



SDU International Journal of Educational Studies

The Effects of Online and In-Class Groupworks on Academic Achievement, Attitude and Willingness for Social Interaction

Esad Esgin¹, Aliye Saraç²

¹ Marmara University

² Nişantaşı University

To cite this article:

Esgin, E. & Saraç, A. (2015). The effects of online and in-class groupworks on academic achievement, attitude and willingness for social interaction. *SDU International Journal of Educational Studies*, 2(1), 38-52.

[Please click here to access the journal web site...](#)

SDU International Journal of Educational Studies (SDU IJES) is published biannual as an international scholarly, peer-reviewed online journal. In this journal, research articles which reflect the survey with the results and translations that can be considered as a high scientific quality, scientific observation and review articles are published. Teachers, students and scientists who conduct research to the field (e.g. articles on pure sciences or social sciences, mathematics and technology) and in relevant sections of field education (e.g. articles on science education, social science education, mathematics education and technology education) in the education faculties are target group. In this journal, the target group can benefit from qualified scientific studies are published. The publication languages are English and Turkish. Articles submitted the journal should not have been published anywhere else or submitted for publication. Authors have undertaken full responsibility of article's content and consequences. *SDU International Journal of Educational Studies* has all of the copyrights of articles submitted to be published.

Çevrimiçi ve Sınıf İçi Grup Çalışmalarının Akademik Başarı, Tutum ve Sosyal Etkileşime İstekliliğe Etkisinin İncelenmesi*

The Effects of Online and In-Class Groupworks on Academic Achievement, Attitude and Willingness for Social Interaction

Esad Esgin^{1†}, Aliye Saraç²

¹Marmara Üniversitesi

²Nişantaşı Üniversitesi

Özet

Bu çalışmanın amacı, programlama dilleri dersinde algoritma oluştururken çevrimiçi ve sınıf içi grup çalışmalarının akademik başarıya, derse karşı tutuma ve sosyal etkileşime istekliliğe etkilerini belirlemektir. Araştırmada kontrol gruplu öntest-sontest deneme modeli kullanılmıştır. Çalışma grubunu Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 3. sınıf öğrencilerinden programlama dilleri dersini alan 48 katılımcı oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında belirlenmiş olan hipotezleri test edebilmek amacıyla 16 öğrenciden oluşan deney grubuna beyaz tahta uygulaması ile çevrimiçi ortamda, 12 öğrenciden oluşan kontrol grubuna ise HeliosPaint programı ile sınıf ortamında grup çalışması yaptırılmıştır. Çalışmada, deney grubu ile kontrol grubunun akademik başarı puan ortalamaları, derse karşı tutum puanı ortalamaları ve sosyal etkileşime isteklilik puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı ancak çevrimiçi grup çalışmaları ile oluşturulan ürünlerin sınıf ortamında grup çalışmaları ile oluşturulan ürünlerden nitelik bakımından daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bilgisayar aracılı öğrenme ortamları, Çevrimiçi beyaz tahta uygulaması, Algoritma geliştirme, Grup çalışması, Sosyal etkileşime isteklilik.

Abstract

The aim of this study was to examine the effects of online and in-class groupworks on academic achievement, willingness for social interaction and attitude towards course. Pretest-posttest experimental design with control group was used. Participants were 48 undergraduate students taking programming course. 16 of the participants used online whiteboard environment while solving an algorithm problem and 12 of the participants used HeliosPaint environment in a computer lab. According to the results of the study, there were no significant differences between online and in-class groups in terms of academic achievement, willingness for social interaction and attitude scores. However, solutions to algorithm problem of online groups were better than the control groups.

Key words: Computer-mediated learning environments, Online whiteboard application, Algorithm development, Groupwork, Willingness for social interaction.

*Bu çalışma 4. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumunda sunulmuş bildirinin genişletilmiş ve yeniden düzenlenmiş halidir.

†İletişim: Esad Esgin, Marmara Üniversitesi, esad.esgin@marmara.edu.tr

GİRİŞ

Çevrimiçi ortamlar, zaman ve mekândan bağımsız olarak yeni öğrenme ortamları oluşturulmasına yardımcı olmaktadır. Bilgiye zamandan ve mekândan bağımsız bir şekilde her an ulaşmak, özellikle uzaktan eğitime yeni boyut kazandırmıştır (Öztürk, 2014). Emre (2002), uzaktan eğitimin ve e-öğrenmenin geniş kitlelere eğitim imkânı sağlamasını ve bu imkânı esnek bir yaklaşımla değişik şartlardaki bireylerin yararlanabilecekleri biçimde sunmasını uzaktan eğitimin en önemli iki faktörü olarak belirtmektedir. Dünyada eğitim talebinde bulunan birey sayısının hızla arttığını ve hangi şartlar içerisinde olursa olsunlar bu bireylerin eğitim gereksinimlerini karşılamanın tüm dünya uluslarınca benimsenmiş bir ilke olduğunun göz önünde bulundurulmasının önemini vurgulamaktadır. Eğitim içeriklerinin geniş kitlelere ulaştırılmasında ve bilginin etkili bir biçimde sunulmasında çevrimiçi ortamlar önem arz etmektedir.

Eğitim almak için çeşitli sınırlara takılan bireyler uzaktan eğitimi tercih etmektedirler. Bunun nedeni Çıglık ve Bayrak (2015) ile Şakar'ın (1997) da belirttiği gibi, uzaktan eğitim sisteminin zaman ve mekân kavramını, bilgi ve iletişim teknolojilerinde meydana gelen gelişmelerle ortadan kaldırmayı başarmış bir sistem olmasıdır. Bu görüşü destekler nitelikte, Ozoglu (2009) da Türkiye Açıköğretim Sistemi web sitesindeki medya öğelerinden e-öğrenme ortamının, e-sınavların, e-televizyon ve e-sesli kitapların çok büyük bir kitle tarafından ziyaret edildiğini belirtmektedir. Bu sebeple gerek uzaktan eğitimde gerekse örgün eğitimde sıklıkla kullanılan web temelli eğitimin yararları ve sınırlılıkları analiz edilerek eğitim ve öğretimde etkin kullanımı için çözümler üretilmesi gerektiği görülmektedir.

Verduin ve Clark (1991) uzaktan öğretimi; çoğunluğunda öğretmen ve öğrencinin ayrı olduğu öğretim sürecinin, öğretmen ve öğrenciyi bir araya getirecek ve ders içeriğini iletecek olan bir eğitim medyasının kullanılarak, öğretmen ile öğrenci arasında karşılıklı iletişimin sağlandığı bir öğretim biçimi olarak tanımlamışlardır. Uzaktan eğitimde öğrenci ve öğretmenin farklı mekânlarda olmasının bir sınırlılık olduğu ve uzaktan eğitim uygulamalarının çoğunda etkileşim eksikliklerinin olduğu, derslerden yeterince verim alınmadığı alanyazında ortaya konmaktadır. Ayrıca öğrenci katılımını sağlamanın, uzaktan eğitimdeki en önemli zorluklardan biri olduğu da ifade edilmektedir (Hrastinski, 2006). Nitekim Kaya (2002) ve Yurdakul (2005) da çalışmalarında uzaktan öğretimin iletişim ve etkileşim eksikliği, bireylerin sosyalleşmelerini engellemesi ve uzaktan öğretimde uygulamalı derslerden yeterince yararlanılamaması hususlarına dikkat çekmişlerdir. Programlama dersleri de bu uygulamalı derslerin başında gelmektedir. Uzaktan eğitimdeki programlama derslerinde grup çalışması bu açıdan önemlidir çünkü öğrencilere programlama süreçlerine dahil olma ve arkadaşlarıyla programlama ile ilgili tartışmalar yapma imkanı tanımaktadır (Bower, 2007).

Cohen (1994) grup çalışmasını, öğrencilerin açıkça atanmış bir görevde hepsinin katılabileceği kadar küçük gruplar halinde beraber çalışması olarak tanımlamıştır. Grup çalışması, belirli türlerdeki entelektüel ve sosyal öğrenme hedeflerini gerçekleştirmek için kullanılan etkili bir yöntemdir. Örneğin; kavramsal öğrenme, yaratıcı problem çözme veya dil yeterliliğini arttırmak için üstün bir tekniktir. Ayrıca, grup çalışması yöntemi pek çok farklı alana aktarılabilir grup olarak çalışma becerilerini öğrencilere kazandırma özelliğine sahiptir. Grup çalışması; öğrencilerin daha aktif olmalarını, daha çok soru sormalarını, arkadaşlarıyla öğrenme ağları oluşturmalarını ve bütün sınıfın katıldığı etkinliklere göre daha az çekingen hissetmelerini sağlamaktadır. Yüz yüze öğrenme ortamlarında yaygın olarak kullanılan grup çalışması yöntemi ile ilgili işbirliğine dayalı öğrenme alanyazınında bu yöntemin yararlarından bahseden oldukça fazla sayıda araştırma bulunmaktadır (Graham & Misanchuk, 2004). Uzaktan eğitim ortamlarında grup çalışmalarını inceleyen araştırmalar ise görece sınırlı düzeyde kalmıştır.

