



Haziran / June 2021

Cilt/Volume: 5

Sayı/Issue: 1

ISSN: 2587-1706

Anadolu Öğretmen Dergisi
Anatolian Journal of Teacher



www.dergipark.gov.tr/aod

DOI: 10.35346/aod.928113

FEN BİLİMLERİ DERSİ İÇİN TASARLANAN BİR AĞ ARAŞTIRMASI (WEBQUEST) ETKİNLİĞİNİN ÖĞRENCİLERİN MANTIKSAL DÜŞÜNME YETENEKLERİNE ETKİSİ

Dr. Buket BALLIEL ÜNAL

Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Muğla, Türkiye, balliel@hotmail.com

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde yer alan Güneş Sistemi ve Tutulmalar ünitesinin, webquest etkinliği ile öğrenim gören öğrenciler ile yenilenen ilköğretim programa göre öğrenim gören öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri üzerine etkisini incelemektir. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen ile 2019-2020 eğitim-öğretim yılında 6 haftalık süreç içinde Muğla ilinde bir devlet okulunda gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 6.Sınıf öğrencisi 63 öğrenci katılım sağlamıştır. 31 öğrenciden oluşan deney grubu ve 32 öğrenciden oluşan kontrol grubu olmak üzere iki grup kurulmuştur. Deney grubuna ünite, webquest etkinliği ile işlenmiştir. Araştırmanın verileri Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi ile elde edilmiştir. Elde edilen veriler SPSS 22.00 paket programı ile analiz edilmiştir. Mantıksal Düşünme Yeteneği testi ön test puanı için kontrol ve deney grubunun farklılıkları incelenirken, iki grubun ortalamaları bağımsız örneklem t testi ile karşılaştırılmıştır. Her iki grubun mantıksal düşünme testi ön test puanları ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı için kovaryans analizi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda, web tabanlı uzaktan eğitimin deney grubu öğrencilerinin mantıksal düşünme yetenekleri üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı ortaya çıkmıştır. Webquest öğrenme yöntemi ile ders alan deney grubundaki öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri düzeyi, yenilenen ilköğretim programına dayalı öğrenme yöntemi ile ders alan kontrol grubundaki öğrencilere göre daha yüksek bulunmuştur. Webquest ile öğrenmenin öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneği üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim, uzaktan eğitim, webquest, mantıksal düşünme yeteneği

THE EFFECT OF A NETWORK RESEARCH ACTIVITY DESIGNED FOR A SCIENCE COURSE (WEBQUEST) ON STUDENTS' LOGICAL THINKING SKILLS

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the effect of the Solar System and Eclipses unit in the 6th grade Science and Technology Course on the students studying with the webquest activity and the students studying according to the renewed primary school curriculum on the logical thinking abilities. The research was carried out with a pretest-posttest control group experimental design. The experimental application of the research was carried out by secondary school in Muğla province in 2019-2020 academic year. It was carried out with 63 students studying 6th grade. Within the scope of the research, two groups, the experimental and the control group, were established. The unit was applied to the experimental group with the webquest activity. There were 31 students in the experimental group and 32 students in the control group. The research data were obtained by the Logical Thinking Ability Test. The data obtained were analyzed using the SPSS 22.00 package program. While the differences of the control and experimental groups were examined for the Logical Thinking Ability pre-test score, the means of the two groups were compared with the independent sample t-test. Since there was no significant difference between the logical thinking test pre-test scores and post-test scores of both groups, covariance analysis was applied. In line with the findings of the research, it was revealed that web-based distance education made a significant difference on the

logical thinking skills of the experimental group students. The level of logical thinking skills of the experimental group consisting of students who took lessons with the Webquest learning method was found to be higher than the control group students who took lessons with the renewed primary education curriculum based learning method. It has been determined that learning with WebQuest has an positive effect on students' logical thinking ability.

