



<http://kefad.ahievran.edu.tr>

Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi

ISSN: 2147 - 1037

Webquest Destekli İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarısı ve Hatırda Tutma Düzeylerine Etkisi

Buket Balliel Ünal

Nevin Kozcu Çakır

Mustafa Sarıkaya

DOI:10.29299/kefad.2018.19.02.013

[Makale Bilgileri](#)

Yükleme:11/02/2018 Düzeltme:07/05/2018 Kabul:17/07/2018

Özet

Dünyadaki hızlı ve sürekli olan bilgi ve teknoloji gelişimi insanlığın bilgi ve becerilerinin değişmesine sebep olmuştur. Bu değişimin önemli faktörlerinden biride bilişim teknolojilerindeki ve internetteki gelişimdir. Böylelikle bireylerin bilgi ve becerileri kazanmada zaman ve mekan kısıtlaması olmadan bireylere bilgiye ulaşabilmesine olanak sağladığından dolayı internet ve bilgisayar eğitim ve öğretim ortamlarına girmiştir. Buradan hareketle çalışmada; öğrencilerin bir konu hakkında internet ortamındaki kaynaklar aracılığıyla sorgulama ve araştırma yapmasına imkan veren e- içerik olan webquestler ile işbirlikli öğrenme yaklaşımının kullanılması amaçlanmıştır. Konu olarak 7. Sınıfta var olan "Kuvvet ve Hareket" konusu seçilmiştir. Öğrencilerin konuyu anlamada ve eksik kaldıkları kısımları tartışmada arkadaşlarıyla yaptığı işbirliği ile eğitim ve öğretim faaliyetleri desteklenmiştir. Çalışma ön-son test kontrol gruplu yarı deneysel desende tasarlanmıştır. Araştırma Muğla İli' de bulunan bir ortaokuldaki iki sınıftaki toplam 68 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Elde edilen verilerin analizleri öğrencilerin genel başarısı ve kalıcılığı, Blomm Taksonomisine göre bilgi, kavrama ve uygulama düzeyinde başarısı ve kalıcılıkları üzerine uygulanan yöntemin etkisinin ne olduğunu belirlemek amacıyla bağımsız gruplar t-testi ile yapılmıştır. Analiz sonuçları incelendiğinde; webquest destekli işbirlikli öğrenme yaklaşımı öğrencilerin genel başarısı ve Bloom Taksonomisine göre bilgi, kavrama ve uygulama düzeylerinde etkili olduğu tespit edilirken; bilgilerinin kalıcılığı açısından genel kalıcılıkta, uygulama ve kavrama düzeylerinde anlamlı bir farklılığa yol açtığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Webquest, İşbirlikli öğrenme, Kuvvet ve hareket, Bloom taksonomisi

Giriş

Günümüzdeki bilgi ve teknolojiye deki değişimler ihtiyaç duyulan eğitimli insanda var olması gereken özellikleri değiştirmiştir. Bu nedenle okullardaki programların içeriği değiştirilmiş ve revize edilmiştir. Bu doğrultuda geliştirilen programlara örnek vermek gerekirse Science_A Process Approach, Science_A Process Approach II, Elementary Science Study, Science Curriculum Improvement Study gibi programlardır (Kratochvil, ve Crawford, 1971; Kaptan, 1999; Kaptan, Yetişir ve Demir, 2007; Padilla, Okey, ve Garrard, 1984). Bu değiştirilen programlardan biride fen bilimleri programıdır. Fen programları 2004 yılından başlayarak öğrencinin aktif olduğu ve bilgiyi kendisinin yapılandırdığı yapısalcı kurama uygun olarak değiştirilmiş ve en son 2017'de revize edilmiştir (Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), 2017). Bu gelişmeler işığında fen bilimleri eğitiminin amacı:

1. Astronomi, biyoloji, fizik, kimya, yer ve çevre bilimleri ile fen ve mühendislik uygulamaları hakkında temel bilgiler kazandırmak,
2. Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerileri ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
3. Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; toplum, ekonomi ve doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek,
4. Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözmede fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,
5. Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmek,
6. Bilim insanlarıncı bilimsel bilginin nasıl oluşturulduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
7. Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, tutum geliştirmek,
8. Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirerek güvenli çalışma bilinci oluşturmak,
9. Sosyobilimsel konuları kullanarak muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,
10. Evrensel ahlak değerleri, millî ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamak olarak belirtilmiştir (MEB, 2018). Bilgi ve teknolojiye deki değişim bilişim teknolojilerinin gelişmesine ve bireylerin eriştiklerin bilgi kaynaklarının değişmesine sebep olmuştur. Bilgi kaynaklarından biri olan ve hayatın tüm alanlarında kendini gösteren internet, iletişim ve bilgi kaynaklarına ulaşmada bir araç olarak eğitim ve öğretimin içinde yer almıştır.

Hatta bu teknolojilerin kullanımına olanak sağlayan bilgisayar 1960'lı yıllardan beri, öğretimi desteklemek amacıyla bir ders aracı olarak kullanılmaktadır (Osio, 2002). Günümüzde internet

kullanımının yaygınlaşması ve birçok kaynağa ulaşım imkanının artması web ortamlarının ve bilgisayarların eğitim ortamlarına taşınmasına ve yaygınlaşmasına neden olmuştur. İnternet teknolojisi dünya çapında iletişim kurmak için uygun bir araçtır.

Web, elektronik ağlar bütünü olan internet aracılığı ile bilginin istenilen yere ulaşmasını sağlayan bir servistir (Güveli, 2004). Ayrıca Dempsey ve Eck'de (2002) web'i; internet, yerel ağ ya da bir bilgisayar ağı üzerinden, bireylerin kendi kendine öğrenmelerine, öğrenen ve öğretmenin iletişim kurmasına olanak sağlayan, bilgiye ulaşmada zaman ve mekan kısıtlaması olmayan, bilgisayar teknolojisi aracılığıyla görsel ve işitsel tepkiler kurmayı ve yaşam boyu öğrenmenin gerçekleşebilmesine zemin oluşmasına sağlayan, sosyal statüleri ortadan kaldıran bir öğrenme ortamı olarak tanımlamışlardır. Bu servisle hazırlanan bir eğitim materyali, sesli ve hareketli efektlerle, sadece eğitim kurumlarında değil evde, iş yerinde istenilen her yerde ve her zamanda kullanılabilir (Güveli, 2004). Bilişim Teknolojilerinin kullanımını yaygınlaştırmak için, öğrencilerin teknolojik gelişmeleri yakından takip etmelerini, okulların donanımlarının artırılmasını, öğretimde yeni yaklaşımlar geliştirilmesini ve öğrencilere e-öğrenme sisteminin imkânlarının sunulmasını sağlamak gerekir.