Şahin (2005), uzaktan öğretimde kullanılan teknolojilerin etkililiğinin kesin olarak bilinmemesi ve grup birlikteliğinin sağlayabileceği sosyal ortamları sağlayamaması sonucunda yalnızlık ve uyumsuzluk durumlarının meydana gelebileceğini belirtmiştir. Sosyal bilişsel kuramcılar tarafından sosyal etkileşimin yüksek zihinsel süreçlerin geliştirilmesi için gerekli olduğu belirtilerek öğrenme üzerindeki önemi tanımlanmıştır (Driscoll, 1994). Web temelli uzaktan öğretimdeki sınırlılıklar incelendiğinde ise öğrencilerin yüz yüze eğitimdeki bazı avantajlardan yoksun oldukları

görülmektedir. Bunların en önemlileri; öğrenciler arasında sosyal bir ortamın oluşmaması, iletişimin etkin olmaması ve öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci arasında işbirliği olmamasıdır. Bu sınırlılıklar uzaktan öğretimin etkililiğini kısıtlayan faktörlerdir. Bu sebeple uzaktan öğretimde bu sınırlılıklara çözüm olabilecek yenilikçi ve teknolojik olarak gelişmiş senkron uygulamalar ve stratejiler üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar neticesinde bilgisayar aracılı öğrenme ortamları (computer-mediated learning environments) geliştirilmiştir. Hewett (2006) bu teknolojileri; çok kullanıcı nesne tabanlı eğitim alanları (MOO), eş zamanlı dosya paylaşımı, anlık mesajlaşma, sohbet odaları, ses ve video bağlantıları ve çevrimiçi beyaz tahta uygulamaları olarak sıralamıştır.

Bilgisayar aracılı grup çalışması (computer-mediated groupwork), çevrimiçi teknolojileri insan etkileşimi ile birleştiren bir öğretim stratejisidir. Graham ve Misanchuk (2004) bilgisayar aracılı grup çalışmasının yararlarından bazılarını şöyle sıralamıştır: Zor problemlerle başa çıkma isteği, uzun süreli akılda tutma, eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, görevi zamanında tamamlama, öğrenme için kişisel sorumluluk hissetme, yüksek kalitede karar verme ve akademik hedeflere bağlılık. Özellikle Web 2.0 teknolojilerinin gelişmesi bilgisayar aracılı öğrenme ortamlarına ciddi kabiliyetler kazandırmıştır. Köseoğlu (2012) web kullanıcılarının birbirleri ile etkileşime geçmelerini ve içeriğin oluşturulmasına katkıda bulunmalarını sağlayan Web 2.0 teknolojilerinin, edilgen bir konumda olan kullanıcıların etkin bir konuma geçmelerini sağladığını belirtmektedir.

Hewett (2006) küçük ölçekli deneysel çalışmasında; çevrimiçi beyaz tahta uygulamasındaki konuşmaları analiz ettiğinde, etkileşimlerin sosyal tabanlı olmanın aksine görev tabanlı ve fikir geliştirme odaklı olduğunu görmüştür. Hou ve Wu (2011) ise çevrimiçi senkron işbirlikli tartışma ortamı üzerinden yaptıkları öğretim etkinliği sonucunda tartışmadaki konuşma içeriklerini incelediklerinde, bilgi inşasına ilişkin konuşmaların sınırlı kalmasının yanı sıra konuşmaların yarıdan fazlasının konu dışı olduğunu tespit etmişlerdir. Bu sonuçlardan yola çıkılarak bilgisayar aracılı grup çalışmalarında, özellikle uygulamalı dersler veya görev tabanlı öğrenme etkinliklerinde çevrimiçi beyaz tahta uygulamasının diğer araçlara göre ön plana çıktığı söylenebilir. Çevrimiçi beyaz tahta uygulamaları, geleneksel kara tahtanın özelliklerini tekrarlayanın ötesinde kaydetme, tekrar düzenleme ve çıktı alma gibi elektronik ortamın avantajlarını da barındıran ve katılımcıları İnternet veya intranet üzerinden birbirine bağlayan uygulamalardır (Hewett, 2006). Bu uygulamalar; etkileşimli ve diyaloglu konuşma ortamları oluşturmanın yanı sıra metin, resim, önceden geliştirilmiş örnekler ve kısa yollar ekleme gibi özellikler içermektedir.

Olson (2008), çevrimiçi beyaz tahta uygulamalarının medya merkezleri ya da sanal sınıf ortamlarında birçok özelliği bakımından kullanılabilirliğini vurgulamıştır. Bu özellikleri Hewett (2006), çevrimiçi beyaz tahta uygulamalarının etkileşimli olması, birçok kullanıcının aynı anda ortama yazı yazabilmesi, şekiller çizebilmesi ve bu değişikliklerin eş zamanlı olarak tüm kullanıcılar tarafından görülebilmesi, değişiklikler yapabilmesi ve sohbet imkanı olarak sıralamıştır. Ayrıca Hassler (2004), çevrimiçi beyaz tahta uygulamalarında jpeg, tiff veya pdf formatlarındaki dokümanların paylaşılabilirliği ve bu dokümanlar ile çalışılarak üzerinde çizimler yapıp açıklamalar eklenebileceğine değinmiştir. Lamb (2006), çevrimiçi beyaz tahtanın bu özellikleri düşünüldüğünde, bu uygulamanın grupça şema oluşturma ve proseslerin gösterimi gibi alanlarda kullanılmasının uygun olabileceğini belirtmiştir. Bunlarla birlikte Curran (2002), çevrimiçi beyaz tahta uygulamalarının grup çalışması şeklinde model çizimleri için kullanılabilirliğine ve bu tür projelerde yer alan her bir grup üyesinin değişiklikleri takip etmesinin kolay olduğuna, ayrıca bu uygulamanın kod oluşturma, kodların kontrolü, kod hatalarının ayıklanması gibi işlemler için uygun olduğuna dikkat çekmiştir. Stahl, Wee ve Looi (2007) bu faaliyetlerin yanı sıra, matematik problemlerinin çözümünde de çevrimiçi beyaz tahta uygulamalarının kullanılabilirliğine değinmiş ve beyaz tahta uygulamalarındaki sohbet özelliğinin daha yoğun ve problem çözümüne odaklı olarak kullanılması sebebiyle diğer çevrimiçi tartışma platformlarından daha etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Torff ve Tirotta (2010) ile Kubala (1998) da bu sonuca paralel olarak çevrimiçi derslerin öğrencileri aktif hale getirip, tartışmaya teşvik ettiğini; öğrenci değerlendirmelerine göre, çevrimiçi derslerin daha esnek ve uygun olduğu görüşünün ortaya çıktığını belirtmişlerdir.

Bu çalışmada, uzaktan eğitimde sosyal ortam oluşmasına katkı sağlayabilecek, uygulamalı derslerde yararlanılabilecek ve akademik başarıyı arttırabilecek çevrimiçi bir uygulamanın sınıf ortamına göre etkililiği araştırılmaktadır. Mekândan bağımsız olarak, öğrenciler arasında etkileşime olanak tanıyan ve uygulama yapılabilen bir ortam olan çevrimiçi beyaz tahta uygulaması ile uzaktan öğretimin iletişim ve etkileşim eksikliği, bireylerin sosyalleşmelerini engellemesi ve uygulamalı derslerde yeterince yararlanılamaması eksikliklerinin giderilmesi ve etkili öğretim ortamlarının yaratılabilmesi için grup çalışmaları ele alınmıştır. Bu araştırmanın genel amacı, çevrimiçi ve sınıf içi grup çalışmalarının programlama dilleri dersinde algoritma oluştururken akademik başarıya, derse karşı tutuma ve sosyal etkileşime istekliliğe etkilerini karşılaştırmaktır. Araştırmanın amacı doğrultusunda belirlenen hipotezler şu şekilde sıralanmıştır:

1. Beyaz tahta uygulaması ile çevrimiçi gruplar şeklinde ve HeliosPaint programı ile sınıf içi gruplar şeklinde, programlama dilleri dersinde algoritma oluşturan öğrencilerin akademik başarıları arasında anlamlı farklılık vardır.
2. Beyaz tahta uygulaması ile çevrimiçi gruplar şeklinde ve HeliosPaint programı ile sınıf içi gruplar şeklinde, programlama dilleri dersinde algoritma oluşturan öğrencilerin derse karşı tutumları arasında anlamlı farklılık vardır.
3. Beyaz tahta uygulaması ile çevrimiçi gruplar şeklinde ve HeliosPaint programı ile sınıf içi gruplar şeklinde, programlama dilleri dersinde algoritma oluşturan öğrencilerin sosyal etkileşime isteklilik puanları arasında anlamlı farklılık vardır.
4. Beyaz tahta uygulaması ile çevrimiçi gruplar şeklinde ve HeliosPaint programı ile sınıf içi gruplar şeklinde, programlama dilleri dersinde algoritma oluşturan grupların uygulamada oluşturdukları ürünler arasında nitelik bakımından anlamlı farklılık vardır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Bu araştırmada hipotezlerin test edilebilmesi amacıyla, uygun model olarak deneme modellerinden öntest - sontest kontrol gruplu model seçilmiştir.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubu, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 3. sınıfındaki 48 öğrenciden oluşturulmuştur. Araştırma kapsamında belirlenmiş olan hipotezleri test edebilmek amacıyla kura yolu ile deney grubu (1. öğretim) ve kontrol grubu (2. öğretim) belirlenmiştir. 24'er öğrenciden oluşan deney ve kontrol grupları, grup çalışması gerçekleştirmek üzere rastgele olarak dörderli gruplara ayrılmıştır. Küçükahmet (2003), grubu oluşturacak öğrenci sayısının önemli olduğunu ve bu konuda kesin bir netlik olmamakla birlikte ideal sayının dört olması gerektiği konusunda araştırmalar olduğunu belirtmektedir. Tüm öğrenciler algoritma geliştirme uygulamasına katılmıştır. Bu grupların oluşturdukları algoritmalar, ürün değerlendirmesine tabi tutulmuştur. Ancak öntest veya sonteste katılmayan öğrenciler olmuştur. Her ikisine de katılan öğrencilerden (28 katılımcı) elde edilen nicel veriler ise vardamsal istatistiklerle analiz edilmiştir. Araştırma kapsamında 16 öğrenciden oluşan deney grubuna beyaz tahta uygulaması ile çevrimiçi ortamda, 12 öğrenciden oluşan kontrol grubuna ise çevrimiçi beyaz tahta uygulamasının özelliklerine ve benzer arayüze sahip masaüstü uygulama olan HeliosPaint programı ile sınıf ortamında grup çalışması yaptırılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Çalışmada nicel veri toplama yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma verilerini toplamak için likert tipi ölçekler ve çoktan seçmeli testlerden yararlanılmıştır. Deney ve kontrol gruplarının programlama dilleri dersinde algoritma geliştirme konusundaki akademik başarılarını ölçmek için çoktan seçmeli

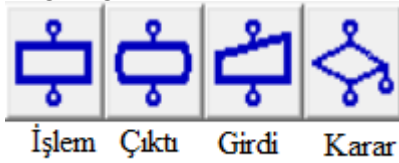
Algoritma Geliştirme Akademik Başarı Testi'nden, ürün niteliklerini ölçmek için uygulamalar sırasında grup çalışması ile oluşturulan algoritmalarından faydalanılmıştır. Ayrıca, sosyal etkileşime istekliliği ve programlama dilleri dersine yönelik tutumu ölçmek için 5'li likert tipi ölçeklerden yararlanılmıştır. Bu veri toplama araçlarının detayları aşağıda sunulmuştur.

Algoritma Geliştirme Akademik Başarı Testi

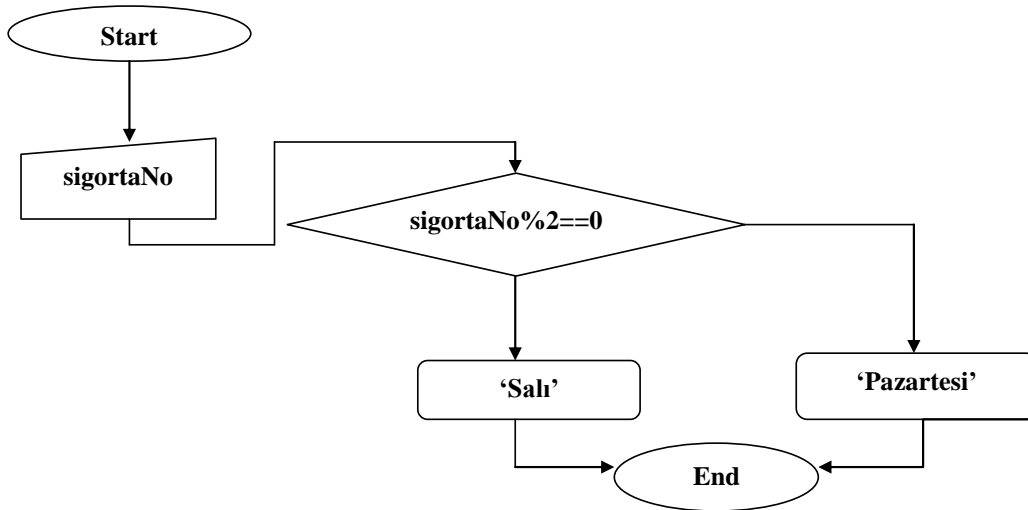
Öğrencilerin algoritma geliştirme başarılarını ölçmek amacıyla, Özdener ve Ay (2013) tarafından geliştirilen çoktan seçmeli test, öntest ve sontest olarak uygulanmıştır. Testin güvenilirliği Özdener ve Ay (2013) tarafından Cronbach Alfa katsayısı ile ölçülmüş ve 0,76 olarak bulunmuştur. Test soruları 19 maddeden oluşmaktadır. Aşağıda, Algoritma Geliştirme Akademik Başarı Testi'nin başlangıcındaki açıklama ve bu testten örnek bir soruya yer verilmiştir:

Açıklama:

Aşağıda akış şeması sembolleri ve ne için kullanıldıkları verilmiştir. Sorulara bu sembellere göre cevap veriniz. Program, karar sembolünde 'doğru' değeri için sağ bağlantıdan, 'yanlış' değeri için aşağı bağlantıdan devam eder.



Soru: Aşağıdaki program emeklilerin sigorta numaralarına göre hangi gün maaş alacağını yazdırır. Aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?



- Sigorta numarasının son hanesi 0 olanlar Pazartesi günü maaş alırlar.
- Sigorta numarasının son hanesi 2 olanlar Pazartesi günü maaş alırlar.
- Sigorta numarası tek olanlar Salı günü diğerleri Pazartesi günü maaş alırlar.
- Sigorta numarası çift olanlar Salı günü diğerleri Pazartesi günü maaş alırlar.

Uygulamada Grup Çalışması İle Oluşturulan Algoritma Ürünleri

Grup çalışması ile deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin uygulama sorusuna cevaben oluşturdukları algoritmalar, oluşturulan rubrik ile 3 Bilişim Teknolojileri öğretmeni tarafından değerlendirilmiştir. Algoritmalar; rubrikte yer alan maddelere göre hayır (0 puan), kısmen (1 puan), evet (2 puan) şeklinde puanlanmıştır. Aşağıda, bu rubrikten örnek maddeler verilmiştir:

- Algoritmayı, soruda istenen sayı aralığını göz önünde bulundurarak hazırlamıştır.
- Algoritmada kullandığı değişkenleri, girdileri tanımlayarak girdi sembolü ile belirtmiştir.

Çevrimiçi Grup Çalışmasında Sosyal Etkileşime İsteklilik Ölçeği

Çevrimiçi öğrenmede öğrencilerin sosyal etkileşime istekliliği, Güler (2005) tarafından geliştirilen 5’li likert tipi ölçek kullanılarak elde edilmiştir. Ölçeğin güvenilirliği Güler (2005) tarafından Cronbach Alfa katsayısı ile ölçülmüş ve 0,90 olarak bulunmuştur. Bu ölçek 5’i olumsuz olmak üzere 10 sorudan oluşmaktadır. Seçenekler: 1) Hiç Katılmam 2) Katılmam 3) Kararsızım 4) Katılıyorum 5) Tamamen katılıyorum şeklindedir. Aşağıda, bu ölçekten örnek sorular verilmiştir:

- Çevrimiçi derslerimde grup projelerine katılmaktan zevk alırım.
- Çevrimiçi ortamlarda diğer öğrencilerin öğrenmem için verdikleri desteğe güvenmem.

Sınıf İçi Grup Çalışmasında Sosyal Etkileşime İsteklilik Ölçeği

Sınıf ortamındaki grup çalışmalarında öğrencilerin sosyal etkileşime istekliliği, 5’li likert tipi ölçek kullanılarak elde edilmiştir. Sınıf içi grup çalışmasında sosyal etkileşime isteklilik ölçeği, Güler (2005) tarafından geliştirilen çevrimiçi grup çalışmasında sosyal etkileşime isteklilik ölçeğinden uyarlanarak oluşturulmuştur. Bu kapsamda sadece, ölçekteki “çevrimiçi” ifadeleri “sınıf ortamı” olarak değiştirilmiştir. Uyarlanan ölçek, 3 Bilişim Teknolojileri öğretmeni tarafından geçerlik bakımından değerlendirilerek düzenlenmiştir. Bu ölçek 5’i olumsuz olmak üzere 10 sorudan oluşmaktadır. Aşağıda, bu ölçekten örnek sorular verilmiştir:

- Sınıf ortamında, arkadaşlarımdan desteği daha iyisini yapmama yardımcı olur.
- Sınıf ortamındaki çalışma grubuma, pek yardımım dokunmaz.

