmen, 2007). Öğrencilere sorular sormak ve onları yönlendirmek öğrencinin etkin katılımını sağlamakla birlikte onların merak ettikleri soruları oluşturması ve kendi oluşturmuş oldukları soruların cevaplarını aramaları sayesinde derse olan ilgilerini canlı tutmaktadır (Acar ve Yaman, 2011).

Sorgulamaya dayalı öğrenme öğretmen ve öğrencinin rol paylaşımı açısından üçe ayrılmaktadır (Ayas ve Sözbilir, 2017).

- 1- Yapılandırılmış sorgulama (Soru ve yapılacaklar öğretmen tarafından verilir, öğrenci tarafından gerçekleştirilir)
- 2- Rehberli sorgulama (Soru öğretmen tarafından verilir, süreç öğrenci tarafından tasarlanır ve gerçekleştirilir)
- 3- Açık sorgulama (Soru ve süreç öğrenci tarafından belirlenir ve gerçekleştirilir)

Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme(ATBÖ) de öğrencilerin bilimsel sorgulama içinde, bilimsel bilgiyi yapılandırmalarına yardım etmek adına tasarlanmış bir öğrenme yöntemidir (Cavagnetto, Hand ve Norton-Meier, 2010; Hand ve Keys, 1999). Çünkü bu süreçte öğrenci kendi sorusunu ortaya koymakta, sorularına cevap aramakta, buldukları cevaba uygun iddialar ortaya koymakta ve destekleyiciler bulmak için deney ve araştırmalar yapmaktadır. Elde ettiği sonuçları da karşı tarafa kendini ispatlama ve karşı tarafı çürütmeye yönelik kullanmaktadır. Bu süreç sonucunda öğrenci başarısız bile olsa yapmış olduğu araştırma, deney, gözlem, bulduklarını yorumlama ve tartışma sırasında kendinde var olan ilgi ve merak doğrultusunda öğrenmede gerçekleşmiş olacaktır. Bu araştırma da ATBÖ yöntemi ve öğrenciler üzerindeki etkilerine(genel öz yeterlilik, öğrenmeye ilişkin tutum, fen bilimleri dersine karşı tutum) odaklanılmıştır.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı ATBÖ yönteminin ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumunu, öğrenmeye ilişkin tutumunu ve öğrencilerin genel öz yeterliliklerine etkisini araştırmaktır.

1.2. Araştırmanın Problem Durumu ve Değişkenler

Araştırmanın problemi ATBÖ yöntemi ile yürütülen fen dersi ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine karşı tutumları, öğrenmeye ilişkin tutumları ve genel öz yeterlilikleri üzerine etkisinin nasıl olduğunu ortaya çıkarmaktır.

Bu bağlamda araştırma soruları;

1. Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme yöntemi ortaokul öğrencilerinin genel öz yeterliliklerini nasıl etkilemektedir?
2. Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme yöntemi ortaokul öğrencilerin öğrenmeye ilişkin tutumlarına etkisi nedir?
3. Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme yöntemi ortaokul öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisi nedir?
4. Fen bilimleri dersini Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme yöntemi ile işleyen ortaokul öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin tutumları ile genel öz yeterlilikleri arasında ilişki var mı?
5. Fen bilimleri dersini Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme yöntemi ile işleyen ortaokul öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumları ile öğrenmeye ilişkin tutumları arasında ilişki var mı?

Bu kapsamda araştırma içerisinde incelenen değişkenler;

Araştırmanın Bağımsız Değişkeni:

Sınıf içerisindeki ders işleme yöntemi (Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Yöntemi).

Araştırmanın Bağımlı değişkeni:

Ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersine karşı tutumları.

Ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin tutumları.

Ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin genel öz yeterlilikleri.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sınırlılıkları aşağıdaki sıralanmıştır.

1. Bu çalışma 2018-2019 eğitim-öğretim yılı içerisinde Türkiye'nin doğusunda bulunan bir ortaokuldaki 6. Sınıf öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Çalışma Fen Bilimleri dersindeki 6.sınıf müfredatında yer alan “Madde ve Isı” ile “Ses ve Özellikleri” ünitesi ile sınırlıdır.
3. Çalışma argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yöntemi ile sınırlıdır.
4. Elde edilen bulgular ve sonuçlar nitel ve nicel tekniklerle toplanmış olan verilerin istatistiksel olarak yorumlanması ile sınırlıdır.

1.4. Varsayımlar

Araştırmanın varsayımları aşağıdaki sıralanmıştır.

1. Öğrencilerin ölçeklere vermiş olduğu cevapların dürüst ve içten olduğu.
2. Öğretmenin tüm öğrencilere tarafsız davrandığı.
3. Kontrol edilemeyen değişkenlerin tüm öğrencileri eşit oranda etkilediği.

BÖLÜM 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Bu bölümde konu ile ilgili Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme, argümantasyon, öz yeterlilik, fen bilimlerine karşı tutum hakkında ayrıntılı bilgiler yer almaktadır..

2.1. Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme(ATBÖ)

ATBÖ yöntemi bireyi fen okur-yazarı olma yolunda destekleyen yöntemlerden bir tanesidir (Öğreten ve Uluçınar Sağır, 2014). ATBÖ yöntemi doğası gereği bireylerin sosyal etkileşimde bulunmalarını sağlamakta ve öğrencilerin düşünsel, duyuşsal ve davranışsal olarak kendilerini geliştirmeleri için uygun ortam sağlamaktadır (Hasançebi, 2014).

Argüman kelimesi güncel Türkçe sözlükte farklı anlamları ile tanımlanmış olsa da en çok kullanıldığı anlamları kanıt, tez, iddia, sav olarak karşımıza çıkmaktadır (TDK, 2019). Argümantasyon kelimesinin bilimsel anlamda da farklı kullanımları olduğu görülmektedir, örneğin problemi çözme ve muhakeme etmeyi kişi zihninde yapıyorsa bireysel anlamlıdır, zıt fikirli kişiler tartışıyorsa sosyal anlamlıdır (Kaya, 2018). Sosyo-bilimsel argümantasyon ile ilgili çalışmalar da bulunmaktadır. Sosyo-bilimsel konular dahilinde resmi olmayan akıl yürütme, bilişsel ve duygusal bileşenlerin kullanıldığı görülmektedir (Özcan, 2019). Bilimsel anlamda ele alındığı zaman argümantasyon, gerekçeleri ile birlikte hem deneysel hem de teorik olarak bağlantı kurma süreci olarak kullanılmaktadır (Hasançebi, 2014). Yapılan alan yazın taramasında bir argüman oluşturabilmek için gerekli öğelerin veri, iddia, destekleyiciler, gerekçe, çürütmeler, sınırlayıcılar olduğu tespit edilmiştir. Bunlar;

Veri: İddiayı destekleme adına tartışmada yer alan varsayıma dayalı olgulardır

İddia: Verilere dayalı ileri sürülen sonuçlardır.

Gerekçe: Veriler ve iddialar arasındaki ilişkinin ispat edilmesini sağlayan nedenlerdir.

Destekleyici: Belirli dayanakları ispat etmeyi sağlayan temel kabullerdir.

Sınırlayıcı: İddianın doğru olabileceği durumları ve iddianın sınırlarını belirtir.

Çürütme: İddianın doğru kabul edilemeyeceği durumları belirler.

olarak açıklanmaktadır (Driver, Newton & Osborne, 2000; Hasançebi, 2014).

ATBÖ yöntemi bilgi düzeyleri farklı olan öğrencilerin bir arada bulunduğu sınıflarda öğrenci seviyelerini birbirine yakın seviyelere getirerek bilgi düzeyi farkının öğrenme üzerindeki olumsuz etkilerini ortadan kaldıracaktır (Kaya, 2018). Yapılan araştırmalar ATBÖ yönteminin akademik başarıyı olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır (Hasançebi, 2014; Kabataş Memiş, 2017).

Özcan (2019) “Sosyo-Bilimsel Argümantasyon Yönteminin Öğrencilerin Bilgileri Günlük Hayatla İlişkilendirme Düzeylerine, Girişimciliklerine ve Sürdürülebilir Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlarına Etkisi” adlı çalışmada sosyo-bilimsel argümantasyon yöntemiyle fen bilimleri dersinin işlendiği grupta öğrencilerin bilgileri günlük hayatla ilişkilendirme düzeyleri ve girişimcilik seviyelerinde anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşmıştır. Fen eğitiminin sürdürülebilirliğine ilişkin görüşlerinde ise deney grubundaki öğrencilerin görüşlerinde olumlu yönde anlamlı bir değişim olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dolayısıyla argümantasyon yönteminin öğrencilerin bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirmelerini, girişimciliklerini ve sürdürülebilirlik konusundaki görüşlerini etkilediği ortaya çıkmıştır. Yaman (2019) ise çalışmasında argümantasyon yönteminin öğrencilerin kavramsal anlamalarını ve fendeki gösterimler ile ilgili görüşlerini etkilediğini belirtmiştir. Meral (2018) Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarını, eleştirel düşünme eğilimlerini ve argüman oluşturma becerilerini

etkilediğini ileri sürmüştür. Cevger (2018) ise sosyal bilgiler dersinde yapmış olduğu argümantasyon uygulamasında bu yöntemin öğrencilerin akademik başarısına ve bilimsel tartışma düzeylerine olumlu katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Ancak araştırmacı argümantasyon yönteminin öğrencilerin bilimsel düşünme becerilerine olumlu etkisi olmadığını belirtmiştir.

Alan yazında son yıllarda oldukça dikkat çeken FeTeMM araştırmalarının da argümantasyon yöntemi ile birlikte kullanıldığı, FeTeMM entegreli argümantasyon metinlerinin kullanıldığı öğrenme ortamlarında öğrencilerin grup arkadaşları ile işbirliği içinde çalışmasını sağladığı (Gülen ve Yaman, 2018) ve hem FeTeMM hem de argümantasyona dayalı işlenen dersler sonrasında öğrencilerin fen öğretimi hakkındaki görüşleri ve bilimsel yaratıcılıklarının olumlu yönde değiştiği (Baydar, 2018) tespit edilmiştir. Ancak Baydar (2018) aynı araştırmada öğrencilerin fene yönelik tutum ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme puanlarında anlamlı bir farklılık olmadığını belirtmiştir.

2.2. Argümantasyon, Öz yeterlilik ve Fen Bilimlerine Karşı Tutum

Yeterlilik, Türk Dil Kurumu Sözlüğünde yeterli olma durumu veya bir işi yapma gücünü sağlayan özel bilgi, ehliyet, görevini yerine getirme gücü, kifayet olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2019). Öz yeterlilik ise bir performansı göstermek için yapılması gerekenleri başarılı olarak yapma kapasitesine duyduğu inanç olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1977). Öztürk (2013) araştırmasında argümantasyonun öğrencilerin fen bilimleri dersi öz yeterliliğini olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Ancak ulaşılabilen kaynaklarda ATBÖ yönteminin öğrencilerin genel öz yeterlilikleri üzerine etkisini araştıran çalışma bulunamamıştır.

Tutum kelime anlamı olarak da tutulan yol, tavır veya para veya herhangi bir şeyi dikkatli kullanma, idare, idareli tüketme, iktisat, tasarruf, ekonomi olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2019). Ancak Fen bilimlerine karşı tutum veya öğrenmeye

ilişkin tutumdan bahsedecek olursak kişinin fen bilimleri veya öğrenmeye olan tavrı ile ilgilidir. Kişiler yaşanmışlığına bağlı olarak olumlu veya olumsuz tavır geliştirebilirler. ATBÖ yönteminin öğrencilerin derslere/üniteye yönelik pozitif tutum geliştirmelerini sağladığı belirlenmiştir (Kabataş Memiş ve Seven, 2015; Kabataş Memiş, 2017).

Farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda kavram yanılgıları, ilişki kurma, akademik başarı, bilimsel tartışma becerileri ve çürütücüleri kullanabilme, tartışmaya yönelim, tutumları gibi farklı çalışmalar yapılmış ve olumlu yönde değişimler gözlenmiştir (Kabataş Memiş, 2017; Kaya, 2018). Ulusal literatür incelendiğinde argümantasyona dayalı araştırmaların amaçlarının daha çok dersin ya da konunun öğretimine yönelik olduğu dolayısıyla daha çok öğrencilerin öğrenmeleri üzerine odaklanıldığı sonrasında beceri kazanmanın ölçülmesine yönelik (bilimsel süreç becerisi, tartışma becerisi, eleştirel düşünme becerisi vb.) gerçekleştirildiği tespit edilmiştir (Kabataş Memiş, 2017). ATBÖ uygulaması yapılan sınıflarda öğrencilerin genel öz yeterlilikleri ve öğrenmeye karşı tutum incelenmemiş, fen bilimleri dersine karşı tutumları ise genel olarak değerlendirilmiş alt boyutları incelenmemiştir. Bu araştırmada diğerlerinden farklı olarak öğrencilerin genel öz yeterlilikleri, öğrenmeye karşı tutumları, fen bilimleri dersine karşı tutumları ve bunlar arasındaki ilişki üzerine odaklanılmıştır.

BÖLÜM 3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada nicel ve nitel verilerin bir arada olduğu karma araştırma yöntemlerinden açıklayıcı sıralı desen kullanılmıştır. Açıklayıcı sıralı desen iki ayrı etkileşimli aşamadan (nicel ve nitel) gerçekleşen, nicel verilerin toplanması ve çözümlenmesi ile başlayan ve bu aşamada elde edilen sonuçların ikinci aşamada nitel verilerin toplanması ve çözümlenmesi ile açıklanmaya çalışıldığı araştırma desendir (Creswell ve Plano-Clark, 2014).

Araştırmanın başında ve sonunda nicel veriler toplanırken araştırma sonunda nicel verileri desteklemesi adına nitel verilere başvurulmuştur. Nicel verilerin toplanması sırasında *Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutum Ölçeği* (Keçeci, 2014), *Öğrenmeye İlişkin Tutum Ölçeği* (Kara, 2010) ve *Genel Öz yeterlilik Ölçeği* (Vardarlı, 2005) ön-son test olarak uygulanmıştır. Uygulama sonrasında uygulama grubundan 15 öğrenciden yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile nitel veriler toplanmıştır.

