

Anadolu Türk Eğitim Dergisi Cilt 3, Sayı 1, 60-87.	Anatolian Turk Education Journal Volume 3, Issue 1, 60-87.
ISSN:2867-5314 http://www.anadoluturkegitim.com	

Eğitim Bilişim Ağı'nın (EBA) Öğrencilerin Fen Başarılarına Etkisi¹

Burcu Yapıcı⁹
MEB
Türkiye

Güliden Gürsoy¹⁰
Adıyaman Üniversitesi
Türkiye

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Makale geliş tarihi: 05.06.2021

Makale kabul tarihi:22.06.2021

Özet: Bu çalışmada, fen öğretiminde Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelenmesi ve Eğitim Bilişim Ağı'na yönelik öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada belirtilen amaca ulaşabilmek için nicel ve nitel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır. Nicel verilerin elde edilmesinde yarı deneysel desen, nitel verilerin elde edilmesinde ise görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, Adıyaman ilindeki bir ortaokulda öğrenim gören 81 sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından geliştirilen akademik başarı testi ve görüşme formu kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, Canlılar ve Enerji İlişkileri ünitesinin öğretiminde EBA destekli öğretimin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile yapılandırmacı yaklaşım ile öğretimin gerçekleştiği kontrol grubu öğrencilerinin son test akademik başarı puanları arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür. Bu farkın deney grubu lehine olduğu görülmüştür. Nitel veriler, deney grubu öğrencilerinden 10 öğrenci ile görüşme gerçekleştirilerek toplanmıştır. Nitel verilerin analiz sonuçlarında, öğrencilerin EBA'ya ilişkin görüşlerinin olumlu olduğu görülmüştür. Öğrencilerle yapılan görüşmede hem nicel sonuçların nedeni açıklanmış, hem de öğretim sürecinde uygulanan yöntemin hizmet etme derecesine ilişkin ayrıntılar verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Eğitim Bilişim Ağı, Canlılar ve Enerji İlişkileri, Eğitim Teknolojisi*

Bu makaleye atıf yapmak için:Yapıcı, B ve Gürsoy, G. (2021). Eğitim Bilişim Ağı'nın (EBA) Öğrencilerin Fen Başarılarına Etkisi, *Anadolu Türk Eğitim Dergisi*, 3(1), 60-87.

9Sorumlu Yazar- Burcu YAPICI, MEB, Öğretmen, burcuugurlu25@gmail.com ORCID NO: 0000-0002-3540-6719

10Yazar-Dr. Güliden GÜRİSOY, Adıyaman Üniversitesi, gakdag@gmail.com ORCID NO: 0000-0002-3540-6719

¹ Bu makale "Canlılar ve Enerji İlişkileri Ünitesinin Öğretiminde Eğitim Bilişim Ağı'nın Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi" adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Anadolu Türk Eğitim Dergisi Cilt 3, Sayı 1, 60-87.	Anatolian Turk Education Journal Volume 3, Issue 1, 60-87.
ISSN: 2867-5314 http://www.anadoluturkegitim.com	

The Effect of Education Information Network (EBA) on Students' Science Achievement²

Burcu Yapıcı¹¹
MEB
Turkey

Gülden Gürsoy¹²
Adıyaman Üniversitesi
Turkey

Article Type: Research Article

Received Date: 05.06.2021

Accepted Date: 22.06.2021

Abstract: In this study, it is aimed to examine the effect of the use of the Education Information Network (EBA) on the academic achievement and to examine the students' views on the Education Information Network. In order to achieve the aim stated in the study, a mixed method using both quantitative and qualitative methods was chosen. Semi-experimental design was used for the quantitative data and interview was used for the qualitative data. The sample of the study consists of 81 eighth grade students attending a secondary school in Adıyaman. Academic achievement test was developed and interview form was used as data collection tool. According to the quantitative findings of the study, it was seen that there was a significant difference between the post-test academic achievement scores of the experimental group students with the support of EBA and the constructivist approach and the control group students in the teaching of the Living and Energy Relations unit. This difference was found to be in favor of the experimental group. In order to obtain qualitative data, interviews were conducted with 10 students from experimental group. The results of the analysis of the qualitative data showed that the students' views on the Education Information Network were positive. In the interview with the students, both the reason of the quantitative results were explained and the details of the service level of the method applied in the teaching process were given.

Key Words: *Education Information Network, Living and Energy Relations, Educational Technology*

To cite this article: Yapıcı, B ve Gürsoy, G. (2021). Eğitim Bilişim Ağı'nın (EBA) Öğrencilerin Fen Başarılarına Etkisi, *Anatolian Turkish Education Journal*, 3(1), 60-87.

11Corresponding Author - Burcu YAPICI, MEB, burcuugurlu25@gmail.com ORCID NO: 0000-0002-3540-6719

12Author- Dr.Gülden GÜRİSOY, Adıyaman University, gakdag@gmail.com ORCID NO: 0000-0002-3540-6719

² This article was produced from the master's thesis named " The effect of education and information network on the academic success of students in teaching of living-energy relations unit"

Giriş

Küreselleşen dünyada 21. yüzyılın getirmiş olduğu yeniliklerle birlikte insan hayatında sosyal, kültürel, ekonomik, (Kurtdele Fidan, Erbasan ve Kolsuz, 2016) ve teknolojik yönden değişimler yaşanmaktadır. Özellikle teknoloji alanında yaşanan köklü değişimler, toplumların teknolojik gelişmeleri izlemelerini, değerlendirmelerini ve kendilerine uyarlamalarını gerekli kılmıştır (Kutluca ve Ekici, 2010). Dolayısıyla eğitim ve öğretimin de bu teknoloji çağına uyma mecburiyeti (Ateş, Çerçi ve Derman, 2015) teknoloji kaynaklarının eğitime entegre edilmesi, internet tabanlı araştırma, uzaktan erişim, ağ tabanlı aktarım ve veri alımı gibi birçok olanağın ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Gelişmiş teknolojinin eğitim ortamlarına girmesi, öğrenme ve öğretme süreçlerinin değişimine, dönüşümüne (Alabay, 2015; Doğan, 2015) olduğu kadar, öğrenci ve öğretmen rollerinin güncellenmesine de imkân sağlamıştır (Alabay, 2015). Teknoloji entegrasyonu denilince sadece akla teknoloji değil bununla beraber içerik ve etkili öğretim uygulamaları da gelmelidir. İçerik sağlayan uygulamaları ve pratik yapmayı sağlayan araçları içeren teknolojinin ana noktası müfredat ve öğrenme üzerine olmalıdır (Açıkgöz, 2018). Buradan hareketle eğitimde teknolojinin her türlü kullanımını ifade etmek üzere, eğitim ve teknolojinin etkileşiminden eğitim teknolojisi kavramı doğmuştur. Alkan (1998), eğitim teknolojisini; öğrenme-öğretme süreçlerinin uygun yöntem, teknik, araç, gereç, materyal kullanılarak oluşturulması, düzenlenmesi, uygulanması ve geliştirilerek değerlendirilmesi olarak ifade etmiştir. İşman (2003)'a göre ise eğitim teknolojisi, öğrenme-öğretme ortamlarını tasarımıyan, meydana gelen sorunları çözebilen, ürün kalite ve kalıcılığının artacağı bir akademik sistemler bütünüdür.

Eğitim teknolojisinin hem dünyada hem ülkemizde yansımalarının olduğunu görmekteyiz. Dünyada gerçekleşen gelişmelere bakıldığında özellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde çok sayıda çalışma yapılmaktadır. Motivasyon, öz yeterlilik, performansa dayalı yetenek ve akademik başarıyı ele alan çalışmalar ülkelerin eğitim politikalarını da bu bağlamda etkilemektedir (Chavez, 2018). Bu noktada dünyada özellikle ABD de “Khan Akademi, Discovery Education, Adaptive Curriculum” gibi eğitim portalları kullanılmaktadır (Akgündüz, 2014).

Ülkemizde Vizyon 2023 “e- Dönüşüm Türkiye Projesi” kapsamında Bilgi Toplumu Stratejisi Belgesi, Kalkınma Planları, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Stratejik Planı ve Bilişim Teknolojisi (BT) Politika Raporunda yer alan hedefler doğrultusunda Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi hazırlanmıştır (Akgün, Yılmaz ve Seferoğlu, 2011). Bu proje eğitim içeriğinin yanında sosyal ve kültürel olarak değişimi de beraberinde getiren bir çalışmadır (Bilici, 2011). FATİH Projesi 5 farklı bileşenden oluşmaktadır. Bunlar; Donanım ve yazılım alt yapısının sağlanması eğitsel e-içeriğın sağlanması ve yönetilmesi, öğretmenlerin hizmet içi eğitimi, bilinçli, güvenli, yönetilebilir ve

ölçülebilir bilişim teknolojileri kullanımının sağlanması; öğretim programlarında etkin BT kullanımı (EBA, 2019). Eğitsel e-içeriğin sağlanması ve yönetilmesi bileşeni kapsamında, MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü EBA platformunu oluşturmuştur (EBA, 2019). Bu platform; içerisinde çok sayıda ses, görsel, video, etkileşimli içerik, interaktif etkinlik, konu anlatımı, soru vb unsurları barındırmaktadır.