Programlama Dilleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Bu ölçek Milli Eğitim Bakanlığı (2010) tarafından geliştirilen Matematik dersine yönelik tutum ölçeğinden yararlanılarak, Programlama Dilleri Dersine göre 3 Bilişim Teknolojileri öğretmeni tarafından değerlendirilerek uyarlanmıştır. Orijinal ölçeğin güvenilirliği Yücel ve Koç (2011) tarafından Cronbach Alfa katsayısı ile ölçülmüş ve 0,87 olarak bulunmuştur. Bu ölçek 4’ü olumsuz olmak üzere 12 sorudan oluşmaktadır. 5’li likert tipi ölçek şeklindedir. Aşağıda, bu ölçekten örnek sorular verilmiştir:

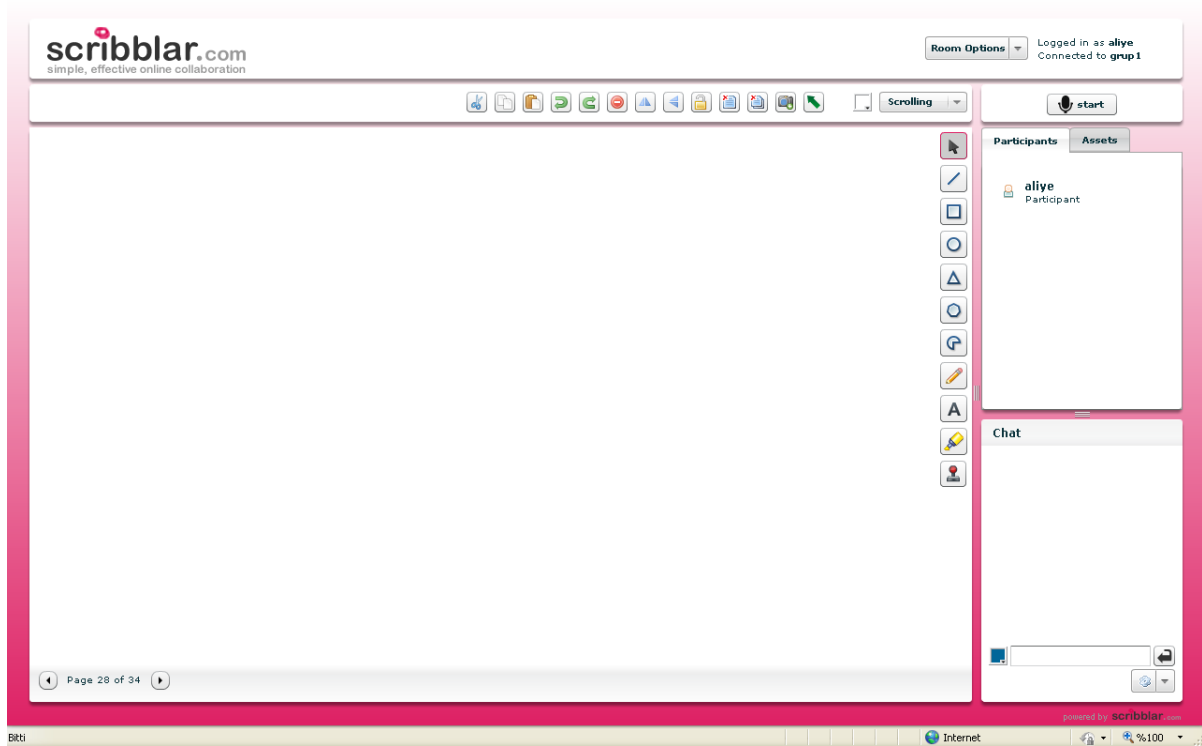
- Programlama dilleriyle ilgili ileri düzeyde bilgi edinmek isterim.
- Programlama dilleri gerçek hayatta kullanılmaz.

Verilerin Toplanması

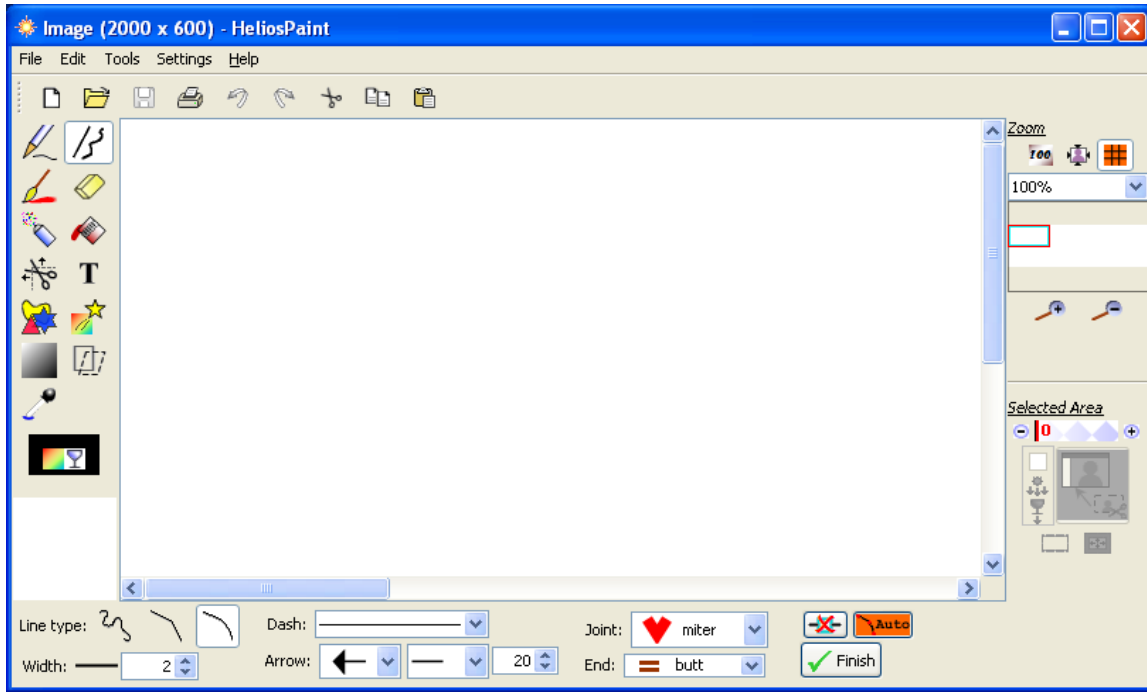
Çevrimiçi grup çalışması yapan grupların, dâhil oldukları beyaz tahta uygulamalarına katılabilmeleri için bir web sitesi hazırlanmıştır. Şekil 1’de bu web sitesinin ekran görüntüsü verilmektedir. Rastgele atama ile oluşturulan grup üyeleri bu web sitesi aracılığı ile çevrimiçi beyaz tahta uygulamasına (<https://www.scribblar.com/>) ulaşmışlardır. Şekil 2’de çevrimiçi beyaz tahta uygulamasının ekran görüntüsü verilmektedir. Yine rastgele atama ile oluşturulan sınıf ortamındaki gruplar çevrimiçi beyaz tahta uygulamasına benzer özelliklere sahip olan HeliosPaint programını kullanmışlardır. Bu programın ekran görüntüsü Şekil 3’te yer almaktadır.



