



Çevrimiçi Problem Temelli Öğrenme Süreçlerinin Uzman ve Akran Değerlendirmelerine Göre Karşılaştırması*

Comparison of Online Problem Based Learning Processes' Performances in Terms of Expert and Peer Evaluations

Mustafa Serkan Günbatar^{a†}, Tolga Güyer^a

^aGazi University, Ankara, Turkey

Öz

Bu çalışma, çevrimiçi öğrenme ortamında “sorgulama tipi”ne göre farklılaşan Problem temelli öğrenme etkinliklerini uzman ve akran değerlendirmesi sonuçlarına göre karşılaştırmaktadır. Bu amaçla, 2013-2014 öğretim yılı güz yarıyılında Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü’nde Eğitimde materyal tasarımı ve kullanımı dersini alan öğrencilerle 63 güne yerleştirilen ikişer saatlik altı öğrenme oturumu uygulanmıştır. Çalışmanın verileri, açık sorgulama ve yönlendirilmiş sorgulama süreciyle “Problem tabanlı öğrenme performans değerlendirme rubriği” ve “Grup arkadaşını değerlendirme formu ile toplanmıştır. Uzman değerlendirmesine göre, rubriğin tamamı açısından yönlendirilmiş sorgulama öğrenci grupları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek değerlendirme puanı almışlardır. Rubriğin “Problemle ilgili bilinenler ve bilinmeyenler”, “Görev paylaşımı”, “Problem çözümünde işbirliği”, “Raporlaştırma” ve “Çözümün sunumu” alt bölümlerinden de yönlendirilmiş sorgulama grubu puanları istatistiksel olarak daha yüksektir. Akran değerlendirmesine göre de benzer şekilde yönlendirilmiş sorgulama grubu öğrencileri açık sorgulama grubu öğrencilerine oranla çalışma grubu arkadaşlarına istatistiksel olarak daha yüksek değerlendirme puanları vermişlerdir. Buna göre, yönlendirilmiş sorgulama grubu öğrencilerinin, açık sorgulama grubu öğrencilerine oranla daha verimli bir çalışma süreci geçirdikleri ve performanslarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılabılır.

Anahtar Kelimeler: Çevrim içi öğrenme, sorgulamaya dayalı öğrenme, problem temelli öğrenme, uzman değerlendirmesi, akran değerlendirmesi.

Abstract

The aim of this study is to compare online problem based learning activities through the results of experts and peer evaluators which change on the basis of inquiry types (open and guided inquiry). For this purpose, six two-hour-teaching sessions lasting for two months was carried out with the students taking instructional technologies and material design lesson at Computer Education and Instructional Technologies department in Gazi University in the fall semester of 2013-2014 academic year. The data were collected through open inquiry process and guided inquiry process using “Problem based learning performance evaluation rubric” and “Group partner evaluation form”. According to the results of expert evaluation, guided inquiry student groups got higher scores than open inquiry student groups on rubric total scores. According to the results of peer evaluations, guided inquiry student groups graded their study group friends with higher scores than open inquiry student groups did. The results reveal that guided inquiry group students experienced more efficient study processes than open inquiry group students, and achieved higher performances.

* Çalışma, araştırmacının doktora tezinin bir bölümünden faydalanılarak düzenlenmiştir.

† ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Mustafa Serkan Günbatar, Department of Computer Education and Instructional Technology, Gazi University, Ankara, Turkey, E-mail address: mustafaserkan@gazi.edu.tr / Tel: +90312 2022000

^b Tolga Güyer, Department of Computer Education and Instructional Technology, Gazi University, Ankara, Turkey, E-mail address: tguyer@gmail.com

Keywords: Online learning, inquiry based learning, problem based learning, expert evaluation, peer evaluation

© 2015 Başkent University Press, Başkent University Journal of Education. All rights reserved.

1. Giriş

İnsan öğrenmesini açıklamaya çalışan kuramlar incelendiğinde, günümüzde güncelliğini halen korumakta olan ve bilgiyi öğrencilerin kendi altyapılarına uygun şekilde anlamlandırmaları, eski bilgileri üzerine inşa etmeleri düşüncesinden hareket eden yapılandırmacı yaklaşımla karşılaşılır. Yapılandırmacı yaklaşımın kendisine has öğretim ve öğrenme yöntemleri söz konusudur. Yapılandırmacı yaklaşım, aktif halde bilgiyi yapılandıran bireyler haline getirebilecek öğrenme yöntemlerini kapsamaktadır.