Gerek yurt dışı gerekse yurt içinde yapılan eğitim teknolojileri odaklı çalışmalar, bilindiği gibi yüksek maliyetle gerçekleşmektedir. Eğitim teknolojilerinde, kişisel öğrenme platformları, mobil uygulamalar, sosyal paylaşım platformları, çevrimiçi dersler, ücretsiz eğitim içerikleri, oyunlaştırılmış etkinlikler, gibi yazılımların yanında birçok donanım da sağlanmaktadır. Bu yazılım ve donanım öğrenciye, öğretmene, eğitime farklı katkılar sunmaktadır. Özellikle, ülkemizde MEB'in yapmış olduğu eğitim teknolojilerine yönelik çalışmalardan olan EBA'nın öğrencilerin başarılarına, derslere yönelik bakış açılarına, kullanım düzeylerine ne düzeyde katkı sağladığı merak konusu olmuştur. Bu kapsamda ülkemizde EBA'ya yönelik gerçekleştirilen çalışmaları içeren literatür incelendiğinde; EBA kullanımı hakkında öğretmen ve öğrenci görüşleri, EBA destekli ders öğretiminin gerçekleşmesi, EBA içeriklerinin müfredat programlarıyla karşılaştırılması gibi bazı çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Öğrencilerin EBA hakkındaki görüşlerini içeren çalışmalara bakıldığında, öğrencilerin EBA içerikleri kullanılarak yapılan derslerin yaygınlaştırılması gerektiğini düşündükleri saptanmıştır. Öğrenciler ayrıca, EBA sayesinde daha kolay öğrenebildiklerini, öğrendiklerini pekiştirdiklerini, derslerin kalıcı olduğunu, EBA'nın konu tekrarına imkân sunduğunu, kısa zamanda öğrenmeyi sağladığını ve ilgi çekici olduğunu ifade etmişlerdir (Açıkgöz, 2018; Bertiz, 2017; Timur, Yılmaz ve İşseven, 2017; Tüysüz ve Çümen, 2016). Literatürde yer alan EBA'nın kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerinde; EBA'ya giriş yaparken bazen sorunların yaşandığı, videoların yavaş açıldığı sorunlarıyla karşılaşıldığı (Tüysüz ve Çümen, 2016; Açıkgöz, 2018); farklı çalışmalarda da sistemde yavaşlığın olmadığı belirtilmiştir (Bertiz, 2017). Açıkgöz (2018), öğrencilerden gelen görüşlerde EBA'nın konu bölümlerinin yetersiz olduğu sonucuna varmıştır. Tüysüz ve Çümen (2016) başarılı olan öğrencilerin EBA'nın EBA Ders modülünü yetersiz gördüklerini tespit etmiştir. Türker ve Güven (2016), lise öğretmenlerinin EBA projesinden yararlanma düzeyleri ve proje ile ilgili görüşlerini ele aldıkları çalışmalarında, öğretmenler EBA'nın öğrencileri hazıra alıştırıp tembelleştirebileceğini ve bu durumun olumsuz sonuçlar doğurabileceğini ifade etmişlerdir. Kalemkuş (2016)'un çalışmasında ise öğretmen ve öğrenci görüşleri ele alınmış, çalışmada özellikle müfredat programı kapsamında içeriğin zenginleştirilmesi gerektiği üzerinde durulmuştur.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada sekizinci sınıf öğrencilerinin Canlılar ve Enerji İlişkileri Ünitesinin öğretiminde EBA kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin incelemesi ve EBA'ya ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğrenci görüşleri, EBA destekli ders öğretiminin gerçekleştiği grupta belirlenecektir. Bu kapsamda çalışmada bazı alt problemler oluşturulmuştur;

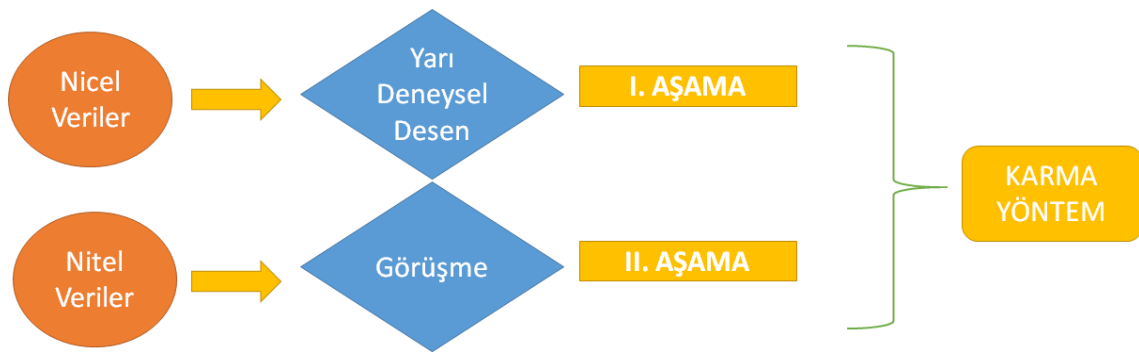
1. EBA'nın kullanıldığı derste öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı derste öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. EBA'nın kullanıldığı derste öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı derste öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrası akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. EBA uygulamalarının yapıldığı derste öğrenim gören öğrencilerin deneysel işlem öncesi ve sonrası akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı derste öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin ders öncesi ve sonrası akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. EBA'nın kullanıldığı derste öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin EBA'ya ilişkin görüşleri nelerdir?

Yöntem**1. Araştırmanın Modeli**

Bu çalışmada karma araştırma modeli kullanılmıştır. Karma (Mixed) araştırma 1950 yılında Tashakkori ve Teddlie tarafından yayınlanan el kitabı sayesinde model olarak kabul edilmiştir (Balcı, 2015). Karma araştırma modeli, farklı yöntemlerin bir araştırma içerisinde birleştirilip, analiz edilerek sonuçlandırılmasıdır (Baki ve Gökçek, 2012; Balcı, 2015). Creswell ve Plano Clark (2007)'a göre karma araştırma 4 ana başlık altında alt desenlere ayrılmıştır. Bu alt desenler; Zenginleştirilmiş, Açıklayıcı, Keşfe Yönelik ve Gönüllü Desendir.

Bu çalışmada Creswell ve Plano Clark (2007)'nin ifade ettiği üzere karma yöntemin alt desenlerden biri olan Açıklayıcı Desen kullanılmıştır. Açıklayıcı desende de olduğu üzere çalışmada ilk olarak nicel veriler toplanıp ve analiz edilip ardından çalışmayı desteklemek, verileri tam olarak oluşturmak amacıyla nitel veriler toplanmıştır. Çalışmada nicel veriler elde edildikten sonra nitel verilerle pekiştirilmiştir. Araştırmada, nitel veriler, nicel verileri desteklemek amacıyla toplandığından karma yöntem türlerinden açıklayıcı karma yöntemin kullanıldığı söylenebilir. Bu çalışmada da, nicel veriler elde edilmesinde deneysel desen türlerinden yarı deneysel desen kullanılırken, nitel verilerin elde edilmesinden görüşme

yöntemi kullanılmıştır. Nicel ve nitel verilerin analizi sonrası ortaya çıkan bulgular yorumlanarak sunulmuştur. Araştırmanın yöntemine ilişkin şema Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1: Araştırma Karma Yöntem Şeması

2. Katılımcılar

Yapmış olduğumuz araştırmada ilk olarak evren belirlenmiş ardından çalışmanın ve örnekleme ifade edilmiştir. Bu sebeple hem nicel hem de nitel veri toplamak amacıyla iki tip katılımcı belirlenmiştir. Nicel verilerin elde edilmesi için örnekleme türlerinden uygun örnekleme kullanılırken, nitel verilerin elde edilmesi için maksimum çeşitlilik örnekleme türü kullanılmıştır. Bir araştırmada evren, ihtiyaç duyulan verilerin elde edildiği varlıkların tamamıdır. Yani çalışma sonuçlarının yorumlanacağı topluluktur. Örneklem ise evrenden seçilen belirli bir parça, küçük bir küme olarak ifade edilebilir (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz, ve Demirel, 2014 Can, 2014;).

Nicel verilerin elde edilebilmesi için örnekleme türlerinde uygun örnekleme türü kullanılmıştır. Uygun örnekleme veya diğer bir adıyla kazara örnekleme işgücü, zaman ve para açısından kaybı önleyen, bu sebeple belirli sınırlılıkları olan bir örnekleme türüdür. Adıyaman ilinde bir ortaokulda 8. sınıfta öğrenim gören öğrencilerden 81 kişi (N=81) araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırmanın nicel verilerinin elde edildiği katılımcılara ait bilgiler Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmanın Nicel Verilerinin Elde Edildiği Katılımcılar

Gruplar	Cinsiyet	Frekans
Deney grubu	Kız	20
	Erkek	21
Kontrol grubu	Kız	19
	Erkek	21
Toplam		81

Tablo 1’de görüldüğü gibi çalışmanın nicel verileri, kız ve erkek öğrencilerden oluşan 41 kişilik deney ve 40 kişilik kontrol grubundan toplanmıştır.

Nitel verilerin elde edilmesi aşamasında, katılımcılar belirlenirken amaçsal örneklem türlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme türü kullanılmıştır. Maksimum çeşitlilik örnekleme yapılan araştırmanın amacına yönelik olarak seçilen örneklemden küçük bir örneklem grubunun problemi destekleyecek bireylerin çeşitliliğini sağlamasıdır. Çalışmada, katılımcıların seçiminde gönüllük esasında dayanarak çeşitleme yapılmasına özen gösterilmiştir. Veri zenginliği sağlamak amacıyla, cinsiyetleri ve başarı durumları farklı katılımcıların çalışmada yer almasına dikkat edilmiştir. Araştırmanın nitel verilerinin elde edildiği katılımcıların sayıları ve cinsiyetleri Tablo 2’de ayrıntılı olarak görülmektedir.

Tablo 2. Araştırmanın Nitel Verilerinin Elde Edildiği Katılımcılar

Katılımcılar	Cinsiyet	Başarı Durumları
A ₁	Kız	Oldukça İyi
A ₂	Kız	Oldukça İyi
A ₃	Kız	İyi
A ₄	Kız	Orta
A ₅	Erkek	Oldukça İyi
A ₆	Erkek	İyi
A ₇	Erkek	Kötü
A ₈	Erkek	Orta
A ₉	Erkek	Orta
A ₁₀	Erkek	İyi

Tablo 2’ de görüldüğü gibi çalışmanın nitel verileri, deney grubu öğrencileri arasından kız ve erkek öğrencilerden oluşan gönüllülük esasına göre 10 öğrenciden toplanmıştır. Katılımcıların 4’ü kız, 6’sı erkek öğrenciden oluşmaktadır. Öğrenciler “oldukça iyi, iyi, orta ve kötü” olarak farklı başarı durumlarına sahiptir.