E-öğrenme, eğitim ortamına giren, gelişmekte ve klasik eğitim ve öğretim anlayışının değişmesine sebep olan, eğitim ve öğretimin etkililiğinin artmasını sağlayan yeni bir gelişmedir. Bu gelişmeler eğitim ve öğretim ortamında kullanılan materyallerin değişmesine sebep olacaktır. Şu anda var olan kitapların bilişim teknolojileri ile desteklenmesiyle daha fazla duyumuza etki eden daha etkileşimli formlara dönüşmesi ve bu içeriklerin yer ve zamandan bağımsız olması eğitim faaliyetlerinin niteliğini artırmada yardımcı olacağı düşünülmektedir. Devlet planlama teşkilatının 2006 yılında yayınlamış olduğu raporda ülkemizin bilgi toplumuna dönüşüm vizyonunu " Bilim ve teknoloji üretiminde odak noktası haline gelmiş, bilgi ve teknolojiyi etkin bir araç olarak kullanan, bilgiye dayalı karar alma süreçleriyle daha fazla değer üreten, küresel rekabette başarılı ve refah düzeyi yüksek bir ülke olmak" şeklinde belirtmiştir. Bu hedefler doğrultusunda Milli Eğitim Bakanlığı ülkemiz için yetişecek insan gücünün bilgi ve teknolojiyi takip eden ve kullanan bireyler olarak yetişmesini sağlamak amacıyla 2011 yılında Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH Projesi) başlatmıştır (MEB, 2011). Teknolojinin ve e-öğrenmenin aktif olarak kullanılacağı ve yaygınlaşacağı, FATİH Projesi ile; eğitim ve öğretimde sosyo ekonomik duruma bakılmaksızın, eğitimde fırsat eşitliğinin sağlamak ve okullarımızdaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla Bilişim Teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edilecek şekilde derslerde etkin kullanımı sağlayarak eğitimin niteliğini artırmaktır (MEB, 2012).

Webquest “öğretmenlerin öğrencilerine bilgi için internette gezinti yapmalarını sağladığı alternatif bir yaklaşım” olarak çerçeveselendirilmektedir (Weeks, 2005). Eğitime ait gerekli tüm dokümanların elektronik ortamda sunulması ve bunların etkin olarak kullanılması, öğrencilerin her an bilgiye erişebilmesini olanak sağladığından öğrenciler aktif, bilgiye erişen ve daha kolay öğrenen bireyler olabilirler. Ayrıca eğitimde fırsat ve imkân eşitliğine sunacağı için önemlidir. Webquest yaklaşımı, internet ve web teknolojilerinin eğitim programı ile bütünleşmesini sağlayan interaktif kullanım sağlayan yaklaşımlardan biridir (Kurtuluş, Tepe, Yılmaz, Karakoç, ve Okur, 2006). March (2003) webquesti, öğrencilerin gerçek dünya ile ilgili fikirlerini test eden ve beraber çalışma yolunu onlara gösteren, karmaşık ve zor bir konu üzerinde yeni ve farklı bir anlam üretmede öğrencilere yol gösteren bir yapı ve “öğrenciyi araştırmaya sevk eden, yeni öğrenilmiş bilgileri daha ayrıntılı öğrenmeye dönüştüren, sağlam ve güvenilir bir öğrenme yapısı olarak” tarif etmektedir. Yine Kelly (2000), webquesti, “öğrenciler için öğretmen tarafından daha önceden belirli amaçlar için seçilmiş internet bağlantıları ile aktif internet sayfası şeklinde üretilmiş bir ders planı” şeklinde ifade etmiştir. Asker (2007), Kılıç (2007), Lipscomb (2003), Leahy ve Twomey (2005), webquesti ise, çevrimiçi kaynaklarla (gerekli kaynakları internetten elde etikleri) öğretmen ve öğrencilerin işbirliği ile birbiriyle etkileşim kurmasına olanak sağlayarak, araştırmaya ve uygulamaya dayalı bir öğretim tekniği şeklinde tanımlamışlardır. Hassanien (2006) webquesti, “internet tabanlı ve etkileşimli öğrenme sürecinde öğrencilere heyecan verici bir araç” olarak tanımlamıştır. Ayrıca webquestler, özünde problem çözmeye dayalı olması, verilecek görevlerin bir problemi çözmeye yönelik olması, görevlerde sunum, sergi, tartışma ve hatta oyunların da olması gerekmektedir (Fiedler, 2002; Young, ve Wilson, 2002). Webquestlerde problem durum bir hikâye veya senaryo dâhilinde sunulabilir. Problem durumunu veya yapılacak etkinliği anlatan hikâye ve senaryonun gerçek yaşam durumlarıyla ilgili ve ilginç olması çok önemlidir. Eğer hikâye veya senaryo içerisinde öğrencilere verilecek bir rol varsa bu kısım içerisinde bilgilendirilir. Öğrencinin sunulan hikâyeye veya senaryoya karşılık vermesi, harekete geçmesi beklenir. Giriş bölümü, öğrencinin motive edildiği bölüm olduğu için bu kısmın hazırlanması özel önem gerektirmektedir (Fiedler, 2002).

Halat (2007) webquestlerin öğrencilerde üst düzey ve kritik düşünme becerilerini geliştirmesine katkı sağlar sağladığını belirtirken, Zheng, Stucky, McAlck, Menchana ve Stoddart, (2005) ve Yang (2013) kritik düşünme becerilerinin geliştirilmesini sağlayan, bilgiyi yeni durumlara uyarlayan, sosyal becerileri geliştiren ve kalıcı öğrenmeyi teşvik eden bir yaklaşımdır olduğundan bahsetmişlerdir. Ayrıca işbirlikli webquestlerin, öğrencilerde motivasyonun (Gorghiu, Gonzales, ve Santa, 2005; Ikpeze, ve Boyd, 2007; Kurtuluş, Tepe, Yılmaz, Karakoç, ve Okur, 2006; Owston, 1997; Şen, ve Neufeld, 2006; Yang, 2013), iletişim ve sosyal becerilerin artmasına (Kundu, ve Bain, 2006; Lightner, Bober, ve Willi, 2007), sorumluluk bilinci geliştirmesine (Lightner, Bober, ve Willi, 2007),

problem çözüme becerilerinin gelişmesine (Altunçekiç, 2010; Elwan, 2007; Kachina, 2012 Yang, 2013), öğrenci başarısına (Akçay, ve Şahin, 2014; Altunçekiç, 2010; Balliel Ünal, 2017; Chang, Chen, ve Hsu, 2011; Çetin, ve Günay, 2010; Çıgırık, 2009; Gökalp, 2011; Kılıç, 2007; Kurtuluş, ve Kılıç, 2009; Lou, ve MacGregor, 2002; Özerbaş, 2012; Roberts, 2005, Ünal, ve Karakuş, 2016) ve derse karşı olumlu tutum geliştirmesine (Akçay, ve Şahin, 2014; Çetin, ve Günay, 2010; Kılıç, 2007; Özerbaş, 2012; Ünal, ve Karakuş, 2016) yardımcı olduğunu belirleyen birçok çalışma mevcuttur. Bu yönleri ile eğitim ve öğretim faaliyetleri içerisinde webquestlerin kullanımı önemli hale gelişmiştir.