Şekil 1. Uygulama için hazırlanan web sitesinin ekran görüntüsü



Şekil 2. Çevrimiçi beyaz tahta uygulamasının ekran görüntüsü

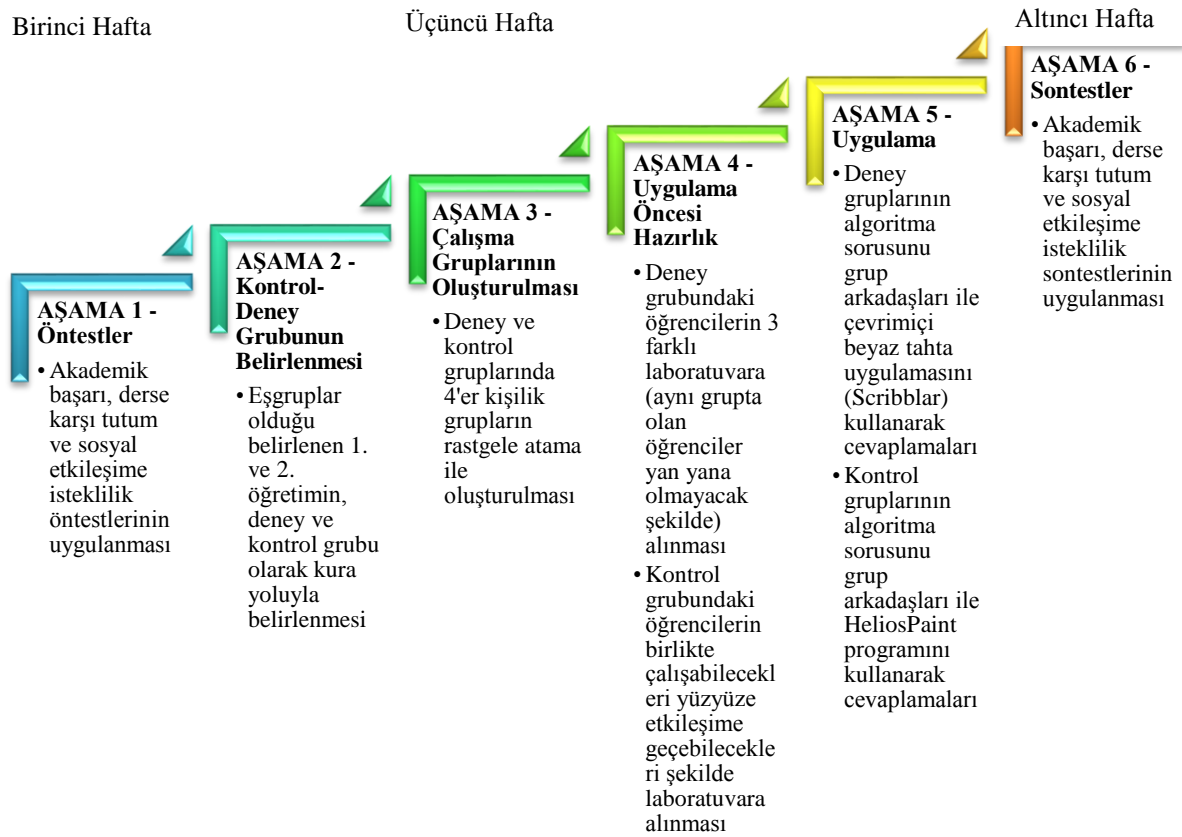


Şekil 3. HeliosPaint programının ekran görüntüsü

Bu çalışmada çevrimiçi grup için algoritma geliştirmek amacıyla Scribblar isimli çevrimiçi beyaz tahta uygulamasının seçilmiş olmasının nedeni farklı mekanlarda bulunan öğrencilerin senkron olarak grup halinde çalışmalarına olanak sağlaması, algoritma geliştirirken kullanmaları gereken diyagram sembollerini uygulama ortamına sürükleyip bırak yöntemi ile sade bir arayüz ile kolay bir şekilde ekleyebilmeleri, eklenen her içeriğe her grup üyesinin müdahale edebilmesine ve içeriğin uygulamaya sabitlenmesine olanak tanıyan olması, ayrıca grup üyelerinin sohbet-anlık mesajlaşma (instant messaging) ortamında birbirleri ile etkileşime geçebilmelerine olanak sağlamasıdır. Sınıf içi gruplarda ise Scribblar uygulamasının arayüz ve içerdiği özellikler bakımından benzer olması ölçütlerine göre HeliosPaint programı seçilmiştir. HeliosPaint programında da Scribblar uygulamasına benzer bir arayüz ile algoritma geliştirmek için gerekli olan diyagram sembolleri eklenebilmekte ve istenilen öğeler uygulama ortamına sabitlenebilmektedir. Bu programı kullanan sınıf içi grubun yüz yüze iletişim içerisinde olmaları sebebi ile programda iletişime geçebilecekleri bir modülün olması ölçütü aranmamıştır.

Çalışma grubunda yer alan öğrenciler bir yıl önce (2. sınıfta) programlama dilleri dersi almışlardır. Araştırmada ilk olarak kontrol ve deney grubuna, programlama dilleri dersinde algoritma oluşturma konusunda akademik başarılarını, derse karşı tutumlarını ve sosyal etkileşime istekliliklerini ölçen öntestler uygulanmıştır. Öntestler sonucunda eş gruplar olduğu belirlenen bu iki grup arasında kura çekilerek deney grubu birinci öğretim, kontrol grubu ise ikinci öğretim olarak belirlenmiştir.

Öntestlerden iki hafta sonra, sınıf içi grup çalışması yapan kontrol grubundaki öğrencilere algoritma sorusu yöneltilmiş ve bu soruya sınıf içerisindeki grup arkadaşları ile HeliosPaint programını kullanarak cevap vermeleri istenmiştir. Kontrol grubunda yer alan öğrenciler yüz yüze etkileşime geçerek algoritmayı HeliosPaint programı ile oluşturmuşlardır. Çevrimiçi grup çalışması yapan deney grubundaki öğrencilere ise, kontrol grubuna yöneltilmiş olan soru yöneltilmiş ve bu soruya farklı ortamlardaki grup arkadaşları ile çevrimiçi ortamda beyaz tahta uygulamasından yararlanarak cevap vermeleri istenmiştir. Uygulama aşamasında çevrimiçi grup çalışması yapan deney grubu öğrencileri grup arkadaşlarından ayrılarak 3 farklı laboratuvarında çalışmışlardır. Uygulama; her laboratuvarında araştırmacılar gözetiminde yapılarak, öğrencilerin farklı laboratuvardaki grup arkadaşları ile arasındaki etkileşimin sadece çevrimiçi anlık mesajlaşma alanı ile olması sağlanmıştır.



Şekil 4. Uygulama Süreci

Bu uygulamadan üç hafta sonra kontrol ve deney grubuna, programlama dilleri dersinde algoritma oluşturma konusunda akademik başarılarını, derse karşı tutumlarını ve sosyal etkileşime istekliliklerini ölçen sontestler uygulanmıştır. Araştırmanın uygulama süreci Şekil 4'te gösterilmiştir. Sınıf ortamında grup olan kontrol grubu ile çevrimiçi ortamda grup olan deney grubunun öntest ve sontestleri incelenmiş ve akademik başarıları, tutumları ve sosyal etkileşime isteklilikleri arasındaki farklar hipotezler çerçevesinde yorumlanmıştır.

Verilerin Çözümlemesi

Araştırma sonunda elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak çözümlenmiştir. Deney grupları ile kontrol grupları arasındaki farkların belirlenmesi için akademik başarı, programlama dilleri derslerine karşı tutum ve sosyal etkileşime isteklilik ölçeklerinden elde edilen değerlerin sıralama ortalaması, sıra toplamı, U puanı ve p puanı (Mann Whitney U testi sonuçları) hesaplamaları yapılmıştır. Anlam çıkarıcı testlerde anlamlılık seviyesi (p) 0,05 olarak belirlenmiştir.

Ayrıca çevrimiçi ve sınıf ortamındaki grup çalışmaları sonucu oluşturulan ürünlerin nitelikleri hazırlanan rubrik çerçevesinde 3 Bilişim Teknolojileri öğretmeni tarafından değerlendirilmiş, puanlamalar arasındaki tutarlılığı test etmek amacı ile korelasyon testi uygulanmıştır.

BULGULAR

Akademik Başarı

Programlama dilleri algoritma testinde öntest sonuçları deney grubu ortalaması 9,38; kontrol grubu ortalaması 8,67'dir. Algoritma testinin sontest sonuçları deney grubu ortalaması ise 9,19; kontrol grubu ortalaması 8,50'dir.

Deney ve kontrol gruplarının programlama dilleri algoritma testlerindeki öntest ve sontest puanlarının farkları Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmış ve analiz sonuçları aşağıdaki Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Programlama dilleri dersindeki akademik başarı farkının deney ve kontrol gruplarına göre Mann Whitney U testi sonucu

Grup	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	U	p
Kontrol	12	14,25	171,00	93,00	0,89
Deney	16	14,69	235,00		

Deney ve kontrol grubunun programlama dilleri dersindeki akademik başarı testlerindeki sıra ortalaması incelendiğinde, kontrol grubunun öntest ve sontest puanları farkının sıra ortalamasının 14,25 olduğu, deney grubunun ise 14,69 olduğu görülmektedir. Bu ortalamaların farkına ilişkin anlamlılık düzeyi incelendiğinde ise programlama dilleri dersindeki akademik başarının çevrimiçi ve sınıf ortamındaki gruplarda yapılan uygulamada anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür (U=93,00; p=0,89>0,05).

Derse Karşı Tutum

Programlama dilleri dersine yönelik tutum ölçeğindeki öntest puan ortalaması deney grubunda 42,56; kontrol grubunda ise 37,92'dir. Derse karşı tutum ölçeği sontest puan ortalaması ise deney grubunda 40,94; kontrol grubu ortalaması 37,16'dır.