Keywords: Education, distance education, webquest, logical thinking ability

1. GİRİŞ

21. yüzyılın getirdikleri ve Covid 19 salgını uzaktan eğitimle bilgiye erişime teknoloji ile eğitim olanaklarının sunulmasına imkân tanımıştır. Uzaktan eğitim, salgın nedeniyle Mart 2020'den itibaren ülkemizde etkin olarak tüm eğitim kademelerinde eğitimin devamlılığını sağlamıştır. E-içeriklerin öneminin daha da arttığı bir dönemin başlamasına neden olan uzaktan eğitimin yaygınlaşması ile eğitim yeni bir boyut kazanmıştır. İlk olarak 1728 yılında posta yoluyla başlayan uzaktan eğitim, günümüze kadar teknoloji ile birlikte ilerlemiştir (Ak, Oral ve Topuz, 2018). Uzaktan eğitim, 21. Yüzyıla kadar gelişmiş ve gelişmeye devam eden internet teknolojileri ve bilgisayarlar yardımı ile eğitimin öğrencilere web tabanlı olarak bilgileri aktarması anlamına gelmektedir (Newby, Stepich, Lehman ve Russell, 2006). Uzaktan Eğitimin en önemli amacı, eğitim alacak kişilerin buldukları yerden ve istedikleri zamanda eğitim almalarını sağlamasıdır. Anlaşılmayan konuların tekrar edilebilmesi, uzaktan eğitimin verimini artırmaktadır (Dinçer, 2017). Uzaktan eğitim uygulaması sayesinde birbirlerinden kilometrelerce uzaklıkta ve farklı ortamlarda olan öğretmen ve öğrenciler, kendi aralarında iletişim kurabilmekte ve birbirlerini görüp duyabilme imkânını elde etmektedirler (Çallı, İşman ve Torkul, 2001).

Icard (2014) teknolojinin giderek artan itici bir unsur haline geldiğini bu nedenle öğretmenlerin derslerde teknolojinin sunduğu tüm olanak ve faydaları dikkate almaları gerektiğini belirtmiştir. Web Macerası (Webquest), internet ve web teknolojilerinin eğitim programı ile bütünleşmesini sağlayan bir eğitim yaklaşımıdır. Fen programındaki derslerin öğrencilere öğretilmesinde, bilgisayar ve ağ ürünlerinden yararlanılması büyük önem taşımaktadır. Bilim ve teknolojinin hızla geliştiği göz önünde bulundurulduğunda bu hıza ayak uyduran, bu gelişimi toplumların geleceği ve yararı için kullanan bireylerin tıpkı bilim insanı gibi yetiştirilmesinin gerekliliği öne çıkmaktadır. Bu gereklilik çerçevesinde, öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Mantıksal düşünme becerisine sahip bireyler; araştıran, sorgulayan ve problemlerle ilgili mantıksal çıkarımlar yaparak bilişsel süreçler oluşturup bilgiye ulaşan kişilerdir (Göçer, 2014). Mantıksal düşünme becerileri, bireyin daha üst becerileri edinmek için yararlandığı, bilişsel alan basamaklarından bilgi ve

kavrama düzeyindeki uygulama etkinliklerini kapsayan becerilerdir (Sert Çıbık, 2006). Dolayısıyla mantıksal düşünme, kurallara bağlı olarak çalışmayı, mevcut durumların ve bu mevcut durumların değerlendirilmesini ve geliştirilmesini içeren bir düşünme şeklidir.

Mantıksal düşünme işlemleri “değişkenleri kontrol etme”, “orantısal düşünme”, “olasılıklı düşünme”, “ilişkisel düşünme” ve “birleşik düşünme”, başarılı olmak için gereken yeteneklerdir (Lawson, 1982; Valanides, 1996). Bu değişkenler tanımlanabildiğinde ve kontrol edilebildiğinde daha iyi sonuçlara ulaşılmaktadır. Orantısal düşünme yeteneği, nicel özellikler bakımından önemlidir. Orantısal düşünme verilerin işlenmesinde, tablolaştırılmasında, grafiklerin yorumlanmasında önem teşkil etmektedir. Araştırma, gözlem ve deneylerden elde edilen sonuçları yorumlamak olasılıklı düşünme yeteneği gerektirmektedir. Değişkenler arasındaki ilişkileri tanımlamak ve doğrulamak, ilişkisel düşünme yeteneği ile ilgilidir. Değişkenlerin etkisini ölçmek için, alternatif hipotezler kurmak ve test etmek birleşik düşünme yeteneğini gerektirir (Garnett ve Tobin, 1984). Lawson (1982) mantıksal düşünme yeteneğinin, genel başarıyla da ilişkisi olduğunu söylemiştir. Mantıksal düşünme stratejileri, problem çözmeyi geliştirmesi ve başarıyı arttırmasının yanı sıra akademik toplumun sınırlarının ötesinde günlük yaşamdaki sorunları da kolaylaştırmaktadır. Mantıksal düşünme yeteneği sadece bilişsel süreci kapsamaz. Mantıksal düşünme; mevcut durumları sınırlar bu mevcut durumları değerlendirir ve geliştirir (Soylu, 2004). Lazear (2000) mantıksal düşünmenin özündeki kapasiteleri maddeler halinde açıklamıştır. Bunlar:

- Soyut Yapıları Tanıma: Çevremizdeki örüntüleri ayırt etme becerisidir. Örneğin çevremizde tekrarlanan spiral örüntüleri, üçgen örüntüler ve yıldız örüntüleri bulma ve ayırt edebilme.
- Tümevarım Yoluyla Akıl Yürütme: Bu kapasite parçalardan bütüne ulaşma sürecinde kullanılan mantıktır. Tümdengelim Yoluyla Akıl Yürütme: Eldeki bütünden parçalara ulaşma sürecinde işe koşulan bir beceridir.
- Bağlantı ve İlişkileri Ayırt Etme: Günlük yaşamda bireylerin verileri sıralama ve sınıflama davranışlarını içerir. Bu zekâsı gelişmiş olan bireyler, kendisi için anlamlı ve önemli şeyleri seçerken önemsiz olanları ise eleme eğilimindedirler.
- Karmaşık Hesaplamalar Yapma: Yıllardır bu zekâ türünün en çok temsilcisi olarak kabul edilen beceri alanıdır. Sadece okulda sayı ilişkileri ve matematiksel işlemleri değil, aynı zamanda bunları günlük hayatta kullanabilme olarak tanımlanmaktadır.
- Bilimsel Yöntemi Kullanma: Bu süreçte bir olayı gözleme, yargılama, karar verme ve uygulama vardır. Günlük yaşamdaki problemlerin çözümünü sağlar.

Fen bilimleri ile bireylerin bilim okur-yazarı olarak yetişmesi hedeflenmektedir. Bilim okur-yazarı olan bireyler, günlük yaşamda karşılaştıkları sorunları çözerken bilimsel yöntem ve teknikler kullanırlar. Günlük yaşamda karşılaştıkları sorunlara çözerken somut ve akılcı çözüm yolları üretirler. Bilgiye daha hızlı ulaşarak yeni bilgiler üretir, bilgi teknolojilerini etkili biçimde kullanabilir, yeni sistem ve teknolojiler geliştirebilirler. Bu yüzden fen bilimleri öğrencilere etkili ve verimli olarak öğretilmelidir. Fen ve doğa olaylarını içeren konularda soyut kavramlar bulunması fen bilgisi öğretiminde mantıksal düşünme ve muhakeme gücünü kullanmanın önemini anlatmaktadır. Soyut kavramlar ve her olayda önceden kestirimde bulunmanın kolay olmayışı düşünüldüğünde, bu alanda bilimsel ve mantıksal görüş alanına sahip olmamızın gerektiğinin ne kadar önemli olduğunu bize anlatmaktadır. Bu noktada, düşünebilen, üretebilen, yaratıcı olan, sorgulayan, meraklı bireyler yetiştirilmesi fen bilimlerindeki bilinmezlerin açığa çıkarılması için son derece gereklidir (Temizyürek, 2003). Fen Bilimleri öğretmeni, öğrenci katılımını sağlayarak problem çözümüne yönelik sorular sorarak, yer yer dönütler vererek mantıksal düşünme becerisini kazandırmasında önder konumunda olmalıdır. Astronomi ile ilgili konular içeren Güneş Sistemi ve Tutulmalar ünitesinin soyut ve öğrencilerin zihninde canlandırması zor olması nedeniyle webquest yöntemi vasıtası ile video, simülasyonlar ve görsellerle desteklenerek öğrencilere daha iyi aktarılabilir. Bu noktada, video, simülasyonlar ve görsellerle desteklenerek öğrencilere daha iyi aktarılabilir.

Literatürde Web 2.0 uygulamalarına yönelik öğretmenlerin tutum ve algılarına yönelik çalışmalar, Web 2.0 araçları hakkında ki bilgileri, öğrencilerdeki internet kullanımına yönelik tutumları, mantıksal düşünme yeteneğine olan etkisi ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Aytan ve Başal (2015) öğretmenlerin Web 2 araçlarına yönelik algılarını incelemiş ve olumlu yönde tutum geliştirdiklerini ortaya koymuşlardır. Karakuş ve Er (2021) öğretmen adayları üzerinde yaptıkları çalışmada, öğretmen adaylarının, Web 2.0 araçlarının bazıları bildiği, bazıları ise hiç duymadığı; bazıları kullandığı, bazıları ise hiç kullanmadığı sonucuna ulaşmıştır. Altunçekiç (2010) Webquest yöntemini kullanan öğrencilerin, internet kullanımına yönelik tutumlarında artış meydana getirdiğini belirlemiştir. Özerbaş (2012) Webquest yönteminin öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkilediğini belirlemiştir. Yang (2013) Webquestin öğrencilerde motivasyonu, yaratıcılığı ve aktif öğrenme becerilerini arttırdığını tespit etmiştir. Koray ve Azar (2008) problem çözme ve mantıksal düşünme yeteneği arasında anlamlı bir ilişkinin olduğunu ifade etmiştir. Çıgırık (2009) Webquestin mantıksal düşünme becerilerini arttırdığını belirlemiştir.