Webquest, zaman alan, anlaması zor ve üzerine tartışılan konuları öğrenmeyi hedeflediğinden bir öğrencinin webquestin tamamına hakim olması beklenemez. Bu nedenle derslerde webquestlerin kullanımında işbirliği önemlidir. İşbirlikli öğrenme ortamı ile birleştirilmiş webquest uygulamalarında öğrenciler belirli bir alanda uzmanlaşır ve arkadaşları tarafından takdir edilirler. İşbirlikçi öğrenme stratejisinin temelinde var olan özelliklerden biri olan en önemli unsur her öğrencinin düşünmesi gerekir. Aynı sınıfta çeşitli webquestler oluşturularak, grup üyeleri arasında araştırma ve tartışma yapılır ve farklı çözüm yolları üretilir. Her grup tarafından üretilen farklı webquestler ve çözüm yolları sınıf ortamında sunulur. Böylece her grup tarafından üretilen ve seçilen farklı çözüm yollarını öğrenciler görmüş olur. Öğrenciler webquestleri tamamladıkça, bireysel olarak düşündüklerinin doğrudan bir etkiye sahip olduğunun farkına varırlar (March, 1998). Lou ve MacGregor (2004) yaptıkları araştırma ile web maceralarını grup olarak kullanan öğrencilerin birbirlerinden aldıkları destek ile bireysel çalışan öğrencilere göre daha başarılı olduklarını tespit etmişlerdir.

Webquest tekniğinin eğitim ve öğretim faaliyetlerinde hazırlanması, öğrencilerin bir problem durumu ile ilgili farklı çözüm yolları üreterek problemi çözüme ve bir sonuca ulaşma yeteneklerinin geliştirilmesi, internetteki kaynakların etkili ve üretken bir biçimde kullanılması üzerine literatürde birçok yayına rastlanmaktadır (Chang, Chen, ve Hsu, 2011; Gaskill, McNulty, ve Brooks, 2006; Kachina, 2012; Kanuka, Rourke, ve Laflamme 2007; LoParino, 2005; King, 2003; Leahy, ve Twomey, 2005; Leite, McNulty, ve Brooks, 2005; McGlenn, ve McGlenn, 2003; Yang, 2014; Wagman, 2005). Bu yayınlarda, öğretmenler tarafından derslerde öğrenci etkinliği ortaya çıkarmak için öğrencinin aktif olduğu ve işe koşulduğu, yaparak yaşayarak öğrenmeyi etkin hale getirmek amacıyla hazırlanmış webquestler de mevcuttur (Yoder, 1999). Literatürde webquestler ile ilgili çok sayıda yabancı araştırmaya rastlamak mümkün olmakla birlikte ülkemizde fen bilimleri dersleriyle ilgili uygulamaların sınırlı sayıda olduğu görülmüştür (Balliel Ünal, 2017; Çıgırık, 2009; Gökalp, 2011; Ünal, ve Karakuş, 2016). Webquest üzerine ülkemizde yapılan çalışmaların genel olarak matematik öğretimi ve işbirlikli öğrenme üzerine olduğu görülmektedir (Çalgın, ve Koç, 2017; Kılıç, 2007; Özerbaş, 2012; Yenmez, Özpınar, ve Gökçe, 2017) .

Yapılan bu çalışma, işbirlikli öğrenme ortamlarının, bilgisayarın ve internetin eğitim ortamlarına etkili bir biçimde aktarılmasını sağlayan webquestlerle desteklenmesi sayesinde fen bilgisi öğretimi üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve araştırma sonucunda ortaya çıkacak bulgular ışığında ileride yapılacak çalışmalara yol göstermesi açısından önemlidir. Ayrıca değerlendirme Bloom Taksonomisi'ne göre yapılmıştır. Bloom Taksonomisi'nde bilişsel alan basamağındaki hedef ve davranışlar, basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta ve birbirinin ön koşulu olacak şekilde aşamalı olarak aşağıdaki gibi sıralanmıştır (Sönmez 2003, s. 46):

1. Bilgi (Tanıma ve Hatırlama): Belirgenler bilgisi, kavramlar bilgisi (terimler bilgisi), olgular bilgisi, araç ve gereçler bilgisi, belirginlerle uğraşma araçları ve yolları bilgisi, alışlar bilgisi, yönelimler ve aşamalı diziler bilgisi, sınıflamalar ve kategoriler bilgisi, ölçütler bilgisi, yöntem bilgisi;
2. Kavrama: Çevirme, yorumlama, öteleme;
3. Uygulama;
4. Analiz: Öğelere dönük analiz, ilişkilere dönük analiz, örgütlenme ilkelerine dönük analiz;
5. Sentez: Özdeş bir iletişim muhtevası oluşturma, bir plan ya da işlemler takımı önerisi ortaya koyma, bir soyut ilişkiler takımı geliştirme;
6. Değerlendirme: İç Kanıtlar bakımından yargılama, dış ölçütler bakımından yargılama.

Yukarıda belirtilen basamaklardan sadece bilgi, kavrama ve uygulama düzeyine ilişkin uygulamalara ağırlık verilmiş ve bu duruma uygun ölçüm yapabilmek için sorular hazırlanmıştır. Araştırma sonucunda elde edilecek sonuçların program geliştirme çalışmalarına ve hem Milli Eğitim Bakanlığı, hem de üniversitelerde eğitim alanında yapılacak çalışmalara ışık tutacağı umut edilmektedir. Buradan hareketle bu çalışmanın amacı; Fen ve Teknoloji dersinde 7. Sınıf 'Kuvvet ve Hareket' ünitesi konularının öğretilmesinde webquest yönteminin öğrencilerde başarı ve hatırlama durumlarını değerlendirmektir. Aşağıda çalışmanın amacına yönelik olarak belirlenen alt problemler sırası ile verilmiştir.

1. 7. Sınıf fen bilimleri dersinde hazırlanmış işbirlikli gruplarda webquest ile yapılan öğretim ile 2013 fen bilimleri müfredat programına göre öğretim yapılan öğrencilerin ön test başarıları, ön test bilgi düzey başarıları, ön test kavrama düzey başarıları ve ön test uygulama düzey başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. 7. Sınıf fen bilimleri dersinde hazırlanmış işbirlikli gruplarda webquest ile yapılan öğretim ile 2013 fen bilimleri müfredat programına göre öğretim yapılan öğrencilerin son test başarıları, son test

bilgi düzey başarıları, son test kavrama düzey başarıları ve son test uygulama düzey başarıları arasında üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. 7. Sınıf fen bilimleri dersinde hazırlanmış işbirlikli gruplarda webquest ile yapılan öğretim ile 2013 fen bilimleri müfredat programına göre öğretim yapılan deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık testi başarıları, kalıcılık test bilgi düzey başarıları, kalıcılık test kavrama düzey başarıları ve kalıcılık test uygulama düzey başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Araştırma ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel desen ile tasarlanmıştır. Deneysel desen, değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini keşfetmek amacıyla kullanılan araştırma desenleri olarak tanımlanmaktadır. Aynı şekilde yarı deneysel deseninde amacı budur (Büyüköztürk, 2007). Çalışmada yarı deneysel desenin özelliklerinden biri olan deney ve kontrol gruplarının atanması rastgele olarak yapılmamıştır. Araştırmanın akademik başarı (bağımlı değişkeni) bakımından denk olması kontrol edilmiştir. 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).

