

## Öğrenci Merkezli Öğrenme Ortamlarında Oyunlaştırmanın Alternatif Değerlendirme Amaçlı Kullanımı

Necati TAŞKIN, Öğr.Gör., Ordu Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, necatitaskin@odu.edu.tr,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8519-6185>

Ebru KILIÇ ÇAKMAK, Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi, ekilic@gazi.edu.tr,

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3459-6290>

**Öz:** Oyunlaştırmanın, öğrencilere ilerleme aşamalarını göstererek öz değerlendirme yapabilecekleri önemli fırsatlar sunan yapısının, öğrenci merkezli öğrenme ortamlarında ihtiyaç duyulan değerlendirme yöntemlerine çözüm sunacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmada probleme dayalı öğrenme ortamında oyunlaştırma kullanılarak öğrencilere alternatif değerlendirme fırsatı sağlanmaya çalışılmış ve bu amaçla gerçekleştirilen uygulamanın incelenmesi amaçlanmıştır. Oyunlaştırmanın alternatif değerlendirme yöntemi olarak geçerliliği noktasında kanıt elde edebilmek için korelasyonel çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, probleme dayalı öğrenme çerçevesinde sekiz hafta boyunca bir devlet üniversitesinin teknik bilimler meslek yüksekokulunda öğrenim gören 26 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Çalışmanın verileri üst biliş ölçeği, bağlılık ölçeği, akademik başarı testi ve oyunlaştırma puanları kullanılarak toplanmıştır. Öğrencilerin oyunlaştırma puanları ile üst biliş puan ortalamaları ve akademik başarı puanları arasında pozitif olmasına karşın orta düzeyde anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Akademik başarı puanları ile bağlılık puan ortalamaları arasında pozitif, düşük düzeyde ve anlamlı olmayan bir ilişki bulunmuştur. Buna karşın oyunlaştırma puanları ile bağlılık puan ortalamaları arasında pozitif, yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüştür. Bu ilişki oyunlaştırmanın bağlılığı artırıcı etkisine işaret etmektedir. Sonuç olarak, oyunlaştırmanın öğrencilerin notlarına doğrudan etki eden değerlendirme yöntemi olarak kullanılmasından ziyade süreç içi biçimlendirici değerlendirme olarak kullanılmasının daha doğru olacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** alternatif değerlendirme, oyunlaştırma, öğrenci merkezli öğrenme, probleme dayalı öğrenme

## The Use of Gamification in Student Centered Learning Environments as Alternative Assessment

**Abstract:** It has been thought that gamification whose structure offers important chances by showing improvement stages to students will provide a solution for assessment methods needed in student centred learning environments. In this study, it has been tried to provide alternative assessment chance for students using gamification in problem based learning environment. Correlational study has been performed to prove validity of gamification at the point of alternative assessment method. This study was carried out on 26 university students studying at vocational school of technical sciences of a state university for 8 weeks in the context of problem based learning. The data were collected using metacognition scale, engagement scale, academic achievement test and gamification points. It has been found that although it is positive, there is a moderately insignificant relation between students' gamification points and metacognition points average and academic achievement points. It has been found that there is a positive, low level and insignificant relation between academic achievement points and engagement points averages. In contrast, it has been found that there is a positive, high level and significant relation between gamification points and engagement points averages. This relation indicates the increasing effect of gamification on engagement. After all, it is truly thought that gamification is best used as in-process formative assessment rather than as an assessment tool that directly effects students' points.

**Key Words:** alternative assessment, gamification, student centered learning, problem based learning

## 1. GİRİŞ

Rowntree (1977) bir eğitim sistemi hakkındaki en doğru bilgiyi o eğitim sisteminde kullanılan değerlendirme yönteminin vereceğini söylemektedir. Her ne kadar öğrenme, eğitimin odak noktası olarak görülse de öğrenmenin gerçekleşip gerçekleşmediğini ve gerçekleşen öğrenmede istenilen becerilerin kullanılıp kullanılmadığını belirleyen değerlendirmedir (Oliver, 2015). Öğrenme sürecini desteklemek, başarı durumu hakkında kanıt toplamak ve eksik öğrenmeleri tespit etmek değerlendirmenin temel amaçları arasındadır (Gülbahar, 2016). Genel olarak öğrencilerin öğrenmesini doğrulamak için kullanılan bir yöntem olarak algılsa da (Bintz, 1991) öğrenmenin daha etkili nasıl gerçekleştirileceğine karar vermek için kullanılan sistematik bilgi toplama süreci olarak da ifade edilmektedir (Walvoord, 2010). Etkili bir eğitimde değerlendirmenin öncelikli amacı bilgi durumunu test etmekten ziyade öğrencilerin daha iyi öğrenmelerine yardımcı olmak (Fink, 2013) ve öğrendiklerini günlük yaşamda kullanmalarını sağlamak olmalıdır (Braun, Kanjee, Bettinger ve Kremer, 2006). Bu doğrultuda çeşitli değerlendirme yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir.