Bu araştırmanın temel amacı, 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde yer alan Güneş Sistemi ve Tutulmalar ünitesinin, webquest etkinliği ile öğrenim gören öğrenciler ile yenilenen

ilköğretim programa göre öğrenim gören öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri üzerine etkisini incelemektir. Araştırmacı soyut kavramlar içeren Güneş Sistemi ve Tutulmalar ünitesi 6. Sınıf müfredatında yer aldığı, konuların Web 2 araçları ile aktarılması öğrenmelerini kolaylaştıracağı için 6. Sınıflar ile çalışma gerçekleştirmiştir.

COVID-19 salgını sebebiyle okullarda eğitime ara verilmesinden sonra uzaktan öğrenme araçları ve imkânları kullanılarak öğrenmenin sürekliliği sağlanmaya çalışılmıştır. Uzaktan eğitimde etkin kullanılan e-içeriklerden olan webquest yönteminin etkililiğini ortaya koymak, öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerine olan etkisini belirlemek fen öğretimi ve çevrimiçi eğitimde kullanılan içeriklerin etkililiğini ortaya koymak açısından önem arz etmektedir. Bu nedenle bu çalışmada; 6. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde yer alan Güneş Sistemi ve Tutulmalar ünitesinin webquest etkinliği ile öğrenim gören öğrenciler ile yenilenen ilköğretim programına göre öğrenim gören öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri değerlendirilmiştir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma nicel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, deney ve kontrol gruplu bir deneme modeli kullanılmıştır. Öntest-sontest kontrol gruplu modelde, yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur. Bunlardan biri deney, öteki kontrol grubu olarak kullanılır. Her iki grupta da deney öncesi ve deney sonrası ölçmeler yapılır. Modelde ön testlerin bulunması, grupların deney öncesi benzerlik derecelerinin bilinmesine ve son test sonuçlarının buna göre düzeltilmesine yardım eder (Karasar, 2005).

Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi ön-test olarak deney ve kontrol grubuna uygulandığında ön-test sonuçları iki grup arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını gösterdiğinden uygulama sürecine başlanmıştır. Uygulamada deney grubuna web tabanlı uzaktan eğitim ile kontrol grubuna ise geleneksel yöntemlerle eğitim verilmiştir. Deney grubunun uygulamasında öğrenciler konuyu araştırmacı tarafından hazırlanan internet sitesi linkinden takip etmiştir. Başarı testinin son-test olarak deney ve kontrol gruplarına uygulanması ile uygulama süreci sona ermiştir.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Muğla ilinde bir devlet okulunda 6. Sınıfta öğrenim gören 63 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerin 31'i (17 kız ve 14 erkek) deney, 32'si (15 kız ve 17 erkek) kontrol grubunda yer almıştır. Öğrencilerin grup dağılımı okul kayıtları sırasında

belirlenmiştir. Sınıflar, aynı şekilde korunmuştur. Ancak şubelerin hangisinin deney, hangisinin kontrol grubu olacağı kura ile belirlenmiştir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Güneş Sistemi ve Tutulmalar ünitesine ait konular 6 haftada tamamlanmıştır. Çalışmaya başlamadan önce ve sonra öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerini belirlemek amacıyla Tobin ve Copie (1981) tarafından geliştirilmiş Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi (MDYT) kullanılmıştır. Geliştirilen bu test için güvenilirlik Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi (MDYT) kullanılmıştır. Geliştirilen bu test için güvenilirlik katsayısı .85 olarak bulunmuştur (Tobin ve Capie, 1981). Testin Türkçeye çevirisi ve uyarlanması Geban, Aşkar ve Özkan (1992) tarafından yapılmıştır. Türkçe'ye çevrilen test için güvenilirlik çalışması yapılmış ve Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı .84 bulunmuştur. Test, değişkenleri tanımlama ve tanımlanan değişkenleri kontrol etme, nesnelere arasında ilişki kurma ve kurulan ilişkiyi geliştirme, orantı kurabilme ve olasılık hesapları gibi yetenekleri ölçen 10 çoktan seçmeli sorulardan oluşmuştur. İlk sekiz soru iki aşamalıdır. İlk aşamada doğru cevabın işaretlenmesi, ikinci aşamada ise birinci aşamada verilen cevabın neden verildiğine dair beş seçenektan birinin işaretlenmesi istenmektedir. Her soruda iki aşamaya doğru cevap verilirse tam puan verilmekte, herhangi bir aşamaya yanlış cevap verilmesi durumunda ise soruya puan verilmemektedir. Son iki soruda ise öğrencilerden sadece cevabı yazmaları istenmektedir. Bu iki soruda verilen cevapların hepsi tam doğru olursa tam puan verilmekte, cevapta kısmen de olsa herhangi bir eksiklik veya yanlışlık olursa soruya puan verilmemektedir. Testten alınabilecek maksimum puan 10'dur. Testten alınan puanlara göre düşük orta ve yüksek olmak üzere üç farklı düzeyde mantıksal düşünme yeteneğine sahip öğrenciler belirlenmektedir. Testten 0-3 aralığında puan alan öğrencinin düşük, 4-6 aralığında puan alan öğrencinin orta ve 7-10 aralığında puan alan öğrencinin yüksek düzeyde mantıksal düşünme yeteneğine sahip olduğu şeklinde değerlendirilmektedir (Oliva, 2003, akt. Kılıç, 2009).