Öğretimsel uygulamalarda yapılandırmacılığın varsayım ve ilkelerinin nasıl karşılandığı düşünüldüğünde Problem Temelli Öğrenme (PTÖ) yapılandırmacı öğrenmenin önemli uygulamalarından biri olarak düşünülebilir (Yurdakul, 2005). PTÖ; Bir problemi tanımlama, sunma, alternatif çözümler belirleme ve aralarından bir tanesini seçme ve çözümü planlı bir şekilde uygulamaya koymayı içeren bir öğrenme yöntemidir (Özdemir, 2005). Bu öğrenme ortamlarının içeriği ve yapısı farklılıklar gösterse de genel amaçları ve öğrenme hedefleri benzerdir. PTÖ de öğrenme süreci aktif, bütünleşmiş ve sosyal faktörler ile bağlamsal faktörleri içeren bir yapıdadır (Center for Teaching and Learning, 2001). Öğrenciler hem öğrenmeye hem de öğretmeye aktif olarak katılırlar. Öğrenciler öğrenme durumlarını bağımsız olarak araştırmaktan, bilgi organizasyonundan ve diğer öğrencilere bilgi öğretmekten, kavramlardan, öğrenme durumlarıyla ilgili prosedürlerden sorumludurlar. Öğretmen ise bilgiyi vermekten ziyade öğrenme işlemine rehberlik etmek gibi önemli bir rol oynar (Catney & Currie, 1999). PTÖ, öğrenmenin sorgulama sürecinde öğrenci katılımı ile yürütüldüğü tümevarımcı bir yaklaşımdır. Özellikleri göz önünde bulundurulduğunda bunun Sorgulamaya Dayalı Öğrenmenin (SDÖ) özel bir şekli olduğu görülür (Spronken-Smith ve diğer, 2008). SDÖ’ de öğretmenin rehberlik derecesi göz önünde bulundurulduğunda “Açık” ve “Yönlendirilmiş” olmak üzere temelde iki çeşidinden bahsedilebilir (Lim, 2001). Açık sorgulama sürecinde soru sorma, süreci planlama ve sonuç elde etme etkinliklerinin tümü öğrenci tarafından gerçekleştirilir (Tatar, 2006). Yönlendirilmiş sorgulamada ise öğretmenin yardımı söz konusudur (Seyhan, 2008). Öğrencilerin yapacakları etkinlikleri kendi başlarına yürütmeye hazır olmadıkları hallerde, öğrenciler yönlendirilmelidir. Öğrencilerin bağımsız şekilde çalışabilecekleri bilgi ve becerilere sahip oldukları ortaöğretim ve yükseköğretim kademelerinde açık sorgulamalar daha sağlıklı ve verimli şekilde yürütülebilir (Çalışkan, 2008). Fakat tüm disiplinlerle ilgili aklımıza takılan soruların cevabını bulabildiğimiz web ortamının bilgiye erişim noktasında durumu farklı olabilir.

Çevrimiçi ortamda gerçekleştirilen uzaktan eğitim ortamlarında öğrencilerin başarısı yüzyüze eğitim ortamındaki başarılarından farklılık gösterebilir ve çevrimiçi öğrenme ortamlarındaki öğrenci davranışları üzerine araştırmalar yapılmalıdır (Kalelioğlu ve Baturay, 2014). Çevrimiçi ortamda gerçekleştirilecek sorgulama tipine göre farklılaşan süreçlerin değerlendirilmesi sonucunda da önemli veriler elde edilebilir.

Herhangi bir sistemde, girdiler, süreç, çıktılar ve değerlendirme (kontrol) olmak üzere dört öge vardır. Eğitim ortamı da birbiriyle etkileşim halinde olan öğelerden oluşan bir sistemdir. Değerlendirme öğrenciler hakkında çeşitli kararlar vermeyi ve sistemin onarılmasını sağlar (Baykul, 1992). PTÖ’de süreç değerlendirmesi yapılır. Bu değerlendirmede çoklu değerlendirme teknikleri kullanılır. Öğrencilerin portfolyo (gelişim) dosyaları incelenebileceği gibi rapor, poster, kavram haritası, karikatür ya da projeler gibi farklı etkinliklerle öğrendiklerini yansıtmasına fırsat verilerek de değerlendirme yapılabilir. Çoğunlukla biçimlendirici değerlendirme kullanılır. Bilgiyi hatırlama değil bilgiyi yeni durumlara transfer etme sınanır (Erdem, 2005). Dolayısıyla açık ve yönlendirilmiş sorgulama şeklinde farklılaşan çevrimiçi öğrenme ortamlarının karşılaştırılması noktasında da öğrenme sürecindeki faaliyetler hakkında bilgiler sunacak veri toplama araçlarının kullanılması yerinde olacaktır. Böylelikle süreç performansı hakkında veriler elde edilebilecektir.

Performans kötü veya iyi bir davranış düzeyini ifade etmektedir (Bacanlı, 2014). Performans değerlendirmesi en genel anlamda öğrencilerin istenilen bir öğrenme alanındaki bilgi, beceri ve tutumlarını ölçmek için yapılır. Öğrencilere öğrenme alanı ile ilgili bir görev verilip, o görevdeki etkililiği geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış ölçüm araçları (rubrik) kullanarak tespit edilerek gerçekleştirilir. Performans değerlendirmesi sadece öğrenme süreci sonunda ortaya çıkan ürünü veya öğrencinin vermiş olduğu doğru veya yanlış cevabı değil, onların süreç içerisinde arkadaşları ve çevresi ile nasıl bir iletişim içinde olduğunu da dikkate alan keşfedici ve yapılandırmacı öğrenme yaklaşımlarının özelliklerini taşır. Farklı performans değerlendirme tekniklerinden faydalanılabilir. Bunlardan bir tanesi de akran değerlendirmesi yaklaşımıdır. Akran değerlendirmesi en genel anlamıyla bir öğrencinin hazırlanmış

olduğu ödev, araştırma ve proje gibi çalışmaların kendi arkadaşları tarafından değerlendirilmesidir. Bununla grubu oluşturan üyelerin grup içi etkinliklere katılımı, sözlü diyalogları ve kimin hangi ölçüde sorumluluklarını yerine getirdiği hakkında bilgi elde edilir (Çepni, 2012).