Araştırmada, “webquest destekli işbirlikli öğrenme” yaklaşımı ile hazırlanan programla öğretim alan öğrenci grubu ile 2013 fen bilimleri müfredat programına göre öğretim alan öğrenci grubunun puanları arasında anlamlı bir farklılığın olup olmadığına bakılmıştır. Bu iki öğrenci grubundan webquest destekli işbirlikli öğrenme yaklaşımı ile ders alan öğrenciler “deney grubu”, 2013 fen bilimleri müfredat programına göre dayalı öğrenme yöntemi ile ders alan öğrenciler “kontrol grubu”nu oluşturmuştur. Modelin simgesel deneysel deseni Tablo 1 de verilmiştir

Tablo 1. Araştırmanın simgesel deneysel deseni

G1	O _{1.1}	X ₁	O _{1.2}
G2	O _{2.1}	X ₂	O _{2.2}

G1; Grup 1'i, G2; Grup 2'yi, X₁; deney grubuna uygulanan webquest destekli işbirlikli öğrenme yaklaşımını, X₂ kontrol grubuna 2013 fen bilimleri müfredat programına göre öğretim ve O1; Grupların ön test ve O2, son test ölçümlerini temsil etmektedir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Muğla ilinde 7. Sınıfta öğrenim gören 68 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem seçilirken uygulamanın kolaylıkla yapılabilmesi ve zaman tasarrufu

sağlaması açısından kolay ulaşılabilir durum örnekleme yoluyla örneklem seçimi yapılmıştır (Yıldırım, ve Şimşek, 2006). Bu 68 öğrencinin 31 tanesi deney, 37 tanesi kontrol grubunda yer almıştır. Öğrencilerin gruplara dağılımı öğrenciler okula kaydolarken belirlenmiştir. Sınıflar aynen korunmuştur. Ancak şubelerin hangisinin deney, hangisinin kontrol grubu olacağı rastlantısal olarak belirlenmiştir. Uygulama yapılan öğrencilerin %57.36 'sı kız, (N: 39), %42.64'ü erkek (N:29)'tir.

Veri Toplama Araçları

Akademik başarı testi. 19 kazanımı olan konuya ait, 150 maddelik soru havuzundan 40 soru Bloom Taksonomisi (Allen, ve Tanner, 2002) dikkate alınarak, soruların bilişsel aşamanın bilgi, kavrama ve uygulama düzeyinde olması amaçlanmıştır. Buna yönelik olarak bilgi kavrama ve uygulama düzeyi sorularını aşağıdaki açıklamalar dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bilgi düzeyi soruları; hatırlama durumunda bir öğrenciden beklenen davranış, öğrenciden öğrenme sürecinde beklenen davranışla benzerdir. Öğrenmede öğrenciden belirli bir bilgiyi hafızasında saklaması ve sonrasında bu bilgiyi hatırlaması beklenir. Davranışlar, görünce tanıma, sorunca söyleme, eleştirme, listeleme, sıraya koyma, seçip işaretleme davranışlarını içerir (Demirel, 2010, s. 173). Kavrama düzeyi soruları; kavrama düzeyinde, bilgi düzeyinde kazanılan bilgilerin anlamına ulaşması, öğrenci tarafından özümsemesi gerekir. Okullarda en fazla yer verilen becerilerin ve yeteneklerin sınıfı kavramadır. Öğrenciler bir malzemeyle karşılaştıklarında öğrencilerden malzemeyi ve onu oluşturan fikirleri veya materyalleri kullanabilmeleri beklenir (Sönmez, 2007, s. 37). Uygulama düzeyi soruları; bu basamakta yer alan davranışlar, bilgiyi kullanma, hesap etme, problemi çözme, öğrenilen bilgileri uygulama davranışlarını içerir. Daha önceden öğrenilen bilgiler yeni durumlara aktararak kullanılır (Demirel, 2010, s. 176). Buna uygun olarak araştırmanın ilköğretim okulu öğrencileri ile gerçekleştirileceği göz önünde bulundurularak, testlerin kapsam geçerliliği çerçevesinde test maddelerinin öğretim programı kapsamında olmasına özen gösterilmiştir. Kapsam ve Görünüş geçerliliği için 3 öğretmen, 1 Araştırma Görevlisi, 2 Öğretim Görevlisine inceletirilerek 32 soruya indirilmiştir. Belirtke Tablosu ile testin kapsam geçerliliği incelenmiştir. Yapı geçerliliği için, 200 öğrenciye pilot uygulama yapılmıştır. Başarı testinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları için pilot çalışmada güvenilirliği düşüren sorular çıkarılmıştır. 7 test maddesinin düzeltilmiş madde-toplam korelasyon katsayısı negatif ya da 0.20'nin altında olduğu için bu maddeler testten çıkarılmıştır. Kalan 25 maddelik başarı testinin, güvenilirlik katsayısına bakılmış ve Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0.83 olarak bulunmuştur. Cronbach alfa katsayısı .70'ten büyük olduğu için, ön bilgi testinin bu çalışmada kullanılabilir düzeyde yüksek bir güvenilirliğe sahip olduğu söylenebilir (Nunnally, 1994). Ayırt ediciliği yüksek bir test hazırlanması amaçlanmıştır. Başarı testi 25 sorudan oluşturulmuştur. Testin ayırıcılık gücü indeksi 0,30 ile 0,40 arasında hesaplanmıştır. Madde güçlük indeksi 0,55 civarındadır. Test ortalama güçlükte sorulardan oluşmaktadır. Ortalama ayırıcılık gücü indeksi 0,54 olarak bulunmuştur.

Test, öğrencilerin kuvvet ve hareket ünitesiyle ilgili hazırbulunuşluk düzeylerini ölçmek amacıyla önceden yapılan uygulama sonucunda öğrencilerin ünite ile ilgili kazanımlarını ölçmek amacıyla son test olarak ve kalıcılık testi olarak uygulandı. Doğru seçeneği işaretleyen öğrenciler 1 puan, yanlış seçeneği işaretleyen veya o soruyu boş bırakan öğrenciler puan alamadılar.

Uygulama

Araştırmanın deneysel uygulaması 2012-2013 eğitim-öğretim yılında 9 haftalık süreç içinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın uygulama süreci öncesinde deney ve kontrol grubundaki öğrencilere akademik başarı testi uygulanmıştır.

Deney grubu öğrencilerine uygulamanın ilk haftası webquest kullanımına ve sonrasındaki ödevlerine yönelik bilgi verilmiştir. Burada kullanılan webquestler, öğrencilerin her an bilgiye ulaşmasına olanak sağlayacak ve konu içeriğini verecek şekilde dikkatle hazırlanmıştır. Deney grubu öğrencileri 5-6'şar kişilik işbirlikli gruplara ayrılmıştır. Ayrıca okulun internet sitesine webquest örneği eklenmiştir. Deney grubu öğrencileri grup arkadaşlarıyla web ortamında üniteyi çalışmışlar ve ürünler meydana getirmişlerdir. Burada okul web sitesine yüklenen Kuvvet ve Hareket konusuna ait, 3 boyutlu belgeler, videolar, flash animasyonlar ve konu anlatımları ile ders öğrencilere aktarılmıştır. Her bir işbirlikli grup webquest ürününü sınıfta tüm arkadaşlarına sunmuştur. Araştırmacı konuyu sınıfa ayrıca anlatmıştır. Kontrol grubu öğrencilerine konu, 2013 fen bilimleri müfredat programına göre araştırmacı tarafından işlenmiştir. Uygulama süreci tamamlandığında öğrencilere uygulanan başarı testi son test olarak tekrar uygulanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına akademik başarı testi kalıcılık düzeylerinin belirlenmesi için tekrar uygulanmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada cevapları aranan alt problemlere yönelik uygulanan veri toplama araçlarından elde edilen verilerin analizinde SPSS 15.0 programı kullanılmıştır. Her bir alt problem için anlamlılık düzeyi, geleneksel anlamlılık düzeyi olan .05 kullanılmıştır. Her bir altproblemlerle ilgili bağımsız t- testi yapılmış ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Bulgular