Deney ve kontrol gruplarının programlama dilleri dersine yönelik tutum ölçeğindeki öntest ve sontest puanlarının farkları Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmış ve analiz sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Programlama dilleri dersine yönelik tutum puanı farkının deney ve kontrol gruplarına göre Mann Whitney U testi sonucu

Grup	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	U	p
Kontrol	12	15,63	187,50	82,50	0,53
Deney	16	13,66	218,50		

Deney ve kontrol grubunun programlama dillerine yönelik tutum puanları sıra ortalaması incelendiğinde, kontrol grubunun öntest ve sontest puanları farkının ortalamasının 15,63 olduğu, deney grubunun ise 13,66 olduğu görülmektedir. Bu ortalamaların farkına ilişkin anlamlılık düzeyi incelendiğinde ise programlama dilleri dersine yönelik tutumun çevrimiçi ve sınıf ortamındaki gruplarda yapılan uygulamada anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür (U=82,50; p=0,53>0,05).

Sosyal Etkileşime İsteklilik

Programlama dilleri dersine yönelik sosyal etkileşime isteklilik ölçeği öntest puan ortalamaları deney grubunda 32,87; kontrol grubunda 38,67'dir. Sosyal etkileşime isteklilik ölçeği sontest puan ortalamaları ise deney grubunda 33,40; kontrol grubunda 38,67'dir.

Deney ve kontrol gruplarının programlama dilleri dersine yönelik sosyal etkileşime isteklilik ölçeğindeki öntest ve sontest puanlarının farkları Mann Whitney U testi ile karşılaştırılmış ve analiz sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Deney ve kontrol gruplarının sosyal etkileşime isteklilik puan farklarının deney ve kontrol gruplarına göre Mann Whitney U testi sonucu

Grup	N	Sıra ortalaması	Sıralar toplamı	U	p
Kontrol	12	13,88	166,50		
Deney	16	14,97	239,50	88,50	0,73

Deney ve kontrol grubunun sosyal etkileşime isteklilik puanları sıra ortalaması incelendiğinde, kontrol grubunun öntest ve sontest puanları farkının ortalamasının 13,88 olduğu, deney grubunun ise 14,97 olduğu görülmektedir. Bu ortalamaların farkına ilişkin anlamlılık düzeyi incelendiğinde ise sosyal etkileşime istekliliğin çevrimiçi ve sınıf ortamındaki gruplarda yapılan uygulamada anlamlı bir farklılık göstermediği görülmüştür ($U=88,50$; $p=0,73>0,05$).

Ürün İncelemesi

Kontrol ve deney grupları, rastgele atama ile gruplara ayrıldıktan sonra uygulamada sorulan algoritma sorusunu grup çalışması şeklinde cevaplayarak grup adına bir ürün hazırlamışlardır. Deney grupları bu grup çalışmasını, çevrimiçi beyaz tahta ortamında bağlı oldukları grup elemanları ile aynı zamanda bağlanarak oluşturmuşlardır. Kontrol grupları ise, bağlı oldukları grup elemanlarıyla sınıf ortamında bir araya gelerek HeliosPaint programı ile uygulama sorusuna cevap oluşturmuşlardır.

Çevrimiçi gruplar şeklinde ve sınıf ortamında gruplar şeklinde çalışan öğrencilerin algoritma sorusuna cevaben, uygulamada oluşturdukları ürünler hazırlanmış olan rubrik ile üç Bilişim Teknolojileri öğretmeni tarafından notlandırılmıştır. Notlar 30 puan üzerinden verilmiştir. Değerlendirmecilerin ürünlere vermiş oldukları puanlar arasındaki korelasyon katsayısı değerlendirildiğinde, değerlendirilmecilerin puanlamaları arasında güçlü bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir ($r=0,94$ ve $r=0,96$ değerleri arasında). Kontrol ve deney grubunun ürün puanları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Deney ve kontrol gruplarının ürün değerlendirme tablosu

Grup	Deney Grubu 1	Deney Grubu 2	Deney Grubu 3	Deney Grubu 4	Deney Grubu 5	Deney Grubu 6
Öğretmen						
Öğretmen1	11	24	16	26	8	7
Öğretmen2	10	21	16	25	6	7
Öğretmen3	11	25	16	26	8	8
Not Ortalaması	10,67	23,33	16	25,67	7,33	7,33
Grup	Kontrol Grubu 1	Kontrol Grubu 2	Kontrol Grubu 3	Kontrol Grubu 4	Kontrol Grubu 5	Kontrol Grubu 6
Öğretmen						
Öğretmen1	2	16	6	5	3	0
Öğretmen2	2	17	6	5	3	0
Öğretmen3	3	21	7	6	4	0
Not Ortalaması	2,33	18	6,33	5,33	3,33	0

Çevrimiçi grup çalışması yapan deney grupların puan ortalaması 15,06 iken, sınıf ortamında grup çalışması yapan kontrol gruplarının puan ortalaması 5,89'dur. Bu veriler ışığında grupların uygulamada oluşturdukları ürünler arasında nitelik bakımından fark olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı puanları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı ancak deney grubunun akademik başarı puan ortalamalarının kontrol grubu akademik başarı puan ortalamalarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı olmamasına rağmen deney grubunun akademik başarı puanının kontrol grubunun puanından yüksek olmasının sebebi; Özdemir'in (2005) web temelli öğrenme ortamları ile ilgili yaptığı çalışmasındaki farklı ortamlarda bulunan öğrencilerin problemlere beraber çözüm bulmalarının ve karmaşıklığın yönetilmesinin karmaşık düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediği bulgusu ile açıklanabilir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, çevrimiçi ya da sınıf içi grup çalışmasının öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı fark oluşturmadığı düşünüldüğünde öğrenme ortamlarının ve grup çalışmalarının sınıf ortamı dışına taşınmasında çevrimiçi beyaz tahta uygulamasının, özellikle uygulamalı dersler için, uygun bir alternatif platform olduğu söylenebilir.

Derse karşı tutum puanlarındaki değişim kontrol ve deney grubunda karşılaştırıldığında, her iki grubun derse karşı tutum puanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Sınıf içi öğretim ortamlarında grup çalışmalarının, öğrencilerin bilgi, beceri, tutum ve iyi alışkanlık gibi davranışlar kazanmasına, bir bütün olarak gelişmesine yardım ettiği bilinmektedir (Türkmen, 1997). Bloom (2012) olumlu duyuşsal özelliklerin, dersteki bilişsel başarıyı arttıran bir etken olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmada bu sebeple bilişsel yani akademik başarıda deney ve kontrol grupları arasında bir farklılığın oluşup oluşmadığı incelenirken, duyuşsal özelliklerden tutum da başarıyı etkileyen bir etmen olması açısından incelenmiştir. Tay ve Akyürek Tay (2006) derse karşı geliştirilen duyuşsal özelliklerin, yani tutumun, öğrenme materyallerinin özellikleri, öğrenme-öğretme ortamlarının fiziksel koşulları, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyi gibi etmenlerden etkilendiğini ifade etmektedirler. Bu çalışmada öğrencilerin farklı bir öğrenme materyali ve farklı bir öğrenme ortamını deneyimliyor olmaları sebebiyle bu durumun derse karşı tutumu etkileyip etkilemediği araştırılmış, grup çalışması yaparken çevrimiçi ortamda ya da sınıf ortamında olmanın derse karşı tutum açısından anlamlı bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür. İnceoğlu (2010) öğrenme süreci içerisinde oluşan tutumların, değişen koşullara göre bilgi ve deneyimlere bağlı olarak pekişebilir ya da tümüyle değişebilir olduğunu belirtmektedir. Arslan (2006), tutumun bir yaşantı sonucu aniden değişebileceği gibi çok sayıdaki bir dizi yaşantı sonucu dereceli olarak da değişebileceğini ifade etmiştir. Bu çalışmanın uygulama süresi, çevrimiçi ve sınıf içi grup çalışmalarının tutumda farklılık oluşturması açısından bir sınırlılık olarak düşünülmektedir.

Çalışmada deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sosyal etkileşime isteklilik puanları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı ancak deney grubunun sosyal etkileşime isteklilik puan ortalamalarının kontrol grubu sosyal etkileşime isteklilik puan ortalamalarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Rodrigues, Sabino ve Zhou (2011) öğrenci ve öğretmenler arasındaki etkileşimi ve birlikteliği arttırmak amacı ile yaptıkları çalışmalarında çevrimiçi öğrenmede sosyal ağların kullanımını araştırmışlardır. Çalışma sonunda sosyal ağların e-öğrenmeye entegre edilmesinin öğrenciler ve öğretmenlerin etkileşime ve iletişime girmelerine izin verdiğini, bilgi paylaşımını arttırdığını ve kendi öğrenme deneyimlerini kontrol etmelerine izin verdiğini göstermiştir. Şahin (2005) geleneksel sınıf ortamında soru soramayan veya grup içinde katılım yetisine ulaşamayan öğrencilerin, elektronik ortamda özgüven kazandıklarını belirtmektedir. Bu durum mevcut çalışmada; çevrimiçi ortamda grup çalışması yapan öğrencilerin, sınıf ortamında grup çalışması yapan öğrencilere göre sosyal etkileşime isteklilik puanlarının yüksek olma sebebi olarak görülebilir. Torff ve Tirotta (2010) ile Kubala'nın (1998) da belirttiği gibi çevrimiçi öğrenme ortamlarının öğrencileri tartışmaya yönlendirmesi ve öğrencileri aktif hale getirmesi göz önünde bulundurulduğunda, bu sonucun kullanılan çevrimiçi beyaz tahta uygulaması ile senkron olarak çalışmanın etkisi sonucu olduğu düşünülebilir.