3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verilerini elde etmek için 2 ayrı veri toplama aracı olarak:

1. Öğrencilerin akademik başarı düzeylerini ölçmek için “Canlılar ve Enerji İlişkileri Akademik Başarı Testi” kullanılmıştır.
2. “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesinin öğretiminde EBA kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini ölçmek için “Görüşme Formu” kullanılmıştır.

3.1 Canlılar ve Enerji İlişkileri Ünitesine İlişkin Başarı Testi

“Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesinde EBA kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirilen araştırmada; ünite seçimi, ünite hakkında genel bilgi, kazanımların oluşturulması, belirtke tablosu, uzman görüşü, ön uygulamaların gerçekleşmesi ve madde analizi gibi başlıklar yer almaktadır.

3.1.1. Araştırmaya konu olan ünite seçimi ve ünite hakkında genel bilgi

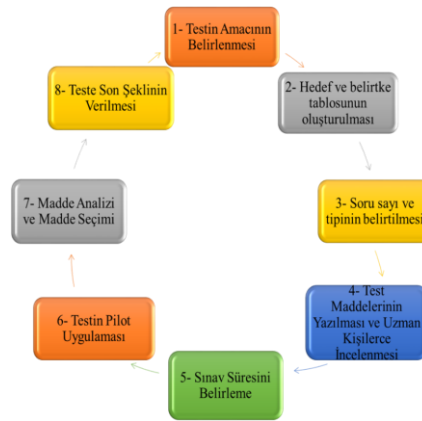
“Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesinde EBA kullanımının öğrencilerin akademik başarı düzeylerine etkisi olup olmadığı araştırma konusu olmuştur. Araştırmacı tarafından bu sorunun cevaplanabilmesi amacıyla bir alan başarı testi geliştirilmiştir. Başarı testinin hangi öğrenme alanına ilişkin olacağı araştırmacı tarafından rastgele seçilmiştir. Başarı testinin kapsamında ilköğretim 8. sınıf fen bilimleri programında yer alan “Canlılar ve Hayat” öğrenme alanındaki “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesi seçilmiştir. “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesi Milli Eğitim Bakanlığı tarafından tavsiye edilen işleme süresi 16 ders saati yani 4 haftadır. Araştırmanın deneysel uygulamaları için 4 haftalık çalışma ayrılmıştır. Başarı testinin içinde yer alan konuların adları ve kazanım sayıları Tablo 4’ de verilmiştir.

Tablo 4. Başarı testinde yer alan konuların adları ve kazanım sayıları

Ünite Adı	Kazanım Başlıkları	Kazanım Sayısı
Canlılar ve Enerji İlişkileri	Besin Zinciri ve Enerji Akışı	3
	Madde Döngüleri	3
	Sürdürülebilir Kalkınma	2
	Biyo-teknoloji	3
Toplam		11

3.1.2. Canlılar ve enerji ilişkileri ünitesine ilişkin başarı testi aşamaları

Araştırmada, “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesine ilişkin başarı testi geliştirilirken öncelikli olarak literatür taranmıştır. Literatürde bir başarı testi geliştirilirken kullanılan aşamalar Şekil 2. de gösterilmiştir.



Şekil 1. Başarı Testi Geliştirme Aşamaları

3.1.3. Üniteye ilişkin kazanımların belirlenmesi ve belirtke tablosunun hazırlanması

“Canlılar ve Enerji İlişkileri” başarı testinin geliştirilme sürecinde ilk olarak geçerliğin sağlanması hedeflenmiştir. “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesindeki Besin Zinciri ve Enerji Akışı, Madde Döngüleri, Sürdürülebilir Kalkınma ve Biyoteknoloji konularına ilişkin fen bilimleri öğretim programında yer alan kazanımlar listelenmiştir. Başarı testinin kapsam geçerliliğinin sağlanabilmesi için araştırmacı tarafından belirtke tablosu hazırlanmıştır. İlköğretim fen bilimleri öğretim programında yer alan kazanımlar dikkate alınarak belirtke tablosu oluşturulmuştur. Bu üniteye ait başarı testi geliştirilirken kazanımlar satır bölümüne, Bloom taksonomisinin basamakları ise sütun bölümüne yazılmıştır. Kazanımlara ilişkin sınıflandırmalar yapıldıktan sonra, kapsam geçerliliğinin artırılması amacıyla her kazanımdan 3 soru alınmasına ve 33 test maddesinin başarı testinde yer almasına karar verilmiştir. Hazırlanan tablo Ek 1’de yer almaktadır. Çalışma için hazırlanan belirtke tablosu son şeklini aldıktan sonra 8.sınıf müfredatının etkili bir şekilde yer aldığı kaynak kitaplar taranmıştır. Daha sonra belirtke tablosunda belirttiği oranlarda, kazanımlara uygun çoktan seçmeli maddelerden oluşmuş başarı testi hazırlanmıştır. Başarı testi hazırlanırken Fen Bilimleri dersi sekizinci sınıf konularına ilişkin kaynaklardan soru taraması yapılmıştır ve maddelerin amaca hizmet etme durumları açısından araştırmacı tarafından “Canlılar ve Enerji İlişkileri ” ünitesi için her kazanımdan 3 soru olmak üzere toplamda bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeyinde 33 sorudan oluşan test geliştirilmiştir.

3.1.4. Akademik başarı testine ilişkin uzman görüşünün alınması

Tavşancıl (2005)’e göre bir ölçme aracında kapsam geçerliliğinin sağlanması için uzman görüşünün alınması gerekmekte olup, burada geçerlik sayısal olarak ifade edilmekten ziyade buradaki uzman düşüncelerine göre kabul edilme durumu söz konusudur. Hazırlanan başarı testi kapsam geçerliliğinin sağlanması açısından uzman görüşüne sunulmuş ve ön uygulama aşamasına hazır hale getirilmiştir. Uzman görüşü almak için, Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalında görev yapan iki öğretim üyesine, ortaokulda görev yapan bir fen bilgisi öğretmenine

ve dil bilgisi kurallarına uygun olup olmadığını tespit etmek amacıyla bir dilbilgisi uzmanına başvurulduktan sonra tavsiyeler dikkate alınarak son halini almıştır. Testin 33 maddeden oluşması da göz önüne alınarak test için verilen sürenin 1 ders saati yani 40 dakika olmasına uzmanlar tarafından karar verilmiştir.

3.1.5. Akademik başarı testine ilişkin ön uygulamaların gerçekleştirilmesi

Hazırlanan başarı testinin istatistiklerini belirlemek amacıyla çalışmada örneklem olan grubun görecekları “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesi bir önceki yıl fen bilimleri dersinde görmüş olan bir üst öğretim basamağında öğrenim gören öğrenciler üzerinde uygulanıp ve puanlanmıştır. Geliştirilen başarı testi Adıyaman ili merkez ilçesinde bulunan orta düzeyli bir lisede 9. Sınıfta öğrenim gören 90 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Ardından 90 öğrenciden alınan başarı testi cevapları bilgisayar paket programı kullanılarak analiz edilip değerlendirilmiştir.

3.1.6. Akademik başarı testinin madde analizi

Akademik başarı testine ilişkin ön uygulama gerçekleştirildikten sonra madde analizi yapılırken ilk olarak doğru cevaplar bir puan, yanlış cevaplar sıfır puan olarak girilmiştir. Cevap kağıtları en yüksek puandan en düşük puan alan öğrenciye doğru sıralanır. En yüksek puan alan kağıtların %27’si ile en düşük puan alan kağıtların %27’si alınır. Bu gruplar üst ve alt grup olarak sınıflandırılır. Uygulamada yer alan öğrenci sayısı (N=90) olduğundan en yüksek puandan başlanarak alınan %27’lik üst grup (N_{üst}= 24) ve en düşük puandan başlanarak alınan %27’lik alt grup (N_{alt}= 24) olarak belirlenmiştir.

Testin bir sonraki kısmında madde analizi yapılmaktadır. Tüm maddeler için madde güçlük düzeyi ve madde ayırt edicilik düzeyi hesaplanmıştır. Oluşturulan başarı testinden madde güçlük düzeyine göre soru alınırken madde güçlük indeksinin .50 yani orta güçlükte olmasına dikkat edilmiştir. Ayırt ediciliği ise .29’un üzerinde olan maddeler ile .20 ile .29 arasında düzeltilmesine ihtiyaç duyulan maddeler tercih edilmiştir. Test için belirlenen 33 test maddesinde her kazanımdan var olan üçer soru arasında madde güçlük ve ayırt edicilik düzeylerine bakılmıştır. Madde analizi yapılan akademik başarı testinde maddelerin güçlük ve ayırt edicilik düzeyleri Tablo 5’te gösterilmiştir.

Tablo 5. “Canlılar ve Enerji İlişkileri” Akademik Başarı Testinin Madde Analizi

Maddeler	Maddelerin Güçlük Düzeyi	Maddelerin Ayırtedicilik Düzeyi	Maddeler	Maddelerin Güçlük Düzeyi	Maddelerin Ayırtedicilik Düzeyi
Madde 1	,84	,23	Madde 18	,30	,30
Madde 2*	,92	,15	Madde 19*	,98	,03
Madde 3	,75	,26	Madde 20	,78	,26
Madde 4	,55	,42	Madde 21	,15	,30
Madde 5	,50	,38	Madde 22	,53	,38

Madde 6*	,92	,15	Madde 23*	,86	,19
Madde 7*	,98	,03	Madde 24*	,96	,07
Madde 8*	,90	,19	Madde 25	,78	,34
Madde 9*	,96	,00	Madde 26*	,26	,15
Madde 10 *	,25	,03	Madde 27*	,86	,11
Madde 11	,80	,23	Madde 28	,15	,23
Madde 12*	,78	,19	Madde 29	,25	,26
Madde 13*	,28	,11	Madde 30	,69	,38
Madde 14	,88	,23	Madde 31*	,82	,19
Madde 15*	,94	,11	Madde 32*	,92	,07
Madde 16	,82	,34	Madde 33*	,82	,19
Madde 17*	,96	,07			

*Madde ayırt edicilik indeksleri ,19'ın altında olan maddelerdir

Her kazanımdan en az 1 sorunun yer alması planlandığından, her bir kazanımdan bir soru seçilmesine dikkat edilmiştir. Testte yer alan 33 maddenin ayırt edicilik düzeylerine bakıldığında 0,19 ve altında olan bazı maddeler (2, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 17, 19, 24, 26, 27, 31, 32, 33) testten çıkarılmıştır. 13 ve 23 numaralı test maddelerinin temsil ettikleri kazanımlara ilişkin diğer soruların hem ayırt edicilik indekslerinin hem güçlük düzeylerinin istenilen durumda olmamasından dolayı bu maddelerin ayırt edicilik düzeyi 0,19'un altında olmasına rağmen, revize edilerek teste konmuştur. Ayrıca, 28. maddenin çok zor bir madde olduğu görülmüş ve başarı testinden çıkarılmıştır.