### 1.1. Değerlendirme Çeşitleri

Özetleyici (summative) değerlendirme, öğrencinin başarısını bir sonuca bağlayarak eğitim programının etkinliğini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Özetleyici değerlendirmenin amacı, bir öğretim döneminin sonunda öğrenci yeterliliğine karar vermektir (Zacharis, 2010). Biçimlendirici (formative) değerlendirme ise öğrencilerin öğrenmesine yardımcı olmak için gerçekleştirilen inceleme ve gözlemden oluşan değerlendirme biçimidir. Biçimlendirici değerlendirme öğrenmeyi iyileştirmek ve hızlandırmak için performansla ilgili geribildirim üretilmesi amacıyla kullanılmaktadır (Boz ve Boz, 2005; Sadler, 1998; Zacharis, 2010). Öğrenmenin performansa dayalı değerlendirilmesini sağlayarak hangi konunun ne seviyede öğretilmesi gerektiği ve tekrar edilmesi gereken temel kavramların belirlenmesinde bir teşhis aracı görevi görmektedir (VanTassel-Baska, 2014). Biçimlendirici değerlendirmenin önemli bir parçası olan geri bildirim (Stobart, 2006), öğrencilerin arzulan hedefler ile mevcut bilgi birikimi ya da becerileri arasında var olan boşluğun farkına varmalarını sağlayarak hedefe ulaşmak için gerekli olan eylemlerle yönelmelerine yardımcı olmaktadır (Nicol ve Macfarlane-Dick, 2006; Sadler, 1998). Yani, özetleyici değerlendirme öğretimin etkinliğini ortaya koyma açısından önemliken, biçimlendirici değerlendirme öğrencinin gelişimini kontrol etme ve geri bildirim verme noktasında işe koşulmaktadır. Biçimlendirici değerlendirme, özetleyici değerlendirmeye kıyasla, daha çok öğrenci performansını geliştirilmeye odaklansa da yükseköğretimde özetleyici değerlendirmenin hâkimiyeti devam etmektedir.

### 1.2. Yükseköğretimde Değerlendirme

Yükseköğretimde gerçekleştirilen eğitim genellikle öğretim elemanı hâkimiyetinde, metinler, sözlü anlatım ve testler çerçevesinde yürütülmektedir. Pasif alıcı konumundaki öğrencilerin bilgileri kalem kâğıtla sınırlandırılmış geleneksel yöntemlerle değerlendirilip derecelendirilmektedir (Reeves, 2000). Bloom (1956) 'un bilişsel alan taksonomisinin bilgi, kavrama ve uygulama basamağına (Krathwohl, 2002) denk gelen kazanımları ölçmek için sözel ya da kâğıt kalem kullanılarak açık ve kapalı uçlu soru tiplerinden oluşan testler kullanılmaktadır (Boud, 1995; Parmaksız ve Yanpar, 2006). Bu sınavlar değerlendirme amaçlı sıklıkla tercih edilirken, uygunlukları noktasında eleştirilmekte ve daha yeni yöntemlerin kullanılması gereği dile getirilmektedir (Gillett ve Hammond, 2009). Geleneksel değerlendirme yöntemlerinin öğretim çıktılarını ölçme noktasında yetersiz kaldığı ve bunun yerine yeni değerlendirme yöntemlerinin tercih edilmesi gerektiği uzun yıllardır tartışılan ve kabul görmüş bir sorundur (Reeves ve Okey, 1996; Zacharis, 2010). "Öğrenciler nasıl değerlendirilmelidir?" sorusu çok eski ama hala belirsizliğini koruyan temel bir sorun olarak görülmektedir.

### 1.3. Öğrenme Süreci ve Değerlendirmede Yaşanan Değişim

Değişen yaşam şartlarının etkili iletişim, problem çözme, eleştirel düşünme ve disiplinler arası takım çalışması gibi becerileri günümüzde önemli bir noktaya getirmesi (Larson ve Miller, 2011) yükseköğretimde gerçekleştirilen öğrenme sürecini öğrenci merkezli ve öz yönetimli öğrenmeye

doğru değişime zorlamıştır (Johnson, Adams ve Cummins, 2012). Artık gerçekleştirilen eğitim-öğretim faaliyetlerinin amaçları arasında öğrencilerin bilgi kazanımlarını artırmanın yanında yeni becerilerin kazandırılması da yer almaktadır (Kang, Heo, Jo, Shin ve Seo, 2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı çerçevesinde geliştirilmiş öğretim yöntemlerinden (probleme dayalı öğrenme, proje temelli öğrenme, araştırma tabanlı, işbirliği temelinde öğrenme vb.) bu becerilerin kazanımı noktasında faydalanılmaktadır (Felder ve Brent, 2003; Hung, Jonassen ve Liu, 2008; Savery ve Duffy, 1995).

Yapılandırmacı yaklaşımın öğretime ilişkin kabul görmüş ilkelerine dayanarak ortaya konulmuş öğrenci merkezli öğrenme yöntemleri bireyin kendi öğrenmesini sorgulayabileceği değerlendirme yaklaşımlarına duyulan ihtiyacı da beraberinde getirmiştir (Collins, 1990; A. Wilson, 2013; Zacharis, 2010). Akademik standartlarla ilgili yeni beklentileri karşılama isteği, yükseköğretimdeki değerlendirmenin yeniden düşünülmesi gerekliliğini ortaya koymuştur (Boud ve Associates, 2010; Zacharis, 2010). Çünkü öğrencilerin bağımsız ve kendi kendini yöneten öğrenciler olabilmesi için ihtiyaç duydukları becerilerin gelişiminde değerlendirme önemli rol oynamaktadır (Boud, 2000; Boud ve Associates, 2010). Temeli içerik bilgisine dayanan ve öğrenci sayısının fazla olduğu dersler için geleneksel değerlendirme yöntemleri uygun olabilirken (Sternberg, 1995; VanTassel-Baska, 2014) öğrenci merkezli öğrenme ortamlarındaki çıktılarının ölçülebilmesi için pek uygun görülmemektedir (Reeves, 2000; Sternberg, 1995). Kâğıt kalemle ya da sözlü olarak yapılan bu değerlendirmeler yapılandırmacı yaklaşımın ortaya koyduğu problem çözme, öz değerlendirme ve eleştirel düşünme gibi becerilerin gerçek hayata transfer edilebilirliğini ölçme noktasında eksik kalmaktadır (Başturk, 2005; Dochy ve Moerkerke, 1997; Doyle, 2011; Oliver, 2015). Bu noktada her ne kadar yeni değerlendirme yöntemlerinin kullanılması önerilse de (Frank ve Barzilai, 2004; Nicol ve Macfarlane-Dick, 2006) halen geleneksel değerlendirmenin hâkimiyeti devam etmektedir (Yaman ve Karamustafaoglu, 2011). Öğrenme noktasında öğrencilere daha fazla sorumluluk verilmesine karşın değerlendirme noktasında yavaş kalınmıştır (Nicol ve Macfarlane-Dick, 2006). Öğrenci merkezli öğrenme uygulamalarının her geçen gün daha da önem kazandığı düşünüldüğünde (L. Johnson, Adams Becker, Estrada ve Freeman, 2015; Kang vd., 2011; Larson ve Miller, 2011) öğrencileri öz-yönetimli öğrenmeye yönlendirecek değerlendirme yöntemlerinin kullanılması kaçınılmaz görülmektedir (James, Griffin ve France, 2005; Nicol ve Macfarlane-Dick, 2006; Sadler, 2005; Veronesi, 2000).