2.4. Uygulama Süreci

Ünite ile ilgili araştırmacı tarafından webquest ile hazırlanmış konu anlatımları, simülasyonlar, çalışma sunumları, videolar ve deneylere ilişkin link deney grubundaki öğrencilerle paylaşılmıştır. Webquest, giriş, işlem, bilgi kaynakları, süreç, değerlendirme ve sonuç kısımlarından oluşturularak öğrencilerin kendi kendine ve istedikleri zaman erişecekleri eğitim platformu haline getirilmiştir. Webquestte yer alan *giriş bölümünde*, öğrencilere Güneş Sistemi ve Tutulmalar ünitesindeki konular açıklanarak kendilerini nelerin beklediği

belirtilmiştir. Araştırmacı öğrencilerini motive etmek için webquestin giriş bölümüne ilginç bir senaryo ile başlamış, güneşi, gezegenleri ve tutulma olaylarını öğreneceklerini aktarmıştır. Webquestin 2. Bölümü olan *İşlem-Görev bölümünde*, öğrencilere özgün görevler verilerek konuyu anlama, kendini ifade etme, yaratıcı ürün geliştirme işlemleri, ortak karar verme işlemleri, ikna etme işlemleri, kendini sorgulama işlemleri, yargılama işlemleri, analitik işlemler, bilimsel işlemler gerçekleştirmeleri sağlanmıştır. Her öğrenci bir gezegen olarak gezegenlerin özelliklerini sınıf arkadaşlarına açıklamışlardır. *Bilgi Kaynakları bölümünde*, ünite ile ilgili kaynak niteliğindeki internet siteleri, referans kitapları, videolar ve konu anlatımları öğrencilerle paylaşılmıştır. Bu sayede; webquest, öğrencilerin ünite ile ilgili daha çok bilgiye erişmelerini sağlamıştır. *Süreç bölümünde*, öğrendiklerini düzenlemeleri amacıyla, araştırmacı tarafından öğrencilere konu ile ilgili görevler verilmiştir. Örneğin tutulma olaylarını sınıfta arkadaşlarına anlatmaları istenmiş, bazı öğrenciler tiyatro ile bazıları hazırladıkları sunumlarla arkadaşlarına anlatmışlardır. Araştırmacı tarafından öğrencilere rehberlik edecek yönergeler webquestin bu bölümüne eklenmiştir. *Değerlendirme bölümünde*, öğrencilere verilen görevlerin değerlendirme kriterleri yer almaktadır. *Sonuç bölümünde*, web macerasını sonlandırmak için öğrencilere ünite ile ilgili özet bilgi verilmiştir.

Kontrol grubunda yer alan öğrencilerle ise dersler müfredata uygun biçimde işlenmiştir. Her iki grupta da dersler araştırmacı tarafından yürütülerek araştırmanın geçerliği ve güvenilirliği arttırılmaya çalışılmıştır.

2.5. Verilerin Analizi

Elde edilen veriler SPSS 22.00 (Statistical Package for Social Sciences) paket programı ile analiz edilmiştir. Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi ön test puanı için kontrol ve deney grubunun farklılıkları incelenirken, iki grubun ortalamaları bağımsız örneklem t testi ile karşılaştırılmıştır. Her iki grubun mantıksal düşünme testi ön test puanları ve son test puanları arasında anlamlı bir fark olmadığı için kovaryans analizi uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarının Mantıksal Düşünme Yeteneği ön test puanları bakımından denk olmadığı için, grupların Mantıksal Düşünme Yeteneği son test puanları ANCOVA ile analiz edilmiştir.