Test maddelerinin nihai durumuna bakıldığında 15 maddelik (1, 3, 4, 5, 11, 13, 14, 16, 20, 21, 22, 23, 25, 29, 30) başarı testi hazırlanmakta olup her kazanımdan bir sorunun yer alması, bazı kazanımlardan ise iki veya üçer soruların yer alması sağlanmıştır.

3.2 Görüşme Formu

Deney grubu öğrencilerinin EBA kullanılarak işlenen ders içeriğinde EBA'ya ilişkin görüşlerinin neler olduğu hakkında bilgi toplamak amacıyla düzenlenen görüşme formunda dört soru yer almaktadır. Görüşme formu uzman görüşlerine başvurularak ve literatür taraması yapılarak hazırlanmıştır. Sorular ilk olarak 6 soru şeklinde hazırlanmıştır. “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesinin öğretiminde EBA kullanımı hakkında hazırlanan görüşme formu için fen bilgisi alan eğitim alanında uzman akademisyen tarafından maddelerin içerikleri ve kapsamı incelenip, sorularda daha açık ve anlaşılır olma durumu incelenmiştir. Dil bilgisi açısından ise Ortaokul Türkçe Öğretmeninden görüş alınmıştır. Öğretim üyelerinin görüşleri doğrultusunda görüşme formu tekrardan yapılandırılmıştır. Araştırmada kullanılacak görüşme soruları aşağıda belirtilmiştir.

1. Fen Bilimleri dersinde “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesinin öğretiminde EBA kullanımının dersi anlamadaki katkıları nelerdir?
2. EBA'yı ders dışındaki dönemlerde nasıl kullandınız?

3. EBA ile işlenen derste sizin eğlenme, aktif katılım, memnuniyet durumunuz hakkında ne söyleyebilirsiniz?
4. EBA sizin başarılı bir öğrenci olmanıza nasıl bir katkı sağlıyor?

Bu araştırma için geliştirilen EBA görüşme formu kullanılarak nitel araştırmaya katılan 10 öğrenci ile yüz yüze görüşme yapılmıştır. Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Bu nitel süreçte görüşme yapılan öğrencilerden ilk görüşme yapılan öğrenciye A₁ ve sırasıyla ikinci görüşme yapılan öğrenciye A₂ kodu yazılarak devam edilmiş ve böylece öğrenci isimleri kullanılmamıştır. Görüşme sırasında öğrencilerin cinsiyetleri de not edilmiştir. Görüşme formu dört sorudan oluşmakta olup, her öğrenci ile 15 dakika görüşme yapılmıştır. Ses kayıt cihazı ile kayıt alınan görüşme daha sonra transkrip edilip kağıda dökülmüştür.

4. Veri Toplama Süreci

Araştırma 8. Sınıf fen bilimleri dersinde “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesi boyunca gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın nicel verilerinin elde edildiği deney ve kontrol gruplarına dört hafta boyunca fen bilimleri dersi iki farklı yöntemle işlenmiştir. “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesi deney grubundaki öğrencilere EBA platformu ile desteklenmiş yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ile kontrol grubu öğrencilerine ise sadece yapılandırmacı öğrenme yaklaşımıyla işlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarının belirlendiği sınıflara, deneysel işlem öncesi 8. sınıf “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesi başarı testi ön test olarak uygulanmıştır.

Birinci hafta ilk derste öğrencilere hazırbulunuşluklarını ölçmek amacıyla başarı testi uygulanmış ve deney grubuna “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesi ilk kazanımından yola çıkarak öğrencilere EBA DERS’ten konular kısmından başlanarak konu anlatımı animasyonu gösterilmiştir. Ardından animasyon üzerinden canlıların enerji elde edebilmek için nasıl bir döngü içerisinde olmaları gerektiği sorulmuştur. Öğrencileri animasyondan görmüş oldukları görsellerin sonucunda Canlıları besin ihtiyaçlarını karşılama durumlarına göre üç kısma ayırdığını ifade edilip, örnekler vermişlerdir. Birinci hafta ikinci kazanım olan “Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini kavrar ve fotosentezin nasıl gerçekleştiğini açıklar.” ifadesinden öğrenciler derse EBA DERS konu anlatımı içeriği ile görsel, video ve ses sistemine sahip animasyon aracılığıyla soru cevap kısımlarının da olduğu bir içerikten öğrenmiştir. Ardından birinci haftanın kazanım öğretme içeriği sonlandıktan sonra EBA DERS’te “Sınavlar” bölümünde yer alan “Tarama Testleri” ve “Alıştırmalar” ile pekiştirilme sağlanmıştır. Bu sırada öğrencilerin cevaplarını bireysel olarak verebilmeleri açısından beyaz kağıtlara cevaplarını yazarak kaldırmaları istenmiştir. Bu aşamadan sonra ders içeriği sonunda konu anlatımı sonu interaktif soru çözümü gerçekleşmiş ve öğrenciler gönüllülük esasına göre tahtaya kaldırılarak, interaktif soruların cevaplanması sağlanmıştır. Bu süreçte kontrol

grubuna da ders etkinliklerine başlamadan önce hazır bulunuşluklarını ölçmek amacıyla akademik başarı testi uygulanmıştır. Ardından yapılandırmacı öğrenme yöntemleri ile öğrencilerin ilgisini uyandırmak adına derse giriş sağlanmış ardından konu anlatımı sağlanıp, öğrencilerden besin zinciri ve ağı oluşturma etkinliği yapılmıştır. Birinci haftanın sonunda haftanın ölçme değerlendirme kısmında kavram haritası, açık uçlu sorular ve çoktan seçmeli sorular kullanılmıştır.

Ünitenin ikinci haftasında “Canlılarda solunumun önemini kavrar ve solunumun nasıl gerçekleştiğini açıklar.” ve “Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.” adlı kazanımlar işlenmiştir. Deney grubunda öğrenciler EBA DERS etkinliği ile temel bilgileri animasyon içeriğiyle öğrendikten sonra interaktif etkinlik aracılığıyla öğrencilerin aktif rol oynadığı döngülerin şema ile oluşturulması etkinlikleri gruplar halinde akıllı tahta aracılığıyla gerçekleştirmişlerdir. Kontrol grubunda ise öğrenciler madde döngülerini görsellerle çizerek, açık uçlu sorularla pekiştirmişlerdir.

Uygulamanın üçüncü haftasında “Madde döngülerinin yaşam açısından önemini sorgular.” “Ozon tabakasının seyrelme nedenlerini ve canlılar üzerindeki olası etkilerini araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar”. “Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar.” konulu kazanımlarda deney grubu öğrencileri sanal ortamda problem çözme basamaklarını çözebilecek etkinlikler ışığında proje oluşturma süreçlerini kullanarak proje tasarlar ve sistem üzerinden okuldan sonra kişisel hesaplarından girerek proje içeriğini öğretmenleri ile paylaşırlar. Kontrol grubunda ise öğrencilere problem çözme becerileri anlatıldıktan sonra rapor kâğıtları dağıtılır ve problem çözme raporlandırılması gerçekleştirilir. Ardından öğrencilerden farklı projeler oluşturmaları talep edilir.

Uygulamanın dördüncü haftasında “Katı atıkları geri dönüşüm için ayrıştırmanın önemini ve ülke ekonomisine katkısını, araştırma verilerini kullanarak tartışır ve bu konuda çözüm önerileri sunar.”, “Günümüzdeki biyoteknoloji uygulamalarının olumlu ve olumsuz etkilerini, araştırma verilerini kullanarak tartışır.” “Biyoteknoloji uygulamalarının geçmişten günümüze gelişimini araştırır ve rapor eder.” ve “Biyoteknolojik çalışmalar ile ilgili meslek gruplarını araştırır ve bu meslek gruplarının görev alanlarını açıklar.” kazanımları işlenmiştir. Deney grubunda son haftada bazı dersler öğrencinin animasyon, video, ses, görsel, tarama testi ve interaktif etkinlikleri yönetecek şekilde organize edilmiş ve öğretmen derste sadece rehber olarak yer almıştır. Kontrol grubunda ise beyin fırtınası aracılığıyla fikir alışverişi oluşturulmuş, öğrencilere araştırma süreçleri tanıtılmış ve öğrencilerin evde araştırma yapmaları sağlanmıştır.

Dört hafta boyunca yapılan deneysel araştırma kısmı sonlandıktan sonra öğrencilere sekizinci hafta sonunda son test uygulamıştır. Öğrencilerin bu süreçte gerek EBA DERS kullanılarak

gerekse yapılandırmacı öğrenme yaklaşımıyla öğrenim görmeleri sağlanmıştır. Araştırmaya ait deneysel işlemin simgesel gösterimi Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Araştırma deseninin simgesel gösterimi

GRUPLAR	ÖN TEST	DENEYSEL İŞLEM	SON TEST
DENEY GRUBU	ABT	<i>EBA kullanılarak işlenen Fen Bilimleri dersi</i>	ABT
KONTROL GRUBU	ABT	<i>Yapılandırmacı kullanılarak işlenen Fen Bilimleri dersi</i>	ABT

ABT= Canlılar ve Enerji İlişkileri Ünitesine ilişkin Akademik Başarı Testi

“Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesi sonunda hem deney hem de kontrol grubuna başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Deneysel işlem sonrası deney grubundaki gönüllü 10 öğrencinin deneysel işlem sürecine ilişkin görüşleri alınmıştır.