#### 1.4. Yeni Değerlendirme Yöntemlerine Duyulan İhtiyaç

Geleneksel değerlendirme sonuçları öğrencilerin başarılarına ilişkin genel bir izleme ölçütü sağlayabilmelerine karşın mevcut durumlarının ötesine geçmelerine yardımcı olamamaktadır. Öğrencilere nelerin iyi yapıldığını, neyin yapılmadığını ve çalışmalarının nasıl daha iyi olabileceğini göstermek için ayrıntılı bilgilere ihtiyaç vardır (Boud ve Associates, 2010). Geleneksel değerlendirme yöntemlerine karşı duyulan memnuniyetsizlik ve gerçek bağlamda bilginin aktif kullanımına dayanan eğitsel hedefleri ölçme isteği yeni değerlendirme yöntemlerine duyulan ihtiyacı artırmıştır (Gibbs, 2006; Reeves, 2000). Bu noktada biçimlendirici değerlendirmenin, bugünün eğitim hedeflerine daha uygun olduğu da belirtilmektedir (Frank ve Barzilai, 2004; Krajcik, Czerniak ve Berger, 1999; Nicol ve Macfarlane-Dick, 2006).

Biçimlendirici değerlendirme öğrencilerinin ilerleme durumunun belirlenmesinde ve süreçte düzeltilmesi gereken noktaların ortaya konulmasında önemli avantajlar sunmaktadır (Frank ve Barzilai, 2004). Öğretim, öğrenme ve değerlendirme arasında bağlantı kurarak öğrencilerin öğrenmesini desteklemekte ve öğretimin içinde devam eden süreci ölçmektedir. (Anderson, 1998). Öğrencilere değerlendirme sürecine katılma ve kendini düzenleyen/yansıtan öğrenciler olma fırsatı sunmaktadır (Krajcik vd., 1999). Biçimlendirici değerlendirmede genellikle alternatif değerlendirme odaklı olarak portfolyo, ortak, akran ve öz değerlendirme gibi yöntemler kullanılsa da (Yurdabakan, 2011) bunun için geliştirilmiş özel bir araç olmadığı belirtilmektedir. Önemli olanın, öğrencilerin bilgi ve anlama durumlarını ortaya koyan verilerin öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin tekrardan düzenlenmesi veya öğrencilere geri bildirim vermek amacıyla kullanılması olduğuna vurgu yapılmaktadır (Black, 1999; Boz ve Boz, 2005). Bu yüzden öğrenmenin geliştirilmesi adına beceri

kazanımı, yüksek motivasyon ve öğrenci bağlılığını sağlamayı amaçlayan yenilikçi değerlendirme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Gillett ve Hammond, 2009; Zacharis, 2010). Bu bağlamda öğrencilerin bağlılığını artırmak için, alternatif değerlendirme amacıyla, oyunlaştırma öğelerinin kullanılmaya başlandığı görülmektedir (Dichev ve Dicheva, 2017).

### 1.5. Oyunlaştırma

Oyun tasarım öğelerinin oyunla ilgili olmayan durumlarda kullanılması olarak tanımlanan oyunlaştırma (Deterding, Dixon, Khaled ve Nacke, 2011) eğitim alanında gelişmekte olan yeni bir eğilim olarak karşımıza çıkmaktadır (Johnson, Becker, Estrada ve Freeman, 2014; Seaborn ve Fels, 2015; Surendeleg, Murwa, Yun ve Kim, 2014). Oyunlaştırmanın öğrenme ortamlarında kullanımı yoluyla ihtiyaç duyulan motivasyon ve bağlılık sağlanarak öğrenci performansının geliştirilmesi amaçlanmaktadır (Pirker, Riffnaller-Schiefer ve Gütl, 2014; Seaborn ve Fels, 2015). Oyunlaştırmanın öğrenme ortamlarında kullanılması bağlılık, motivasyon ve öğrenme performansını artırma noktasında yenilikçi çözümler sunmaktadır (Deterding vd., 2011; Surendeleg vd., 2014; Zichermann ve Cunningham, 2011). Puan, rozet, seviye, lider tablosu, ödül, rekabet ve diğer oyun öğelerinin sınıf faaliyetlerine dâhil edilmesi öğrencilerin ortamda sürekliliğini sağlayarak bağlılığı artırmaktadır (Armier Jr, Shepherd ve Skrabut, 2016; Goehle ve Wagaman, 2016; Tenório, Bittencourt, Isotani, Pedro ve Ospina, 2016).