Çevrimiçi ortamlardaki en iyi değerlendirme yaklaşımı sonuç değerlendirmeden ziyade biçimlendirici ve öz değerlendirme stratejilerinin kullanıldığı uygulamalardır (Yükseltürk ve Bulut, 2009). Yapılandırıcı ortamlarda öğrenme çıktıları bireysel olarak yapılandırıldığı için, öğrenmenin anlamlılığını belirlemek için bazı standartlar göz önünde bulundurulabilir. Bu standartlardan bir tanesi de çoklu bakış açısını dikkate alarak değerlendirme yapmaktır. Sadece tek bir çıktıyı kullanmak yapılandırıcı ortamlar için yeterli değildir. Çoklu bakış açısı alma noktasında, acemi ve uzman kimselerin görüşlerine başvurulabilir (Jonassen, 1992). Yapılandırıcı öğrenme ortamlarında grup çalışması söz konusuysa süreç sonunda öğrencilerin gruptaki her bir arkadaşını değerlendirebilecekleri akran değerlendirmesi yapmaları sağlanabilir (Bıyıklı, Veznedaroğlu, Öztepe ve Onur, 2008). Çevrimiçi PTÖ uygulamalarında da grup çalışması söz konusu olduğundan öğrencilerin kendi arkadaşlarını değerlendirmeleri sürecin etkililiği adına veriler sunabilecektir. Bunun yanısıra uzman değerlendirmesinin yapılması hem çoklu bakış açısı sağlayacak hem de akran değerlendirmesi ile paralellliği ölçüsünde güvenilirliği arttırabilecektir.

1.1. Çalışmanın Amacı

Çevrimiçi öğrenme ortamında sorgulama tipine göre farklılaşan problem temelli öğrenme etkinliklerini uzman ve akran değerlendirmesi sonuçlarına göre karşılaştırmaktır. Araştırmanın alt amaçları aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

- Uzman değerlendirmesi sonucu elde edilen sonuçları sorgulama tipine (açık ve yönlendirilmiş) göre karşılaştırmak.
- Öğrencilerin çalışma grubu arkadaşlarını değerlendirme sonuçlarını sorgulama tipine (açık ve yönlendirilmiş) göre karşılaştırmak.

2. Yöntem

2.1. Araştırma Modeli

Araştırma deseni tek faktörlü sonest grup karşılaştırma desenidir. Buradaki yordayıcı değişken, sorgulama tipi (açık sorgulama, yönlendirilmiş sorgulama), yordanan değişkenler ise uzman değerlendirmesi sonuçları ve öğrencilerin grup arkadaşlarını değerlendirme sonuçlarıdır.

2.2. Çalışma Grubu

Çalışmanın yürütüldüğü bireyler, 2013-2014 öğretim yılı güz yarısında Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümüne kayıtlı olan ve “Eğitimde materyal tasarımı ve kullanımı” dersini alan ikinci sınıf öğrencileridir. Çalışma grubu toplam 56 öğrenciden oluşmaktadır. Uygulama öncesinde cinsiyet değişkenine göre iki denk gruba ayrılan öğrencilerin 28’i açık sorgulama, geriye kalan 28’i ise yönlendirilmiş sorgulama sürecine dâhil edilmiştir. Öğrenciler 5 ya da 6 kişiden oluşan çalışma gruplarına ayrılmışlardır. Toplam 10 adet çalışma grubu oluşturulmuştur. Bunlardan beşi açık sorgulama süreci, geriye kalan beşi ise yönlendirilmiş sorgulama sürecine dâhil olmuşlardır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Çalışma grubu öğrencilerinin performanslarını gözlemek için Gürsul (2008) tarafından kapsam geçerliliği uzman görüşlerine başvurularak sağlanan “Problem tabanlı öğrenme performans değerlendirme rubriği” kullanılmıştır. Rubriğin hedefi öğrenme sürecinde kullanılan iyi yapılandırılmamış problemin çözümü sürecindeki öğrenci etkinliklerinin değerlendirilmesidir. Aracın güvenilirliği Gürsul (2008) tarafından puanlayıcılar arası güvenilirlik yöntemine başvurularak iki alan uzmanının değerlendirmeleri arasındaki korelasyon ile sağlanmıştır. Elde edilen Pearson korelasyon katsayısı 0.995 olarak elde edilmiştir. Ayrıca uzmanların gerçekleştirdikleri değerlendirme sonuçları ortalamaları arasındaki farkın olup olmadığı Mann-Whitney-U testi ile sınanmıştır. Elde edilen sonuca göre uzmanlar arası değerlendirme sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir ($U=43.500, p>0.05$).

Öğrencilerin uygulama sürecinde beraber çalıştıkları grup arkadaşlarını değerlendirmeleri için Tekedere (2009) tarafından geliştirilen “Grup arkadaşını değerlendirme formu” kullanılmıştır. Araç likert tiptedir ve 10 maddelik tek faktörden oluşmaktadır. Cronbach alpha güvenilirlik katsayısını Tekedere (2009) 0.973 olarak tespit etmiştir.

2.4. Araştırma Süreci

Araştırma, 27 Eylül 2013 – 29 Kasım 2013 tarihleri arasında yaklaşık iki aylık sürece yayılmıştır ve ikişer saatlik altı öğrenme oturumundan oluşmuştur. Çevrimiçi öğrenme ortamındaki etkinlikler, Moodle tabanlı Öğrenme yönetim sistemi aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Çevrimiçi ortamlarda iletişim sürecine katılımın oranını ve niteliğini açıklayan belirleyicilerden biri olan güdülenme düzeyi değişkeni (Rienties ve diğer, 2009) göz önünde bulundurulmuştur. Araştırma sürecinden bir hafta önce Büyüköztürk ve diğer (2004) tarafından Türkçe’ye uyarlaması yapılan, “Güdülenme ve öğrenme stratejileri” envanterinin 31 maddelik “Güdülenme” alt ölçeği çevrimiçi ortamda öğrencilere uygulanmıştır. Öğrencilerin derse yönelik güdülenme düzeyleri belirlenmiştir. Öğrenme oturumları öncesinde güdülenme ölçeği sonuçlarına ve cinsiyet değişkenine göre 5 veya 6 kişilik heterojen çalışma grupları oluşturulmuştur. Oluşturulan çalışma grupların yarısı açık, diğer yarısı yönlendirilmiş sorgulama sürecine rastgele atanmıştır. Böylelikle açık ve yönlendirilmiş sorgulama sürecine katılacak öğrenci grupları denkleştirilmiştir.