3.2. Araştırmanın Örneklemi

Araştırmanın örneklemi, amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilen Türkiye'nin doğusunda bulunan bir il merkezinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir ortaokulun 6.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Amaçlı örnekleme, çalışmanın amacına bağlı

olarak zengin bilgi sağlayan durumların 6. sınıftan rastgele olarak belirlenen bir sınıf uygulama grubu (28 kişi), diğer sınıf ise karşılaştırma grubu (31 kişi) olarak belirlenmiştir. Araştırmada toplam 59 kişiden oluşan 6. sınıf öğrencileri yer almaktadır.

Araştırma kapsamında iki 6. sınıftan rastgele olarak belirlenen bir sınıf uygulama grubu (28 kişi), diğer sınıf ise karşılaştırma grubu (31 kişi) olarak belirlenmiştir. Araştırmada toplam 59 kişiden oluşan 6. sınıf öğrencileri yer almaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada nicel verileri ön ve son test olarak *Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği* (Keçeci, 2014), *Öğrenmeye İlişkin Tutum Ölçeği* (Kara, 2010) ve *Genel Öz yeterlilik Ölçeği* (Vardarlı, 2005) aracılığı ile toplanmıştır. Nitel veriler kapsamında yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Veri toplama araçları ile ilgili ayrıntılı bilgi alt başlıklarda belirtilmiştir.

3.3.1. Fen ve teknoloji tutum ölçeği

Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği Keçeci (2014) tarafından geliştirilmiştir. Ölçeğin geliştirildiği dönemde dersin adı Fen ve Teknoloji dersi iken günümüz öğretim programında Fen Bilimleri olarak kullanılmaktadır. Araştırmada öğrencilerin Fen bilimleri dersine tutumları incelemek amacı ile bu ölçek kullanılmıştır. Tutum ölçekleri Likert, Thurstone veya Guttman tipte hazırlanmaktadır (Karamustafaoğlu, 2003). Araştırmada kullanılan Fen ve Teknoloji (Fen Bilimleri) Tutum Ölçeği 5 li likert tipte olup likert maddeleri Kesinlikle Katılıyorum, Katılıyorum, Fikrim Yok, Katılmıyorum ve Kesinlikle Katılmıyorum olarak sıralanmıştır. Son hali verilen ve 31 maddeden oluşan ölçeğin Croanbach Alfa güvenilirlik katsayısı .90 olarak

hesaplanmıştır. Ölçek, fen ve teknolojiyi sevme, fen ve teknolojiye karşı merak ve fen ve teknolojiyi günlük hayatla ilişkilendirme olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek Ek 2’de yer almaktadır.

3.3.2. Öğrenmeye ilişkin tutum ölçeği

Uygulanan *Öğrenmeye İlişkin Tutum Ölçeği* Kara tarafından 2010 yılında geliştirilmiştir. 5 li likert tipte olan ölçeğin maddeleri “Hiç Katılmıyorum, Kısmen Katılmıyorum, Kararsızım, Çoğunlukla Katılıyorum ve Tamamen Katılıyorum” şeklinde hazırlanmıştır. Yapılan analizler ölçek 40 maddeden oluşacak şekilde son halini almıştır. Faktör analizi sonunda son hali 40 maddeden oluşan ölçeğin geçerli olduğu kabul edilmiş ve Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı .73 , test tekrar test korelasyon katsayısı .87 olarak belirlenmiştir (Kara, 2010). Ölçek öğrenmenin doğasına ilişkin tutumlar, öğrenmeye ilişkin kaygılar, öğrenmeden beklentiler ve öğrenmeye açıklık olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek Ek 3’de yer almaktadır.

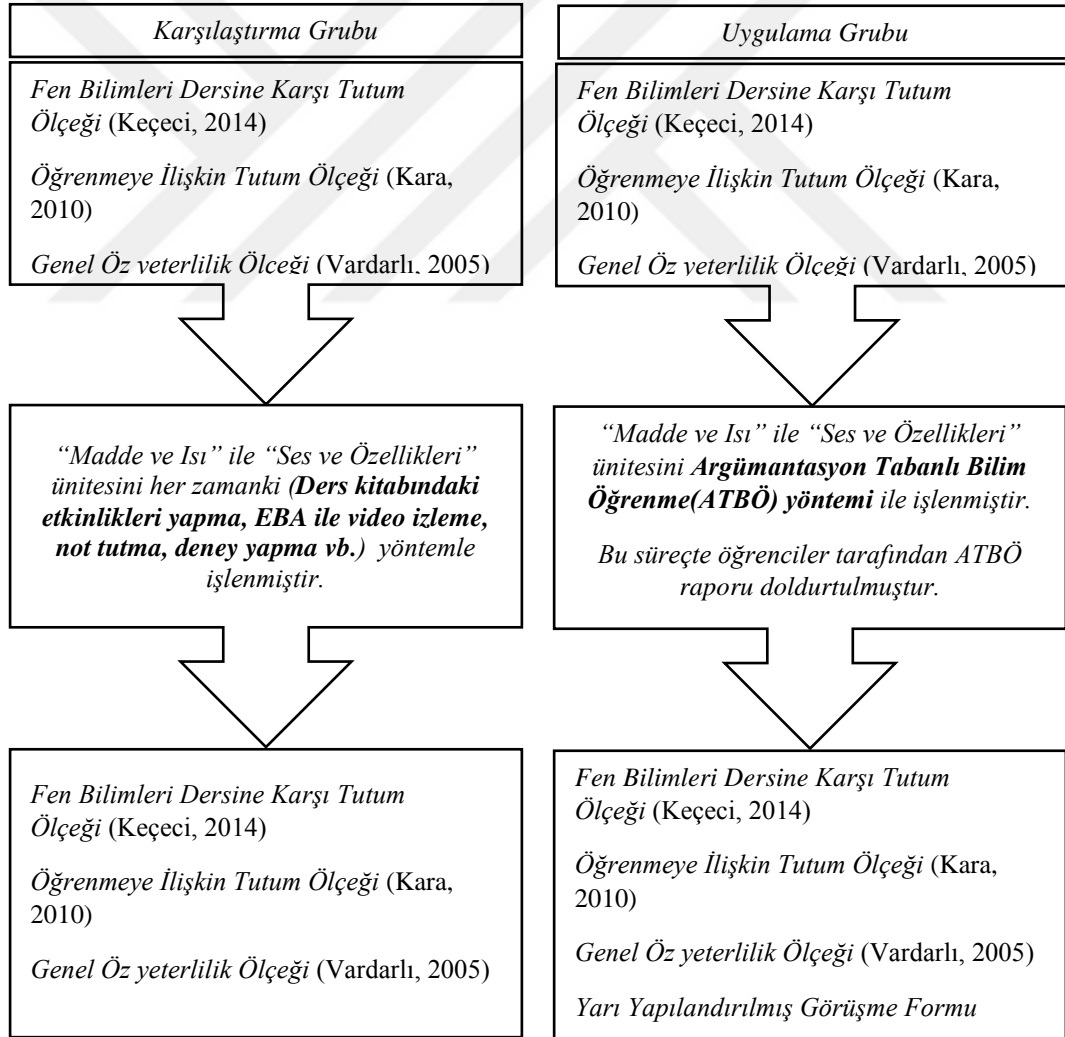
3.3.3. Genel öz yeterlilik ölçeği

Genel Öz Yeterlilik Ölçeği Vardarlı (2005)’nin çalışmasından alınmıştır. Ölçek 4 lü likert tipte hazırlanmış ve maddeleri “Hiç doğru değil, Çok az doğru, Biraz doğru, Tümüyle doğru” şeklindedir. Ölçek ilk olarak Ralf Schwarzer ve Mattias Jerusalem tarafından 1979 yılında Almanca olarak geliştirilmiştir. 1993 yılında aynı araştırmacılar tarafından İngilizce olarak geliştirilmiş ve sonrasında çeşitli araştırmacılar tarafından 26 dile çevrilmiştir (Vardarlı, 2005). Ölçek 10 maddeden oluşmaktadır ve 23 ülkede yapılan çalışmalarda belirlenen Cronbach-alfa iç tutarlılık katsayısı değeri .76 ile .90 arası olacak şekilde değişmektedir (Vardarlı, 2005). Ölçek Ek 4’de sunulmuştur.

3.3.4. Yarı yapılandırılmış görüşme

Görüşme soruları fen bilimleri öğretmeni ve öğretim üyesi tarafından oluşturulmuştur. Araştırma sonunda ATBÖ yönteminin öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarını, öğrenmeye ilişkin görüşlerini ve genel öz yeterliliklerini nasıl etkilediğini belirlemek üzere uygulama grubundan 15 öğrenciden yarı yapılandırılmış görüşme formundaki soruları cevaplamaları istenmiştir. Görüşme soruları Ek 5’ de yer almaktadır.

3.4. Uygulama Süreci



Şekil 1:Uygulama Süreci

Araştırma Şekil-1 de belirtilen aşamalar izlenerek 9 hafta sürmüş ve 36 ders saatinde tamamlanmıştır. Uygulama öncesinde *Fen Bilimleri dersine karşı tutum ölçeği* (Keçeci, 2014), *öğrenmeye ilişkin tutum ölçeği* (Kara, 2010) ve *genel öz yeterlilik ölçeği* (Vardarlı, 2005) ön test olarak uygulanmıştır. Araştırma kapsamından sınıflardan biri rastgele uygulama grubu diğeri karşılaştırma grubu olarak seçilmiştir. Her iki grupta da ders aynı sürede ve aynı öğretmen ile yürütülmüştür. İki grup arasındaki temel fark ilgili fen ünitesinin öğretim sürecidir. Karşılaştırma grubunda öğretmen her zaman yaptığı öğretim sürecine devam ederken uygulama grubunda argümantasyon ortamı oluşturularak öğretim gerçekleştirilmiştir.

3.4.1. Uygulama grubu

Araştırmaya başlamadan önce uygulama grubuna ATBÖ yöntemine uygun pilot uygulama yapılmıştır. Pilot uygulama kapsamında ilk olarak uygulama grubu öğrencilerine, soru, iddia ve delilin özelliklerini anlamaları ve aralarındaki ilişkiyi kurabilmeleri için bir aktivite (Gizemli Olay Aktivitesi) gerçekleştirilmiştir. Bu aktivitede esrarengiz bir ölüm hikayesi anlatılmakta ve öğrencilerin bir dedektif gibi olayla ilgili veriler toplamaları, topladığı verileri değerlendirerek iddia oluşturmaları, iddialarını delilleri ile birlikte gerekçelendirmeleri ve bunu arkadaşları ile paylaşmaları istenmiştir. Bu aktivitede öğrenciler grup olarak kendi iddialarını savunarak ve diğer grupların iddialarını çürütmeye çalışarak tartışmaktadırlar. Ayrıca aktivite sonunda iyi bir iddia ve delilin özelliklerinin neler olabileceği tartışılmıştır. Gizemli Olay aktivitesi Ek-6' da sunulmuştur.

İkinci olarak öğrencilerin ATBÖ uygulamalarının nasıl yapıldığını tecrübe etmeleri için araştırma öncesinde uygulama grubu ile “Madde ve Isı” ünitesinde ATBÖ uygulamaları yapılmıştır. Bu süreç MEB in belirlediği öğretim programında yer alan kazanımlar esas alınarak yürütülmüştür. Bu kapsamda üç ATBÖ uygulaması yapılmıştır. Pilot uygulamaların ardından bir sonraki ünite olan Ses ve Özellikleri” ünitesinin öğretim sürecinde ATBÖ yöntemi uygulanmıştır.

Uygulama grubundaki öğrenciler 5-6 kişiden oluşmak şartı ile kendi istekleri doğrultusunda gruplara ayrılmıştır. Sınıfta toplam 5 grup oluşturulmuştur. Argümantasyon sürecinde etkileşimli tahta üzerinden Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kullanılmamış, ders kitabı veya başka kaynak kullanma konusunda öğrenciler tamamen serbest bırakılmıştır. Ünitenin konuları işlenirken öğretmen yönlendirici sorular ve yönergeler ile rehber rolündedir. her öğrencinin süreçte aktif olması öğretmen tarafından teşvik edilmiş ve söz hakkı alan öğrencinin konuşması bitene kadar dinlenmesi sağlanmıştır. Araştırma süreci (soru oluşturma, deney yapma, iddia oluşturma, delilleri toplama, sunma, vb.) grup üyeleri tarafından konuşulmuş, tartışılmış ve kararlaştırılmıştır. Bu süreçte öğrenciler konu ile ilgili araştırma soruları oluşturmuş ve oluşturulan sorunun cevabını bulmak amacıyla deneyler/gözlemler/araştırmalar yapmıştır (deneylerin bazıları okulda, okulda yapılamayan deneyler ise evlerde yapılmış). Öğrenciler elde ettikleri bulgular neticesinde iddialar oluşturmuş, bu iddiaları destekleyecek deliller toplanmış ve sınıf ortamında sunarak diğer arkadaşları ile tartışmıştır. Aynı zamanda öğrenciler bireysel olarak ATBÖ formları doldurmuşlardır. Bu formalar her uygulama sonunda tamamlanarak bir sonraki derste teslim edilmiştir. Tüm bu uygulama süreci boyunca öğretmen öğrencilere merak uyandırıcı ve dikkat çekici sorular sorarak onları yönlendirmiştir. .

3.4.2. Karşılaştırma grubu

Öğretmen karşılaştırma grubunda “Madde ve Isı” ile “Ses ve Özellikleri” ünitelerini her zamanki öğretim yöntemi (ders kitabı, etkileşimli tahta, beyaz zeminli okul tahtası, ders defteri vb.) ile yürütmüştür. Karşılaştırma grubunda fen bilimleri dersi, Fen Bilimleri Öğretim Programındaki kazanımlara, yıllık plana ve ders kitabına uygun şekilde Eğitim Bilişim Ağı (EBA) daki ve farklı kaynaklarda bulunan müfredata uygun video ve etkileşimli uygulamalar kullanılarak, öğretmen uygun gördüğü yerlerde videoyu veya etkileşimli uygulamayı durdurup tahtadaki kalem uygulaması ile gerekli çizimler, işaretlemeler ve açıklamalar yaparak gerekli

gördüğünde ise öğrencilere not tutturularak yapılmıştır. Konu ile ilgili deneylerin bazıları sınıf ortamında öğrenciler ile yapıldı bazıları ise Eğitim Bilişim Ağı (EBA) aracılığı ile etkileşimli olarak gerçekleştirildi.