3.BULGULAR

Web tabanlı uzaktan eğitimin öğrencilerin mantıksal düşünme yetenekleri üzerine olan etkisinin incelendiği bu araştırmada;

Deney ve kontrol gruplarının Mantıksal düşünme yeteneklerine ilişkin ön test istatistiksel sonuçları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Ön test puanı bakımından gruplar arasındaki farklılıkların incelenmesi

Grup	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Kontrol	32	3.01	2.68	63	-2.06	.042
Deney	31	3.98	2.49			

Bu sonuca göre, deney ve kontrol gruplarının Mantıksal Düşünme Yeteneklerinin ön test puanları bakımından denk oldukları söylenemez.

MDYT ön test puanı için kontrol ve deney grubunun farklılıkları incelenirken, bağımsız örneklem t testi ile iki ayrı grubun ortalamaları karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma ile webquest öğrenme yöntemi ile ders alan deney grubu öğrencileri ile yenilenen ilköğretim programına dayalı öğrenme yöntemi ile ders alan kontrol grubu öğrencilerinin mantıksal düşünme ön test puanı ortalamaları arasında anlamlı fark olup olmadığı belirlenmiştir. Uygulanan bağımsız örneklem t testi sonucunda, t değeri -2.06 çıkmıştır. Bu sonuç kontrol ve deney grubu arasında anlamlı bir farklılık bulunduğunu göstermektedir ($t_{(63)} = -2.06$, $p = .042$). Buna göre, deney grubunun düzeyi, kontrol grubunun düzeyinden anlamlı derecede daha yüksektir. Ön test puanları arasında anlamlı farklılıklar bulunması nedeni ile Mantıksal Düşünme Yeteneği son test puanını ANCOVA kullanarak analiz etmek gerekmektedir. ANCOVA sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Mantıksal düşünme yeteneğine ilişkin ANCOVA sonuçları

Kaynak	KT	Sd	KO	F	p
Model	139.32	2	73.20	24.78	.000
MDYT son test kayması	39.26	1	39.26	14.72	.000
MDYT ön test	129.79	1	129.79	46.68	.000
Grup	0.39	1	0.39	0.13	.589
Hata	181.31	63	2.86		
Toplam	799.00	66			
Düzeltilmiş Toplam	319.18	66			

Deney ve kontrol gruplarının Mantıksal Düşünme Yeteneği Testi düzeltilmiş son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($F_{(1, 63)} = 0.13, p = .589$). Başka bir ifade ile yöntem, öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerinin gelişmesi üzerinde etkili olmamıştır. Mantıksal düşünme testi ön test puanları kontrol edildiği zaman grupların son test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. Uygulanan kovaryans analizi sonucunda kontrol ve deney grubu arasında ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puanları arasında farklılık bulunmamaktadır.

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada, deney ve kontrol gruplarının Mantıksal Düşünme Yetenekleri ön test ortalama puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı test edilmiştir. Buna göre, deney grubunun mantıksal düşünme yetenekleri, kontrol grubunun mantıksal düşünme yeteneklerinden anlamlı derecede daha yüksektir. Uygulanan kovaryans analizi sonucunda kontrol ve deney grubu arasında ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puanları arasında farklılık bulunmamaktadır. Elde edilen bu sonuç, Allan ve Street'in (2007) webquestin, bireylerde üst düzey düşünme becerilerini güçlendirdiği, Ünal, Bayram ve Sökmen'in (2002) öğrencilerin kimyasal kavramları kavramsal olarak öğrenmesinde mantıksal düşünme yeteneklerinin etkisi olduğu ve öğrenme halkası modeli ile öğrenen öğrencilerin kavramları geleneksel yöntemle göre daha anlamlı bir şekilde öğrendikleri çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir. Benzer şekilde, Çıgırık (2009) Webquestin mantıksal düşünme becerilerini arttırdığı, Sert Çıbık (2006), Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımını Fen Bilgisi Dersinde Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Becerilerine ve Tutumlarına Etkisini incelediği, proje tabanlı öğrenme yaklaşımının uygulandığı deney grubu öğrenciler ile geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin, mantıksal düşünme son-test puanları açısından deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu sonucuna ulaştığı çalışmalarla uyumluluk göstermektedir. Webquestlerin kullanımı ve düşünme becerileri arasındaki ilişkiye yönelik çalışmalar incelendiğinde, Webquestlerle, öğrencilerin öğrenirken bağımsız fikirler ürettiği, öğrenme sorumluluğunu aldıkları, sürece aktif katıldıkları ve çalışma grubuyla beraber öğrenmelerini tamamladıkları belirlenmiştir.