Çevrimiçi sorgulama sürecinde öğrencilere kılavuzluk etmek için yapılabilecekler, “Bütünlümlü bir çalışma alanı sunma”, “Çevrimiçi sorgulamadaki üstü kapalı aktivitelerin açık hale getirilmesi”, “Çevrimiçi sorgulama planlama ve yönlendirme desteği sağlama” ve “Mekanik aktiviteler ile ilgili iş yükünü minimuma indirme” şeklindeki etkinliklerin gerçekleştirilmesi ile sağlanabilir (Zhang ve Quintana, 2012). Bu kriterler çerçevesinde yönlendirilmiş sorgulama süreci yürütülmüştür. Açık sorgulama sürecinde ise öğrenciler daha fazla sorumluluk üstlenerek çalışmalarını gerçekleştirmişlerdir. Araştırma süreci kapsamında yapılan etkinlikler aşağıda haftalık etkinlikler şeklinde sunulmuştur.

Birinci hafta: “Eğitimde materyal tasarımı ve kullanımı” ders içeriğini kapsayıcı nitelikteki bir problem durumu çevrimiçi ortam aracılığı ile tüm öğrenci gruplarına sunulmuştur. Tüm gruplara, öğrenme ortamını kullanırken ihtiyaç duyabilecekleri açıklamalara ve yardım konularına ilişkin bilgilerin yer aldığı yönerge sayfasını iyice incelemeleri gerektiği söylenmiştir. Açık sorgulama yapan öğrenci gruplarının forumuna “arkadaşlar benim fikrimi de almak isterseniz, iletişime geçebilirsiniz. iyi çalışmalar.” şeklinde bir mesaj bırakılmıştır. Yönlendirilmiş sorgulama yapan öğrenci grupları ile Eşzamanlı görüşme ortamında görüşülmüş, “Bildiklerimiz”, “Bilmemiz Gerekenler” ve “Yapacaklarımız” bölümlerini grup olarak hemfikir oldukları konular çerçevesinde doldurmaları gerektiği ifade edilmiştir.

İkinci hafta: Dersten önce yönlendirilmiş sorgulama sürecine katılan öğrencilerin önceki hafta yaptıkları çalışmalar incelenmiş her grup için “Bildiklerimiz”, “Bilmemiz gerekenler” ve “Yapacaklarımız” bölümlerine yazdıkları hakkında geri bildirim verilmiştir. Ders esnasında ise yönlendirilmiş sorgulama öğrencilerine “Bildiklerimiz”, “Bilmemiz gerekenler” ve “Yapacaklarımız” bölümlerini tamamlamaları gerektiği ifade edilmiş; Açık sorgulama sürecine katılan öğrencilerin “Öğretim elemanına danış” bölümünden yönelttikleri sorularına cevap verilmiştir.

Üçüncü hafta: Yönlendirilmiş sorgulama sürecine katılan öğrenci gruplarının “Bildiklerimiz”, “Bilmemiz gerekenler” ve “Yapacaklarımız” bölümlerini büyük oranda tamamladıkları görülmüştür. Yönlendirilmiş sorgulama gruplarının “Yapacaklarımız” bölümünde eklediklerinin alanyazında “Öğretim Analizi” olarak bilinen konuları kapsadığı görülmüştür. Bu gruplara “Öğretim Analizi” konusunun araştırmaya başlamaları önerilmiştir. Ders esnasında öğrencilere de danışarak “Öğretim Analizi başlığı kapsamında ne gibi faaliyetler yapılır. Yaptığımız bireysel çalışmalar sonucu edindiğiniz bilgileri burada yorum olarak ekleyebilirsiniz.” şeklinde bir açıklama ile “Öğretim Analizi” başlığı ile yeni tartışma konusu eklenmiştir. Açık sorgulama sürecine katılan öğrencilerin Öğretim Elemanına Danış bölümünden yönelttikleri sorularına cevap verilmiştir.

Dördüncü hafta: Yönlendirilmiş sorgulama öğrencilerine bir önceki hafta yaptıkları “Öğretim Analizi” konusu ile ilgili öneriler sunulmuştur. Ayrıca yaptıkları araştırmalarda (internet kaynakları, kitap, makale vb kaynaklardan) elde ettikleri bilgileri doğruluk, amaca uygunluk, güvenilirlik gibi kriterlere göre değerlendirdikten sonra dikkatlice okumaları da önerilmiştir. Açık sorgulama sürecindeki öğrencilere herhangi bir dönüt ya da öneri sunulmamıştır. Uygulama sürecinde ise yönlendirilmiş sorgulama gruplarından 1.3. ve 5. çalışma gruplarına “Tasarım” adlı tartışma konusu açılmış; 7. ve 9. çalışma gruplarına “Tasarım” ve “Geliştirme” adında iki tartışma konusu açılmıştır. Açık sorgulama yürüten öğrencilerin gönderdikleri mesajlara cevap yazılmıştır.