Alt Problem 1

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere ön başarı testi uygulanmış ve genel başarı düzeyi, ön test bilgi, kavrama ve uygulama düzeyi açısından bağımsız t-testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Grupların başarı testi ön test genel başarı, bilgi, kavrama ve uygulama düzeyi puanlarının bağımsız t-testi sonuçları

Grup	n	\bar{X}	s	Sd	t	p
Kontrol(Genel başarı)	37	12.43	4.81	66	0.22	0.84
Deney(Genel başarı)	31	12.23	2.91	66	0.22	0.84
Kontrol(Bilgi)	37	3.73	1.52	66	-0.04	0.97
Deney(Bilgi)	31	3.74	0.89	66	-0.04	0.97
Kontrol(Kavrama)	37	4.03	1.89	66	0.23	0.82
Deney(Kavrama)	31	3.94	1.31	66	0.23	0.82
Kontrol(Uygulama)	37	4.68	2.11	66	0.26	0.79
Deney(Uygulama)	31	4.55	1.84	66	0.26	0.79

Tablo 2 incelendiğinde, genel başarı, bilgi, kavrama ve uygulama düzeyi ön test ortalama puanları arasında yapılan bağımsız t-testi sonuçlarına göre $p < .05$ anlamlılık düzeyinde bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir ($t(66) = 0.22$, $p = .84$, $t(66) = -0.04$, $p = .97$, $t(66) = 0.23$, $p = .82$, $t(66) = 0.26$, $p = .79$). Bu durumda deney ve kontrol grubuna uygulanan ön test sonuçlarına göre bu grupların birbirine denk olduğu söylenebilir.

Alt Problem 2

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere son başarı testi uygulanmış ve genel başarı düzeyi, son test bilgi, kavrama ve uygulama düzeyi açısından bağımsız t-testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Grupların başarı testi son test genel başarı, bilgi, kavrama ve uygulama düzeyi puanlarının bağımsız t-testi sonuçları

Grup	n	\bar{X}	s	Sd	t	p
Kontrol(Genel başarı)	37	16.11	5.80	66	-3.35	.001*
Deney(Genel başarı)	31	20.27	2.62			
Kontrol(Bilgi)	37	4.64	1.79	66	-3.62	.001*
Deney(Bilgi)	31	6.00	0.69			
Kontrol(Kavrama)	37	6.25	2.49	66	-2.16	.035*
Deney(Kavrama)	31	7.50	1.63			
Kontrol(Uygulama)	37	4.73	3.47	52	-1.92	0.06*
Deney(Uygulama)	31	6.29	3.18			

Tablo 3 incelendiğinde, genel başarı, bilgi, kavrama ve uygulama düzeyi son test ortalama puanları arasında yapılan bağımsız t-testi sonuçlarına göre $p < .05$ anlamlılık düzeyinde genel başarı, bilgi, kavrama ve uygulama düzeyleri açısından deney grubu lehine bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($t(66) = -3.35, p = .001, t(66) = -3.62, p = .001, t(66) = -2.16, p = .035, t(66) = -1.92, p = .006$). Bu durumda deney ve kontrol grubuna uygulanan son test sonuçlarına göre her bir boyutta deney grubu lehine bir farklılaşmanın olduğu tespit edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ortalamaları incelendiğinde her bir alt boyutta ortalamalar açısından ön teste oranla bir artış olduğu fakat en fazla artışın deney grubunda olduğu Tablo2 ve Tablo 3 'te görülmektedir.

Alt Problem 3

Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere kalıcılık başarı testi uygulanmış ve kalıcılık genel başarı düzeyi, kalıcılık testi bilgi, kavrama ve uygulama düzeyi açısından bağımsız t-testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Grupların başarı testi kalıcılık testi genel başarı, bilgi, kavrama ve uygulama düzeyi puanlarının bağımsız t-testi sonuçları

Grup	n	\bar{X}	s	Sd	t	p
Kontrol(Genel başarı)	37	19.24	3.55	66	-3.05	.003*
Deney(Genel başarı)	31	21.58	2.58			
Kontrol(Bilgi)	37	6.14	1.06	66	-0.64	0.52
Deney(Bilgi)	31	6.29	0.90			
Kontrol(Kavrama)	37	6.05	1.45	66	-1.96	0.05*
Deney(Kavrama)	31	6.71	1.27			
Kontrol(Uygulama)	37	7.05	1.55	66	-4.41	.000*
Deney(Uygulama)	31	8.58	1.26			

Tablo 4 incelendiğinde, genel başarı, bilgi, kavrama ve uygulama düzeyi kalıcılık testi ortalama puanları arasında yapılan bağımsız t-testi sonuçlarına göre $p < .05$ anlamlılık düzeyinde genel başarı, kavrama ve uygulama düzeyleri açısından deney grubu lehine bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir ($t(66) = -3.05, p = .003, t(66) = -1.96, p = .005, t(66) = -4.41, p = .000$). Bu durumda deney ve kontrol grubuna uygulanan kalıcılık testi sonuçlarına göre; her bir boyutta bilgi düzeyi hariç deney grubu lehine bir farklılaşmanın olduğu tespit edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının ortalamaları incelendiğinde bilgi düzeyi hariç, genel kalıcılık, kavrama ve uygulama düzeyi ortalamalar açısından son teste oranla bir artış olduğu görülmektedir.

Tartışma ve Sonuç

Araştırma, 6. sınıf fen ve teknoloji dersinde yer alan kuvvet ve hareket konusunun İlköğretim fen ve teknoloji derslerinde webquest destekli işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin; 2013 fen bilimleri müfredat programına göre öğretim yapılan öğrencilerin başarısına, hatırlama tutmalarına etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Grupların ön test başarı, bilgi, kavrama ve uygulama düzeylerinin aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu da çalışma için önemlidir iki grup arasında seviye farkı olmadığını göstermektedir. Deney ve kontrol grupları her dört ön test puanı bakımından denk olduğu ortaya çıkmıştır.