4. Verilerin Analizi

Çalışmada toplanan nicel ve nitel veriler ayrı ayrı analiz edilip birlikte yorumlanmıştır. Nicel verileri toplamak için yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Ön test ve son test olarak kullanılan akademik başarı testi verilerinin yorumlanması için bir istatistik programı kullanılmıştır.

Çalışmada nicel verilere uygulanacak testlere karar vermek için verilerin dağılımının, en az aralık ölçeğinde olması, normal dağılıma uyması ve grupların varyansların eşit olması sayıltılarına bakılmıştır. Çalışmada, verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla, çarpıklık-basıklık katsayı değerleri kullanılmıştır. Verilerin varyanslarının eşit olup olmadığına bakmak için Levene Testi yapılmıştır. Levene testi sonucu elde edilen p değeri .05’ten büyükse grupların varyansları eşit sayılmıştır.

Kontrol ve deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı testi için ön test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir fark olup olmadığını tespit etmek için parametrik bağımsız gruplar t testi (ilişkisiz örneklem t-testi) kullanılmıştır.

Aynı grupta yer alan öğrencilerin akademik başarı testi için ön test ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde bir fark olup olmadığını tespit etmek için parametrik bağımlı gruplar t testi (ilişkili örneklem t- testi) yapılmıştır.

Hem bağımlı gruplar t testinde hem de bağımsız gruplar t testinde farkın anlamlılığını belirleyebilmek için anlamlılık düzeyi p değeri .05 olarak kabul edilmiştir. İki grup ortalaması arasındaki anlamlı farkın hesaplandığı istatistiksel yöntemler için etki büyüklüğü hesaplanmasında Cohen’s d formülü kullanılmıştır. Elde edilen Cohen d yaklaşık değerleri $d \leq .2$ değerleri küçük, $.2 \leq d \leq .8$ değerleri orta ve $d \geq .8$ değerleri ise manidar etki

büyükliklerini ortaya koyacak şekilde sınıflandırılmıştır. Çalışmada bu sınıflandırma dikkate alınmıştır.

Araştırmanın nitel verileri, görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde nitel veri analiz yöntemlerinden biri olan betimsel analiz tekniğinin kullanılmasının çalışmanın amacına daha uygun olacağına karar verilmiştir.

Görüşme esnasındaki konuşmaların kağıda dökümü gerçekleştirildikten sonra her bir öğrencinin cevabı defalarca okunmuş ve betimlenmiştir. Betimlemelerde neden-sonuç ilişkisi irdelenmiş ve yorumlanmıştır. Ayrıca, ortak görüşlerini anlatan en anlamlı görüş değiştirilmeden doğrudan alıntı olarak verilmiştir.

Bulgular

Fen Bilimleri dersinde “Canlılar ve Enerji İlişkileri” ünitesi öğretiminde EBA kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin araştırıldığı çalışmanın bu bölümünde başarı testi geliştirilmesi deney ve kontrol gruplarına uygulanan deneysel işlem öncesi ve sonrasında her bir alt probleme ilişkin veri toplama araçları ile elde edilen verilerin analizine ve analiz sonuçlarından elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

1. EBA Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisine İlişkin Bulgular

1.1. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi akademik başarılarına ilişkin bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi olan “EBA'nın kullanıldığı derste öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı derste öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Deney ve kontrol grubunun deneysel işlem öncesi akademik başarı puanları Bağımsız Örneklem t-testi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 7. Grupların ön test akademik başarı puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	sd	t	p
Deney	41	9,82	2,17	79	1,77	.081
Kontrol	40	10,77	2,60			

p > .05

Tablo 7'deki bulgular incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test akademik başarı puanları için uygulanan bağımsız örneklem t-testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmektedir, $t_{(79)}=1,77$, $p > .05$. Deney grubundaki öğrencilerin ön test akademik başarı puanları $\bar{X} = 9,82$ kontrol grubundaki öğrencilerin ön test

akademik başarı puanları $\bar{X} = 10,77$ olarak bulunmuştur. Analizler sonucunda grupların ön test akademik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmadığı görülmüştür.

1.2. Deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrası akademik başarılarına ilişkin bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “EBA’nın kullanıldığı derste öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı derste öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrası akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Problemin çözümü için deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin deneysel işlem sonrası akademik başarı puanları parametrik istatistiksel tekniklerden olan Bağımsız t- testi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 8. Grupların son test akademik başarı puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız t- testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	sd	t	p
Deney	41	13,97	1,60	79	4,19	.000
Kontrol	40	12,05	2,44			

Cohen d= .93; p < .05

Tablo 8’deki bulgular incelendiğinde, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test akademik başarı puanları için uygulanan t-testi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir, $t(79)=4,19$, $p < .05$. Deney grubundaki öğrencilerin son test akademik başarı puanları $\bar{X} = 13,97$ kontrol grubundaki öğrencilerin son test akademik başarı puanları $\bar{X} = 12,05$ olarak bulunmuştur. Analizler sonucunda grupların ön test akademik başarı puan ortalamaları arasında anlamlı farklılık bulunmadığı, ancak son test akademik başarı puanlarının ortalamaları incelendiğinde ise deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının kontrol grubundaki öğrencilerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Etki değerini belirlemek için hesaplanan Cohen d değeri .93 olarak hesaplanmış ve d değerinin .8’den büyük olması durumunda etki büyüklüğünün kuvvetli olarak tanımlanabileceği söylenmektedir (Cohen, 1988; Yıldırım ve Yıldırım, 2013). Bu değer yüksek olması deneysel yöntem olarak kullanılan EBA’nın destekli yapılandırmacı yaklaşım ile işlenen dersin daha etkili olduğunu göstermektedir.

1.3. Deney grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi ve sonrası akademik başarılarına ilişkin bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi “EBA uygulamalarının yapıldığı derste öğrenim gören öğrencilerin deneysel işlem öncesi ve sonrası akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” şeklinde ifade edilmiştir. Problemin çözümü için deney grubunda yer alan

öğrencilerin deneysel işlem öncesi ve sonrası akademik başarı puanları eşleştirilmiş (paired t-test) t-testi analizi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 9. Deney grubunun ön test ve son test akademik başarı puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin eşleştirilmiş t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	sd	t	p
Deney Ön	41	9,82	2,60	40	-8,363	.000
DeneySon	41	13,97	1,60			

Cohen d= 1,92 ; p < .05

Tablo 9'daki bulgular incelendiğinde deney grubunda bulunan öğrencilerin, ön test ve son test akademik başarı puanları için uygulanan gruplar için eşleştirilmiş t-testi (paired t-test) sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir, $t_{(40)}=-8,363$, $p < .05$. Deney grubundaki öğrencilerin deneysel çalışma öncesinde akademik başarı puanları $\bar{X} = 9,82$ iken, öğrencilerin deneysel çalışma sonrasındaki akademik başarı puanları $\bar{X} = 13,97$ olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara göre EBA'nın kullanılarak öğrenim yapıldığı deney grubundaki öğrencilerin akademik başarı düzeylerinde fark edilen ölçüde artış görüldüğü söylenebilir. Analizler sonucunda deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarının uygulama sonucunda anlamlı derecede arttığı görülmektedir. Etki değerini belirlemek için hesaplanan Cohen d değeri 1,92 olarak hesaplanmış ve d değerinin .8'den büyük olması durumunda etki değerinin kuvvetli olarak tanımlanabileceği ifade edilmektedir (Cohen, 1988).

1.4. Kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi ve sonrası akademik başarılarına ilişkin bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi "Yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı derste öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi ve sonrası akademik başarıları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" şeklinde ifade edilmiştir. Problemin çözümü için kontrol grubunda yer alan öğrencilerin deneysel işlem öncesi ve sonrası akademik başarı puanları eşleştirilmiş (paired t-test) t-testi analizi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 10. Kontrol grubunun ön test ve son test akademik başarı puanlarının karşılaştırılmasına ilişkin eşleştirilmiş t-testi sonuçları

Grup	N	\bar{X}	Ss	sd	t	p
Kontrol Ön	40	10,77	2,17	39	-2,23	.031
KontrolSon	40	12,05	2,44			

Cohen d= .55 ; p < .05

Tablo 10'daki bulgular incelendiğinde kontrol grubunda yer alan öğrencilerin deneysel işlem öncesi ve sonrası akademik başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir, $t_{(36)}=-2,23$, $p<.05$. Bu durum hipotezi desteklememektedir. Deneysel çalışma öncesinde kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı puanları $\bar{X} = 10,77$ iken, öğrencilerin deneysel çalışma sonrasındaki akademik başarı puanları $\bar{X} = 12,05$ olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara göre yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı derste öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı puanlarında artış sağladığı söylenebilir. Etki değerini belirlemek için hesaplanan Cohen's d değeri .55 olarak hesaplanmış ve etki büyüklüğünün .5 olması durumunda ise d değerinin orta olarak ifade edilmektedir (Cohen, 1988; Yıldırım ve Yıldırım, 2013).

2. EBA'nın Kullanıldığı Derste Öğrenim Gören Deney Grubu Öğrencilerinin EBA'ya İlişkin Görüşlerine İlişkin Bulgular

8.sınıf Fen Bilimleri dersi "Canlılar ve Enerji İlişkileri" ünitesinin EBA kullanılarak işlenen derste EBA'ya ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla görüşme formu hazırlanıp on öğrenci ile görüşülmüştür. Öğrencilerin kimliklerini belirtmemek amacıyla her bir öğrenciye kod verilmiştir. Kodlar A₁, A₂, A₃, A₄, A₅, A₆, A₇, A₈, A₉, A₁₀ olarak belirtilmiştir. Verilen cevaplar doğrudan aktarılmış ve her soru ayrı ayrı ele alınmıştır.