Özdemir (2005), web temelli öğrenme ortamlarında öğrencilerin karmaşıklığı daha kolay yönetmeleri ile daha kaliteli ürünler ortaya koyduklarını belirtmiştir. Programlama eğitiminde öğrencilerin öğrenme faaliyetlerinin sınıf ortamı ile sınırlandırılmayıp zaman ve mekândan bağımsız olarak eğitim materyallerine erişebilecekleri platformlar ile eğitim ve öğretimin desteklenmesi öğrenciye

kazanımlar sunabilmektedir. Tüzün (2007) programlama eğitimiyle ilgili yapmış olduğu çalışmasında, programlamaya giriş niteliğindeki “Programlama Dilleri I” dersinde kullanılan yenilikçi İnternet teknolojilerinden Web 2.0 (sosyal etkileşim siteleri, wiki’ler, bloglar ve iletişim araçları v.b.) uygulamalarının programlama eğitiminin kalitesini yükselttiğini, programlamanın verimli öğrenilmesine katkı sağladığını, çalışma grubunda yer alan öğrencilerde daha önce karşılaşılan devam, motivasyon ve başarı sorunlarının azaldığını ortaya koymaktadır. Mevcut çalışmada da çevrimiçi gruplar halinde çalışan deney grubu öğrencilerinin uygulama sorusuna cevaben oluşturdukları algoritma puanları ortalaması ile sınıf ortamında grup çalışması yapan öğrencilerin puan ortalaması arasında fark bulunmaktadır. Öğrencilerin bireysel olarak çoktan seçmeli akademik başarı testinde aldıkları puanlarda anlamlı bir farkın olmadığı fakat grup ile oluşturulan ürünlerin nitelik açısından çevrimiçi grup çalışması yapanlar lehine daha yüksek ortalama değere sahip olduğu görülmektedir. Bireysel olarak soru çözmek ile grupça bir ürün oluşturmanın birbirinden farklı bilişsel ve duyuşsal süreçler içerdiği düşünülebilir (Cohen,1994). Köseoğlu (2012), Web 2.0 teknolojileri ile desteklenen eğitim platformlarında öğrencilerin birbirleri ile etkileşime geçerek içeriğin oluşturmasına katkı sağlamalarının onları edilgen bir konumdan etkin bir konuma geçmelerine aracı olduğunu belirtmektedir. Ayrıca Hewett (2006), çevrimiçi beyaz tahta uygulaması ile ilgili deneysel çalışmasında katılımcıların konuşmalarını analiz ederek bu konuşma içeriklerinin görev tabanlı, ürün ve fikir geliştirme odaklı olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmada da çevrimiçi grup çalışması yapan grupların ürünü oluşturmaya odaklandıkları ve çevrimiçi grup halinde çalışan öğrencilerin daha kaliteli ürünler ortaya koydukları belirtilebilir.

Araştırmanın sonucunda İnternet ortamında yapılan grup çalışmasının zaman ve mekândan bağımsız çalışılmak istendiği durumlarda sınıf içinde yapılan grup çalışmasına alternatif olabileceği görülmüştür. Mekân ya da zaman gibi sınırlamaların olduğu durumlarda çevrimiçi uygulamalar eğitimde kullanılabilir. Bu bağlamda, özellikle uygulamalı derslerde çevrimiçi beyaz tahta uygulamalarının kullanılmasının çeşitli yararlar sağlayacağı düşünülmektedir. Alanyazın incelendiğinde çevrimiçi beyaz tahta uygulamalarının; öğrencilerin birlikte çalışabildiği ve eş zamanlı dosya paylaşımı, anlık mesajlaşma, ses ve video bağlantıları gibi uzaktaki bireylere mekândan bağımsız bir iletişim ortamı sağlaması; kaydetme, tekrar düzenleme ve çıktı alma gibi elektronik ortamın avantajlarını buldurması (Hewett ,2006); problem çözümüne odaklı olarak grupça şema oluşturma ve proseslerin gösterimine olanak tanınması (Graham ve Misanchuk, 2004; Lamb, 2006; Hewett ,2006; Stahl, Wee ve Looi, 2007); çevrimiçi ortamda öğrencileri aktif hale getirmesi (Kubala, 1998; Torff ve Tirota, 2010) gibi avantajları sayesinde uygulamalı derslerde grup çalışması yapılırken tercih edilebilecek bir platform olduğu söylenebilir.

Bu araştırmada, programlama dilleri derslerinin algoritma geliştirme konusunda çevrimiçi beyaz tahta uygulamasının sınıf içi uygulamaya en azından iyi bir alternatif olabileceği tespit edilmiştir. Çevrimiçi beyaz tahta uygulamalarının, şekil çizimine ve uzamsal becerilere dayalı öğrenme kazanımları içeren diğer konularda (geometri dersi en temel örnek olabilir) ve uygulamalı derslerde kullanılması iyi bir destek sağlayabilmektedir. Bununla birlikte sosyal öğrenmelerde önemli yeri olan grup çalışmasının sınıf içi ortamların yanında çevrimiçi ortamlarda da kullanılabileceği araştırmanın sonuçlarındandır. Böylece hem web temelli öğretimin avantajlarından yararlanılmakta hem de kaliteli grup ürünlerinin (öğrenme çıktılarının) geliştirilmesi sağlanabilmektedir.

Öneriler

Grup çalışması şeklinde uygulama yapmak isteyen eğitimciler sınıf ortamındaki grup çalışmasına alternatif olarak çevrimiçi ortamlarda da grup çalışmaları yaptırabilirler. Çevrimiçi grup çalışması şeklinde yapılan çalışmalar eğitimcilere ve öğrencilere mekândan bağımsız çalışma avantajını sunar. Çevrimiçi grup çalışmalarının yapıldığı ortamlarda sosyal beceriler ölçülürken nicel verilerin yanında nitel verilerden de yararlanılabilir. Daha ayrıntılı verilere ulaşmak için gözlem ve içerik çözümlenmesi yapılabilir. Bu sayede daha ayrıntılı bulguların elde edilmesi ve araştırmaya daha farklı bakış açısı kazandırılması sağlanabilir. Çevrimiçi ve sınıf ortamındaki grupların, işbirlikli çalışması ve akran öğrenmelerinin kontrol edilmesi durumunda akademik başarı artış gösterebilir.