Son test ile iki grubun başarı, bilgi, kavrama ve uygulama düzeyleri test edilmiştir. Başarı, bilgi, kavrama ve uygulama düzeylerinde son test açısından anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Webquest destekli işbirlikli eğitim alan deney grubu öğrencileri; başarı, bilgi, kavrama ve uygulama düzeylerinde kontrol grubu öğrencilerinden daha yüksek puanlar elde etmişlerdir. Bu sonuçlar webquest destekli işbirlikli öğrenme yönteminin eğitimde olumlu yönde etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Sonuçlar, webquest ile eğitimin, öğrencilerin bilgilerinin kalıcılığı üzerinde de etkili olduğunu göstermektedir. Kalıcılık üzerinde bilgi düzeyinde farklılık yaratmazken, genel kalıcılık, kavrama ve uygulama düzeyinde yöntem anlamlı bir farklılık yaratmıştır. Yapılan birçok araştırma bu sonucu destekler niteliktedir. Aydoğan Yenmez, Özpinar ve Gökçe (2017) yapmış oldukları çalışmada, matematik dersinde webquest uygulamalarının öğrencilerin başarısına ve öğrenmelerinin kalıcılığını olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Halat (2007), webquest tekniğinin etkili olduğunu ve tüm derslerde uygulanabileceğini tespit etmiştir. Kurtuluş ve Kılıç (2009) webquest ile öğretim yapılan öğrenci grubunun matematik dersindeki hedeflere erişim düzeylerinin daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Çığırık (2009) ilköğretim 6. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada, Fen öğretiminde webquest kullanımının öğrenci başarısını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Kobak (2013) webquestin etkililiğini araştırdığı çalışmada, webquestleri öğretimde kullanmanın yararlı olduğu sonucuna ulaşmıştır. Konu ile ilgili literatür

incelendiğinde araştırma bulgusunu destekler benzer çalışmalara rastlamak mümkündür(Gaskill, 2006; Kanuka, 2007; King, 2003; Leahy, 2005; LoParino, 2005; McGlenn, 2003; Wagman, 2005). Crawford ve Brown (2002) Web macerası yönteminin öğrenenlerin düşünme süreci üzerinde önem taşıdığını, üst düzey öğrenme becerilerini etkilediğini ortaya koymuşlardır. Buzzetto-More ve Alade (2006) yaptıkları çalışmada, derslerde bilişim teknolojilerini kullanmanın öğrenciler üzerinde motivasyon sağladığını ve akademik başarılarını olumlu yönde etkilediğini ifade etmişlerdir. Hassanien (2006) tarafından yapılan araştırmada ise webquest'in öğrenenlerin ilerlemeleri ve gelişmelerini olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Allan ve Street (2007), Webquest'in üst düzey düşünmeye yönelik etkisini incelemiş, tekniğin öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarttığını ve sınıfta bulunan arkadaşlarıyla sosyal paylaşımlarda bulunarak üst düzey öğrenmeyi de arttırdığını tespit etmişlerdir. Cruz ve Carvalho (2008) yapmış oldukları araştırmada, konuların öğrenilmesinde tekniği kullanmanın öğrencilerde motivasyonu arttırdığı ve öğrenmelerini kolaylaştırdığı ifade edilmiştir. Segers ve Verhoeven (2009) Webquest kullanımının öğrenci üzerine etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda elde ettikleri bulgulara göre webquestin öğretimde kullanılmasının öğrenci başarısını arttırdığını tespit etmişlerdir.

Aina ve Sofowora (2013) webquest yönteminin uygulandığı öğrencilerde, takım ruhunun geliştiğini, yüksek düzeyde düşünme becerisi sağladığını, işbirliğini geliştirdiğini ve zamanı kullanma becerisini geliştirdiğini tespit etmişlerdir. Bu çalışmalar yaptığımız çalışma ile paralellik göstermektedir. Tekin ve Polat (2013) fen derslerinde webquest tekniğinin akademik başarıya etkisini incelemiş, Web tabanlı eğitimin öğrenci başarısı üzerinde etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Akçay ve Şahin (2012) "Webquest tekniğinin Türkçe Dersinde 6.sınıf öğrencileri üzerinde akademik başarı ve derse yönelik tutumlarında etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Korkmaz (2013) internet destekli işbirlikli öğrenme ortamlarında grup üyelerinin daha kolay bir araya gelebildiklerini, iletişimin daha kolay kurulduğunu tespit etmiştir. Kılıç (2007) Web Macerası destekli işbirlikçi öğrenme yöntemi ile ders gören öğrencilerin akademik başarılarının, geleneksel yöntemle eğitim alan öğrencilere göre yüksek olduğunu tespit etmiştir.

Öğrencilerde bir konu öğretilirken görsel materyallerle desteklenmesi durumunda, öğrenmenin daha kalıcı olduğunu tespit etmişlerdir (Huetinck, ve Munshin, 2000; Olkun, ve Toluk, 2003). Smith ve Robinson (2003) ilköğretim düzeyindeki öğrenciler ile yaptıkları çalışmalarında, webquestler ile öğretimin geleneksel öğretime göre, önemli kavramları akıllarında tutma ve kavramaları arttırdığını ifade etmişlerdir. Webquest yeteri derecede öğrencilerin dikkatini çekecek görsel materyaller içermektedir. Fakat webquest tekniğinin öğrencilerde bilgilerin kalıcılığına ilişkin çok sayıda çalışma yapılmamıştır.

Üner, Akkuş ve Kormalı (2014) Bloom taksonomisinde öğrencilerin bilişsel düzeyde en çok hangi sorulara cevap verebildiklerini incelemiş, 9. Sınıf öğrencilerinin bilgi düzeyindeki sorulara daha çok cevap verdiğini belirlemişlerdir. Muzyk ve diğerlerinin (2018) yapmış oldukları çalışmada, Bloom Taksonomisinin sağlık öğrencileri üzerinde olumlu bir eğitim çerçevesi oluşturduğunu tespit etmişlerdir ki bu da araştırmamızın bulguları ile uyum göstermektedir.

Araştırma sonucu elde edilen bulgular doğrultusunda; yedinci sınıf fen ve teknoloji dersi “Kuvvet ve Hareket” konusunda, webquest destekli işbirliğine dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin akademik başarılarına, Bloom Taksonomisinin bilişsel basamağında yer alan bilgi, kavrama ve uygulama düzeylerine ve bilgilerinin kalıcılığına olumlu yönde etki ettiği tespit edilmiştir. Webquest destekli işbirlikli eğitimin, fen öğretiminde etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca öğrencilerin bilgiyi sadece edinmedikleri gündelik yaşamda kullandıkları teneffüste yapılan öğrenci arası konuşmalarda görülmüştür. Zaten fen bilimlerinin amacı bilgiyi ezberlemekten çok gündelik hayatta edindikleri bilgi ve deneyimleri aktarmaktır. Bu nedenle webquest kullanımının gündelik yaşamda bilgiyi kullanmada olumlu etkisi olduğu düşünülmektedir.

Öneriler

Teknoloji günümüz dünyasında her alanda büyük öneme sahiptir. Teknolojinin eğitime entegre edilmesi sağlanarak, bireylerin teknoloji okur yazarlıklarının ve doğru orantılı olarak başarılarının artması sağlanabilir. Web destekli işbirlikli eğitimin yaygınlaşması, araştırılması ve geliştirilmesi için yükseköğretim kurumları proje ekipleri kurmalı, çalışma ortamları ve teknik altyapının sağlanması konusunda çalışmalar yapmalıdır.