Oyunlaştırma, öğrencileri motive ederek sınıf ortamına bağlılığı artırmada önemli bir güç olmanın yanı sıra öğrencilere sınıf süreçleri hakkında anlık geri bildirim alma olanağı sağlayarak (Kapp, 2012) öğrenme sürecindeki başarılarını takip etme ve değerlendirme imkânı vermektedir. Sunduğu geri bildirimler sayesinde öğrenmenin görünebilirliğini artırarak öğrencilere kendi yeteneklerini değerlendirebilme ve buna göre yeni yollar düzenleyebilme olanağı sunmaktadır (Lee ve Hammer, 2011). Bu durum öğrenmede temel motive edici unsurlardan birisi olarak belirtilen, öğrenci merkezli ve esnek öğrenme faaliyetleriyle birlikte oluşturulması tavsiye edilen, değerlendirme sistemi (Wanner ve Palmer, 2015) için de alternatif bir yol sunmaktadır. Yapılan aktivite ve öğrenci sayısının fazla olması sebebiyle öğretmenler tarafından hızlı ve doğru yapılamayan değerlendirme sistemi için de yeni fırsatlar yaratmaktadır (Tenório vd., 2016). Clarisó vd. (2017) oyunlaştırmanın biçimlendirici değerlendirme olarak kullanımı yoluyla kullanıcılara geri bildirim sağlanarak bağlılığın artırılabilirliğini belirtmektedir.

Oyunlaştırma öğelerinin değerlendirmeyi destekleyerek verimliliği artırabileceği ve öğrenme için yeni fırsatlar sağlayabileceği belirtilirken (Wood, Teras, Reiners ve Gregory, 2013) bu doğrultuda gerçekleştirilen deneysel çalışma sayısının oldukça az olduğu görülmektedir (Dichev ve Dicheva, 2017). Tenório vd. (2016) akran değerlendirme sürecinde yaşanan motivasyon ve katılım sorununa çözüm sunmak için oyunlaştırma (puan, rozet ve lider sıralaması) kullanmıştır. Christy ve Fox (2014) ise değerlendirmede lider sıralamasından faydalanmıştır. Attali ve Arieli-Attali (2015) bir testin puanlama biçimini doğru cevap ve cevaplama hızına göre puan bileşeni yoluyla oyunlaştırmıştır. Anderson, Nash ve McCauley (2015) çalışmasında başarıyla tamamlanan her ders için bir rozet vermiş ve ustalık durumuna göre bazı rozetlere üst seviyeleri gösteren ek özellikler dâhil emiştir. Ders sonlarında öğrencilerin cevapladığı sorulara göre puanlar verip lider sıralaması oluşturarak rekabet ortamı oluşturmuştur.

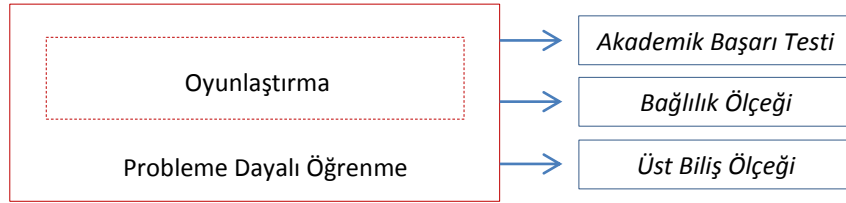
Oyunlaştırmanın öğrencilere ilerleme aşamalarını göstererek öz değerlendirme yapabilecekleri önemli fırsatlar sunan yapısının, öğrenci merkezli öğrenme ortamlarında ihtiyaç duyulan değerlendirme yöntemlerine çözüm sunacağı düşünülmektedir. Bu sebeple, bu çalışmada probleme dayalı öğrenme ortamında oyunlaştırma kullanılarak öğrencilere alternatif değerlendirme fırsatı sağlanmaya çalışılmış ve bu amaçla gerçekleştirilen uygulamanın incelenmesi amaçlanmıştır.

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Araştırma Modeli

Oyunlaştırmanın, öğrenci merkezli öğrenme ortamında alternatif değerlendirme yöntemi olarak kullanımının incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, değişkenler arasındaki ilişkinin açığa çıkarılması ve bu ilişkinin düzeyinin belirlenmesi için korelasyonel (ilişkisel) araştırma yapılmıştır. Oyunlaştırma puanları ile öğrencilerin üst bilişsel seviyeleri, bağlılık puanları ve akademik başarı sonuçları arasındaki ilişkiler çözümlenerek değerlendirme yönteminin geçerliliği noktasında kanıt elde edilmeye çalışılmıştır.

Probleme dayalı öğrenme temelinde kurgulanmış etkinlikler oyunlaştırma kuralları çerçevesinde değerlendirilerek öğrencilere zengin öğrenme yaşantıları sunulmaya çalışılmıştır. Oyunlaştırma, probleme dayalı öğrenme ortamına alternatif bir değerlendirme yöntemi olarak eklenmiş ve değişkenler arasındaki ilişkiden yola çıkılarak oyunlaştırmanın biçimlendirici ya da özetleyici değerlendirme olarak kullanılabilirliği incelenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma Modeli

### 2.2. Çalışma Grubu

Bu çalışma 2016-2017 eğitim öğretim yılı güz döneminde bir devlet üniversitesinin Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulunda öğrenim gören 26 (13 erkek, 13 kadın) öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Bu çerçevede çalışma grubu amaçsal olarak ilgili dersi alan öğrencilerden seçilmiştir (Buyukozturk, Kilic Cakmak, Akgun, Karadeniz ve Demirel, 2010).