Koray ve Azar (2008), ortaöğretim öğrencilerinin problem çözme ve mantıksal düşünme düzeyleri arasındaki farkın anlamlı olduğunu tespit etmiştir. Kılıç ve Sağlam (2009), ortaöğretim öğrencilerinin mantıksal düşünme yeteneklerinin cinsiyet, yaş ve okul türü değişkenlerinden etkilenip etkilenmediğini araştırmış, öğrencilerin mantıksal düşünme

yeteneklerinin cinsiyet değişkenine bağlı olarak anlamlı bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Özdemir (2005), öğrencilerin web destekli ortamlarda işbirlikli öğrenme ile çalışmalarının, bireysel ortamlardaki çalışmalara göre eleştirel düşünme becerilerini daha fazla artırdığını belirtmiştir. Allan ve Street (2007) webquestin, bireylerde üst düzey düşünme becerilerini güçlendirdiğini ortaya koymuştur. Segers ve Verhoeven (2009) internetin eğitim ortamında kullanılmasının öğrencilerin bilgisayar kullanımına yönelik tutumlarını arttırdığını, sözel ve bilişsel becerileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğunu belirlemiştir.

Bozdoğan (2007), bu anlamlı artışı araştırma boyunca uygulamanın ciddiyetini öğrencilere sıkça vurgulamasına ve çalışma yapraklarının öğrencilerin çok yönlü düşünebilme becerilerini artırdığına bağlamıştır. Ünal vd. (2002) ise öğrenme halkası modeli gibi öğrenciyi merkeze alan bir yöntemde, öğrencilerin kavramasını kolaylaştığı için öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerinin anlamlı bir şekilde artmasında etkili olduğunu belirtmişlerdir. Güler (2010), öğrencilerin SBS'deki fen ve teknoloji dersi başarısı ile mantıksal düşünme yeteneği arasında pozitif yönde bir ilişki bulmuştur. Öğrencilerin okuldaki fen ve teknoloji dersi başarısı ile mantıksal düşünme yeteneği arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki olduğunu ifade etmiştir. Crawford ve Brown (2002) Web macerası yönteminin öğrenenlerin düşünme süreci üzerinde önem taşıdığını, üst düzey öğrenme becerilerini etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular doğrultusunda, web tabanlı uzaktan eğitimin deney grubu öğrencilerinin mantıksal düşünme yetenekleri üzerinde anlamlı bir farklılık yarattığı ortaya çıkmıştır. Webquest öğrenme yöntemi ile ders alan öğrencilerden oluşan deney grubunun mantıksal düşünme yetenekleri düzeyi, yenilenen ilköğretim programına dayalı öğrenme yöntemi ile ders alan kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek bulunmuştur. Araştırma sonucunda, webquest ile öğrenmenin öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneği üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Webquestlerin, mantıksal düşünme yeteneğinin eğitim programlarında kullanılması ve geliştirilmesi için ideal bir öğretim tekniği olduğu görülmektedir.

5.ÖNERİLER

Araştırma, Muğla merkez ilçesinde random yöntemiyle seçilmiş olan ortaokula kayıtlı bulunan 6.sınıf öğrencileri, 2019-2020 eğitim öğretim yılının 1. dönemi, uygulamanın yapıldığı 6 haftalık süre, Güneş Sistemi ve Tutulmalar ünitesi ve nicel çalışmalar ile sınırlıdır.

Bu araştırmada Webquest öğrenme yönteminin mantıksal düşünme yeteneği üzerine etkisi kısa bir dönemde nicel olarak incelenmiştir. Webquest ile ilgili araştırmalar deneysel ve nitel çalışmalarla da desteklenmeli hatta uzun dönemdeki etkisi araştırılmalıdır. Ayrıca, öğretmenlerin bilişim teknolojileri konusunda yetkinliklerini arttırmaları ve e-öğrenme yöntemi ile ders programları hazırlamaları önerilebilir.