3.5. Verilerin Analizi

Verilerin analizinde örneklem gruplarındaki öğrenci sayısı yeterince büyük olmadığından ($n < 30$) nanparametrik testler kullanılmıştır (Howell, 2010; Sipahi, Yurtkoru ve Çinko, 2008). Uygulama ve karşılaştırma grubu sonuçları arasında fark olup olmadığını belirlemek için Mann Whitney U Testi yapılmıştır. Veriler arasındaki ilişkiyi belirlemek için nan parametrik testlerden Kendall's Tau kullanılmıştır. Küçük örneklemelerde Kendall's Tau korelasyon katsayısı kullanılarak Spearman katsayısına göre daha doğru genellemeler yapılabilir. Araştırma sonuçlarının incelenmesinde öncelikle ölçeklerden elde edilen sonuçlarının güvenilirliği incelenmiştir. Yapılan analizler sonunda genel öz yeterlilik ölçeğinin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .82, Fen tutum ölçeğinin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .93, öğrenmeye ilişkin tutum ölçeğinden elde edilen sonuçların Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı .83 olarak bulunmuştur.

Nitel veriler yarı yapılandırılmış görüşme formları aracılığı ile toplanmıştır. Görüşme formunu dolduran öğrencilerden beş tanesinin formu yazılanların okunamamasından dolayı değerlendirilememiş. Nitel verilerin analizinde betimsel analiz kullanılmıştır. Betimsel analizde araştırma sorularına uygun olacak şekilde önceden belirlenen temalar doğrultusunda ve çoğunlukla doğrudan olacak şekilde görüşler alınır, alınan bu görüşler etkili bir neden-sonuç ilişkisi kurmak için kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

BÖLÜM 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. ATBÖ Yönteminin Ortaokul Öğrencilerinin Genel Öz Yeterliliklerine Etkisi

ATBÖ yönteminin öğrencilerin genel öz yeterlilikleri üzerine etkisi incelemek için uygulama ve karşılaştırma grubunun genel öz yeterlilik puanları arasında farklılık olup olmadığı incelenmiştir.

Tablo 1. Uygulama ve karşılaştırma grubu ön test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları

| Değişken | Grup | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | Z | p |
|---------------------|---------------------|----|-----------------|--------------|-------|-------|------|
| Genel Öz yeterlilik | Uygulama grubu | 28 | 29.96 | 839.00 | 433.0 | -.015 | .988 |
| | Karşılaştırma Grubu | 31 | 30.03 | 931.00 | | | |

Tablo 1. incelendiğinde Mann Whitney U testi sonuçlarına göre uygulama grubunun genel öz yeterlilik ön test puanlarının sıra ortalamaları (29.96) ile göre uygulama grubunun genel öz yeterlilik ön test puanlarının sıra ortalamaları (30.03) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [U= 433, p>.05]. Uygulama öncesinde iki grubun öz yeterlilikleri arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 2. Uygulama ve karşılaştırma grubu son test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları

| Değişken | Grup | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | Z | p |
|---------------------|---------------------|----|-----------------|--------------|-------|--------|------|
| Genel Öz yeterlilik | Uygulama grubu | 28 | 34.77 | 973.50 | 300.5 | -2.036 | .042 |
| | Karşılaştırma Grubu | 31 | 25.69 | 796.50 | | | |

ATBÖ yöntemi uygulaması sonunda uygulama ve karşılaştırma grubu genel öz yeterlilik son test sonuçları incelenmiştir. Tablo 2 incelendiğinde Mann Whitney U testi sonuçlarına göre uygulama grubunun genel öz yeterlilik son test puanlarının sıra ortalamaları (34.77) ile göre uygulama grubunun genel öz yeterlilik son test puanlarının sıra ortalamaları (25.69) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [U= 300.5, p<.05]. Bu farklılığında sıra ortalama puanları karşılaştırıldığında uygulama grubu lehine olduğu anlaşılmaktadır. Yani bu sonuç ATBÖ yöntemi uygulamalarının öğrencilerin genel öz yeterliklerini artırdığı şeklinde yorumlanabilir. Uygulama grubu öğrencileri ile yapılan görüşmeler bu sonucu destekler niteliktedir. Bu sonuca örnek öğrenci söylemleri şunlardır:

D.E.: “Kesinlikle benim özgüvenimi artırdı. Karşıma zor şeyler çıktığında korkup kaçmayacağımı anladım. Yani beni böyle etkiledi.”

F.A.: “Böyle etkiledi, ben aslında fen dersinde ağzımı bıçak açmazdım ama artık grup halinde olunca sorulara cevap verdim, dersi çok sevdim.”

M.G.: “İyi etkiledi ve güzeldi ama bazı sıkıntılarda vardı ama yine güzeldi çok güzeldi.”

B.A.: “Etkiledi, çünkü eskiden öğretmenimiz soru sorduğunda kağıda bakardık şimdi ise o soruyu yaparken deney yapıyoruz.”

N.B.: “Etkileyemedi. Öz yetenek olmadı. Eğlenceli bir şey ... mutlaka kavga, gürültü, endişe, sıkıcılık vb. çok şey oluyordu. Keşke daha eğlenceli olsa. Grup güzel bir şey değil. Ben beğenmedim.”*

Y.C.K.: “Benim birçok deney ve gözlem, delil ve kanıtıma vurgulandı. Ve benim sonra getirdiğim raporu nasıl yaptığım. Nasıl bir problem yaptım diye. Deneyim başarıyla sonuçlandı.”

E.A.: “Güzel etkiledi. Ben bir konuyu yapamayacağımı hissettiğimde üzülürdüm. Ama grupken öyle değildi.

4.2. ATBÖ Yönteminin Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenmeye İlişkin Tutumlarına Etkisi

Öğrencilerin öğrenmeye ilişkin tutumları öğrenmenin doğası, öğrenmeye ilişkin kaygı, öğrenmeden beklenti ve öğrenmeye açıklık alt boyutlarında incelenmiştir. Tablo 3’de incelendiğinde Mann Whitney U testi sonuçlarına göre uygulama grubu ile karşılaştırma grubu arasında anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte uygulama grubunda fen dersine olan kaygının azaldığı ve öğrenmeden beklentilerinin arttığı dikkat çekmektedir.

Tablo 3. Uygulama ve karşılaştırma gruplarının öğrenmeye ilişkin tutum ölçeğinin ön ve son test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları

| Değişken | Ön/ Son Test | Grup | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | Z | p |
|----------------------------|--------------------|---------------|----|--------------------|-----------------|-----|--------|-------|
| Öğrenmenin doğası | Ön test | Uygulama | 26 | 30.50 | 793.00 | 364 | -627 | .531 |
| | | Karşılaştırma | 31 | 27.74 | 860.00 | | | |
| | Son test | Uygulama | 26 | 25.27 | 657.00 | 306 | -1.562 | .118 |
| | | Karşılaştırma | 31 | 32.13 | 996.00 | | | |
| Öğrenmeye İlişkin Kaygı | Ön test | Uygulama | 26 | 31.00 | 806.00 | 351 | -.836 | .403 |
| | | Karşılaştırma | 31 | 27.32 | 847.00 | | | |
| | Son test | Uygulama | 26 | 28.87 | 750.50 | 400 | .955 | -.677 |
| | | Karşılaştırma | 31 | 29.11 | 902.50 | | | |
| Öğrenmeden Beklenti | Ön test | Uygulama | 26 | 27.38 | 712.00 | 361 | -.677 | .499 |
| | | Karşılaştırma | 31 | 30.35 | 941.00 | | | |
| | Son test | Uygulama | 26 | 30.04 | 781.00 | 376 | -.435 | .663 |
| | | Karşılaştırma | 31 | 28.13 | 872.00 | | | |
| Öğrenmeye Açıklık | Ön test | Uygulama | 26 | 27.33 | 710.50 | 360 | -.699 | .484 |
| | | Karşılaştırma | 31 | 30.40 | 942.50 | | | |
| | Son test | Uygulama | 26 | 26.00 | 676.00 | 325 | -1.254 | .210 |
| | | Karşılaştırma | 31 | 31.52 | 977.00 | | | |

Uygulama grubu öğrencileri ile yapılan görüşmelerde öğrenci söylemlerini bu bulguyu desteklemektedir. Örnek öğrenci söylemleri şunlardır:

D.E.: “Evet kesin etkiledi. Fen dersinde hiç bir şey öğrenmek istemiyordum. Ama şimdi öğrenmek güzel şey.”

H.B.: “Evet etkiledi ses konusu öğrenme isteğimi artırdı çünkü ses konusundaki sorular daha ilgimi çekti ve öğrenme isteğim hızla başlamaya ve geliştirmeye çalıştım.”

E.A.: “Evet. O zaman dersi dinleme isteğim daha çok arttı.”

Z.Ö.: “Ses ile ilgili kaygılarım oldu. Sesin kolay olduğunu düşündüğüm için sese çalışmaya tenezzül etmedim bunun yanlış olduğunu öğrendim.”

H.B.: “Evet değişti. Çünkü öğrenme ve okuma yeteneğim değişti. ve bu grubu yapmadan önce okuyarak anlardım ama şimdi okumayarak bile soruyu çözebiliyorum. Ve beni değiştirdi.”

Y.C.K.: “Benim hoca anlattığında bir şey anlamıyordum ve bu uygulamalar sayesinde daha iyi anladım.”

M.N.: “Evet değişti çünkü farklı şeyler öğrendikten fikrim değişti artık fen dersini çok seviyorum düşüncelerim öğretmenimin grup yapması sayesinde oldu.”

B.Y.: “Argümantasyon uygulaması yokken fen notum kötüydü ama argümantasyon uygulaması olduğunda notumun yükseldiğini gördüm. Öğrenme yeteneğimi yani öğrenme isteğim daha fazla oldu.”

Y.C.K.: “Benim kararım çok olumlu. Benim sınavdan yüksek almama neden oldu.”

Y.C.K.: “Benim notlarım fen de çok düşüktü ve hocanın yaptığı grup benim birinci sınavda yüksek aldım. bu şekilde ders işlemek ve rapor yazmak çok işe yarıyormuş.”

4.3. ATBÖ Yönteminin Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutumlarına Etkisi

Ortaokul öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Tutum Ölçeği sonuçları ATBÖ yöntemi açısından incelenirken ölçeğin alt boyutları olan fen bilimlerini sevme, fen bilimlerine karşı merak ve fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme ile ilgili tutumlarına ait sonuçlar ayrı ayrı sunulmuştur. Öğrencilerin ölçekteki fen bilimlerini sevme alt boyutunda aldığı puanlar incelendiğinde uygulama ve karşılaştırma gruplarının ön test puanları Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 4. Uygulama ve karşılaştırma grubu fen bilimlerini sevme ön test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları

| Değişken | Grup | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | Z | p |
|-----------------------|---------------------|----|-----------------|--------------|-------|--------|------|
| Fen bilimlerini sevme | Uygulama grubu | 27 | 29.63 | 800.00 | 415.0 | -0.055 | .956 |
| | Karşılaştırma Grubu | 31 | 29.39 | 911.00 | | | |

Tablo 4 incelendiğinde Mann Whitney U testi sonuçlarına göre uygulama grubunun fen bilimlerini sevme ön test puanlarının sıra ortalamaları (29.63) ile karşılaştırma grubunun fen bilimlerini sevme ön test puanlarının sıra ortalamaları (29.39) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [U= 415, p>.05]. Uygulama öncesinde iki grubun fen bilimlerini sevme puanları arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Uygulama sonrası öğrencilerin fen bilimlerini sevme son test puanları incelenmiştir. Bulgular Tablo 5’de sunulmuştur.

Tablo 5.Uygulama ve karşılaştırma grubu fen bilimlerini sevme son test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları

| Değişken | Grup | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | Z | p |
|-----------------------|---------------------|----|-----------------|--------------|-------|--------|------|
| Fen bilimlerini sevme | Uygulama grubu | 27 | 32.69 | 882.50 | 332.5 | -1.343 | .179 |
| | Karşılaştırma Grubu | 31 | 26.73 | 828.50 | | | |

Tablo 5 incelendiğinde Mann Whitney U testi sonuçlarına göre uygulama grubunun fen bilimlerini sevme son test puanlarının sıra ortalamaları (32.69) ile uygulama grubunun fen bilimlerini sevme son test puanlarının sıra ortalamaları (26.73) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [U= 332.5, p>.05]. İstatistiksel olarak fark oluşturmasa da derse olan sevgisinin arttığını belirten öğrenciler de olmuştur.

B.E.: “Fen dersini hiç sevmezdim. Ama hoca grup yaptı ve böylece fen dersini sevdim. Ve en önce fen derslerine gelirken düşük alacağım diye korkuyordum.”

B.A.: “Eskiden az önce bildirmiştim neler yaptığımı. Eskiden vaktim bitecek diye kaygılıydım. Şimdi ise fen dersine büyük bir sevgi duyuyorum.”

D.E.: “Ben ilk önce fen dersini sevmiyordum. Ayrıca dersim de çok ama çok kötüydü. Yani fen dersine gelmek istemiyordum. Ama şimdi 95 aldım kesin o da şanstır. Beni çok ama çok güzel etkiledi.”