Beşinci hafta: Yönlendirilmiş sorgulama öğrencilerinden 1.3. ve 5. Çalışma gruplarına “Tasarım” başlıklı tartışma konusuna yaptıkları yorumlarla ilgili; 7, ve 9, çalışma gruplarına “Tasarım” ve “Geliştirme” tartışma konularına yaptıkları yorumlarla ilgili öneriler sunulmuştur. Öğrenme ortamı aracılığı ile tüm gruplara iki hafta sonra yapacakları sunum ve teslim edecekleri rapor hakkında bilgilendirici içerik sunulmuştur.

Uygulama sürecinde ise 1.3. ve 5. Çalışma gruplarına “Geliştirme”, “Uygulama ve Değerlendirme” adlı iki tartışma konusu açılmış; 7, ve 9, çalışma gruplarına “Uygulama ve Değerlendirme” adında bir tartışma konusu açılmıştır. Açık sorgulama yürüten öğrencilerin gönderdikleri mesajlara cevap yazılmıştır.

Altıncı hafta: Öğrencilere sunumdan üç gün önce sunum yapacakları yer hakkında bilgilendirici e-posta gönderilmiştir. Grup 1 e 08:30; Grup 2 ye 09:00; Grup 3 e 09:30; Grup 4 e 10:00; Grup 5 e 10:30; Grup 6 ya 11:00; Grup 12 ye 11:30; Grup 7 ye 13:30; Grup 8 e 14:00; Grup 9 a 14:30; Grup 10 a 15:00 saati için sunum randevusu verilmiştir. İlgili saatte gelen öğrenci gruplarından sunum yapmaları istenmiştir. Sunumlar üç uzman tarafından “Problem tabanlı öğrenme performans değerlendirme rubriği” kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu haftaki etkinliklerle çevrimiçi ortamdaki öğrenme süreci bitmiştir. Uygulama sürecinin bitmesinden bir hafta sonra da “Grup arkadaşını değerlendirme formu” çevrimiçi olarak uygulanmıştır.

3. Bulgular

3.1. Problem Tabanlı Öğrenme Performans Değerlendirme Rubriği Bulgular

Tablo 1

Öğrenci Gruplarının Uzman Değerlendirmesi Sonucu Aldıkları Puanlar Arasındaki Korelasyona İlişkin Pearson Korelasyonları Sonuçları

		1. Uzman Ortalaması	2. Uzman Ortalaması	3. Uzman Ortalaması
1. Uzman Ortalaması	Pearson Korelasyon	1	0.438	0.709*
	p		0.205	0.022
	N	10	10	10
2. Uzman Ortalaması	Pearson Korelasyon	0.438	1	0.424
	p	0.205		0.221
	N	10	10	10
3. Uzman Ortalaması	Pearson Korelasyon	0.709*	0.424	1
	p	0.022	0.221	
	N	10	10	10

* Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 1 incelendiğinde üç uzman tarafından değerlendirilmesi yapılan grupların Problem tabanlı öğrenme performans değerlendirme rubriğinden aldıkları puanlar arasında birinci uzman ile ikinci uzman arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu ($r=0,438$); birinci uzmanla üçüncü uzman arasında yüksek düzeyde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu ($r=0,709$; $p<0,05$); ikinci uzmanla üçüncü uzman arasında da orta düzeyde pozitif bir ilişki olduğu ($r=0,424$) görülmektedir. Elde edilen bu sonuçlara dayanarak üç uzman tarafından verilen değerlendirme sonuçlarının birbirleri ile kabul edilebilir ölçüde tutarlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu verilerden hareketle uzmanların verdikleri puanların ortalaması üzerinden yorum yapılmasına karar verilmiştir.

Beş adet yönlendirilmiş sorgulama grubu ve beş adet de açık sorgulama grubu olmak üzere toplam on çalışma grubunun üç uzman tarafından “Problem tabanlı öğrenme performans değerlendirme rubriği” ile yapılan değerlendirmeleri sonucunda toplamda 30 adet puan ortalaması elde edilmiştir. Puan ortalamalarına uygulanan Shapiro-Wilk testi sonucuna göre toplam rubrik puan ortalamaları normal dağılım göstermektedir ve parametrik istatistik teknikler kullanılabilir. Aynı şekilde rubriğin *Veri toplama* bölümüne ilişkin puanları ve *Problem Çözümünde İşbirliği* bölümünün Açık sorgulama yürüten grup puanları normal dağılım göstermektedir. İlgili puanlamaların karşılaştırması yapılırken parametrik istatistiksel tekniklerin kullanımı uygundur. Rubriğin geri kalan bölümlerinin puanlamalarının tanımlayıcı istatistikleri incelendiğinde *Problem tanımlama*, *Problem Durumu ile ilgili bilinenler ve bilinmeyenler*, *Görev paylaşımı ve Çözümün sunumu* bölümlerinin açık sorgulama grubu puanları pozitif çarpık, yönlendirilmiş sorgulama grubu puanları negatif çarpık dağılım göstermektedir. *Analiz işlemi* ve *Genelleme* bölümü puanları her iki grup için negatif dağılım göstermektedir. *Problem Çözümünde işbirliği* bölümü yönlendirilmiş sorgulama grubu puanları negatif çarpık bir dağılım göstermektedir. *Raporlaştırma* bölümü

puanları açık sorgulama grubu puanları negatif çarpık, yönlendirilmiş sorgulama grubu puanları pozitif çarpık dağılım göstermektedir. *Geribildirim* bölümü açık sorgulama grubu puanları pozitif çarpık dağılım göstermektedir.