### 2.3. Veri Toplama Araçları

Öğrencilerin üst biliş seviyelerini belirlemek amacıyla, Pintrich, Smith, Garcia ve McKeachie (1993) tarafından geliştirilen ve Büyüköztürk, Akgün, Kahveci ve Demirel (2004) tarafından Türkçe'ye çevrilerek geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan "Güdüleme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği"nin "Metabilişsel Stratejiler" kısmı kullanılmıştır. "Güdüleme ve Öğrenme Stratejileri Ölçeği" iki ana ölçek altında toplam on beş alt ölçekten oluşmaktadır. Modüler bir yapıya sahip olan ölçeğin uygulayıcının kullanım amacına göre ayrı ayrı kullanılabilmesi belirtilmektedir. Ölçeğin "Metabilişsel Stratejiler" modülü planlama, izleme ve düzenleme ana bileşenlerinin maddelerinden oluşmaktadır. Ölçek; öğrencilerin hedef belirleme, görev analizi yapma, okurken dikkati sürdürme, kendi kendini test etme, soru sorma, performansı geliştirmede davranışları kontrol etme ve düzeltmeyi sağlama durumlarını kendi yanıtlarına göre belirleyen bir araç görevi görmektedir. Ölçek yedili likert derecelendirme ölçeğine göre "Benim için kesinlikle yanlış (1)" ile "Benim için kesinlikle doğru (7)" arasında değişen on iki maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek puanlar 12 ile 84 arasında değişmekte ve yükselmesi üst biliş beceri faaliyetlerinin arttığını işaret etmektedir. Ölçeğin metabilişsel stratejiler ile ilgili olan kısmının güvenilirlik katsayısının 0.75 olarak bulunduğu belirtilmektedir (Büyüköztürk vd., 2004).

Öğrencilerin bağlılık düzeylerini belirlemek için Sun ve Rueda (2012) tarafından geliştirilen ve Ergün ve Usluel (2015) tarafından Türk kültürüne uyarlanan "Öğrenci Bağlılık Ölçeği" (Students Engagement Scale) kullanılmıştır. Sun ve Rueda (2012) "Situational interest, computer self-efficacy and self-regulation: Their impact on student engagement in distance education" isimli çalışma kapsamında, Fredricks, Blumenfeld ve Paris (2004) ve Fredricks, Blumenfeld, Friedel ve Paris (2005)



tarafından geliştirilen ölçeğin bazı maddelerini yükseköğretim öğrencileri için uygun hale getirerek düzenlemiştir. Ölçek, beşli likert dereceleme ölçeğine göre “Kesinlikle katılmıyorum (1)” ile “Kesinlikle katılıyorum (5)” arasında değişen 19 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte; davranışsal (beş madde), duyuşsal (altı madde) ve bilişsel (sekiz madde) olmak üzere üç alt faktör yer almaktadır (Tablo 1).

Tablo 1

*Öğrenci Bağlılık Ölçeği (ÖBÖ) Alt Faktörleri*

Alt Faktörler	Kavramsal Bileşen
Davranışsal Bağlılık	Çaba gösterme, dikkat etme, soru sorma, sınıf tartışmalarına katkı getirme, konsantrasyon gibi öğrenme ve akademik görevler ile ilgili davranışlar
Duyuşsal Bağlılık	Öğrencilerin sınıftaki ilgi, can sıkıntısı, mutluluk, üzüntü gibi duygusal tepkileri
Bilişsel Bağlılık	Öğrencinin karmaşık fikirleri ve zor becerileri kavramak için gerekli çabayı gösterme konusunda istekli olması

Ergün ve Usluel (2015) tarafından Türkçe'ye uyarlanan ölçeğin iç tutarlılığı için hesaplanan Cronbach-alfa değerleri; davranışsal bağlılık alt faktörü için 0.62, duyuşsal bağlılık faktörü için 0,90 ve bilişsel bağlılık faktörü için ise 0,86 olarak bulunmuştur. Ölçeğin bütününe ait hesaplanan güvenilirlik katsayısının ise 0,90 olarak bulunduğu görülmektedir. Ölçeğin bütününe ve alt faktörlerin kabul edilebilir değer aralığında olduğu ve özgün ölçek ile tutarlı sonuçlar ortaya koyduğu belirtilmektedir.

Öğrencilerin gerçekleştirilecek uygulama sonrasındaki akademik başarılarını belirlemek için araştırmacı tarafından geliştirilen çoktan seçmeli başarı testi kullanılmıştır. Başarı testinin geliştirilmesinde öncelikle “Ses ve Video Uygulamaları” dersine ilişkin konu içeriği çıkartılmıştır. Konu içeriği çerçevesinde Bloom (1956)'un güncelleştirilmiş sınıflamasına uygun olacak şekilde 15 öğretim hedefi oluşturulmuştur (Anderson ve Krathwohl, 2001). Öğretim hedeflerinden yola çıkılarak oluşturulan madde havuzundan 36 soru seçilerek “Başarı Testi Taslak Formu (BTTF)” oluşturulmuştur. BTTF’de yer alan maddeler kapsam geçerliliği bakımından uzman değerlendirmeye sunulmuştur. Alan uzmanları, testin kapsam geçerliliğini sağladığı, amaca ve öğrenci düzeyine uygun olduğunu belirtmiştir. Altı alan uzmanı ve bir ölçme değerlendirme uzmanının incelemesinden elde edilen geri bildirimler neticesinde “Ön Uygulama Formu (ÖUF)” oluşturulmuştur. ÖUF daha önce ilgili dersi almış 40 kişilik öğrenci grubuna uygulanmıştır. Madde analizleri sonucunda madde ayırt edicilik değerleri negatif çıkan beş madde ve ayırt ediciliği 0.30’dan küçük olan 8 madde elenerek 23 sorudan oluşan başarı testi oluşturulmuştur.