2.1. EBA kullanımının dersi anlamadaki katkılarına ilişkin bulgular

"Fen Bilimleri dersinde Canlılar ve Enerji İlişkileri Ünitesinin öğretiminde EBA kullanımının dersi anlamadaki katkıları nelerdir?" sorusuna ilişkin öğrencilerin verdikleri cevaplara bakıldığında sekiz öğrencinin olumlu baktığı iki öğrencinin ise kısmen olumsuz görüş bildirdiği görülmüştür. Olumlu görüşlerden yedisi EBA'nın konuyu iyi anlamaya yardımcı olduğunu ifade ederken, kısmen olumsuz görüşlerden ikisi de EBA'nın konu öğretiminde kısmen katkı sağladığını ancak Daha etkili olabilmesi için sisteminin daha da geliştirilmesi gerektiğini söylemiştir. Örneğin; A₈ EBA ile daha iyi anladığını ve kendisine yardımcı olduğunu düşünürken, A₁ konu anlatım videoları ile tekrar yapmasını sağladığını, A₇ ise EBA'nın biraz daha geliştirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

A₁: EBA sayesinde anlamadığım konular hakkında bilgi sahibi oldum. Konu anlatım videoları ile tekrar yapmamı sağladı. Ayrıca soru çeşitlerinin farklılıkları ve tarzları konuyu kavramama yardımcı oldu.

A₇: EBA kullanımının derste katkıları mesela EBA'da bulunan deneyler sayesinde daha iyi anladık. Videolar güzeldi. Test vardı. Çok güzel. EBA geliştirilmeli bence.

A₈: Görseller ve sesli anlatım konuyu anlamama yardımcı oldu. Canlılar ve Enerji İlişkileri ünitesini belki de Eğitim ve Bilişim Ağı olmasaydı bu kadar iyi anlamayacaktım. EBA'nın bana çok yardımı dokundu.

EBA içeriğinin mevcut halinin öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağladığı söylenebilir. Özellikle tekrar yapmalarında yardımcı olması EBA'nın amaçlarından biridir. Ancak, öğrencilerin EBA'da konuya ilişkin daha zengin içeriklerin var olmasını istedikleri görülmektedir. EBA'nın konulara ilişkin video, animasyon, çizgi film, karikatür metinleri, simülasyon ortamları ve ölçme değerlendirmeye ilişkin içeriklerinin daha da zenginleştirilmesi öğrencilerde istenen etkiyi bırakabilmesi için elzemdir.

2.2. EBA'nın ders dışındaki dönemlerde kullanımına ilişkin bulgular

“EBA'yı ders dışındaki dönemlerde nasıl kullandınız?” sorusuna ilişkin öğrencilerin verdikleri cevaplara bakıldığında bir öğrenci hiç kullanmadığını, diğer öğrenciler ise benzer ve farklı alanlarda yararlandıklarını söylemişlerdir. A₂, A₃, A₆ ve A₇ aynı cevapları verirken, A₄ ve A₆ da benzer cevaplar içeren ifadeler kullanırken, A₁, A₅, A₈, A₉ ve A₁₀ ders dışı dönemlerde farklı kullanım alanlarında yaralandıklarını ifade etmişlerdir. A₂, A₃, A₆ ve A₇ EBA'nın ders dışı dönemlerde kullanımı ile ilgili cevaplarında EBA'daki videoları izlediklerini belirtmişlerdir. A₄ ve A₆ ise daha çok fotoğraf galerisine baktıklarını ve A₆ ve A₇ kurs kaydında kullandıklarını söylemişlerdir.

A₂: Zeka oyunlarını ve çeşitli eğitim videolarını izledik. Tenefüs ve ders dışı dönemlerimizi etkili kullanmamızı sağladı. Zaten değerli olan vaktimizi etkili kullanmamızı sağladı.

A₃:EBA'yı ders dışında evde videolarını izledim, testleri çözdüm, deneyleri yaptım, dergilere baktım.

A₆: EBA'yı ders dışında kullandım. Dergi, fotoğraf, haber, video, kurs kaydında kullandım işime yaradı.

A₇: EBA'yı ders dışında kurs başvurusu için kullandım bir de ders kitabını indirdim. Bir de videoları izledim.

Bu, benzer ifadeleri kullanan öğrencilerin aslında sadece videoları değil ayrı ayrı farklı uygulamaları da incelediklerini görmekteyiz. EBA'nın video içerikleri ile beraber, deneyler, dergiler, haber, ders kitabı gibi içeriklerden de yararlandıklarını görmekteyiz. Öğrencilerden A₆ EBA'yı video dışında fotoğraf galerisi, haber, kurs kaydı, dergi gibi alanlarda da kullanırken, A₄ sadece fotoğraf galerisine baktığını ifade etmiştir.

A₄: EBA'da ders dışında fotoğraf galerisine bakmıştım çok harikaydı.

Öğrencilerden A₁ sadece derste kullanırken, A₅ ders dışında kullanmadığını ifade ederek olumsuz bir görüş belirtmiştir. Bununla birlikte A₈ kodlama alanında, A₉ ise ders dışı dönemlerde derse hazırlık için yararlandığını ifade etmiştir. Son olarak A₁₀ konu anlatımların da konuyu daha iyi anladığını belirtmiştir.

A₁: EBA'yı sadece ders dönemlerinde kullandım.

A₅: Ders dışında kullanmadım.

A₈: Eğitim Bilişim Ağı'ni ders dışında, kodlama dersi, dinleyerek kodlamamı geliştirdim. EBA'nın bana ders dışında da büyük katkıları oldu. Burdan EBA'ya teşekkürler.

A₉: Eğitim Bilişim Ağı'ni ders dışında genellikle evde kullanıyorum. Yarınki derse hazırlık olarak anlamadığım bir konuyu evde anlatacak kimse olmadığında EBA'dan dinleyerek anlamaya çalışıyorum ve gerçekten de yardımcı oluyor.

A₁₀: Konu anlatım şekliyle konuları daha iyi anladım. Derse katılımımın artmasını sağladı.

Bu cevaplardan da hareketle EBA'nın içeriklerine baktığımızda her açıdan geniş kapsama sahip olduğunu görebiliriz. Öğrenciler de farklı buldukları bu içerikleri birçok zamanda kullandıklarını dile getirmişlerdir. Öğrencilerin ifadelerine baktığımızda A₂, A₃, A₄, A₆ ve A₇ aslında benzer içerikleri inceledikleri görülebilir. Yöneltilen soruda sadece A₅ olumsuz bir ifade dile getirmiş olup, genel olarak öğrencilerin ders dışı dönemlerdeki kullanımının aktif olduğu söylenebilir. Özellikle dersin birçok uyarıcıyla uygulamalı olarak işlenmesini sağlamak öğrencilerde olumlu bir bakış açısı oluştuğunu gösterebilir.

2.3. EBA'ya ilişkin öğrencilerin memnuniyet durumlarına ilişkin bulgular

“EBA ile işlenen derste sizin eğlenme, aktif katılım, memnuniyet durumunuz hakkında ne söyleyebilirsiniz?” sorusuna baktığımızda öğrencilerin farklı kavramlar üzerinde durdukları görülmüştür. Öğrencilerden tamamı (A₁, A₂, A₃, A₄, A₅, A₆, A₇, A₈, A₉, A₁₀) EBA ile işlenen dersin eğlenceli olduğunu ifade etmiştir. Bunun yanı sıra A₆, A₈, A₉ ve A₁₀ öğrencileri ise eğlenceli ders işlemenin dışında kendilerinin de derse aktif katılım sağladıklarını dile getirmişlerdir.

A₆: EBA ile derse katılıyordum. Çok eğleniyordum. Aktif katılıyordum ayrıca derslerde konuyu pekiştirmemi sağlıyordu.

A₈: EBA bize derste eğlenme, aktif katılım, memnuniyet sağladı. Bu durum bana dersi sevmeme ve görsel içerikler sayesinde pekiştirmeme yardımcı oldu.

A₉: Ders videolarla çok eğlenceli geçiyor derse çok daha aktif katılıyorum. EBA'dan memnunum. Burcu Hocamızın anlattığından sonra EBA'yı dinleyerek bir tekrar yapıyoruz.

A₁₀: Etkinlikler eğlendirdi, dersi daha iyi katılmamı sağladı.

Öğrencilerde EBA'nın bırakmış olduğu etkinin sadece dersi daha verimli işlemekten ziyade eğlenceli bir ortam sağlamak, sıkılmayı engellemek gibi yönlerinin de ortaya çıktığını görmekteyiz. Bu da öğrenciler üzerinde olumlu bir tutum oluşturduğunun göstergesidir.

A₁: EBA sayesinde dersleri uygulamalı olarak görüyor ve daha kalıcı olmasını sağlıyordu. Ayrıca eğlenceli etkinlikleri ile sıkılmamamızı sağlıyordu.

A₃: Derste ben çok eğleniyordum hep derse katılıyordum bence çok iyi.

A₄: EBA derste çok iyi kullanıldı bence ben hep derse katılıyordum ve eğleniyordum.

A₅: Derste eğleniyorduk. Eğlenince katılımlar da artıyordu. EBA'dan çok memnunum.

A₇: EBA sayesinde derste herkes katılıyor ve eğleniyordu. Böylece daha iyi anlıyorduk. Bence EBA kitap çıkarmalı ve biz de almalıyız.

A₂ adlı öğrenci EBA hakkında diğer öğrencilerden farklı olarak bir görüş söylemiş ve EBA'nın önemli bir etkinlik merkezi olduğunu da belirtmiştir. Bu da öğrenciler üzerinde EBA'nın güzel bir etki bıraktığını ve interaktif etkinlikleri bireysel olarak kendi düzeylerine göre gerçekleştirebildiklerini göstermektedir. Bu süreçte öğrencilerde EBA'nın olumlu tutumlar oluşturması istenilen bir durumdur.

A₂: EBA genel olarak eğlenceli ve vakit geçirmek için çok uygun bir portal. Öğrenciler için önemli bir etkinlik merkezi olduğunu düşünüyorum. Bu yüzden EBA' dan memnunuz.

Öğrenciler bu soru için benzer düşünceleri paylaştıkları görülmüştür. Örneğin; A₆ derste çok eğlendiğini ve pekiştirdiğini ifade etmiş, A₂ de eğlenceli vakit geçirmek için çok uygun bir portal olduğunu söylemiştir. Buna ek olarak A₇ EBA'nın kitap çıkarması gerektiğini ifade etmiştir. Genel olarak öğrenciler eğlendiklerini, aktif katılım sağladıklarını, memnun kaldıklarını ifade etmişlerdir.