Öğrencilerin fen bilimlerine karşı merak alt boyutuna ön ve son test sonuçları incelenmiş, Tablo 6 ve Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 6.Uygulama ve karşılaştırma grubu fen bilimlerine karşı merak ön test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları

| Değişken | Grup | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | Z | p |
|-----------------------------|---------------------|----|-----------------|--------------|-------|--------|------|
| Fen bilimlerine karşı merak | Uygulama grubu | 27 | 33.96 | 917.00 | 298.0 | -1.881 | .066 |
| | Karşılaştırma Grubu | 31 | 25.61 | 794.00 | | | |

Tablo 6 incelendiğinde Mann Whitney U testi sonuçlarına göre uygulama grubunun fen bilimlerine karşı merak ön test puanlarının sıra ortalamaları (33.96) ile göre uygulama grubunun fen bilimlerine karşı merak ön test puanlarının sıra ortalamaları (25.61) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [U= 298, $p>.05$]. Uygulama öncesinde iki grubun fen bilimlerine karşı merak puanları arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Uygulama sonrası öğrencilerin fen bilimlerine karşı merak son test puanları incelenmiş ve Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Uygulama ve karşılaştırma grubu fen bilimlerine karşı merak son test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları

| Değişken | Grup | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | Z | p |
|-----------------------------|---------------------|----|-----------------|--------------|-------|--------|------|
| Fen bilimlerine karşı merak | Uygulama grubu | 27 | 34.50 | 931.50 | 283.5 | -1.881 | .035 |
| | Karşılaştırma Grubu | 31 | 25.15 | 779.50 | | | |

Tablo 7 incelendiğinde Mann Whitney U testi sonuçlarına göre uygulama grubunun fen bilimlerine karşı merak son test puanlarının sıra ortalamaları (34.50) ile göre uygulama grubunun fen bilimlerine karşı merak son test puanlarının sıra ortalamaları (25.15) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [U= 283.5, $p < .05$].

Öğrencilerin fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme boyutuna ait ön ve son test sonuçlar incelenmiş, Tablo 8 ve Tablo 9’de sunulmuştur.

Tablo 8. Uygulama ve karşılaştırma grubu fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme ön test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları

| Değişken | Grup | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | Z | p |
|---|---------------------|----|-----------------|--------------|-------|--------|------|
| Fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme | Uygulama grubu | 27 | 32.54 | 878.50 | 336.5 | -1.281 | .200 |
| | Karşılaştırma Grubu | 31 | 26.85 | 832.50 | | | |

Tablo 8 incelendiğinde Mann Whitney U testi sonuçlarına göre uygulama grubunun fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme ön test puanlarının sıra ortalamaları (32.54) ile göre uygulama grubunun fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme ön test puanlarının sıra ortalamaları (26.85) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir [U= 336.5, $p > .05$]. Uygulama öncesinde iki grubun fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme puanları arasında farklılık olmadığı belirlenmiştir. Uygulama sonrası öğrencilerin fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme son test puanları incelenmiş ve Tablo 9’de sunulmuştur.

Tablo 9. Uygulama ve karşılaştırma grubu fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme son test puanlarının Mann Whitney U testi sonuçları

| Değişken | Grup | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | Z | p |
|---|---------------------|----|-----------------|--------------|-----|--------|------|
| Fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme | Uygulama grubu | 27 | 34.33 | 927.00 | 288 | -2.039 | .041 |
| | Karşılaştırma Grubu | 31 | 25.29 | 784.00 | | | |

Tablo 9 incelendiğinde Mann Whitney U testi sonuçlarına göre uygulama grubunun fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme son test puanlarının sıra ortalamaları (34.33) ile göre uygulama grubunun fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme son test puanlarının sıra ortalamaları (25.29) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir [U= 283.5, p<.05].

Uygulama grubu öğrencileri ile yapılan görüşmelerde öğrenciler ATBÖ yönteminin fen bilimleri dersine olan tutumlarını nasıl etkilediğini sorulduğunda öğrencilerin bu yöntemin fen dersine olan tutumlarını olumlu etkilediği sonucu ifade etmişlerdir. Örnek öğrenci söylemleri şunlardır:

M.G.: "Vallahi sevgi ile etkiledi, korku yoktu kaygı biraz vardı. Heyecan ve rekabet çok iyiydi."

B.Y.: "Biraz kaygılandım ama öğretmenimizin yaptığı bu ders çok eğlenceli geçti diye çok sevdim. Bazen yarışma yaptık bazen arkadaşlarımızla konuştuk yani tartıştık."

H.B.: "Eskiden fen dersi sıkıcı olurdu ama öğretmenimiz argümantasyon uygulamasını bizi daha çok mutlu ve istekli hale getirdi."

M.N.: "Sevgi etkiledi çünkü kaygım vardı, fen dersi bu kadar sıkıcıyı diye düşündüm ve böyle olurdu. Ama artık böyle değil fen dersini sevmeye başladım."

4.4. Fen Bilimleri Dersini ATBÖ Yöntemi ile İşleyen Ortaokul Öğrencilerinin Öğrenmeye İlişkin Tutumları ile Genel Öz Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Öğrencilerin öğrenmeye ilişkin tutumları ile genel öz yeterlilikleri arasında ilişki incelendiğinde ise Tablo 10’de görüldüğü gibi öğrenmenin doğası alt boyutu ile genel öz yeterlilik arasında [$r=-.554$, $n=27$, $p<.01$] ve öğrenmeden beklenti ile genel öz yeterlilik arasında [$r=-.503$, $n=27$, $p<.01$] pozitif yönde orta derecede ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda öğrenmenin doğasını anlayan, öğrenmenin ne anlama geldiğini iyi bilen öğrencinin genel öz yeterliliğinin artabileceğini ve öğrencinin öğrenmeden beklentisi arttıkça genel öz yeterliliğinin artabileceğini söyleyebiliyoruz.

Tablo 10. Uygulama grubu öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin tutumları ile genel öz yeterlilikleri arasında korelasyon sonuçları

| Öğrenmeye ilişkin tutum | | Genel Öz yeterlilik |
|-------------------------|---------------|---------------------|
| Öğrenmenin Doğası | Kendall’s Tau | .554** |
| | P | .003 |
| Öğrenmeye İlişkin Kaygı | Kendall’s Tau | .211 |
| | P | .291 |
| Öğrenmeden Beklenti | Kendall’s Tau | .503** |
| | P | .007 |
| Öğrenmeye Açıklık | Kendall’s Tau | .298 |
| | P | .131 |

Araştırma kapsamında ATBÖ yöntemi ile ders işleyen öğrencilerin süreçte nasıl etkilendiğine dair görüşleri de incelenmiştir.

Y.C.K.: “Benim notlarım fen de çok düşüktü ve hocanın yaptığı grup benim birinci sınavda yüksek aldım. Ve hoca bir iki aya yapmadığı bu grupta ikinci sınavda düşük aldım ve grup ve rapor yapmak çok işe yarıyormuş.”

B.K.: "Grupluyken daha çok anladım. İyi ki öğretmenimiz bu yöntemi hazırladığı için öğretmenime teşekkür ederim."

M.G.: "İyi etkiledi çok iyiydi o uygulamada daha iyi anladım çok güzeldi çok iyidi."

D.E.: "Ben ilk önce fen dersini sevmiyordum. Ayrıca dersim de çok ama çok kötüydü. Yani fen dersine gelmek istemiyordum. Ama şimdi 95 aldım kesin o da şanstır. Beni çok ama çok güzel etkiledi."

B.Y.: "Evet tartışma yöntemimin gelişmesine neden oldu. Kendimi ifade edebildim. Bunun için öğretmenimize minnettarım. Bu uygulamayı çok sevdim."

B.A.: "Evet en çokta tartışma yeteneğimi geliştirdi. Çünkü M.G. gibi birini ikna ettim. Kimi zaman o beni ikna etti."

D.E.: "Kesinlikle deney yapmayı çok ama çok sevdim. Artık kendimi daha iyi ifade edebiliyorum. Yani fen sayesinde deney ve kendimi daha iyi ifade etmem güçlendi."

H.B.: "Evet oldu tartışma yeteneğim eskiden pek fazla olduğunu söyleyemem. Ama şimdi tartışma yeteneğim arttı ve artık kendimi ifade edebiliyorum."

E.A.: "Argümantasyon uygulamasının bir olumsuz yönü yoktur bence. Ama olumlu yönü vardır. Bu da bizim dersi daha çok sevmemizi daha iyi anlamamızı sağladı."

Z.Ö.: "Olumlu 1-Tartışma 2-Grup oluşturma 3-Birbirimize saygı duymak"

Y.C.K.: "Benim kararım çok olumlu. Benim birden yüksek almama neden oldu."

H.B.: "Öğretmenimizin sorduğu soruyu herkes bulurdu, araştırırdı ve böyle olumlu etkisi olur. Böylece öğrencilerin derse katılımı oldukça artar. Ama olumsuz bir etkisi yok."

K.A.: "Olumlu yerlerde söyleyebilirim çünkü çok parmak kaldırıp sorular çözdük ve yaptığımız zaman çok mutluyduk."

4.5. Fen Bilimleri Dersini ATBÖ Yöntemi ile İşleyen Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Karşı Tutumları ile Öğrenmeye İlişkin Tutumları Arasında İlişki

Fen bilimleri dersini ATBÖ yöntemi ile işlenen öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumları ile öğrenmeye ilişkin tutumları arasındaki ilişki durumunu incelemek amacı ile nan parametrik testlerden Kendall's Tau kullanılmış ve sonuçlar Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. Uygulama grubu öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin tutumları ile fen bilimleri dersine karşı tutumları arasında korelasyon sonuçları

| Öğrenmeye ilişkin tutum | | Fen bilimleri dersine karşı tutum | | |
|-------------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------|---|
| | | Fen bilimlerini sevmek | Fen bilimlerine merak | Fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme |
| Öğrenmenin doğası | Kendall's Tau | -.170 | -.043 | -.003 |
| | P | .236 | .767 | .983 |
| Öğrenmeye İlişkin Kaygı | Kendall's Tau | -.053 | -.063 | .047 |
| | P | .706 | .644 | .737 |
| Öğrenmeden Beklenti | Kendall's Tau | -.418** | -.318* | -.246 |
| | P | .003 | .027 | .085 |
| Öğrenmeye Açıklık | Kendall's Tau | -.393** | -.337* | -.279 |
| | P | .005 | .017 | .046 |

Tablo 11 incelendiğinde öğrenmeden beklenti ile fen bilimlerini sevmek arasında negatif yönde orta derecede anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür [$r=-.418$, $n=27$, $p<.01$]. Benzer şekilde öğrenmeye açıklık ile fen bilimlerini sevmek arasında da negatif yönde orta derecede anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür [$r=-.393$, $n=27$, $p<.01$]. Öğrencinin öğrenmeden beklentisi ve öğrenmeye açık olma durumu arttıkça fen bilimleri dersine olan sevgisinin azalabileceğini söyleyebiliyoruz. Bununla birlikte öğrenmeye ilişkin tutumun alt boyutlarının kendi arasında ilişkisi olup olmadığını incelendiğinde Tablo 12'da görüldüğü gibi öğrenmeden beklenti ile öğrenmeye açık olma durumu arasında pozitif yönde orta derecede anlamlı bir ilişki

olduğu görülmüştür [$r=-.454$, $n=27$, $p<.01$]. Bu durum öğrencilerin fen bilimlerini sevmeleri ile onların öğrenmeden beklentileri ve öğrenmeye açık olma durumunun ilişkisini desteklemektedir.

Tablo 12.Uygulama grubu öğrencilerinin öğrenmeye ilişkin tutum alt boyutları birbiri arasındaki korelasyon sonuçları

| Öğrenmeye İlişkin Tutum | | Öğrenmenin Doğası | Öğrenmeye İlişkin Kaygı | Öğrenmeden Beklenti | Öğrenmeye Açıklık |
|-------------------------|---------------|-------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|
| Öğrenmenin doğası | Kendall's Tau | 1.00 | .070 | .391** | .382** |
| | P | | .62 | .007 | .008 |
| Öğrenmeye İlişkin Kaygı | Kendall's Tau | | 1.00 | .168 | .124 |
| | P | | | .243 | .378 |
| Öğrenmeden Beklenti | Kendall's Tau | | | 1.00 | .454** |
| | P | | | | .002 |
| Öğrenmeye Açıklık | Kendall's Tau | | | | 1.00 |
| | P | | | | |

Tablo 12 incelendiğinde öğrencilerin öğrenmeye ilişkin tutumlarının alt boyutlarından öğrenmenin doğasını ile öğrenmeye açık olma durumu arasında [$r=-.382$, $n=27$, $p<.01$] ve öğrenmenin doğası ile öğrenmeden beklenti arasında [$r=-.391$, $n=27$, $p<.01$] pozitif yönde orta derecede ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre öğrencilerin öğrenmenin doğasını anlayan öğrencinin öğrenmeden beklentilerinin artacağını ve öğrenmeye daha açık olacağını söyleyebiliriz.

Bu bulgulara ek olarak bir öğrenci tarafından argümantasyon süreci, faydalı ve etkili bulunmamıştır. Bu öğrencinin görüşme sorularına verdiği bazı cevaplar aşağıda sıralanmıştır.

“Pek iyi değil. Grup bence sıkıcıydı. Hoşuma gitmiyordu. Daha iyi bir gruba girsem iyi olurdu. Ama öğrenmemi çok iyi etkiledi ama orta işte.”

“Orta etkiledi fazla etkilemedi. Ben çok sevmedim. Argümantasyon olmasa da olurdu. Ama çok şey öğrendim.”

“Keşke daha eğlenceli olsa. Grup güzel bir şey değil. Ben beğenmedim.”

“Çok şey olumlu çok yanı yoktu. Bilgi alıyordum. Ama eğlenceli değildi. Olumsuz yanı çoktur. Çok sıkıcı bir gruptu.”

Öğrencinin verdiği cevaplar incelendiğinde bu sürecin öğrenciye öğrenme adına katkı sağladığı ancak öğrencinin içinde olduğu küçük gruptan kaynaklanan olumsuzluklar yaşaması onun sürece bakış açısını etkimiş olabileceği söylenebilir. Argümantasyon sürecinde grup arkadaşları ve oturma düzeni öğrencileri etkileyebilmektedir.

BÖLÜM 5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Argümantasyon ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde büyük çoğunluğunun öğrencilerin derse veya konuya yönelik öğrenci başarısı ve derse yönelik tutumu incelemek amacı ile yürütüldüğü dikkat çekmektedir (Bağ ve Çalık, 2017; Kabataş Memiş, 2017). Bu araştırma ise argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yönteminin öğrencilerin genel öz yeterlilikleri, öğrenmeye ve fen dersine tutumlarına etkisi üzerine odaklanmaktadır.