Web destekli eğitim konularında yapılacak araştırmalara üst kurumlar tarafından hibe ve destek programları yaratılabilir. Bu çalışmada webquest destekli işbirlikli öğrenme yöntemi kullanılmıştır. İşbirlikli öğrenme yönteminin eğitimdeki rolü artırılarak öğrenciler arası etkileşimin artırılması sağlanabilir. Takım ruhu ile çalışmayı zevk haline getiren bireylerin yetiştirilmesi sağlanabilir. Öğretmenler yazılımsal yönden yeterli hale getirilmelidirler. Bunun için uygulayıcı konumundaki öğretmenlere elektronik içerik hazırlama konusunda eğitim verilmelidir. Milli Eğitim Bakanlığı ve Yüksek Öğretim Kurulu ortak bir program belirleyerek eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarına elektronik içerik hazırlanması ve yönetilmesi konusunda dersler vermelidir. Fatih projesi kapsamında okullarımızın teknolojik yönden zenginleştirilmesi, teknolojinin öğretim ortamında aktif kullanımı ile ilgili çalışmalar yapılmalıdır. Okulların animasyon, simülasyon gibi elektronik içerikle uyumlu hale getirilmesi ve eğitsel olarak e-içeriğin uyumu artırılmalıdır. Bloom Taksonomisine göre soru hazırlama üzerine düzenlenecek hizmet içi eğitim seminerleri ile öğretmenlerin soru sorma

becerileri arttırılabilir. Hazırladıkları sorularda Bloom Taksonomisini göz önünde bulundurmaları, taksonominin her basamağında bulunan düzeyde soru hazırlayabilmeleri sağlanmalıdır. Bu amaçla, öğretmenler için Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisinde yer alan basamakları açıklayan ve bu basamaklara göre hazırlanmış soruları içeren bir kılavuz geliştirilmesi önerilmektedir.

Kaynakça

- Aina, S. A., ve Sofowora, A. O. (2013). Perceived benefits ve attitudes of student teachers to webQuest as a motivating, creative ve inquiry-based learning tool in education. *Higher Education Studies*, 3(5), 29.
- Akçay, A. ve Şahin, A. (2013). Bir öğretim yöntemi olarak web macerası (webquest). *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 6(1), 17-22
- Allan, J., ve 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), 1102-1112.
- Allen, D., ve Tanner, K. (2002). Approaches to cell biology teaching: Questions about questions. *Cell Biology Education*, 1(3), 63-67.
- 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.
- Anonim (2017). http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/604/mod_resource/content/0/ders-notu-3.pdf adresinden 03.03.2017 tarihinde alınmıştır.
- Asker, E. (2007). *Eğitim'de bilgisayar*. <http://w3.balikesir.edu.tr/~asker/> adresinden 25 Şubat 2012'de alınmıştır.
- Buzzetto-More, N., ve Guy, R. (2006). Incorporating the hybrid learning model into minority education at a historically black university. *Journal of Information Technology in Education*, 5, 153-164.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Data analysis handbook for social sciences*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Chang, C. S., Chen, T. S., ve Hsu, W. H. (2011). The study on integrating WebQuest with mobile learning for environmental education. *Computers ve Education*, 57(1), 1228-1239.

- Crawford, C. M., ve Brown, E. (2002). *Focusing upon higher order thinking skills: webquests ve the learner-centered mathematical learning environment*, <https://eric.ed.gov/?q=Focusingupon+higher+order+thinking+skills%3a+webquests+and+the+learner-centered+mathematical+learning+environment&id=ED474086> adresinden 13 Nisan 2012'de alınmıştır.
- Cruz, S. C., ve Carvalho, A.A. (2008). A webquest about tuthankamen. *Computers ve Education*, 21(3), 207-217.
- Çakır, R., ve Yıldırım, S. (2009). Bilgisayar öğretmenleri okullardaki teknoloji entegrasyonu hakkında ne düşünürler? *Elementary Education Online*, 8(3), 952-964.
- Çalgın, Z., ve Koç, M. (2017). The effect of webquest-supported mathematics instruction on sixth grade students' critical thinking skills. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science ve Mathematics Education*, 11(1).
- Çetin, O., ve Günay, Y. (2010). Affect of web-based teaching in sciences on academic success ve attitudes of students. *Journal of Cukurova University Faculty of Education*, 3 (38), 19-34.
- 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.
- Demirel, Ö. (2010). Eğitimde program geliştirme. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dempsey, J. V., ve Eck, R. N. (2002). Instructional design on-line: Evolving expectations. *Trends ve Issues in Instructional Design ve Technology*, 6(1), 290-291.
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT). (2006). *Bilgi toplumu stratejisi 2006-2010*. Ankara: DPT.
- Elwan, R. (2007). The use of webquest to enhance the mathematical problem-posing skills of pre-sevice teachers. *The International Journal for Technology in Mathematics Education*, 1(14), 24-30.
- Fiedler, R. L. (2002). *Webquest: A critical examination in light of selected learning theories*. University of Central Florida: EDF 7232 Analysis of Theories in Instruction. <http://www.beckyfiedler.com/wq/fiedler.pdf> 15 Kasım 2013 te alınmıştır.
- Gaskill, M., McNulty, A., ve Brooks, D. W. (2006). Learning from WebQuests. *Journal of Science Education ve Technology*, 15(2), 133-136.

- Gorghiu, G., Gorghiu, L., Gonzalez, V., ve Garcia de la Santa, A. (2005). WebQuest in the classroom– analysis of its impact. *In Third International Conference on Multimedia ve Information ve Communication Technologies in Education, 7th-10th June.*
- Gökalp, S. M. (2011). The effect of webquest based instruction on ninth grade students' achievement in ve attitude towards force ve motion. *Unpublished doctoral dissertation, Institute of Education Sciences. Middle East Technical University, Ankara.*
- Güveli, E. (2004). *Lise-1 fonksiyonlar konusunun web tabanlı öğretim tasarımı uygulaması ve değerlendirilmesi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Halat, E. (2007). Matematik öğretiminde webquest' in kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *İlköğretim Online, 6(2), 264–283.*
- Hassanien, A. (2006). An evaluation of the WebQuest as a computer-basd learning tool. *Research in Post-Compulsor Education, 11(2), 235-250.*
- Huetinck, L., ve Munshin, S. (2000). *Teaching mathematics for the 21st century: Methods ve activities for grades 6-12.* Prentice Hall: Upper Saddle River.
- Ikpeze, C. H., ve Boyd, F. B. (2007). Web-based inquiry learning: Facilitating thoughtful literacy with webquests. *The Reading Teacher, 60(7), 644-654.*
- Kachina, O. A. (2012). Using webQuests in the social sciences classroom. *Contemporary Issues in Education Research (Online), 5(3), 185.*
- Kanuka, H., Rourke, L., ve Laflamme, E. (2007). The influence of instructional methods on the quality of online discussion. *British Journal of Educational Technology, 38, 260-271.*
- Karasar, N. (2005). Bilimsel araştırma yöntemi. *Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.*
- Kelly, R. (2000). Working with webquests. *Teaching Exceptional Children, 32(6), 4-13.*
- Kılıç, R. (2007). *Webquest destekli işbirlikçi öğrenme yönteminin matematik dersindeki tutum ve erişime etkisi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- King, K. P. (2003). *The webquest as a means of enhancing computer efficacy.* <https://eric.ed.gov/?q=The+webquest+as+a+means+of+enhancing+computer+efficacy+&id=ED474439> adresinden 19 Kasım 2013'de alınmıştır.