6.KAYNAKÇA

- Ak, A., Oral, B., & Topuz, V. (2018). Marmara Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu uzaktan öğretim sürecinin değerlendirilmesi. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 2(1), 71–80.
- Allan, J., & Street, M. (2007). The quest for deeper learning: an investigation into the impact of a knowledge-pooling webquest in primary initial teacher training. *British Journal of Educational Technology*, 38(6), 110–21112.
- Altunçekiç, A. (2010). *Web destekli probleme dayalı öğrenme ortamlarının bilişsel ve duyuşsal öğrenme ürünlerine etkisi: Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Fakültesi örneği* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aytan, T., & Başal, A. (2015). Türkçe öğretmen adaylarının web 2.0 araçlarına yönelik algılarının incelenmesi. *Turkish Studies*, 10(7), 149–166.
- Bozdoğan, A. (2007). *Fen bilgisi öğretiminde çalışma yaprakları ile öğretimin öğrencilerin fen bilgisi tutumuna ve mantıksal düşünme becerilerine etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Çıbık-Sert, A. (2006). *Proje tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi dersinde öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerine ve tutumlarına etkisi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı, Adana.
- Crawford, C. M., & Brown, E. (2002). *Focusing upon higher order thinking skills: webquests and the learner-centered mathematical learning environment*. Retrieved from ERIC Database. Erişim Tarihi: 13 Nisan 2021.
- Çıgırık, E. (2009). *İlköğretim 6. sınıf fen öğretiminde webquest tekniğinin öğrenci başarı ve tutumuna etkisinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Dinçer, S. (2017). *Bilgisayar destekli eğitim ve uzaktan eğitime genel bir bakış*. In IEEE International Conference on Innovations in Intelligent Systems and Applications (INISTA), 7, 8.
- Garnett, P. J., & Tobin, K. (1984). Reasoning patterns of preservice elementary and middle school science teachers. *Science Education*, 68(5), 621–631.
- Geban, Ö., Aşkar, P., & Özkan, İ. (1992). Effects of computer simulations and problem solving approaches on high school students. *Journal of Educational Research*, 86, 5–10.

- Göçer, T. (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının üst bilişsel farkındalıkları ile mantıksal düşünme becerileri ve akademik başarıları arasındaki ilişkinin araştırılması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Güler, Z. (2010). *İlköğretim öğrencilerinin SBS puanları ile ders başarıları, bilimsel süreç becerileri ve mantıksal düşünme yetenekleri arasındaki ilişki*, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Icard, S. B. (2014). Educational technology best practices. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 11(3), 37–41.
- Çallı, İ., İşman, A., & Torkul, O. (2001). Sakarya Üniversitesinde uzaktan eğitimin dünü, bugünü ve geleceği. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 0(3), 1–8.
- Karakuş, N., & Er, Z. (2021). Türkçe Öğretmeni Adaylarının WEB 2.0 Araçlarının Kullanımıyla İlgili Görüşleri. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 9,177–197.DOI: 10.21733/ibad.837184
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kılıç, D., & Sağlam, N. (2009). Öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 10(2), 23–37.
- Koray, Ö., & Azar, A. (2008). Orta öğretim öğrencilerinin problem çözme ve mantıksal düşünme becerilerinin cinsiyet ve seçilen alan açısından incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 125–136.
- Lawson, A. E. (1982). Formal reasoning, achievement and intelligence: An issue of importance. *Science education*, 66(1), 77–83.
- Lazear, D. (2000). *The intelligent curriculum. Using MI to Develop Your Student's Full Potential*. Chicago Review Press, New York.
- Newby, T. J., Stepich, D. A., Lehman, J. D., & Russell, J. D. (2006). *Educational technology for teaching and learning*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Oliva, J. M. (2003). The structural coherence of students' conceptions in mechanics and conceptual change. *International Journal of Science Education*, 25(5), 539–561.
- Özdemir, S. (2005). *Web ortamında bireysel ve işbirlikli problem temelli öğrenmenin eleştirel düşünme becerisi, akademik başarı ve internet kullanımına yönelik tutuma etkileri*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özerbaş, A. (2012). WebQuest öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 42–49.
- Segers, E., & Verhoeven, L. (2009). Learning in a sheltered internet environment: The use of WebQuests. *Learning and Instruction*, 3(2), 38–2.
- Soylu, H. (2004). *Fen öğretiminde yeni yaklaşımlar* (1. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Temizyürek, K. (2003). *Fen Öğretimi ve Uygulamaları*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tobin, K. G., & Capie, W. (1982). Relationships between formal reasoning ability, locus of control, academic engagement and integrated process skill achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 19(2), 113–1121.

- Tobin, K. G., & Capie, W. (1981). The development and validation of a group test of logical thinking. *Educational and Psychological Measurement*, 41, 413–423.
- Ünal, H., Bayram, H., & Sökmen, N. (2002). *Fen bilgisi dersinde temel kimya kavramlarının kavramsal olarak öğrenilmesinde öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerinin ve öğretim yönteminin etkisi*. V. Ulusal Fen Bilimler ve Matematik Eğitim Kongresi. 16-18 Eylül, Ankara.
- Valanides, N. C. (1996). Formal reasoning and science teaching. *School Science and Mathematics*, 96(2), 99–111.
- Yang, C. H. (2013). Using webquest for students from primary school secondary levels to promote student engagement and problem solving. *Edulearn Proceedings*, 13(1), 4005-4014.