Pozitif çarpık dağılımların normal dağılıma uygunluğunun sağlanabilmesi için öncelikle veriler üzerinde karekök dönüşümü yapılabilir. Veriler aşırı pozitif bir dağılıma sahipse logaritmik dönüşüm yapılabilir. Negatif bir dağılım için her bir puan, en yüksek puana 1 eklenerek bulunan bir sabitten çıkartılarak pozitif çarpık bir dağılıma dönüştürüldükten sonra karekök veya logaritmik dönüşüm uygulanabilir (Büyüköztürk, 2010). Rubriğin alt boyutlarından pozitif çarpık dağılım gösterenleri için önce karekök dönüşümü yapılmış, normal dağılıma bu haliyle de uymadıkları görülünce logaritmik dönüşüme tabi tutulmuşlardır. Logaritmik dönüşümde de sonuç değişmemiştir ve veriler normal dağılım göstermemiştir. Negatif dağılımlar da pozitif dağılıma dönüştürülüp önce karekök, ardından da logaritmik dönüşüme tabi tutulmuştur. Fakat veriler normal dağılmamışlardır. Sonuç olarak *Problem Tanımlama, Problem Durumu ile İlgili Bilinenler ve Bilinmeyenler, Görev Paylaşımı, Analiz İşlemi, Genelleme, Problem Çözümünde İşbirliği, Raporlaştırma ve Çözümün Sunumu* olarak isimlendirilen bölümlerin için parametrik olmayan tekniklerin kullanımına karar verilmiştir.

Tablo 2

Öğrenci Gruplarının Problem Tabanlı Öğrenme Performans Değerlendirme Rubriği Sonuçlarına Göre Sorgulama Tipine (Açık ve Yönlendirilmiş Sorgulama) Göre Karşılaştırıldığı t Testi Sonuçları

	Grubu	N	\bar{x}	SS	Sd	t	p
PTÖ ortalama puan	Açık	15	6.74	0.59	28	3.103	0.004*
	Yönlendirilmiş	15	7.33	0.44			

*p<0.05

Tablo 2' ye bakıldığında uzman değerlendirmeleri sonucunda “yönlendirilmiş sorgulama” sürecine katılan öğrenci grupları “açık sorgulama” sürecine katılan öğrenci gruplarına göre istatistiksel olarak daha yüksek değerlendirme puanları almışlardır ($t_{(28)}=3.103$, $p<0.05$).

Tablo 3

Öğrenci Gruplarının Problem Tabanlı Öğrenme Performans Değerlendirme Rubriği Veri Toplama Bölümü Sonuçlarına Göre Sorgulama Tipine (Açık ve Yönlendirilmiş Sorgulama) Göre Karşılaştırıldığı t Testi Sonuçları

	Grubu	N	\bar{x}	SS	Sd	t	p
Veri Toplama	Açık	15	5.96	1.88	28	-0.075	0.941
	Yönlendirilmiş	15	5.91	1.33			

*p<0.05

Tablo 3' deki verilerden hareketle “açık” ve “yönlendirilmiş” sorgulama süreci öğrenci gruplarının “Problem tabanlı öğrenme performans değerlendirme rubriği” *Veri toplama* bölümü puanlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmadıkları söylenebilir ($t_{(28)}=-0.075$, $p>0.05$).

Tablo 4

Öğrenci Gruplarının Problem Tabanlı Öğrenme Performans Değerlendirme Rubriği Alt Bölümleri Sonuçlarına Göre Sorgulama Tipine (Açık ve Yönlendirilmiş Sorgulama) Göre Karşılaştırıldığı U Testi Sonuçları

	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Problem tanımlama	Açık	15	13.80	207.00	87.00	0.229
	Yönlendirilmiş	15	17.20	258.00		
Problemle ilgili bilinenler ve bilinmeyenler	Açık	15	12.50	187.50	67.50	0.038*
	Yönlendirilmiş	15	18.50	277.50		
Görev paylaşımı	Açık	15	11.40	171.00	51.00	0.002*
	Yönlendirilmiş	15	19.60	294.00		
Analiz işlemi	Açık	15	14.20	213.00	93.00	0.382
	Yönlendirilmiş	15	16.80	252.00		
Genelleme	Açık	15	14.67	220.00	100.00	0.505
	Yönlendirilmiş	15	16.33	245.00		

Problem Çözümünde işbirliği	Açık	15	10.63	159.50	39.50	0.002*
	Yönlendirilmiş	15	20.37	305.50		
Raporlaştırma	Açık	15	11.43	171.50	51.50	0.009*
	Yönlendirilmiş	15	19.57	293.50		
Geribildirim	Açık	15	16.50	247.50	97.50	0.150
	Yönlendirilmiş	15	14.50	217.50		
Çözümün sunumu	Açık	15	11.50	172.50	52.50	0.002*
	Yönlendirilmiş	15	19.50	292.50		