2.4. EBA'nın başarılı olmalarına katkılarına ilişkin bulgular

“EBA sizin başarılı bir öğrenci olmanıza nasıl bir katkı sağlıyor?” sorusuna A₄, A₆, A₇, A₈ adlı öğrenciler benzer cevapları verirken, A₁, A₂, A₁₀ adlı öğrenciler ise farklı türden cevaplar vermişlerdir. Bunun yanı sıra A₅ ve A₉ konu anlatımı yönünden; A₄ ve A₉ ise test çözümü ile başarılı bir öğrenci olma durumunu açıklamaktadır. A₁₀ adlı öğrencimiz ise aktif katılım ile beraber soru çözümünü desteklediğini dile getirmiştir. A₄, A₆ adlı öğrenciler EBA'daki deneyler sayesinde başarılı olduğunu düşünürken; A₄, A₆, A₇, A₈ öğrencileri ise videolar ve resimler aracılığıyla farklı başarılı olma yolları için fırsatlar sunduğunu dile getiriyor.

A₄: EBA benim başarılı olmamı sağladı. Videoları, testleri, deneyleri sayesinde çok iyi anladım konuları.

A₆: EBA benim başarılı olmamı sağladı ama çok fazla değil. EBA konuyu pekiştirmemi sağladı. Video ve deneyler sayesinde pekiştirdim konuları.

A₇: EBA başarılı olmamız için birçok şey sunuyor karşımıza örneğin videolarda resimler ve yazılarla daha kolay anlayıp derslerde başarılı oluyoruz.

A₈: Eğer EBA olmasaydı belki TEOG'dan aldığım puan çok çok azalacaktı. EBA'ya geleceğim için çok teşekkür ederim. EBA'nın olmadığı dönemlerde dersi dinlemek ve dersi anlamak çok zordu. Bizim bu başarıya gelmemizin en önemli etkenlerinden biri de EBA'dır.

Özellikle öğrencilerin ikinci soru olan “EBA'yı ders dışındaki dönemlerde nasıl kullandınız?” sorusuna verdikleri cevaplar ile benzer fikirler içerisinde oldukları görülmüştür. Burada verilen cevaplardan da ders dışı dönemlerde EBA kullanımının öğrencinin başarısına dolaylı olarak katkı sağladığını görmekteyiz. Diğer öğrenci cevaplarına bakıldığında A₁, A₂, A₁₀

öğrencileri kendilerine özgü yorum yapmış olup, A₁ konuları örneklerle açıklama imkanına değinirken, A₂ görsel işitsel öğeleri birleştirme noktasına, A₁₀ ise soru çözümünün kendi başarısını arttırdığını düşünmüştür.

A₁: Eğitim Bilişim Ağı, konuları örneklerle açıklayarak veya soruları, sınavları, konu testleri ile hem sınavlar hakkında bilgi sahibi olmamızı hem de çok fazla soru çeşidi görerek derste başarılı olmamızı sağlıyor.

A₂: Başarı durumumu görsel ve ,işitsel olarak birleştirdiği için kalıcı bir öğrenme sağlıyor. Bence başarılı olmak için olması gereken faktörlerden biri.

A₁₀: EBA olmasaydı anlayamadığım dersleri anlayamazdım. Derse daha aktif katılamazdım. EBA benim derste daha aktif olmamı, daha iyi anlamamı, soru çözmemi sağladı.

A₁, A₂, A₁₀ adlı öğrencilerin EBA'nın kendilerine kattığı başarıyı ifade ederken farklı yorumlar yaparak özellikle soru çeşidinin çok olduğu ve bunun yanı sıra ikinci soruda da olduğu gibi aktif katılım sağladığı, A₁₀ adlı öğrencinin ifade ettiği gibi derse aktif katılımın yanı sıra pekiştirdiği de görülmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Araştırmada ilk olarak uygulama yapılacak olan sınıfların uygulama yılı birinci dönemindeki Fen Bilimleri dersi sınıf not ortalamalarına bakılmıştır. Fen Bilimleri dersi sınıf ortamlarının 100 üzerinden 93,75 ve 92,85 olduğu görülmüştür. Rastgele seçilen sınıflardan deney ve kontrol grubunun ortalamalarının anlamlı olmadığı görülmüştür. Bu da deney ve kontrol gruplarının başlangıçta akademik başarı olarak birbirine denk olduklarının göstergesidir. Demir (2017) sosyal bilgiler dersinde eğitim yazılımı kullanılmasının öğrenci akademik başarısına etkisini incelediği çalışmasında da deney ve kontrol grubundaki denkliği sağlamak için başlangıçta başarı testi uygulamış ve sonuçlarının denk olduğunu bulmuştur. Literatürde benzer çalışmaların olduğu görülmüş ve öğrencilerin akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür (Kendirli, 2017; Ballıel Ünal ve Hastürk, 2017; Demir, 2017). Ballıel Ünal ve Hastürk (2017) Fen Bilimleri dersinde EBA kullanımının ortaokul öğrencilerinin dolaşım sistemi başarı testi sonuçlarına etkisini araştırdıkları çalışmalarında, başlangıçta öğrencilerin gruplara dağılımı yapılırken, öğrenciler ortaokula ilk kaydolarken sahip oldukları başarı puanlarına göre belirlemişlerdir.

Çalışmanın birinci alt problemi ile her iki gruba da deneysel işlem öncesi uygulanan canlılar ve enerji ilişkileri başarı testinin akademik başarı puanları bağımsız örneklem t-testi sonuçları, deney ve kontrol grubunun ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını göstermektedir. Bu durum her iki grubun deneysel işlem öncesinde akademik başarılarının birbirine denk olduğunu ifade eder. Ballıel Ünal ve Hastürk (2017) ve Ertem

Akbaş (2019) çalışmalarında, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi akademik başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını görmüştür.

Çalışmanın ikinci alt problemi ile her iki gruba da deneysel işlem sonrası uygulanan canlılar ve enerji ilişkileri başarı testinin akademik başarı puanları bağımsız örneklem t-testi sonuçları, deney ve kontrol grubunun son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığın olduğunu göstermektedir. Bu durum deneysel işlem olarak deney grubuna uygulanan EBA'nın öğrencilerin akademik başarılarında olumlu bir artış yarattığını göstermektedir. EBA ile öğrenciler akademik başarı testinde daha başarılı olmuşlardır. Bu sonuç da Fen Bilimleri dersi öğretiminde EBA kullanımının, sadece yapılandırmacı yaklaşım yönteminin işlendiği derse göre daha iyi sonuçlar verdiğinin kanıtıdır. Balliel Ünal ve Hastürk (2017), Kendirli (2017), Ertem Akbaş (2019) ve Açıkgöz (2018) çalışmalarında, EBA destekli öğretimin gerçekleştiği deney grubu ile yapılandırmacı yaklaşımın kullanıldığı kontrol grubunun son test puanları arasında anlamlı fark olduğunu bulmuştur.

Çalışmanın üçüncü alt problemi ile deney grubunda yer alan öğrencilerin deneysel işlem öncesi ve sonrası akademik başarı puanları eşleştirilmiş (paired t-test) t-testi analizi sonucu, deney grubunu ön ve son test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılığının olduğunu göstermektedir. Bu durum EBA'nın kullanıldığı derste öğrenim gören öğrencilerin akademik başarı düzeylerinde fark edilen ölçüde artış görüldüğünü göstermektedir. Literatürde bu durumu destekleyen çalışmaların olduğu görülmektedir. Balliel Ünal ve Hastürk (2017), Kendirli (2017) ve Açıkgöz (2018) çalışmalarında, deney grubunda ön ve son test başarı puanları arasında anlamlı farklılık bulmuşlardır.

Çalışmanın dördüncü alt problemi ile yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı kontrol grubunda deneysel işlem öncesi ve sonrası akademik başarı puanları (paired t-test) t-testi analizi sonucu, kontrol grubunun ön ve son test akademik başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu durum yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı derste öğrenim gören kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı puanlarında artış sağlandığını göstermektedir. Balliel Ünal ve Hastürk (2017), Kendirli (2017) ve Açıkgöz (2018)'e göre de yapılandırmacı yaklaşımın kullanıldığı kontrol grubunda öğrencilerin ön ve son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit etmiştir.

Beşinci alt problemi oluşturan çalışmanın nitel kısmında EBA platformu destekli deney grubu öğrencilerinin çalışmada kullanılan öğretim yöntemine yönelik görüşlerinin neler olduğu araştırılmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri dersinde Canlılar ve Enerji İlişkileri Ünitesinin öğretiminde EBA kullanımının dersi anlamalarına olan katkısındaki görüşlerine bakıldığında; sekiz öğrencinin EBA ile daha iyi anladıklarını ve EBA'nın kendilerine yardımcı olduğunu

konu anlatım videoları ile tekrar yapmalarını sağladığını ifade etmişlerdir. Bu durum öğrencilerin dersi anlamalarına pozitif yönde katkı sağladığını göstermektedir.

Öğrencilerin EBA'nın ders dışındaki dönemlerde nasıl kullandıklarına yönelik görüşlerine bakıldığında ise; bir öğrencinin hiç kullanmadığı, diğer öğrencilerin ise benzer veya farklı alanlarda kullandıkları görülmüştür. Özellikle ders dışı dönemlerde kullanımı hakkında öğrenciler EBA'da videoları izlediklerini, fotoğraf galerisine baktıklarını ve kurs kaydında bulduklarını ifade etmişlerdir. Bunların yanı sıra öğrencilerin belirgin deneyler, dergiler, haber, ders kitabı gibi içeriklerden de yararlandıkları görülmektedir.

EBA ile işlenen derste öğrencilerin eğlenme, aktif katılım, memnuniyet durumları hakkındaki düşüncelerine bakıldığında; EBA ile işlenen dersin eğlenceli olduğunu ve derse aktif katılım sağladıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca bazı öğrenciler eğlenceli bir ortam sağladığını, sıkılmadıklarını dile getirmişlerdir. Bu görüşler de EBA'nın öğrenciler üzerinde olumlu bir tutum oluşturduğunun kanıtıdır.