Başarı testinde kullanılan maddelerin ayırt edicilik endeksleri  $r > 0.29$  olduğundan testte yer alan tüm maddelerinin ayırt edici ve kullanılabilir maddeler olduğu sonucuna varılmıştır. Başarı testinin ortalama madde ayırt ediciliği 0,44 olarak bulunmuş ve testteki maddelerin ayırt etme gücünün çok iyi düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Başarı testinde yer alan maddelerin ortalama güçlük derecesi ise 0.49 olarak bulunmuş ve testteki maddelerin orta düzeyde güçlükte olduğu görülmüştür. Oluşturulan akademik başarı testinin KR-20 Güvenirlik Katsayısı 0.712 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak güvenilirlik açısından yeterli, çok iyi düzeyde ayırt etme gücüne sahip ve orta düzey güçlükte 23 sorudan oluşan başarı testi geliştirilmiştir.

## 2.4. Uygulama

Yapılandırmacılık, öğrenenlerin anlam oluşturma sürecinde aktif rol aldığı ve öğrenmenin “bireylerin kendi anlamını oluşturma süreci” olarak tanımlandığı bir yaklaşımdır (Jonassen, 1991). Yapılandırmacı yaklaşım, bilgiyi çeşitli kaynaklardan araştırarak öğrenen, kendine göre yorumlayabilen, sorunları çözüme bunları kullanabilen öğrenen biçimine odaklanmaktadır (Bednar, Cunningham, Duffy ve Perry, 1992; Driscoll, 2005; L Johnson vd., 2013). Yapılandırmacılık, öğretime ilişkin kabul görmüş ilkelere dayanarak etkili bir öğretimin nasıl olması gerektiği hususunda ipuçları vermektedir (B. G. Wilson, 1996). Bu bağlamda probleme dayalı öğrenme (PDÖ) yapılandırmacı ilkeler doğrultusunda geliştirilmiş başarılı bir öğretim yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır.

PDÖ, öğrenenlerin tanımlanmış problemlere geçerli çözümler üretmek için bilgi ve becerilerine başvurarak araştırmalar yürüttüğü öğrenci merkezli öğrenme yöntemidir (Savery, 2006). Öğrenciler işbirlikli öğrenme ortamlarında gerçek dünya ile ilişkili yapılandırılmamış problemlere çözüm üretmeye çalışmaktadır. Öğrenilecek içerik ve beceriler bu problem etrafında organize edilmektedir (Hung vd., 2008). Öğrenciler problem çözme sürecinde araştırmalar yapıp, çoklu yollar üretip, elde ettikleri bilgileri gruplarına getirip tartışarak çözüm yolları aramaktadır (Chung ve Chow, 2004).

Savery ve Duffy (1995) çalışmasında Barrows ve Myers (1993)'un modelini somut bir süreç olarak ele almış ve önermiştir. Bu çalışma da söz konusu model göz önünde bulundurularak sekiz hafta boyunca uygulanacak probleme dayalı öğrenme çerçevesinde bir eğitim programı oluşturulmuştur (Tablo 2).