ATBÖ yönteminin öğrencilerin genel öz yeterlilikleri üzerine etkisi incelendiğinde, ATBÖ yöntemi kullanılan uygulama grubu öğrencilerinin anlamlı bir şekilde arttığı belirlenmiştir. ATBÖ uygulamalarına katılan öğrencilerin görüşme sorularına vermiş oldukları cevaplar da bu sonucu destekler niteliktedir. Bu sonuç ATBÖ yöntemi uygulamalarının öğrencilerin genel öz yeterliliklerini arttırdığı şeklinde yorumlanabilir. Yapılan ulusal literatür taramasında ATBÖ yönteminin öğrencilerin genel öz yeterliliği üzerine etkisini inceleyen çalışma bulunamamıştır. Bu çalışma genel öz yeterlilik üzerine yapılmasından dolayı ülkemizde ilk olma özelliğini taşımaktadır. Öztürk (2013) yapmış olduğu çalışmada ATBÖ uygulamasının fen bilimleri dersi öz yeterliliğine etkisini incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda ATBÖ yöntemi kullanılan grubun fen bilimleri dersi öz yeterliliklerinin arttığını belirtmiştir. Araştırmacı üç alt boyuttan oluşan fen bilimleri dersi öz yeterlilik ölçeği kullanmıştır, fen bilimlerine yönelik güven ve fen bilimleri performansına güven alt boyutlarında puan ortalamaları yükselmiş olsa da istatistiksel olarak olmadığını ancak fen bilimleri ile ilgili zorluklarla başa çıkabilme alt boyutunda gerçekleşen artışın anlamlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Benzer bir şekilde Hasançebi (2014) yapmış olduğu çalışmada nitel bulgulardan yola çıkarak ATBÖ yönteminin öğrencilerin bireysel gelişimine (özgüven, kendini ifade edebilme, iletişim kurma) katkı sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Öz yeterlilik ve performans arasında bir ilişki

olduğu düşünöldüğünde (Durmaz ve Ören, 2017) öğrencilerin öz yeterliliklerinin ve bireysel gelişimlerinin birbiri ile ilişkili olması elde edilen sonuçları desteklemektedir.

Alan yazın incelendiğinde ATBÖ yönteminin öğrenmeye ilişkin tutuma etkisini inceleyen bir araştırma olmadığı belirlenmiştir. Yapılan çalışma bu anlamda bir ilk olma özelliği taşımaktadır. Bu bağlamda öğrencilerin öğrenmeye ilişkin olan tutumları; öğrenmenin doğası, öğrenmeye ilişkin kaygı, öğrenmeden beklenti ve öğrenmeye açıklık alt boyutlarında incelenmiştir. Karşılaştırma grubu ve uygulama grubu arasındaki farkın anlamlı olmadığı görölmüştür. Ancak ATBÖ yöntemi uygulanan sınıftaki öğrencilerin fen dersine olan kaygısının azaldığı ve öğrenmeden beklentisinin arttığı tespit edilmiştir. Bu durumu ayrıntılı incelemek adına öğrencilerin görüşme sorularına vermiş olduğu cevaplar değerlendirildiğinde öğrencilerin bu yöntem ile konuyu öğrendiklerini fark etmeleri öğrenmeden beklentilerinin artmasına ve kaygılarının azalmasına sebep olabileceği söylenebilir. Öğrencilerin öğrenme düzeyleri araştırma kapsamına dahil edilmemiştir ancak ATBÖ yöntemi ile ders alan öğrencilerin ilgili fen ünitesini kapsayan yazılı sınavda daha başarılı olduğu sonucu öğretmen tarafından ifade edilmiştir.

Öğrenmeye ilişkin tutum alt boyutlarının kendi aralarındaki ilişki incelendiğinde, öğrenmenin doğası ile öğrenmeye açık olma durumu arasında ve öğrenmenin doğası ile öğrenmeden beklenti arasında pozitif yönde orta derecede ilişki olduğu görölmüştür. Bu da öğrenmenin doğasını anlayan öğrencinin öğrenmeden beklentilerinin artacağı ve öğrenmeye daha açık olacağı şeklinde yorumlanabilir (Kara, 2010).

Öğrencilerin öğrenmeye ilişkin tutumları ile genel öz yeterlilikleri arasındaki ilişki incelendiğinde ise genel öz yeterlilik ile öğrenmenin doğası at boyutu ve öğrenmeden beklenti alt boyutu arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu görölmüştür. Bu durumda öğrenmenin ne olduğunun farkında olan öğrencilerin genel öz yeterliliklerinin

artabileceğini söyleyebiliriz. Bu sonuca dayanarak öğrencinin öğrenmeden beklentisi arttıkça genel öz yeterliliklerinin artabileceği de söylenebilir.

ATBÖ yöntemi ile öğrencilerin Fen bilimlerine karşı tutumunu inceleyen pek çok araştırma mevcuttur. Fen bilimlerine karşı tutumu inceleyen çalışmalarda, tutumun değiştiği ve değişmediği şeklinde farklı sonuçlara ulaşılan bulgular da yer almaktadır (Baydar, 2018). Yapılan bu çalışmada öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumun değişmediği görülmektedir. Elde edilen bu sonuç Baydar (2018), Kaya (2018), Keçeci (2014), Yılmaz (2013) deki bulgularla paralellik göstermektedir. Farklı olarak Baydar (2018) ATBÖ yöntemi ile beraber FeTeMM uygulamalarını beraber kullanmıştır. Keçeci (2014) ise yapmış olduğu araştırmayı 5.sınıf ve 6.sınıf kademesinde uygulamış, 5.sınıf kademesinde fen bilimlerine karşı tutumun değiştiğini ancak 6.sınıf kademesindeki öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumunda değişiklik olmadığını belirlemiştir. Ortaokul 6.sınıf kademesindeki öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumlarında değişiklik olmaması Keçeci(2014) ün bulguları ile benzerlik göstermektedir. Aydoğdu (2017) ve Işiker (2017) ise yapmış oldukları çalışma sonucunda ATBÖ yönteminin öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Ancak yapılan bu çalışmaların hiç birinde fen bilimlerine karşı tutum, alt boyutlarda incelenmemiştir. Bu çalışmada öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumları fen bilimlerini sevme, fen bilimlerine karşı merak ve fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme olarak üç alt boyutta incelenmiştir.

Fen bilimlerine karşı tutum alt boyutları incelendiğinde ATBÖ yöntemi ile ders alan öğrencilerin fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme ve fen bilimlerine karşı merak alt boyutunda olumlu yönde bir değişiklik olduğu görülmekte, fen bilimlerini sevme alt boyutunda ise fark görülmemektedir. Fen bilimlerini sevme alt boyutunda farklılık oluşmamasının sebebi uygulama grubu öğrencilerinin öğrenmeden beklentilerinin ve öğrenmeye açık olmalarının artması ile ilişkili olabileceği söylenebilir. Nitekim araştırma sonuçları uygulama grubunun öğrenmeden beklentisinin arttığını ve öğrenmeden beklenti ile fen bilimlerini sevme arasında orta

derecede negatif ilişkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin öğrenmeden beklentisi ile öğrenmeye açık olma durumu arasında pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre ATBÖ yönteminin öğrencilerin öğrenmeye karşı beklentisini ve öğrenmeye açık olmasını artırabileceği ve bununla paralel olarak öğrencilerin ilgili derse olan sevgilerini etkileyebileceğini söyleyebiliriz. Öğrencilerin öğrenmeden beklentilerinin öz yeterlilikleri ile pozitif ilişkili olduğu sonucu da dikkate alındığında ATBÖ uygulamalarında öğrencilerin öğrenme ortamındaki beklenti ve ihtiyaçlarının karşılanması öğrencilerin derse olan olumlu duygular geliştirmesini ve öz yeterliliğinin artmasını sağlayabilir.

Uygulama sonrasında grupların Fen bilimlerini günlük hayatla ilişkilendirme alt boyutuna ait son test puanlarında oluşan farklılığın anlamlı olduğu görülmektedir. Bu sonuç ATBÖ yöntemi uygulamalarının fen bilimlerinin günlük hayatla ilişkilendirilmesini olumlu yönde etkilediği şeklinde yorumlanabilir. Öğrencilerin görüşme sorularına vermiş olduğu cevaplar da bu yorumu destekler niteliktedir. Benzer şekilde ATBÖ uygulamasının yürütüldüğü sınıftaki öğrencilerin Fen bilimlerine karşı meraklarının fazla olması kaygısı azalan, öğrenmeden beklentisi artan, öğrenmeye açık hale gelen ve günlük hayat ile ilişki kurma eğiliminde olan öğrencilerin konuya/derse karşı ilgi ve merakının artmış olabileceği şeklinde yorumlanabilir.

Sonuç olarak bu araştırmada elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, ATBÖ yönteminin öğrencilerin genel öz yeterliliklerinin arttığı belirlenmiştir. Ayrıca ATBÖ yöntemi öğrencilerin fen bilimlerine karşı tutumun alt boyutlarından günlük hayat ile ilişkilendirebilmelerini ve fen bilimlerine karşı meraklarını artırdığı tespit edilmiştir. Bu yöntemin öğrenmeye ilişkin tutumları etkilemediği ancak öğrencilerin fen dersine olan kaygılarını azaltabildiği ve öğrenmeden beklentilerini artırabildiği ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin öğrenmeye ilişkin tutumları ile genel öz yeterlilikleri arasındaki ilişki incelendiğinde ise genel öz yeterlilik ile hem öğrenmenin doğası hem de öğrenmeden beklenti arasında pozitif yönde bir ilişki belirlenmiştir. Bununla birlikte ATBÖ yöntemi uygulanan sınıftaki öğrencilerin öğrenmeden beklentisi ve

öğrenmeye açık olma durumu arttıkça fen bilimleri dersine olan sevgisinin azalabileceği tespit edilmiştir.



ÖNERİLER

Araştırmacılara Öneriler

1. Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yönteminin daha uzun süre uygulanması sonunda öz yeterlilik, fen dersine tutum ve öğrenmeye karşı tutum üzerine etkisi,
2. Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yönteminin farklı kademedeki öğrencilerin öz yeterlilikleri üzerinde etkisi
3. Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yönteminin farklı sosyo ekonomik seviyedeki okullarda öğrenim gören öğrencilerin öz yeterlilikleri üzerine etkisi
4. Fen bilimlerine karşı tutumun alt boyutları ile öz yeterlilik arasında ilişkiler ile ilgili çalışmalar yapılabilir.

Öğretmenlere Öneriler

1. Öğrencilerin süreci anlamalarını kolaylaştıracağından uygulama öncesinde pilot uygulama yapılması faydalı olacaktır.
2. Uygulama öncesi öğretmenin konu ile ilgili giriş etkinliğini (öğrencileri araştırma sorusuna götürebilecek video/tartışma/etkinlik) ve öğrencilere soracağı soruları önceden planlaması uygulama sürecini öğretmen adına kolaylaştıracaktır.
3. Öğrencilerin konuyla ilişkili yapmak isteyebileceği deneyler önceden tahmin edilebilirse gerekli deney malzemeleri ve deney ortamını/fen laboratuvarını hazırlamak öğretmen ve öğrenci adına süreci kolaylaştıracaktır.

4. Öğrencilerin yapmış olduğu deneyler ve elde ettiği sonuçların hatalı olabileceği ihtimaline karşın öğretmen önlemini alarak yapılan bu hataların eksik veya yanlış öğrenmelere sebep olmaması için önlemler almalıdır.
5. Fen laboratuvarı olmayan okullarda, deney amaçlı kullanılacak malzemelerinin öğrenci ve/veya öğretmen tarafından uygulama öncesinde temin edilerek hazırda bulundurulması, öğrencilerin deneyleri sıcağı sıcağına uygulaması ve anında dönüt almaları adına faydalı olacaktır. Aksi takdirde tasarlanan deney süreçleri ilgili güvenlik önlemleri olmayan yerlerde öğrenciler tarafından yapılabilir ancak deney süreci ve gözlem sonuçlarının güvenilirliğinden emin olamayız.
6. Argümantasyon sürecinde bazı öğrencilerin çekingenlik gösterebilir ve sürece aktif katılmak istemeyebilir. Bu durumda onlara zaman verilmeli ve süreç içerisinde teşvik edilmelidir. Uygulama öncesinde öğrencilerle konuşmak suretiyle söz alan kimsenin sözünü bitirmeden başkasının konuşmaması gerektiğini, söylenenler doğru da olsa yanlış ta olsa sonuna kadar dinlenerek yapılacak olan itirazların konuşmacının sözü bittikten sonra yapılması konusunda anlaşılması ve bu anlaşmaya herkesin (öğretmen dahil olmak üzere) uyması sağlanmalıdır.
7. Uygulama sırasında söz alma sırası belirlenmeli ve bu sıra mümkünse dönüşümlü şekilde uygulanarak öğrencilere herhangi bir ayrımcılığın yapılmadığının öğrenciler tarafından da fark edilmesinin sağlanması sürecin işleyişine katkı sağlayacaktır.
8. Akademik başarısı düşük olan öğrenciler başarılı öğrencilerin yanında pasif kalabilir veya başarılı öğrenci grup çalışması yerine bireysel olarak tüm sorumluluğu üstlenebilir. Öğretmen, grup içi dengelerin sağlanabilmesi adına her öğrencinin eşit fırsata sahip olmasına dikkat etmelidir

KAYNAKÇA

Acar, B., Yaman, M. 2011. Bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin ilgi ve bilgi düzeylerine etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 40: 01-10.

Akpınar, E., Ergin, Ö. 2005. Yapılandırmacı Kuramda Fen Öğretmeninin Rolü. İlköğretim Online, 4(2): 55-64, 2005.

Arık, S., Benli Özdemir, E. 2017. 2005 Yılı fen ve teknoloji dersi ve 2013 yılı fen bilimleri dersi öğretim programlarının değerlendirilmesi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD) 18, 31-44.

Ayas, A., Sözbilir, M. 2017. Kimya öğretimi: Öğretmen eğitimcileri, öğretmenler ve öğretmen adayları için iyi uygulama örnekleri (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Aydoğdu, Z. 2017. Argümantasyon tabanlı öğretimin öğrencilerin fene yönelik akademik başarı, motivasyon, ilgi ve tutumlarına etkisinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Bandura, A., 1977. "Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change" , Psychological Review, 84(2): 191-215.