*p<0.05

“Problem tabanlı öğrenme performans değerlendirme rubriği” alt bölümlerine ilişkin puanların sorgulama tipine göre karşılaştırıldığı Tablo 4 incelendiğinde, *Problemlerle ilgili bilinenler ve bilinmeyenler*, *Görev paylaşımı*, *Problem çözümünde işbirliği*, *Raporlaştırma* ve *Çözümün sunumu* bölümlerinden alınan puanlar istatistiksel olarak farklılık göstermektedir. Sıra ortalamaları dikkate alındığında yönlendirilmiş sorgulama grubu öğrencilerinin açık sorgulama grubu öğrencilerine göre Problemlerle ilgili bilinenler ve bilinmeyenleri belirleme (U=67.50, p<0.05); Görev paylaşımı (U=51.00, p<0.05); Problem çözümünde işbirliği (U=39.50, p<0.05); Raporlaştırma (U=51.50, p<0.05) ve Çözümün sunumu (U=52.50, p<0.05) bölümlerinden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek puanlar aldıkları görülmüştür. Problem tanımlama (U=87.00, p>0.05); Analiz işlemi (U=93.00, p>0.05); Genelleme (U=100.00, p>0.05) ve Geribildirim (U=97.50, p>0.05) bölümleri puanlamalarının arasında ise anlamlı farklılık yoktur.

3.2. Grup Arkadaşını Değerlendirme Formu Bulgular

Öğrencilerin Grup arkadaşını değerlendirme formuna vermiş oldukları puanların normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesi için uygulanan Kolmogorov-Smirnov testi sonucuna göre elde edilen puanlar sola çarpık bir dağılım göstermektedir. Yapılan karekök ve logaritmik dönüşümler sonucunda da normallik testi sonuçları değişmemiştir ve parametrik testlerin uygulanabilmesi için ön koşul niteliğindeki normallik varsayımı sağlanamamıştır. Bu verilere dayanarak parametrik olmayan istatistik tekniklerin kullanılmasına karar verilmiştir.

Tablo 5

Öğrencilerin Uygulama Sonrası Çalışma Grubundaki Diğer Arkadaşlarını Değerlendirdikleri Formun Açık ve Yönlendirilmiş Sorgulama Yapma Durumlarına Göre Karşılaştırılmasına İlişkin U Testi Sonuçları

Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Açık	130	119.07	15479.50	6964.500	0.014*
Yönlendirilmiş	130	141.93	18450.50		

*p<0.05

Tablo 5’ de sunulan sıra ortalamaları dikkate alındığında, iki aylık sürece yayılan 6 oturumluk uygulama süreci sonunda yönlendirilmiş sorgulama grubu öğrencilerinin grup arkadaşlarına, açık sorgulama grubu öğrencilerine göre daha yüksek puanlar verdikleri görülmektedir. Grup arkadaşını değerlendirme formu kapsamında verilen puanlar sorgulama tipine (açık ve yönlendirilmiş sorgulama) göre istatistiksel olarak farklılaşmaktadır (U=6964.500, p<0.05).

4. Tartışma ve Sonuç

Açık ve yönlendirilmiş sorgulama sürecine katılan öğrenci gruplarının performanslarının uzmanlar tarafından yapılan değerlendirmesi sonucunda ölçeğin tamamı açısından, yönlendirilmiş sorgulama grubu öğrencileri açık sorgulama grubu öğrencilerine oranla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek puanlar almışlardır. Gürsul (2009)’ a göre, çevrimiçi PTÖ ve yüz yüze PTÖ yaklaşımlarının uzman değerlendirmesi ile yapılan kıyaslanması sonucunda, çevrimiçi PTÖ grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılaşma olmaktadır. Yapılan bu çalışma ile de çevrimiçi ortamda gerçekleştirilen uygulamalarda, öğretim elemanı tarafından yapılan yönlendirmelerle anlamlı düzeyde farklılaşma kaydedilebileceği görülmüştür. Kalelioğlu ve Deryakulu (2014), çevrimiçi tartışma yapısına göre bazı değişkenlere göre öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerisine olan etkileri karşılaştırdıkları çalışmalarında tartışmaya en çok katılımın ve memnuniyetin yönlendirilmiş grupta olduğunu belirlemişlerdir. Dolayısıyla, bu çalışma sonucunda yönlendirilmiş sorgulama grubu lehine elde edilen öğrenme süreci

performansının olası nedenleri olarak, katılım ve öğrenci memnuniyeti değişkenlerinin etkileri göz önünde bulundurulabilir.

Öğrencilerin Grup Arkadaşını Değerlendirme formuna vermiş oldukları puanlar incelendiğinde, yönlendirilmiş sorgulama yürüten öğrenci grubunun açık sorgulama yürüten öğrenci grubuna oranla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek puanlara sahip oldukları görülmüştür. Tekedere (2009), yaptığı web tabanlı PTÖ çalışması sonucunda öğrencilerin grup arkadaşını değerlendirme formu puanları ile uzman (eğitim yönlendiricisi) tarafından yapılan performans değerlendirme puanları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve denetim odağı değişkeni açısından gruplandığı verilerin sonuçlarına göre sadece içten denetimli öğrencilerle uzmanın vermiş olduğu değerlendirme puanı arasında ilişki tespit etmiştir. Yapılan bu çalışmada ise, açık ve yönlendirilmiş sorgulama grubu öğrencilerinin “Grup arkadaşını değerlendirme formu” na vermiş oldukları puanlar ile rubrikten almış oldukları uzman değerlendirme puanları arasında yönlendirilmiş sorgulama grubu öğrencileri lehine birbirini destekler nitelikte tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. Bu yönü ile iki çalışma birbirini kısmen desteklemektedir. Ayrıca Grup arkadaşını değerlendirme formu puanları ile uzman değerlendirme puanlarının birbiri ile tutarlı sonuçlar vermesi, çalışma sonucu elde edilen verilerin güvenilirliği açısından önemli görülmektedir.