- Kobak, M. (2013). *Matematik öğretmen adaylarının WebQuest etkinliklerinde ilişkilendirmelere yer verme düzeyleri ve sürece ilişkin görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Korkmaz, Ö. (2013). Böte öğretmen adaylarının çevrimiçi işbirlikli öğrenmeye dönük tutumları ve görüşleri. *İlköğretim Online*, 12(1), 283-294.
- Kundu, R., ve Bain, C. (2006). Webquests: Utilizing technology in a constructivist manner to facilitate meaningful preservice learning. *Art Education*, 59(2), 6-11.
- Kurtuluş, A., Tepe, A., Yılmaz, S., Karakoç, Ö., ve Okur, G. (2006). *İlköğretim matematik sınıflarında webquest uygulamaları*. 6th International Educational Technology Conference. Eastern Mediterranean University, North Cyprus, 1194-1201.
- Kurtuluş, A., ve Kılıç, R. (2009). Webquest destekli işbirlikli öğrenme yönteminin matematik dersindeki erişime etkisi. *E-Journal of New World Sciences Academy*, 4(1), 62-70.
- Leahy, M., ve Twomey, D. (2005). Using web design with pre-service teachers as a means of creating a collaborative learning environment. *Educational Media International*, 42(2),143-151.
- Leite, M., McNulty, A., ve Brooks, D. (2005). Learning from Webquests. In *National Educational Computing Conference*.
- Lightner, S., Bober, M., ve Willi, C. (2007). Team-based activities to promote engaged learning. *College Teaching*, 55(1), 5-18.
- Lipscomb, G. (2003). I guess it was pretty fun-using webquests in the middle school classroom. *Clearing House*, 76(3), 152-155.
- LoParino, C. A. (2005). *A transformational process: Facilitating webquests* (ERIC No. ED490748) adresinden 21 Kasım 2013'de alınmıştır.
- Lou, Y., ve MacGregor S. K. (2004). Enhancing project-based learning through online between-group collaboration. *Educational Research ve Evaluation*, 10(4), 419-440.
- March, T. (1998). *Why WebQuests? An introduction* (http://tommarch.com/writings/intro_wq.php) adresinden 14.09.2013 tarihinde alınmıştır.
- March, T. (2003). The learning power of WebQuests. *Educational Leadership*, 61(4), 42-47.
- McGlinn, J. E., ve McGlinn, J. M. (2003). *Motivating learning in a humanities class through innovative research assignments: A case study*.

- <https://eric.ed.gov/?q=Motivating+learning+in+a+humanities+class+through+innovative+research+assignments%3A+A+case+study> adresinden 19 Kasım 2013'de alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2011). <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/> tarihinde alınmıştır.
- MEB (2012). <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/> tarihinde alınmıştır.
- MEB (2017). Fen Bilimleri Programı. https://tegm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_06/09163104_Fen_Bilimleri_Dersi_YYretim_Programi_Y_KarYYlaYtYrmalarY.pdf 12. 03. 2018 tarihinde alınmıştır.
- MEB(2018). Fen bilimleri öğretim programı. <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf> , 18.04.2018 tarihinde alınmıştır.
- Muzyk, A.J., Tew, C., Thomas-Fannin, A., Dayal, S., Maeda, R., Schramm-Sapyta, N., Andolsek, K., ve Holmer, S. (2018). Sağlık meslek öğrencileri için bir madde kullanım bozukluğu dersi tasarlamak için Bloom'un Taksonomisini kullanmak. *Journal Substance Abuse*, 2-20, DOI: 10.1080/08897077.2018.1436634.
- Nunnally, J. C. (1994). *Psychometric theory* (3rd edition). New York: Mc Graw-Hill.
- Olkun, S., ve Toluk, Z. (2003). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Osio, S. A. (2002). *An evaluation of the use of microcomputer-based laboratory instruction on middle school students' concept attainment ve attitudes towards computer-based instruction*. University of Southern California. Retrieved from ProQuest Dissertations ve Theses (PhD). (AAI3073828).
- Owston, R. D. (1997). The World Wide Web: A technology to enhance teaching ve learning? *Educational Researcher*, 26(2), 27-33.
- Özerbaş, A. (2012). WebQuest öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 42-49.
- Roberts, L. M. (2005). *The webquest creation process: A case study of preservice teachers working individualistically ve collaboratively* (Unpublished doctoral dissertation). University of Akron.
- Segers, E., ve Verhoeven, L. (2009). Learning in a sheltered internet environment: The use of Webquests. *Learning ve Instruction*, 3(2), 38-42.
- Smith, J., ve Robinson, S. (2003). Preparing future teachers to use technology. *Remedial ve Special Education*, 24(3), 154-160.

- Sönmez, V. (2003). Program geliştirmede öğretmen el kitabı (10. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V. (2007). Öğretim ilke ve yöntemleri. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şen, A., ve Neufeld, S. (2006). In pursuit of alternatives in ELT methodology: Webquests. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 5(1), Article 7.
- Tekin, A., ve Polat, E.(2013). Fen ve teknoloji dersinde animasyonla desteklenmiş web tabanlı eğitimin akademik başarıya etkisi. *International Journal of Human Sciences*, 10(Special Issue), 17-26.
- Ünal, A., ve Karakus, M. A. (2016). Interacting Science through Web Quests. *Universal Journal of Educational Research*, 4(7), 1595-1600.
- Ünal, B. B. (2017). Web tabanlı uzaktan eğitimin fen bilimleri konularında öğrenci başarısına etkisi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9, 481-490.
- Üner, S., Akkuş. ve H. Kormalı, F. (2014). Ortaöğretim Kimya Ders Kitaplarındaki ve Sınavlarındaki Soruların Bilişsel Düzeyi ve Öğrencilerin Bilişsel Düzeyiyle İlişkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 137-154.
- Wagman, J. C. (2005). *The effects of an inquiry-internet research project on motivation, self-efficacy, ve academic autonomy in heterogeneously grouped high school Latin students*. (ERIC No. ED490051) 18 Eylül 2013'de alınmıştır.
- Weeks, T. S. (2005). A critical analysis of the representation of race in secondary social studies webquests (Unpublished doctoral dissertation). North Carolina State University.
- Yang, C. H. (2013). Using webquest for students from primary school secondary levels to promote student engagement ve problem solving. *Edulearn Proceedings*, 13(1), 4005-4014.
- Yang, K. H. (2014). The WebQuest model effects on mathematics curriculum learning in elementary school students. *Computers ve Education*, 72, 158-166.
- Yenmez, A.A., Özpınar, İ, ve Gölçe, S. (2017). Use of webquests in mathematics instruction: academic achievement, teacher ve student opinions. *Universal Journal of Educational Research*, 5(9), 1554-1570.
- Yoder, M. B. (1999). The student WebQuest: a productive ve thought provoking use of the Internet. *Learning ve Learning with Technology*, 26(7), 6-9.
- Young, D. L., ve Wilson, B. (2002). *Webquests for reflection ve conceptual change: Variations on a popular model for guided inquiry*. ERIC. <http://ericir.sry.edu> adresinden 15 Mayıs 2011'de alınmıştır.

Zheng, R., Stucky, B., McAlck, M., Menchana, M., ve Stoddart, S. (2005). Webquest learning as perceived by higher-education learners. *Tech Trends*, 49(4), 41-49.