Bağ, H., Çalık, M. 2017. İlköğretim düzeyinde yapılan argümantasyon çalışmalarına yönelik tematik içerik analizi. Eğitim ve Bilim, 42(190): 393-404.

Baydar, Z 2018. Elektrik enerjisi ünitesinin FETEMM ve argümantasyona dayalı işlenmesinin öğrencilerin yaratıcılık, tutum, beceri ve öğretim hakkındaki görüşlerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. 2010. Bilimsel araştırma yöntemleri. (7. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.

Cavagnetto, A. R., Hand, B., Norten-Meier, L. (2010). Negotiating the inquiry question: A comparison of whole class and small group strategies in grade five science classrooms. *Research in Science Education*, 41 (2): 193-209.

Ceren-Atmaca, A., Yenice, N. 2017. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin ve bilimsel bilginin doğasına yönelik bilgi ve görüşlerinin belirlenmesi. *Kuramsal Eğitimbilim Dergisi*, 10 (4): 366-393. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/akukeg/issue/31598/346563>

Cevger, F. 2018. Sosyal bilgiler dersinde argümantasyon tabanlı öğrenme yönteminin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına, bilimsel düşünme becerilerine ve bilimsel tartışma düzeylerine etkisi. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Creswell, J. W., Plano Clark, V. L. 2014. Karma Yöntem Araştırmaları, Tasarımı Ve Yürütülmesi. (2. Baskıdan çeviri). (Çev. Edl: Y. Dede ve S. B. Demir). Ankara : Anı Yayıncılık.

Çorbacı, N. 2017. 7. Sınıf fen ve teknoloji dersi öğrencilerinin duyu organları konusunda argüman oluşturabilme becerileri. Yüksek Lisans Tezi, OMÜ, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

- Demir, İ. 2019. Yaşam temelli öğretimin ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin ağız ve diş hijyeni konusunda kavram öğrenmelerine, fen bilimlerine karşı tutumlarına ve motivasyonlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Driver, R., Newton, P., Osborne, J. 2000. Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, 84, 287-312.
- Durmaz, Ş., Ören, K. 2017. Öz yeterlilik ve özgüvenin işgücü ve istihdama etkisine bir bakış. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* .9 (1); 109-120.
- Gençtürk, H.A., Türkmen, L. 2007. İlköğretim 4.sınıf fen bilgisi dersinde sorgulama yöntemi ve etkinliği üzerine bir çalışma. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27 (1): 277-292.
- Gülen, S., Yaman, S. 2018. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi (YYU Journal of Education Faculty)*, 15(1): 1184-1211.
- Güngör Akgün, Ö. 2018. Yaşamımızdaki elektrikli araçlar ünitesine yönelik araştırma sorgulama yaklaşımına uygun rehber materyal geliştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Hand, B., Keys, C. 1999. Inquiry investigation: A new approach to laboratory reports. *The Science Teacher*, 66, 27-29.
- Hasançebi, F. 2014. Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının (atbö) öğrencilerin fen başarıları, argüman oluşturma becerileri ve bireysel gelişimleri üzerine etkisi. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum

- Howell, D., C. 2010. Statistical methods for psychology (7th ed.). Wadsworth Cengage.
- Işıker, Y. 2017. Maddeyi tanıyalım ünitesinde argümantasyon tabanlı öğretimin öğrencilerin akademik başarı, bilimsel süreç becerileri ve tutumlarına olan etkileri. Yüksek Lisans, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Kabataş Memiş, E., Seven, S. 2015. Effects of an SWH Approach and Self-Evaluation on Sixth Grade Students' Learning and Retention of an Electricity Unit. *International Journal of Progressive Education*, 11(3): 32-49.
- Kabataş Memiş, E. 2017. Türkiye’de Argümantasyon Konusunda Gerçekleştirilen Tezlerin Analizi: Bir Meta-Sentez Çalışması1. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 6 (1): 47 – 65.
- Kara, A. 2010. Öğrenmeye ilişkin tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32): 049-062.
- Karamustafaoğlu, S. 2003. Maddenin iç yapısına yolculuk” ünitesi ile ilgili basit araç-gereçlere dayalı rehber materyal geliştirilmesi ve öğretim sürecindeki etkililiği. Doktora Tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kaya, M. 2018. Argümantasyon yaklaşımının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Keçeci, G. 2014. Araştırma ve sorgulamaya dayalı fen öğretiminin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine ve tutumlarına etkisi. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Meral, E. 2018. Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına eleştirel düşünme eğilimlerine ve argüman oluşturma becerilerine etkisi. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2004. İlköğretim Fen ve Teknoloji 7 Öğretmen Kılavuz Kitabı. Altın Kitaplar Yayınevi, İstanbul.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2005. İlköğretim Fen ve Teknoloji Programı (6-8. sınıf). Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları. Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2006. İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2013. İlköğretim Kurulları (ilkokullar ve ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı. Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2017. İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2018. İlköğretim Kurumları (İlkokullar ve Ortaokullar) Fen Bilimleri Dersi (3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. Ankara.

Öğreten, B., Uluçınar Sağır, Ş. 2014. Argümantasyona dayalı fen öğretiminin etkililiğinin incelenmesi. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 1, 75-100.

Özcan, E. 2019. Sosyo-bilimsel argümantasyon yönteminin öğrencilerin bilgileri günlük hayatla ilişkilendirme düzeylerine, girişimciliklerine ve sürdürülebilir fen bilimlerine yönelik tutumlarına etkisi. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Özden, Y. 2011. Öğrenme ve öğretme. (11. Baskı). Pagem Yayıncılık. Ankara.

Öztürk, M. 2013. Argümantasyonun kavramsal anlamaya, tartışmacı tutum ve özyeterlik inancına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.

Sipahi, B., Yurtkoru, E. S., Çinko, M. 2008. Sosyal bilimlerde SPSS'le veri analizi. Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.

TDK 2019. <http://sozluk.gov.tr/> Erişim Tarihi: 01.03.2019

Uçar, B. 2018. Akran dönütü ile desteklenmiş argüman haritalarının öğrencilerin argümantasyon becerilerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Vardarlı, G. 2015. İlköğretim II. kademe öğrencilerinin genel özyeterlik düzeylerinin yordanması. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Yaman, F. 2019. Argümantasyon tabanlı bilim öğrenme yaklaşımının ortaokul öğrencilerinin kavramsal anlamalarına ve fendeki gösterimleri kullanmayla ilgili görüşlerine etkisi. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(1): 399-413.

Yıldırım, A., Şimşek, H. 2013. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (9. Baskı). Seçkin Yayıncılık. Ankara.

Yılmaz, T. 2013. Kavram karikatürleriyle desteklenmiş bilimsel hikâyelerin öğrencilerin akademik başarıları, tutumları ve motivasyonları üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.



Ek 1. Milli Eğitim Bakanlığı Uygulama İzin Yazısı



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 68513552-100-E.5867627
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı
Çalışma İzni (Özhan TOPALOĞLU)

21.03.2019

ERTUĞRUL GAZİ ORTAOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a) Giresun Üniversitesi Rektörlüğü, Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının
18.03.2019 tarihli ve 13954 sayılı yazısı.
b) Valilik Makamının 20/03/2019 tarihli ve 100-E.5844626 sayılı oluru.

Giresun Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Özhan TOPALOĞLU'nun "**Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Yaklaşımında Ortaokul 6.Sınıf Öğrencilerinin Değişimi**" konulu tez çalışmasını okulunuz 6. Sınıf öğrencileri ile uygulaması için Valilik Makamından alınan ilgi (b) izin onayı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Kutbeddin KAYA
Müdür a.
Şube Müdürü

Ekler:
- İlgî Yazı ve Ekleri,
- Valilik Oluru

Adres: Kağızman Cad.04100 Merkez/AGRI
Elektronik Ağ: temelegitim04@meb.gov.tr
e-posta: agri@meb.gov.tr

Bilgi için: Sibel YAMEN
Tel: 0 (472) 280 94 37
Faks: 0 (472) 280 94 50

Bu e-rak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 62ac-cbcf-39d9-8403-85a4 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
AĞRI VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 68513552-100-E.5844626
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı
Çalışma İzni (Özhan TOPALOĞLU)

20/03/2019

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Giresun Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 18.03.2019 tarihli ve 13954 sayılı yazısı.

Giresun Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Özhan TOPALOĞLU'nun "**Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Yaklaşımında Ortaokul 6.Sınıf Öğrencilerinin Değişimi**" konulu tez çalışmasını ilimiz merkez Ertuğrul Gazi Ortaokulunda yapmak istediğini ilgi yazı ile bildirilmiştir.

Özhan TOPALOĞLU'nun detayları ekte bulunan "**Argümantasyon Tabanlı Bilim Öğrenme Yaklaşımında Ortaokul 6.Sınıf Öğrencilerinin Değişimi**" konulu tez çalışmasını eğitim- öğretimi aksatmayacak şekilde ve yapmış olduğu çalışmalarının sonunda hazırlanmış olduğu bilgi ve belgeleri yazılı veya dijital ortamda hazırlayıp bir suretini Müdürlüğümüze vermesi koşuluyla ilimiz merkez Ertuğrul Gazi Ortaokulunda yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Makamınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Mehmet Faruk TEKİN
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
20/03/2019
Onur KÖKÇÜ
Vali a.
Vali Yardımcısı

Adres: Kağızman Cad.04100 Merkez/AGRI
Elektronik Ağ: temelegitim04@meh.gov.tr
e-posta: agri@meh.gov.tr

Bilgi için: Sibel YAMEN
Tel: 0(472) 280 94 37
Faks: 0 (472) 280 94 50

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meh.gov.tr> adresinden 5aed-cf3c-3e75-a2d9-5f13 kodu ile teyit edilebilir.

Ek 2. Fen Bilimlerine Karşı Tutum Ölçeği

| | | katılıyorum | Katılıyorum | Fikrim yok | Katılmıyorum | katılmıyorum |
|-----|--|-------------|-------------|------------|--------------|--------------|
| 1. | Fen ve Teknoloji Dersi çok eğlencelidir. | | | | | |
| 2. | Fen ve Teknoloji ile ilgili yayınları (Bilim Çocuk, Bilim Teknik ..v.s) okumaktan hoşlanırım. | | | | | |
| 3. | Fen ve Teknoloji Dersinde öğrendiklerimi günlük hayatta kullanırım. | | | | | |
| 4. | Fen ve Teknoloji ile ilgili yeni bilgiler öğrenmek beni mutlu eder. | | | | | |
| 5. | Fen ve Teknoloji ile ilgili tartışmalara katılmaktan zevk alırım. | | | | | |
| 6. | Fen ve Teknoloji Dersinde etkinlik yapmayı heyecanla beklerim. | | | | | |
| 7. | Fen ve Teknoloji Dersinde sorumluluk almaktan kaçınırım. | | | | | |
| 8. | Fen ve Teknoloji Dersinde söz hakkı almak isterim. | | | | | |
| 9. | Fen ve Teknoloji Dersi ile ilgili meslek sahibi olmak istemem. | | | | | |
| 10. | Fen ve Teknoloji Dersinden çevrede olan olayları açıklamada faydalanmam. | | | | | |
| 11. | Fen ve Teknolojiyi karşılaştığım sorunları çözmede kullanırım. | | | | | |
| 12. | Fen ve Teknoloji Dersi ile ilgili ödev, araştırma yapmayı severim. | | | | | |
| 13. | Fen ve Teknoloji ile ilgili tartışmalar gereksizdir. | | | | | |
| 14. | Fen ve Teknoloji Dersinde grup çalışmalarına katılmak arkadaşlarımla fikir alışverişi yapmak çok güzeldir. | | | | | |
| 15. | Fen ve Teknoloji Dersinde aklıma hep başka | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|--|
| | konular gelir. | | | | | |
| 16. | Fen ve Teknoloji Dersinde fikirlerimi paylaşmak isterim. | | | | | |
| 17. | Fen ve Teknoloji Dersi çok sıkıcıdır. | | | | | |
| 18. | Fen ve Teknoloji Dersinde deney yaparken kendime güvenirim. | | | | | |
| 19. | Fen ve Teknoloji Dersinin her gün olmasını isterim. | | | | | |
| 20. | Fen ve Teknoloji Dersinde yapılan etkinlikler zaman kaybıdır. | | | | | |
| 21. | Fen ve Teknoloji ile ilgili çalışmaların yapıldığı kulüplere katılmak isterim | | | | | |
| 22. | Fen ve Teknoloji ile ilgili yapılan çalışmalar geleceğimizin daha güzel olmasını sağlar. | | | | | |
| 23. | Fen ve Teknoloji ile ilgili ödevleri yapmak sıkıntı vericidir. | | | | | |
| 24. | Boş vakitlerimi Fen ve Teknoloji ile ilgili çalışmalarla geçirmek isterim. | | | | | |
| 25. | Çevreme saygılı davranmamda Fen ve Teknoloji Dersinin önemi büyüktür. | | | | | |
| 26. | Fen ve Teknoloji Dersinde yapılan grup çalışmalarında işbirliği yapmak sıkıntı vericidir. | | | | | |
| 27. | Fen ve Teknoloji Dersi yerine başka derslere girmek isterim. | | | | | |
| 28. | Fen ve Teknoloji ile uğraşan bir mesleğim olmasını isterim | | | | | |
| 29. | Fen ve Teknoloji ile ilgili yapılan çalışmalar Dünya’da problemlerin oluşmasını sağlar. | | | | | |
| 30. | Fen ve Teknoloji Dersinde yaptığım araştırma sonuçları yeni araştırma yapmak için beni heyecanlandırır. | | | | | |
| 31. | Fen ve Teknoloji Dersini sevmem. | | | | | |