Deney grubunda görüşme yapılan öğrenciler, EBA'nın akademik başarılarına katkılarına dair yöneltilen soruya; EBA'nın konu anlatımı, test çözümü, aktif katılım ile beraber soru çözümü, deneyler, videolar ve resimler aracılığıyla akademik başarılarını artırdığını ifade etmişlerdir. Bu açıklamadan yola çıkarak, her öğrencinin kendi bireysel öğrenmesi yönündeki ilgi alanına göre EBA'dan bir dönüt aldığını ve böylece verim sağlayıp başarılı olduğunu görmekteyiz.

Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında gerek nicel çalışmalarda gerekse nitel çalışmalarda benzer sonuçlara ulaşıldığı görülmüştür. Nitel çalışmalardan, Alabay (2015) da çalışmasında öğrencilerin EBA ile öğrenmelerinde, platformun kendi kontrollerinde olduklarını ve öğrendiklerini uygulama imkânı bulduklarını ifade etmişlerdir. Tüysüz ve Çümen (2016) çalışmalarında EBA'nın öğrencilerin ders başarılarını artırdığını ifade etmişlerdir. Aynı şekilde konu tekrarı ve test çözme olarak da katkı sağladığını dile getirmişlerdir. Kendirli (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise öğrenciler, EBA ile işlenen fen bilimleri derslerinde görsel anlatımlar sayesinde konuları daha iyi anladıklarını ve EBA'daki örneklendirmelerin dersi öğrenmeyi kolaylaştırdığını belirtmişlerdir. Canlılar ve Enerji İlişkileri Ünitesinin öğretiminde EBA'nın kullanımının öğrenciler üzerinde olumlu sonuçlar ortaya çıkardığı görülmüştür. EBA'nın öğrencilerde başarıyı artırdığı, aktif katılım ve etkileşimi sağladığı anlaşılmaktadır. Literatürde yer alan benzer çalışmaların da bu çalışmayı destekler nitelikte olduğu görülmüştür. Sonuç olarak çalışmamızda da görüldüğü üzere başta EBA gibi eğitim teknolojilerinin gerek eğitim öğretim ortamlarında gerekse bireysel ortamlarda kullanılması gerektiği ve bu durumun ders başarısına olumlu yönde etki ettiği ve öğrencilerde pozitif görüşler oluşturduğu görülmüştür.

Öneriler

EBA ile işlenen dersin öğrenciler üzerinde daha kalıcı ve etkili olduğunu göstermiştir. EBA görsel, işitsel, video, konu anlatımı, haber, materyal, interaktif etkinlik gibi alt başlıklarıyla öğrencilerde ilgi uyandırmakta ve dersin etkileşimli geçmesine daha çok olanak tanımaktadır. Öğrenciler özellikle interaktif etkinliklerle de EBA da ders işledikleri için, derse daha aktif katılım sağlamışlardır. Ancak gerek EBA Ders'te gerekse platformun diğer bölümlerinde zengin içeriğin yer almaması çıkan sonuçlar arasındadır. Bu sebeple EBA'nın kullanım sıklığı düşebilir. Bu yüzden özellikle eğitim öğretim ortamının en önemli üyesi olan öğrencilerden ardından öğretmenlerden ve idarecilerden alınan fikirler doğrultusunda EBA, içerik bakımından zenginleştirilip, geliştirilebilir. Bu kapsamda içerik oluşturma ve geliştirme çalışmaları yapılabilir. Öğrencilerin görüşleri alındığında EBA'ya karşı genel olarak olumlu tutum oluşturdıkları görülmüştür. Ancak çalışmamız ortaokul düzeyinde yapıldığı için, ilkokul ve lise düzeyinde de etkilerinin gözlemlenmesi önerilebilir. Çalışma Fen Bilimleri dersine yönelik olduğundan diğer branşlardaki öğrenci başarı durumuna ve görüşlerine başvurulabilir. Ayrıca literatür incelendiğinde yeteri kadar çalışmaya rastlanmadığından dolayı fen bilimleri dersinde farklı sınıf düzeylerine, daha geniş örnekleme ve farklı ünitelere yönelik çalışma gerçekleştirilebilir.

Kaynakça

- Açıkgöz, G. (2018). *Eğitim Bilişim Ağı (EBA) destekli matematik öğretiminin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Kastamonu .
- Akgün, E., Yılmaz, E. O. ve Seferoğlu, S. S. (2011). Vizyon 2023 strateji belgesi ve fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) projesi: Karşılaştırmalı bir inceleme. *Akademik Bilişim*, 2 (4), 115-122.
- Aksoy, N. (2017). *EBA (Eğitim Bilişim Ağı)'nın kullanım amacı, karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Alabay, A. (2015). *Ortaöğretim öğretmenlerinin ve öğrencilerinin EBA kullanımına ilişkin görüşleri üzerine bir araştırma*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Alkan, C. (1998). *Eğitim teknolojisi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Alkan, T., Bilici, A., Akdur, T. E., Temizhan, O. ve Çiçek, H. (2011). Fırsatları Artırma Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi. Z. Genç (Ed.). *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium (22-24 Eylül, Elazığ) Bildiriler Kitabı* içinde (ss. 370-375). Elazığ: Fırat Üniversitesi Yayınları.
- Ateş, M., Çerçi, A. ve Derman, S. (2015). Eğitim bilişim ağında yer alan Türkçe dersi videoları üzerine bir inceleme. *Sakarya University Journal of Education*, 5 (3), 105-117.
- Baki, A. ve Gökçek, T. (2012). Karma yöntem araştırmalarına genel bir bakış. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(42), 1-21.
- Balcı, A. (2015). *Sosyal bilimlerde araştırma: Yöntem, teknik ve ilkeler*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Bertiz, Y. (2017). Web tabanlı eğitim platformlarının web ve mobil kullanılabilirlik standartlarının karşılaştırılması. *Bilim Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 1 (1), 18-24.
- Bilici, A., (2011). Öğretmenlerin bilişim teknolojileri cihazlarının eğitsel bağlamda kullanımına ve eğitimde Fatih projesine yönelik görüşleri: Sincan İl Genel Meclisi İ.Ö.O. örneği. Z. Genç (Ed.). *5th International Computer & Instructional Technologies Symposium (22-24 Eylül, Elazığ) Bildiriler Kitabı* içinde (ss. 784-790). Elazığ: Fırat Üniversitesi Yayınları.
- Büyükoztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.

- Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Chavez, E. G. (2018). *Effectiveness of the Khan Academy as educational intervention to enhance student learning outcomes of precalculus at the high school level*. (Unpublished doctorate thesis). Southern University and A&M College, Baton Rouge, Louisiana, USA.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Creswell, J. W. & Plano-Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publication.
- Demir, M. (2017). *Sosyal bilgiler dersinde eğitim yazılımı kullanılmasının öğrenci akademik başarısına etkisi: Morpa Kampüs örneği*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sosyal Bilgiler ve Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı, Tokat.
- Doğan, T. G. (2015). Sosyal medyanın öğrenme süreçlerinde kullanımı: Ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımına ilişkin öğrenen görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1 (2), 24-48.
- Eğitim Bilişim Ağı (EBA), EBA, <http://www.eba.gov.tr/hakkinda/tam>.
- İşman, A. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Sakarya: Değişim Yayınları.
- Kalemkuş, F. (2016). *Ortaöğretimdeki öğretmen ve öğrencilerin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) 'ya İlişkin Görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnternet ve Bilişim Teknolojileri Yönetimi Anabilim Dalı, Afyon.
- Kartal, M. (2017). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) hakkındaki görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Sosyal Bilgiler ve Türkçe Eğitimi Anabilim Dalı, Tokat.
- Kendirli, H. (2017). *Eğitimde Bilişim Ağı (EBA) destekli fen bilimleri dersi uygulamalarının yedinci sınıf öğrencilerinin fene yönelik ilgilerine etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Niğde.
- Kurtdede Fidan, N., Erbasan, Ö. ve Kolsuz, S. (2016). Sınıf öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı'ndan (EBA) yararlanmaya ilişkin görüşleri. *Journal of International Social Research*, 9 (45), 626-637.
- Kutluca, T. ve Ekici, G. (2010). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutum ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38 (38), 177-188.

- Özgümüş, Ö. (2018). *Bursa ilinde öğrenci-veli-öğretmenlerin Eğitim Bilişim Ağının (EBA) kullanım sıklığının belirlenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Bursa.
- Polat, E. (2014). *Öğretmen adaylarının Fatih Projesi çerçevesinde e-içerik geliştirme becerilerinin değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı, Elazığ.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Timur, B., Yılmaz, Ş. ve İşseven, A. (2017). Ortaokul öğrencilerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) sistemini kullanmalarına yönelik görüşleri. *Asya Öğretim Dergisi*, 5 (1), 44-54.
- Türker, A. ve Güven, C. (2016). Lise öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) projesinden yararlanma düzeyleri ve proje ile ilgili görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5 (1), 244-254.
- Tüysüz, C. ve Çümen, V. (2016). EBA ders web sitesine ilişkin ortaokul öğrencilerinin görüşleri. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (27/3), 278-296.
- Ünal, B. B. ve Hastürk, G. (2018). Fen bilimleri dersinde Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kullanımının ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi. *Uluslararası Beşeri Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 4 (7), 327-342.
- Yerli, M. S. (2018). *Sosyal bilgiler öğretiminde Eğitim Bilişim Ağı (EBA) uygulamasının öğrencilerin akademik başarısına etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Adıyaman.
- Yıldırım, H. H. ve Yıldırım, S. (2011). Hipotez testi, güven aralığı, etki büyüklüğü ve merkezi olmayan olasılık dağılımları üzerine. *İlköğretim Online*, 10 (3), 1112-1123.
- Yurdabakan, İ. (2008). Eğitimde kullanılan ölçme araçlarının nitelikleri. Erkan, S. ve Gömleksiz, M. *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*, 38-66.
- Zhao, Y., Pugh, K., Sheldon, S., & Byers, J. L. (2002). Conditions for classroom technology innovations. *Teachers college record*, 104 (3), 482-515.