Tablo 2

*Probleme Dayalı Öğrenme Çerçevesinde Geliştirilmiş Eğitim Programı*

Hafta	İşlem	Açıklama
1	Sürecin tanıtılması	Probleme dayalı öğrenme ve oyunlaştırma kuralları hakkında öğrenciler bilgilendirilir. Sorular cevaplanır, öğretmen ve öğrenci rolleri tanıtılır. Gerçek dünya ile ilişkili yapılandırılmamış problem sunulur.
	Problemin sunulması	“Siz teknoloji kullanımı hakkında toplumun bilinçlendirilmesine yönelik çalışılan bir kurumda görev yapmaktasınız. Dijital ortamların kullanımında bazı bilinçsizliklerden kaynaklanan toplumsal sorunlarla karşılaşmaktadır. Bu sorunların ortadan kaldırılması ve dijital yaşam içinde sorumluluk sahibi bireyler yetiştirmek adına yerel/ulusal televizyonlarda yayınlanacak kamu bilgilendirme videolarına ihtiyaç duyulmaktadır. Siz bu sorunu ortadan kaldırmak için nasıl bir video kurgusu hazırlarsınız?”
	Grupların oluşturulması	Kendi aralarında homojen, kendi içinde heterojen olacak şekilde 3-4 kişilik gruplar oluşturulur.
	İletişim ağının kurulması	Konuya ilişkin işbirliğinin sağlanması için çevrimiçi sosyal paylaşım ağı (Facebook) oluşturulur. Her grup kendisine bir isim belirler. Oyunlaştırma puanlarının takibi için öğrenciler ve gruplar bir uygulama (ClassDojo) yoluyla sanal ortamda da oluşturularak giriş şifreleri dağıtılır.
	Geribildirim	Paylaşımlar yapılır, sosyal paylaşım ağı üzerinden öğrencilerin soruları cevaplanır. Öğrencilerin gerçekleştirdiği haftalık görevler ve grup içi işlem sürecindeki aktiviteleri takip edilerek oyunlaştırma kuralları uygulanır/puanlar paylaşılır.
2	Problemin tanımlanması	Öğrenciler problem hakkındaki düşüncelerini ortaya koyarak, araştırmalar yapar ve konuya ilişkin problemi yeniden tanımlar.
	İhtiyaçların belirlenmesi	Öğrenciler probleme ilişkin ihtiyaç duydukları kaynak ve yazılımları belirler, nasıl erişeceklerini tartışır ve bu doğrultuda araştırmaya yönelir.
	Hipotezlerin üretilmesi	Araştırma sonucu elde edilen bilgiler sentezlenerek öğrenciler tarafından hipotezler oluşturulur.
2	Grup içi iletişim	Grup içi iş bölümü yapılır. Probleme ilişkin bilgileri araştırır ve problemin çözümüne yönelik bilgi alışverişinde bulunur. Öğrenilenler doğrultusunda elektronik ortamda kavram haritaları (Text2mindmap) oluşturulur ve paylaşılır.
	Geribildirim	Sınıf içinde uygulama yoluyla geri bildirim yapılır (Kahoot!). İhtiyaç duyulan kaynaklar ve bu kaynaklara nasıl erişecekleri hakkında geribildirim verilir. Öğrencilerin gerçekleştirdiği haftalık görevler ve grup içi işlem sürecindeki aktiviteleri takip edilerek oyunlaştırma kuralları uygulanır/puanlar paylaşılır.
3	Çözüm yolları üretme	Problemin çözümüne yönelik senaryolar oluşturulur. Kavram haritalarından yola çıkılarak yollar belirlenir. Sloganlar oluşturulur ve elektronik ortamda (Padlet) paylaşılır.
	Mini sunum	Oluşturulan senaryolar sınıfta anlatılır ya da paylaşılır.
	Geribildirim	Öğretmen ve öğrenciler tarafından senaryolara yönelik geribildirim verilir. Öğrencilerin gerçekleştirdiği haftalık görevler ve grup içi işlem sürecindeki aktiviteleri takip edilerek oyunlaştırma kuralları uygulanır/puanlar paylaşılır.

4	Çekimler Geribildirim	Belirlenen senaryolara göre çekimler gerçekleştirilir. Öğrencilerin gerçekleştirdiği haftalık görevler ve grup içi işlem sürecindeki aktiviteleri takip edilerek oyunlaştırma kuralları uygulanır/puanlar paylaşılır.
5	Kurgu Geribildirim	Belirlenen senaryolar doğrultusunda çekilen videolar yazılımlarla düzenlenir. Sınıf içinde öğrencilere geri bildirim yapılır (Kahoot!). Öğrencilerin yazılımda karşılaştığı sorunlara yönelik geribildirimlerin verilir. Öğrencilerin gerçekleştirdiği haftalık görevler ve grup içi işlem sürecindeki aktiviteleri takip edilerek oyunlaştırma kuralları uygulanır/puanlar paylaşılır.
6	Paylaşım Geribildirim	Oluşturulan kamu bilgilendirme videoları sosyal paylaşım ortamında paylaşılır. Paylaşılan videolara çevrimiçi sosyal paylaşım ortamında geribildirim verilir. Öğrencilerin gerçekleştirdiği haftalık görevler ve grup içi işlem sürecindeki aktiviteleri takip edilerek oyunlaştırma kuralları uygulanır/puanlar paylaşılır.
7	Ürün Paylaşım Geribildirim	Geribildirimler doğrultusunda videoların yeniden düzenlenir. Düzenlenen videolar çevrimiçi sosyal paylaşım ortamında yeniden paylaşılır. Öğrencilerin gerçekleştirdiği haftalık görevler ve grup içi işlem sürecindeki aktiviteleri takip edilerek oyunlaştırma kuralları uygulanır/puanlar paylaşılır.
8	Ürün Değerlendirme Geribildirim	Düzenlenen kamu bilgilendirme videolarının sınıf ortamında sunumu yapılır. Oluşturulan son ürün videolar gruplarca (Surveey) ve öğretim elemanı tarafından değerlendirilir. Sınıf içinde öğrenilenlerin geri bildirim yapılır (Kahoot!). Öğrencilerin gerçekleştirdiği haftalık görevler ve grup içi işlem sürecindeki aktiviteleri takip edilerek oyunlaştırma kuralları uygulanır/puanlar paylaşılır.

Bu eğitim programına, öğrencilerin öğrenmesine yardımcı olmak, öğrenmeyi iyileştirmek ve hızlandırmak için, performansla ilgili geribildirim üretilmesi amacıyla, oyunlaştırma öğeleri eklenmiştir. Gerçekleştirilen oyunlaştırma uygulamasında, Marczewski (2015)'in "*Users Types Hexad*" çerçevesinde farklı kullanıcı tipleri (Sosyalleşen, Gönüllü, Bozucu, Oyuncu, Özgür Ruh ve Başaran) için önerdiği oyun tasarım öğeleri (mekanik, bileşen ve fikirler) göz önünde bulundurulmuştur. Başaran (maceralar), sosyalleşen (takımlar, sosyal ağlar, sosyal statü, sosyal rekabet ve sosyal baskı), gönüllü (anlam ve bilgi paylaşımı), özgür ruh (doğrusal olmayan tercihler ve özelleştirme), oyuncu (puanlar/tecrübe puanları ve lider sıralamaları/ basamaklar) ve bozucu (oylama/söz hakkı) oyuncu tiplerinin hepsini kapsayacak öğelere yer verilmiştir. Aynı zamanda genel oyunlaştırma öğelerine de (zaman baskısı, ilerleme/geri bildirim, yön gösterme ve kayıptan kaçınma) yer verilmiştir. Puan dağıtımında zamana bağlı, belirlenmiş ödül programı ve rasgele zamanlamalar kullanılmıştır. Oyunlaştırmanın tasarımında içsel ve dışsal motivasyon öğelerini birbirinden ayırmak yerine her ikisi de teşvik olarak kullanılmıştır (Chou, 2016; Perryer, Celestine, Scott-Ladd ve Leighton, 2016; Zichermann ve Cunningham, 2011). Eğitim programı sürecinde oyunlaştırma öğeleri vasıtasıyla sağlanacak olan geri bildirimlerin nasıl gerçekleştirileceğine ilişkin kurallar belirlenerek öğrencilerle paylaşılmıştır (Tablo 3).