Grup arkadaşını değerlendirme ölçeği kapsamında sunulan maddeler PTÖ sürecinde öğrencilerin yapması gereken etkinlikler göz önünde bulundurularak oluşturulmuştur (Tekedere, 2009) ve içeriğine bakıldığında değerlendirilen öğrencinin grup çalışmalarına yaptığı katkıların diğer arkadaşlarının bakış açısı ile belirlenmesine yönelik olduğu görülmektedir. Elde edilen bu veriden hareketle yönlendirilmiş sorgulama grubunun açık sorgulama grubuna kıyasla daha uyumlu bir grup çalışması süreci geçirdikleri ve grup çalışmalarına daha fazla katkı sundukları sonucuna ulaşılabilir. Problem tabanlı öğrenme performans değerlendirme rubriğinin içeriğine bakıldığında ise Problem Temelli Öğrenme sürecindeki etkinliklerin tamamını kapsadığı görülmektedir, dolayısıyla sürecin etkililiği ve öğrenci gruplarının performansına ilişkin kapsamlı veriler sunmaktadır. Problem tabanlı öğrenme performans değerlendirme rubriği bulgularından hareketle de yönlendirilmiş sorgulama grubunun süreç performansının açık sorgulama grubuna oranla daha iyi olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Kaynakça

- Bacanlı, H. (2014). *Eğitim psikolojisi*. (20. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Baykul, Y. (1992). Eğitim sisteminde değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7, 85-94.
- Bıyıklı, C., Veznedaroğlu, L., Öztepe, B. ve Onur, A. (2008). *Yapılandırıcılığı Nasıl Uyguluyoruz?*. Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (20. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Özkahveci, Ö., ve Demirel, F. (2004). The Validity and Reliability Study of the Turkish Version of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 4(2), 231-237.
- Çalışkan, H. (2008). *İlköğretim 7. Sınıf sosyal bilgiler dersinde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının derse yönelik tutuma, akademik başarıya ve kalıcılık düzeyine etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Catney, M.C. ve Currie J.D. (1999). Implementing problem based learning with www support in an introductory pharmaceutical care course. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 63, (1), 96-105.
- Center for Teaching and Learning. (2001). Problem based learning. *Speaking of Teaching*, 11, (1).
- Çepni, S. (2012). Performansların Değerlendirilmesi. Ölçme ve Değerlendirme. E. Karip (Ed), *Ölçme ve Değerlendirme* içinde(s. 233-291). Ankara: Pegem Akademi.
- Erdem, E. (2005). Probleme dayalı öğrenme. Ö.Demirel, (Ed.), *Eğitimde yeni yönelimler* (2. Baskı) içinde (s. 80-91). Ankara: Pegem Akademi.
- Gürsul, F. (2008). *Çevrimiçi ve yüz yüze problem tabanlı öğrenme yaklaşımlarının öğrencilerin başarılarına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Jonassen, D. H. (1992). Evaluating constructivist learning. T. M. Duffy, & D. H. Jonassen (Ed.), *Constructivism and the technology of instruction: A conversation* içinde (pp. 138-148). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kalelioğlu, F. ve Baturay, M.H. (2014). E-Öğrenme için hazır bulunuşluk öz değerlendirme ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Başkent University Journal of Education*, 1(2). 22-30.

Kalelioglu, F. & Deryakulu, D. (2014). Çevrimiçi Tartışma Yapısının Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimleri ile Gerçek ve Yansıyan Eleştirel Düşünme Performanslarına Etkisi. *Eğitim Teknolojileri Araştırma Dergisi*, 5(3).

Lim, B.R. (2001). *Guidelines for designing inquiry-based learning on the web: Online professional development of educator*. (Unpublished Doctoral Dissertation). Indiana University Department of Instructional Systems Technology.

Özdemir, S. (2005). *Web ortamında bireysel ve işbirlikli problem temelli öğrenmenin eleştirel düşünme becerisi, akademik başarı ve internet kullanımına yönelik tutuma etkileri*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Rienties, B., Tempelaar, D., Bossche, P. V., Gijssels, W., & Segers, M. (2009). The role of academic motivation in Computer-Supported Collaborative Learning. *Computers in Human Behavior*, 25, 1195–1206.

Seyhan, H.G. (2008). *Kimya eğitiminde sorgulamaya dayalı öğrenci deneylerinin geliştirilmesi ve sonuçlarının tartışılması*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Spronken-Smith, R., Bullard, J., Ray, W., Roberts, C., & Keiffer, A. (2008). Where Might Sand Dunes be on Mars? Engaging Students through Inquiry-based Learning in Geography. *Journal of Geography in Higher Education*, 32(1), 71-86.

Tatar, N. (2006). *İlköğretim fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının bilimsel süreç becerilerine, akademik başarıya ve tutuma etkisi*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Tekedere, H. (2009). *Web tabanlı probleme dayalı öğrenmede denetim odağının öğrencilerin başarısına, problem çözme becerisi algısına ve öğrenmeye yönelik tutumlarına etkisi*. (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yükseltürk, E., & Bulut, S. (2009). Gender Differences in Self-Regulated Online Learning Environment. *Educational Technology & Society*, 12(3), 12-22.

Yurdakul, B. (2005). Yapılandırmacılık. Ö.Demirel, (Ed.), *Eğitimde yeni yönelimler* (2. Baskı) içinde (s 38-66). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Zhang, M., & Quintana, C. (2012). Scaffolding strategies for supporting middle school students'online inquiry processes. *Computers & Education*, 58, 181–196.