Ek 3. Öğrenmeye İlişkin Tutum Ölçeği

| | | Hiç katılmıyorum | katılıyorum | Kararsızım | katılıyorum | katılıyorum |
|----|---|------------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| 1 | Deneyimlerimden ders almayı bilirim | | | | | |
| 2 | Zeki olanlar daha rahat öğrenirler | | | | | |
| 3 | Yeni şeyler öğrenmeye sürekli hazırım | | | | | |
| 4 | Yeni konular öğrendikçe düşüncelerim farklılaşmaktadır | | | | | |
| 5 | Yeni konular öğrenmek hoşuma gidiyor | | | | | |
| 6 | Öğrenme ömür boyu devam eder | | | | | |
| 7 | Öğrendiklerimi çabuk unutmam beni tedirgin ediyor | | | | | |
| 8 | Öğrendiklerim hayata bakış açımı değiştiriyor | | | | | |
| 9 | Zorunlu değilse, öğrenmek istemem* | | | | | |
| 10 | Öğrenmede zeka önemlidir | | | | | |
| 11 | Öğrenmek zor iştir, yeni şeyler öğrenirken zorlanıyorum | | | | | |
| 12 | Zor olan konuları öğrenmek bana zevk veriyor | | | | | |
| 13 | Ne öğrenirsem 30 yaşına kadar öğrenirim* | | | | | |
| 14 | Öğrenirken çok zaman kaybetmem beni olumsuz etkilemektedir | | | | | |
| 15 | Yeni şeyler öğrenmek işimle ilgili motivasyonumu artırıyor | | | | | |
| 16 | Yeni konular anlatılırken rahatsızlık duyuyorum | | | | | |
| 17 | Hayatta karşılaşılan problemlerle ilgili etkili ve doğru karar verebilmek için sürekli öğrenmek gerekir | | | | | |
| 18 | Öğrenme ölüme kadar devam eden bir | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|
| | süreçtir | | | | | |
| 19 | Yeni konular öğrenirken konsantrasyon sorunu yaşıyorum | | | | | |
| 20 | Yeni şeyler öğrenerek insanlarla iletişimi geliştirmek istiyorum | | | | | |
| 21 | Dikkatimi yoğunlaştıramamam beni rahatsız ediyor | | | | | |
| 22 | Yeni konular anlatıldığında canım sıkılır | | | | | |
| 23 | Yeni şeyler öğrenmek yaptığım işlerde başarılı olmamı sağlıyor | | | | | |
| 24 | Öğrendikçe yanlış kararlarımın sayısı azalmaktadır | | | | | |
| 25 | Yeni bir konuyu öğrenirken zorlanmıyorum* | | | | | |
| 26 | Her insanın öğrenme kapasitesi farklıdır | | | | | |
| 27 | Yeni bir konuyu öğrenmeye çalışmak keyiflidir* | | | | | |
| 28 | Öğrenmek hep ilgimi çekmiştir | | | | | |
| 29 | Yeni konulara başlarken tedirgin olurum | | | | | |
| 30 | Şimdiye kadar çok şey öğrendim ama faydasını hiç görmedim* | | | | | |
| 31 | Her türlü konuyu rahatça öğrenebilirim* | | | | | |
| 32 | Sürekli yeni şeyler öğrenmekten yoruldum* | | | | | |
| 33 | Zeki olanlar daha iyi öğrenirler | | | | | |
| 34 | Yeni konular öğrenirken başım ağrır | | | | | |
| 35 | Öğrenmeye karşı tedirgin değilim* | | | | | |
| 36 | Öğrenmeye açık bir insan değilim* | | | | | |
| 37 | Şu an sahip olduğum bilgiler benim için yeterlidir* | | | | | |
| 38 | Daha öğreneceğim çok şey var | | | | | |
| 39 | Çalışmayı sevmediğimden öğrenmek istemiyorum* | | | | | |
| 40 | Öğrendikçe hedeflerim büyüyor | | | | | |

Ek 4. Genel Öz Yeterlilik Ölçeği

GENEL ÖZYETERLİK ÖLÇEĞİ

Sevgili Öğrenciler,

Aşağıda görüşlerinize, düşüncelerinize ilgili bir dizi soru bulunmaktadır. Her soruyu dikkatlice okuyunuz, sorunun cevabı size göre ne ise, "Hiç doğru değil", "Çok az doğru", "Biraz doğru" veya "Tümüyle doğru" sütunlarından birine çarpı (X) işareti koyarak, fikrinizi belirtiniz.

Bu bir sınav değildir, cevaplarınız gizli kalacak ve sadece gençlerle ilgili bir araştırmada kullanılacaktır. Doğru ve içten cevap vermeniz araştırmanın değerini arttıracaktır. Yardımlarınız için teşekkür ederim.

| | Hiç doğru değil | Çok az doğru | Biraz doğru | Tümüyle doğru |
|---|-----------------|--------------|-------------|---------------|
| 1. Eğer yeterince uğraşırsam, karşılaştığım zor problemleri çözmeyi başarabilirim. | | | | |
| 2. Birisi bana karşı çıksa bile, istediğim şeyi elde etmenin bir yolunu bulabilirim. | | | | |
| 3. Amaçlarıma sıkıca sarılmak ve hedeflerime ulaşmak benim için kolaydır. | | | | |
| 4. Başıma gelebilecek beklenmedik olaylarla, yeterince başa çıkabileceğimden eminim. | | | | |
| 5. Beklenmedik durumlarla karşılaştığımda, yeteneklerim sayesinde bunların nasıl üstesinden gelineceğini bilirim. | | | | |
| 6. Gereken çabayı gösterirsem, çoğu sorunu çözebilirim. | | | | |
| 7. Sorunlarla karşılaştığımda sakin kalabilirim, çünkü sorunların üstesinden gelme becerilerime güvenirim. | | | | |
| 8. Bir problemle karşılaştığımda, genellikle çeşitli çözüm yollarını bulabilirim. | | | | |
| 9. Başım derde girdiğinde çoğu zaman yapacak bir şeyler bulabilirim. | | | | |
| 10. Başıma ne gelirse gelsin, genellikle üstesinden gelebilirim. | | | | |

Ek 5: Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu Soruları

- 1- Yarı yapılandırılmış görüşme formu soruları aşağıda sıralanmıştır.
- 2- Ses konusunda dersi nasıl işlediniz? Bu süreçte kendinizi nasıl hissettiniz?
- 3- Argümantasyon uygulamaları fen konularını öğrenmenizi nasıl etkiledi?
- 4- Bu süreç sonunda öğrenmenin nasıl gerçekleştiğine dair düşünceleriniz değişti mi? Nasıl değişti?
- 5- Argümantasyon uygulamaları, öğrenmeden beklentilerini, öğrenmeye dair kaygılarını ve öğrenme isteğini etkiledi mi? Nasıl etkiledi?
- 6- Argümantasyon uygulamaları fen dersine karşı duygu (sevgi/korku/kaygı... gibi) ve düşüncelerinizi nasıl etkiledi?
- 7- Argümantasyon uygulamaları bilgi ve becerilerinizde (kendini ifade etme/deney yapma/tartışma/düşünme... gibi) değişiklikler oluşturdu mu? Nasıl?
- 8- Argümantasyon uygulamaları sizin bir göreve başlama/devam ettirme/başarı ile sonlandırma veya karşılaştığınız problemleri/beklenmedik olayları çözebilme gibi özelliklerinizi (öz yeterlilik) nasıl etkiledi?
- 9- Sizce Argümantasyon ile ders işlemenin olumlu veya olumsuz yanları neler olabilir?

Ek 6. Gizemli Bir Olay

Gizemli Bir Olay

Bir Gizemi Çözme: Gözlemler, İddialar, Kanıt ve Hesaplar

Siz ve sizin arkadaşınız, zenginliği ve sessiz yapısı ile oldukça iyi bilinen zengin fakat tuhaf bir adam olan Bay Yıldız'ın ölümünü incelemek üzere kiralanmış özel dedektiflersiniz. O, her zaman endişe ve korku hisleriyle dolu olduğundan insanların etrafında bulunmaktan kaçınmıştır. Onun aynı zamanda paranoya rahatsızlığı olduğu da bilinmektedir. Hizmetlilerinin ona karşı gizli bir şekilde komplo kuruyor olmalarından korktuğu için uzun zaman önce işe aldığı hizmetlilerini işten çıkarmıştır. O her gece akşam yemeği olarak aynı yemeği, az-pişmiş kanlı iki biftek ve fırında pişmiş iki patates yedi. Size, olay yerine varmanızın üzerine, Bay Yıldız'ın bu sabah erken bir saatte evinde hizmetlileri tarafından ölü olarak bulunduğu anlatılmıştır. Aşçının Bay Yıldız için her zamanki yemeği hazırladığı dün akşam, korkunç fırtına olmasından dolayı, bay Yıldız hizmetlilerin evlerine sorunsuz dönebilmeleri için onlara erken izin verilmişti. Hizmetliler sabah geri döndüklerinde Bay Yıldız yemek odasında yüz üstü yatarken buldular. Siz, odanın içine bakarak incelemelerinize başlarsınız. Yemek odasındaki büyük pencere camı kırılmış paramparça olmuştur. Cam dışarıdan darbe ile kırılmış gibi görünmektedir. Ölünün vücudunda kesik yaraları teşhis edilmekte, ye masanın hemen yanında yüzüstü yatmaktadır. Ayrıca, cesedin tam altında halının üzerinde büyük kırmızı bir leke göze çarpmaktadır. Açılmış vaziyette bir şişe kırmızı şarap ve bir kısmı yenmiş bir biftek masanın üzerinde durmaktadır. Cesedin hemen yanında devrilmiş bir sandalye ve masanın altında üzerinde kan olan bir bıçak görülmektedir. Tüm bu bilgilerle, tek bir iddia ve Bay Yıldız'ın nasıl öldüğünü açıklayabilecek destekleyici kanıt ya da kanıtlar sunun. Söz konusu iddia ve kanıtı olayların gelişim senaryosu içinde anlatınız.

Ek 7. ATBÖ Raporu Örnekleri

ATBÖ Raporu

Adı Soyadı: Emmanuel Aydenir Grup Adı: maavi Star Sınıfı: 6/C Tarih:

| | |
|---|---|
| Sorum: Sıcaklıkları aynı iki evin birisi ısı yalıtımlı, fakat birisi değil hangisi ev sıcaklığını kaybeder. Bunun nedeni nedir? | Soruma temel teşkil eden düşüncelerim: Bazı evler yalıtımlı olduğu halde soğuktur. Biz de bunu sıcaklıklarını aynı evlerde denemek istedik. |
| Soruma cevap bulmak için yaptığım deneyler ve gözlemler: ev yerine bardağı kullandık. Bardakların içine aynı miktarda su koyduk loda buzdolabında beklettik. Sonra soba yanmayan oir odaya koyduk ve bir bardağı battoniyeye sardık diğer bardağı sarmadık 20 dk bekledik. Daha sonra sıcaklığı ölçtük. Sarmadık olan daha sıcaktı. | |
| Deney, gözlem ve araştırmalar sonucu bulduklarım: Daha sonra odamıza gittik. İçisine elimizi koyduğumuzda battoniyeye sarılmıy olan daha sıcaktı. | |

1

İddialarım: ısı yalıtımı bir evdeki soğukta sıcakta dışarı iletmez.

Delillerim: Deney yaptım
Özhan TOPALOĞLU

M. E. B. Fen kitabı = 143, 144
• Annem

Düşüncelerim başkalarının düşünceleri ile nasıl karşılaştırılır? Sınıf arkadaşlarım ne diyor? *sınıf arkadaşlarımdan notlar

Ben sınıf arkadaşlarıma katılmıyorum. Ben başka deliller buldum. Ve bizimki uyumuyor. Doğru ısı iletkeni sıyıcı abuk iletir. ısı yalıtkanı yavaş iletir.

| <okuduklarım> Bilgi verici metinler, internet, ansiklopedi, konunun uzmanı v.b. | | |
|---|---|---|
| 1.kaynak : Yazar: Başlık: Bilgi: | 2.kaynak : Yazar: Başlık: Bilgi: | 3.kaynak : Yazar: Başlık: Bilgi: |
| Kaynaktan edindiğim bilgiler, iddialarım ve delillerimle nasıl bir benzerlik ve zıtlık içerisindedir? | | |
| | | |

Yansımalar:

| Düşüncelerim değişti çünkü... | Düşüncelerim değişmedi çünkü... |
|-------------------------------|--|
| | Orkadaşlarımınki yanlış çikti benimki doğru de- ğişmedi. |

ATBO Raporu

Adı Soyadı: A. EY/NEP
ÖZDENGrup Adı: MaySınıfı: 6/10Tarih: 10-12

Sorum: Sesin dalgaları ile titreşim arasındaki ilişkiyi
vardı.

Soruma temel teşkil eden düşüncelerim: Sesin dalgaları oluşması vorteks gereği değişmesi ayra maddelerine göre değişmesidir.

Soruma cevap bulmak için yaptığım deneyler ve gözlemler: Sesimur
annesine vardı su dolu lehene
başını koyu ve ondu Zinatravaklılık
annesinin sesini duydu ama başını çıkarttı
Birkaç net ve açık şekilde duydu
ama birden bulandı gibi oldu

Deney, gözlem ve araştırmalar sonucu bulduklarımı: Leherin için
kaydın bir kufem. sesler bulmak
gelirdi. An suyun çıkıktır
sonra sesler bir süre daha
bulandı geldi. sonra ses
kim ve net açık geldi.
(Ses bina bulmak g.)

İddialarım: Bizce sesin dalgalarıdır.
Ortaneli ilişkisi vardır

Delillerim: MEB kitabı,
Darey ve Gözlem
Lba
Öfım Topoğrafya
Deneylerimiz

Düşüncelerim başkalarının düşünceleri ile nasıl karşılaştırılır? Sınıf arkadaşlarım ne diyor? *sınıf arkadaşlarımdan notlar
Başımın,
Oranlığı

| <okuduklarım> Bilgi verici metinler, internet, ansiklopedi, konunun uzmanı v.b. | | |
|---|---|---|
| 1.kaynak : Yazar: Başlık: Bilgi: | 2.kaynak : Yazar: Başlık: Bilgi: | 3.kaynak : Yazar: Başlık: Bilgi: |
| Kaynaktan edindiğim bilgiler, iddialarım ve delillerimle nasıl bir benzerlik ve zatlak içerisinde? | | |
| | | |

| Yansımalar: | |
|-------------------------------|--|
| Düşüncelerim değişti çünkü... | Düşüncelerim değişmedi çünkü... |
| | Mendini iyi sandın Arkadaşın dedi Katılıyor. |

ATBÖ Raporu

Adı Soyadı: Di ba Egeç

Grup Adı: Mavi

Sınıfı: 6/C

Tarih:

Sorum: Sesin yayılması engellenir mi? Sesin yayılması engellenemez mi?