Bu çalışmaya paralel olarak yapılacak çalışmalarda uygulama sayısının artırılması ve uzun süreli uygulamaların yapılması akademik başarı, derse karşı tutum ve sosyal etkileşime isteklilikte farklı bulguların elde edilmesini sağlayabilir. Ayrıca çevrimiçi grup çalışması ve sınıf ortamındaki grup çalışması ile ilgili araştırmalar farklı disiplinlerde de yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Arslan, A. (2006). Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 24-33.
- Bloom, B. S. (2012). *İnsan Nitelikleri ve Okulda Öğrenme*, çev. Durmuş Ali Özçelik, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Bower, M. (2007). Groupwork activities in synchronous online classroom spaces. In *ACM SIGCSE Bulletin* (Vol. 39, No. 1, pp. 91-95). ACM.
- Cohen, E. G. (1994) *Designing Groupwork: Strategies for the Heterogeneous Classroom*. Teachers College Press. New York.
- Curran, K. (2002). An Online Collaboration Environment. *Education and Information Technologies*, 7(1), 41–53.
- Çıgıllık, H. & Bayrak, M. (2015). Uzaktan Öğrenme ve Yapısalcı Yaklaşım. *İstanbul Açık ve Uzaktan Eğitim Dergisi*, 1(1), 87-102.
- Driscoll, M. P. (1994). *Psychology of Learning for Instruction*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Emre, Y. (2002). *Kitle İletişim Araçları Ve WWW Teknolojilerinin Uzaktan Eğitim Uygulamalarında Kullanılması*. Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, Anadolu Üniversitesi: Eskişehir.
- Graham, C. R. & Misanchuk, M. (2004). Computer-mediated learning groups: Benefits and challenges to using groupwork in online learning environments. *Online collaborative learning: Theory and practice*, 1(8), 1-202.
- Güler, Ç. (2005). *Çevrimiçi Öğrenmenin Öğretmen Adaylarının Sosyal Etkileşimleri Üzerine Etkileri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Hassler, V. (2004). Online Collaboration Products. *Computer*, 37(11), 106-109.
- Hewett, B. L. (2006). Synchronous Online Conference-Based Instruction: A Study of Whiteboard Interactions and Student Writing. *Computers and Composition*, 23, 4–31.
- Hou, H. T. & Wu, S. Y. (2011). Analyzing the social knowledge construction behavioral patterns of an online synchronous collaborative discussion instructional activity using an instant messaging tool: A case study. *Computers & Education*, 57(2), 1459-1468.
- Hrastinski, S. (2006). The relationship between adopting a synchronous medium and participation in online group work: An explorative study. *Interactive Learning Environments*, 14(2), 137-152.
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum Algı İletişim*. İstanbul: Beykent Üniversitesi Yayınevi.
- Kaya, Z. (2002). *Uzaktan Eğitim*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Köseoğlu, Ö. (2012). Sosyal Ağ Sitesi Kullanıcılarının Motivasyonları: Facebook Üzerine Bir Araştırma. *Selçuk Üniversitesi İletişim Dergisi*, 7(2), 58-81.
- Kubala, T. (1998). Addressing student needs: Teaching on the Internet. *Technological Horizons in Education Journal*, 25(8), 71–74.
- Küçükahmet, L. (2003). *Sınıf Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Lamb, A. (2006). Engaging Learners the Smartboard Way. [Çevrimiçi: <http://eduscapes.com/sessions/smartboard/>] Erişim tarihi: 27 Mayıs 2010.
- Olson, B. (2008). *Interactive Whiteboards in Minnesota Media Centers*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, College of St. Scholastica, Duluth, Minnesota.
- Ozoglu, M. (2009). *A Case Study Of Learner Support Services In The Turkish Open Education System*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Utah State University, Instructional Technology Department, Logan, Utah.
- Özdemir, S. (2005). *Web Ortamında Bireysel ve İşbirlikli Problem Temelli Öğrenmenin Eleştirel Düşünme Becerisi, Akademik Başarı ve İnternet Kullanımına Yönelik Tutuma Etkileri*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özdener, N. & Ay, O. (2013). Erroneous Programs and Correct Strategies. *Mediterranean Journal of Educational Research*. 14(1), 417-422.
- Öztürk, M. (2014). Web Tabanlı Uzaktan Eğitimde Teknolojiye İlişkin Yeni Eğilimler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 272-288.

- Rodrigues, J.J.P.C., Sabino, F.M.R. & Zhou L. (2011). Enhancing e-learning experience with online social Networks. *IET Communications*, 5(8), 1147-1154. Çevrimiçi: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5893894>.
- Stahl, G., Wee, J. D. & Looi, C.-K. (2007). *Using chat, whiteboard and wiki to support knowledge building*. Paper presented at the workshop on "Knowledge Building Research in Asia Pacific" at the 15th International Conference on Computers and Education (ICCE 2007), Hiroshima, Japan.
- Şahin, M. (2005). *İnternet Tabanlı Uzaktan Eğitimin Etkililiği: Bir Meta Analiz Çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Şakar, A. N. (1997). *Anadolu Üniversitesi Uzaktan Öğretimde Bilgi Sistemi Bir Model Önerisi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını.
- Tay, B. & Akyürek Tay, B. (2006). Sosyal Bilgiler Dersine Yönelik Tutumun Başarıya Etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 73-84.
- T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü. (2010). *Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği*. [Çevrimiçi: http://ogm.meb.gov.tr/mat_9.doc] Erişim tarihi: 10 Nisan 2010.
- Torff, B. & Tirotta, R. (2010). Interactive Whiteboards Produce Small Gains in Elementary Students' Self-Reported Motivation in Mathematics. *Computers & Education*, 54(2), 379-383.
- Türkmen, A. (1997). *İlköğretim Okullarında Gökyüzü ve Dünyamız Ünitesinin Ödül ve Grup Çalışması Metoduyla İşlenmesinin Fen Öğretimine Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tüzün, H. (2007). *Programlama 2.0: Programlama Eğitiminde Yenilikçi İnternet Teknolojilerinin Kullanılması* [Bildiri], Akademik Bilişim '07, Kütahya.
- Verduin, J. R. & Clark, A. T. (1991). *Distance Education*. San Francisco: Josey-Bass Publishers.
- Yurdakul, B. (2005). Yapılandırmacılık (Constructivism). Ö. Demirel (Ed.), *Eğitimde Yeni Yönelimler*. (ss. 39-65) Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Yücel, Z., & Koç, M. (2011). *The relationship between the prediction level of elementary school students' math achievement by their math attitudes and gender*. *Elementary Education Online*, 10(1), 133-143.

The Effects of Online and In-Class Groupworks on Academic Achievement, Attitude and Willingness for Social Interaction

Esad Esgin^{1‡}, Aliye Saraç²

¹Marmara University

²Nişantaşı University

Extended Abstract

Distance education has some advantages like being independent of time and space and some disadvantages like inadequacy of social interaction and hardness of using in applied courses. In this study, these advantages and disadvantages were considered together and the disadvantages were tried to be put into advantages in a learning environment. In this context, aim of the study is to examine the effects of online group work on academic achievement, attitude and willingness for social interaction. Additionally, quality of the products of group work was investigated.

Pretest-posttest experimental design with control group was used. Participants were 48 undergraduate students of Instructional Technology Department taking programming course. 16 of the participants used online whiteboard environment while solving an algorithm problem and 12 of the participants used HeliosPaint environment in a computer lab. Academic achievement was measured by a multiple choice test which was developed by Özdener & Ay (2013) ($\alpha = 0.76$). Willingness for social interaction scale developed by Güler (2005) was used to measure students' willingness for social interaction. It is five point likert scale ($\alpha=0.90$). Lastly, students' attitude towards programming course was measured by five point likert scale adapted by a math attitude scale from the website of Ministry of National Education and the reliability of the original likert scale measured by Koç & Yücel (2011) as $\alpha=0.87$. Online whiteboard application from www.scribblar.com was used for online group work and HeliosPaint application was used for in-class group work.

Procedure started with pretests of all the data collection tools. Then students were grouped and they were asked to draw flow chart as an algorithm development answer to a programming question. Control groups were in a computer lab and used HeliosPaint application to answer the question. Experimental groups answered the question on the Internet using an online whiteboard application. Finally, students took posttests of all the data collection tools.

As a result of statistical analysis, difference between control and experimental groups' academic achievement on algorithm development (posttest - pretest) was not significant ($U=93.00, p=0.89>0.05$). Control group had 14.25 value of mean rank and experimental group had 14.69 value of mean rank. Another result of statistical analysis is that difference between control and experimental groups' attitude towards programming course (posttest - pretest) was not significant ($U=82.00, p=0.53>0.05$). Control group had 15.63 value of mean rank and experimental group had 13.66 value of mean rank. Last inferential statistics in this study is that difference between control and experimental groups' willingness for social interaction (posttest - pretest) was not significant ($U=88.50, p=0.73>0.05$). Control group had 13.88 value of mean rank and experimental group had 14.97 value of mean rank.

Qualitative analysis of the groups' product, which is flow chart of the algorithm as an answer to programming question, reveals that there is a big difference between control and experimental groups. Three IT teacher evaluated the products of the groups through the rubric prepared by researchers. The correlation between the evaluators is very high and positive (between $r = 0.94$ and $r = 0.96$). Average of six control groups' product score is 5.89 and average of six experimental groups' product score is 15.06. These scores are over 30.

According to the results of the study, groups studying through online whiteboard application were more successful than in-class groups at developing algorithm and drawing flow chart. This finding is parallel with

[‡]Corresponding Author: *Esad Esgin, Marmara University, esad.esgin@marmara.edu.tr*

findings of Özdemir (2005) and Şahin (2005). Şahin claims that online groups use time effectively than in-class groups and thus their productivity increases. Students produce more qualitative works on web based learning environments because they manage the complex procedures easier on these environments (Özdemir, 2005).

Willingness for social interaction of online groups was better than in-class groups, although it is not significant. Online environments can increase self-confidence of students who cannot ask questions in a classroom and do not reach the ability to participate (Şahin, 2005). As a consequence, students become more eager on online learning environments.

As a conclusion, online group work can be a good alternative to in-class group work. Especially online group work should be used in such situations that have restrictions about time and space. In this context, online whiteboard applications should provide benefit in educational environments. In addition, this study implies that group work can be independent from space and online group work can support social learning. Consequently, educators not only benefit from advantages of web based environments and also they increase the quality of group work and outcomes.

Key words: Computer-mediated learning environments, Online whiteboard environment, Algorithm, Group work, Willingness for social interaction.