Soruma temel teşkil eden düşüncelerim:

Öğhan hoca
söyledi.

Soruma cevap bulmak için yaptığım deneyler ve gözlemler: Ben ve arkadaşım kutunun içine tabii kutunun etrafı süngerle sarılmış. ve kutunun içine MP3 çalan saat koyduk. ve aynı kutunun içine tabiki bu kutuda sadece bir taraf süngerlerle sarılmış. ve bunun içine MP3 çalanı yerleştirdik.

Deney, gözlem ve araştırmalar sonucu bulduklarım: 1. Kutuda (tamamı sarılmış) ve ses engellenmiş için ses tamamen gelmiyor. 2. Kutuda (sadece bir kısmı sarılmış) ses yayıldığı için sadece bir taraftan gelir.

İddialarım: Ses engellenemebiliyor. Ses yönlendirilebilir.

Delillerim:

Eba

MEB kitabı (124, 125)

Yaptığımız deney ve gözlemler: Ses ses engellenmesi için tamamen gelmez. Yönlendirilebilirliği için sadece bir kısmında gelir.

Düşüncelerim başkalarının düşünceleri ile nasıl karşılaştırılır? Sınıf arkadaşlarım ne diyor? *sınıf arkadaşlarımdan notlar

Arkadaşım bana katıldı.

| <okuduklarım> Bilgi verici metinler, internet, ansiklopedi, konunun uzmanı v.b. | | |
|---|---|---|
| 1.kaynak : Yazar: Başlık: Bilgi: | 2.kaynak : Yazar: Başlık: Bilgi: | 3.kaynak : Yazar: Başlık: Bilgi: |
| Kaynaktan edindiğim bilgiler, iddialarım ve delillerimle nasıl bir benzerlik ve zıtlık içerisindedeler? | | |
| | | |

| Yansımalar: | |
|-------------------------------|--|
| Düşüncelerim değişti çünkü... | Düşüncelerim değişmedi çünkü... Ben hem seslene- bilin hem de yönet- ilebilir. Arkadaşım bana katılıyor. Benim düşüncelerim değişmedi. |

ATBO Raporu

Adı Soyadı: Kuban Aybay

Grup Adı:

Yeni: Torun Sınıfı: 6/C

Tarih: 19.02.2019

| | |
|---|---|
| <p>Sorum: Sesin süreti, nerele bağlan?</p> | <p>Soruma temel teşkil eden düşüncelerim: araştırma c, yönünden</p> |
| <p>Soruma cevap bulmak için yaptığım deneyler ve gözlemler: Yemek zamanı, bindemin tencereye demin kasık tencereye rırdun içinden sevdim aynı kasık Plastik Barbağ vurdumsire</p> <p>D. tencere: 2tsn P. barbağ: 10sn } Barbağ = 11</p> | |
| <p>Deney, gözlem ve araştırmalar sonucu bulduklarım: Sesin süreti, alabalı, olmadı, re vuruş h. 2. yk alabalı, oluştunu gerdim</p> | |

İddialarım: Sesin yayılmasının süratle alakalı olmadığını, iddia ediyorum. Ayrıca nesnenin yakınında sesin yayılması alakalıdır.

Delillerim: Deneyimde buldum iki nesnenin ses yayılma süratinde iki nesnenin süratleri farklıdır. Bir nesneye ne kadar h.21. vurarsak o kadar değişik süre zamanı çıkarırız. Çeşitli nesnenin yayımında farklılık gösterebilir.

Düşüncelerim başkalarının düşünceleri ile nasıl karşılaştırılır? Sınıf arkadaşlarım ne diyor? *sınıf arkadaşlarımdan notlar

| <okuduklarım> Bilgi verici metinler, internet, ansiklopedi, konunun uzmanı v.b. | | |
|---|---|---|
| 1.kaynak : Yazar: Başlık: Bilgi: | 2.kaynak : Yazar: Başlık: Bilgi: | 3.kaynak : Yazar: Başlık: Bilgi: |
| | | |
| Kaynaktan edindiğim bilgiler, iddialarım ve delillerimle nasıl bir benzerlik ve zıtlık içerisindedir? | | |
| | | |

Yansımalar:

Düşüncelerim değişti çünkü...

Düşüncelerim değişmedi çünkü...

Gölcü maui star grubu
beni etkilemedi

ve

savaşta, kediyle
ikna edmedi.

Ek 8:Yarı Yapılandırılmış Görüşme Örnekleri

Ad Soyad: Muhammed Gökçe No: 69 ~~En Muharrem~~

Bu soruları cevaplatırken ses ünitesini içeren yapıtlarını düşününüz. Bu ünitede Argümantasyon yöntemini ile ders işlediniz. Bu süreci değerlendirmek için aşağıdaki soruları cevaplayın.

Ses konusunda derisi nasıl işlediniz? Bu süreçte kendinizi nasıl hissettiniz?

Bilmediğim çok çok şey vardı mesela Ses dalgalarına ve engellenen ses dalgaları halinde yayılır.

Argümantasyon uygulamaları fen konularını öğrenmenizi nasıl etkiledi?

İyi etkiledi çok iyiydi o uygulamada Daha iyi oldum

Çok güzel di çok iyidi,

Bu süreç sonunda öğrenmenin nasıl gerçekleştiğine dair düşüncelerimizdeğişti mi? Nasıl değişti?

Hiç değişmedi çok güzeldi hiç değişmedi çok güzeldi
ve asla kararım değişmedi

Argümantasyon uygulamaları, öğrenmeden beklentilerini, öğrenmeye dair kaygılarını ve öğrenme istegini etkiledi mi? Nasıl etkiledi?

Etkiledi ve iyi gerit öbüt öğrenme konularından daha
iyidi ana hoca Argümantasyon uygulamalarını değiştirdi.

Argümantasyon uygulamaları fen dersine karşı duygu(sevgi/korku/kayı... gibi) ve düşüncelerimizi nasıl etkiledi?

Vallahi sevgi ile etkiledi korku yoktu kaygı biraz vardı heyecan ve merak çok iyiydi

Argümantasyon uygulamaları bilgi ve becerilerimizde (kendini ifade etme/deney yapma/tartışma/düşünme... gibi) değişiklikler oluşturdu mu? Nasıl?

Hayır olmadı hiç olmadı

Argümantasyon uygulamaları sizin bir görevi başlama/devam ettirme/başarı ile sonlandırma veya karşılaştığınız problemleri/beklenmedik olayları çözebilme gibi özelliklerini (öz yeterlilik) nasıl etkiledi?

hiç etkilemedi ve güzel di ama bazı sıkıntılarda vardı ama yine güzeldi çok güzeldi.

sizle Argümantasyon ile ders işleminin olumlu veya olumsuz yanları ne olabilir?

Olumluları o vurgulanması öncekinden daha iyidir ama

Olumsuz yönleri ise hocanın ondan vae geçmesi,

Ad Soyadı: Bertin Yarıncı

No: 26

Bu soruları cevaplatırken ses ünitesini işlerken yaptıklarımı düşününüz. Bu üniteye Argümantasyon yöntemi ile ders işlediniz. Bu süreci değerlendirmek için aşağıdaki soruları cevaplayın.

Ses konusunda ders nasıl işlediniz? Bu süreçte kendinizi nasıl hissettiniz?

Kitapın ses ve özelliklerini işledik ve ders hem eğlenceli hemde çok güzel geçti.

Argümantasyon uygulamaları fen konularını öğrenmenizi nasıl etkiledi?

Biraz karışık geçti ama bu süreçte yeni argümantasyon süreci devam ettikçe konular çok güzel anladık

Bu süreç sonunda öğrenmenin nasıl gerçekleştiğine dair düşüncelerimizdeğişti mi? Nispet değişti?

Biraz etkiliydi ama ders biraz eğlenceli ama arkadaşlarım
Yüzünden çok fazla şey arlandım bundan dolayı bazı arkadaşlarımın
kararına saygı duyuyorum istiyorum

Argumentasyon uygulamaları, öğrenmeden beklentilerimi, öğrenmeye dair kaygılarımı ve öğrenme isteğimi etkiledi mi? Nasıl etkiledi?

Argumentasyon uygulamaları yaptık Fen Dersim kazandı ama
argumentasyon uygulamaları oluyorsunuz notumun yükseldiğimi yarıdan
ve öğrenme yeteneğimi yani öğrenme isteğimi daha fazla
oldu

Argümantasyon uygulamaları fen dersine karşı duygu/sevgi/korku/kayı... gibi) ve düşüncelerinizi nasıl etkiledi?

Birne kagıtladın ama Özhan hocamın yaptıgı, bu ders çok güzel; geçti diye çok sevdim. Bazen yazışma yaptık bizi arkadaşlarımıza la konuşarak yazı tartıştık.

Argümantasyon uygulamaları bilgi ve becerilerinizde (kendini ifade etme/deney yapma/tartışma/düşünme... gibi) değişiklikler oluşturdu mu? Nasıl?

Evet tartışma yönümüzün gelişmesine neden oldu kendimi ifade etmedim bunun için Özhan hocaya hoşağı minnettarım bu uygulamayı çok sevdim.

Argümantasyon uygulamaları sizin bir görevi başlama-devam ettirme/başarı ile sonlandırma veya karşılaştığınız problemleri/beklenmedik olayları çözebilme gibi özelliklerini (62 yeterlilik) nasıl etkiledi?

Notumun 55'ten 80'e yükseldi ben bu yönün devam etmesini istiyordum

Hocam umutludur söyleyeyim 7. Sınıf'ta bu uygulamaları devam ettirdim, saygılarımla

Sizce Argümantasyon ile ders işlemenin olumlu veya olumsuz yönleri neler olabilir?

Olumlu yönü notanın yükselmesine neden old.

Olumsuz yönü çok dikkatli ama arkadaşlarımla bana yaptığım kavgılardan dolayı biraz utıldım

Ad Soyad: Diba Ege

No: 5

Bu soruları cevaplariken ses ünitesini işlerken yaptıklarımı düşününüz. Bu ünite de Argümantasyon yöntemi ile ders işlediniz. Bu süreci değerlendirmek için aşağıdaki soruları cevaplayın.

Ses konusunda dersi nasıl işlediniz? Bu süreçte kendinizi nasıl hissettiniz?

Çok ama çok güzel geçti. Ahdasında kağıtlarımız oluyordu. Ama ben çok hatırlıyorum. Ben bu uygulamada kendimi çok ama çok iyi hissettim.

Argümantasyon uygulamaları fen konularını öğrenmenizi nasıl etkiledi?

Ben ilk başta fen dersini sevmiyordum. Ancak dersimde çok ama çok kotiyüdü. Yani fen dersine gelmek istemiyordum. Ama şimdi şiddetle sevdim. Kesin öde sevdim. Ben çok ama çok güzel etkilendi.

Bu süreç sonunda öğrenmenin nasıl gerçekleştiğine dair düşüncelerinizde bir şey mi? Nasıl değişti?

Öğrenme hata late ontıyo. Bilmediğim şey bana öğrenme.
Zusunelenim değısmeli!

Argümanasyon uygulamaları öğrenmeden beklentilerini öğrenmeye dair kaygılarını ve öğrenme isteğini etkiledi mi? Nasıl etkiledi?

İzlet kesin etkiledi. Fen konusunda hiç birşey öğrenmek istemiyordum. Ama şimdi öğrenmek güzel şey.

Öğrenme isteğini etkiledi mi? Nasıl etkiledi?
Evet, öğrenme isteğini etkiledi. Çünkü öğrenme isteğini etkiledi. Çünkü öğrenme isteğini etkiledi.

Argümantasyon uygulamaları fen dersine karşı duyguları (sevgi/korku/kaygı... gibi) ve düşüncelerinizi nasıl etkiledi?

Ama benim hala kaygılarım var. Ben fen dersini sevmiyordum.
Ben Fen dersini sevmem asıl konusu. Fen dersinden kontrollerim ve kaygılarım var. Yani benim Fen Dersi ile ilgili çok ama çok kaygılarım var.

Argümantasyon uygulamaları bilgi ve becerilerimizde (kendini ifade etme/deney yapma/tartışma/düşünme... gibi) değişiklikler oluşturdu mu? Nasıl?

Kesinlikle deney yapmayı çok ama çok sevdim. Flatık
kendimi daha iyi ifade edebiliyorum. Yani Fen sahasında
deney ve kendimi daha iyi ifade etmem güçlendi.

Argümantasyon uygulamaları sizin bir görevi başlama/devam ettirme/başarı ile sonlandırma veya karşılaştığınız problemleri/beklenmedik olayları çözebilme gibi özelliklerini (öz yeterlilik) nasıl etkiledi?

Kesinlik benim özgüvenimi artırdı. Karşıma zor şeyler çıktığında korkup kaçmadığımı anladım. Yarı ben böyle etkiledi.

Sizce Argümantasyon ile ders istemin olumlu veya olumsuz yanları neler olabilir?

⇒ Argümantasyon uygulaması olumsuz yönü yoktur ama olumlu yönü de çok var. Taze bir tane örnek verebilir mi? Ders gücü çok arttı.

ÖZGEÇMİŞ

Özhan TOPALOĞLU 1984 yılında Ordu da dünyaya geldi. Şubat-2007 yılında Samsun 19 Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünden mezun oldu. Eylül-2013 de başladığı Giresun Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünü Haziran-2016 da bitirdi. Eylül-2016 yılında Giresun Üniversitesi Fen Bilgisi Eğitimi ABD. yüksek lisans eğitimine başladı. Temmuz-2017 yılında atanmış olduğu Ağrı-Merkez de Ertuğrul Gazi Ortaokulu'nda Fen Bilgisi Öğretmeni olarak görev yapmaktadır.

İletişim Bilgileri;

Elektronik posta:ozhant@gmail.com

Telefon: 0505 450 89 140