Tablo 3

*Oyunlaştırma Kuralları*

Davranış	Puan	Puan Türü	Açıklama
Paylaşımında bulunma	1	Arkadaşlarına katkıda bulunma	Araştırdıkları sırasında önemli görülenler grupta paylaşıldı.
Sisteme zamanında kayıt	1	Başarılı zamanında kayıt	Belirtilen sürede (1.hafta) sisteme (ClassDojo, Facebook Grup) giriş yapıldı.
Gruplar içi işlem süreci (öğrenci geri bildirim)	2	Paylaşımları takip etme ve yorumlama	Çekimlere başlanacak hafta öğrencilere ne aşamada oldukları soruldu.
İzlenecek yolun belirlenmesi	2	Görevi yerine getirme	Oluşturulan zihin haritasına göre gruplar kendi yollarını belirledi
Dijital vatandaşlık ilgi alanı (öğrenci geri bildirim)	2	Paylaşımları takip etme ve yorumlama	Öğrencilere hangi dijital vatandaşlık elementine sıcak batkılar soruldu.
Anket (surveey)	2	Anket doldurma	Geç dolduran 1, zamanında dolduran 2 puan kazandı.
Paylaşılanları okuma	2	Paylaşımları takip etme ve	Yapılan paylaşımlar takip edilerek yorumlar



Slogan belirle	2	yorumlama Mantar pano etkileşimine katılma	yapıldı. Belirtilen sürede sloganları Padlet'te paylaşıldı.
Rasgele puan dağıtımı (şans faktörü)	2	Şans faktörü/derse katılım	Derse katılanlar arasında her hafta rasgele seçim ile 2 puan dağıtıldı.
Video çekimini gerçekleştirme	2	Görevi yerine getirme	Belirtilen hafta video çekimlerini yapıldı.
Kurguları paylaşma	2	Görevi yerine getirme	Belirtilen hafta kurguları birleştirerek paylaşıldı
Fotoğraf paylaşımı (grup toplantısı)	3	Grup çalışma iklimini oluşturma	Grupla gerçekleştirilen toplantı ve çalışmadan bir fotoğraf paylaşıldı.
Zihin haritası paylaşımı	3	Zihin haritası oluşturma	Araştırmalara göre Tex2mind ile zihin haritası oluşturuldu.
Fotoğraf paylaşımı (çekim çalışmaları)	3	Grup çalışma iklimini oluşturma	Çekim yaparken grup çalışmalarını gösteren fotoğraf paylaşıldı.
Derse katılım	4	Derse katılım	Her sınıf içi derse katılıma 1 puan verildi.
Kahoot grup yarışması (dijital vatandaşlık)	5	Kahoot puanı	Gruplar başarı sırasına göre derecelendirilir (5.4.3.2.1.)
Kahoot grup yarışması (ses ve video teorik temel)	5	Kahoot puanı	Gruplar başarı sırasına göre derecelendirilir (5.4.3.2.1.)
Kahoot grup yarışması (adobe audition kullanım)	5	Kahoot puanı	Gruplar başarı sırasına göre derecelendirilir (5.4.3.2.1.)
Senaryo paylaşımı	5	Senaryo oluşturma, yazma	Belirtilen sürede senaryolar hazırlanarak paylaşıldı.

Öğrencilerin PDÖ eğitim programı çerçevesinde (Tablo 2) gerçekleştirmesi gereken haftalık görevler takip edilerek oyunlaştırma kuralları (Tablo 3) doğrultusunda puanlandırılmıştır. Puanlar bazen davranışın gerçekleşme ya da zamanında gerçekleşme durumuna göre bazen de rastgele verilmiştir. PDÖ sürecindeki görevler dışında derse katılım, paylaşımları takip etme/yorumlama, sisteme zamanında kayıt olma durumuna göre de puan kazanımları sağlanmıştır. Bazı haftalarda gerçekleştirilen grup yarışmaları (Kahoot!) sonunda elde edilen derecelerde puan olarak öğrencilere yansıtılmıştır. Öğrencilerin gösterdiği davranışlar sonucunda kazandığı puanların görselleştirilmesi için dijital oyunlaştırma platformu (ClassDojo) kullanılmıştır. Bu platformda her öğrenci bir avatar (kişiyi ifade eden resim) ile temsil edilmektedir. Aynı zamanda öğrenciler kendi profillerinden kazandıkları puanlarla ilgili detayları görebilmektedir. Gerçekleştirilen görevler sonrasında kazanılan puanlar her hafta bu platforma aktararak oluşan lider sıralaması sosyal ağda (Facebook) paylaşılmıştır. Oluşturulan bu lider sıralaması ile de rekabet ortamı oluşturulmaya çalışılmıştır.

Öğrenme sürecinin dijital ortamlara taşınması değerlendirmenin de bu ortama taşınmasını kaçınılmaz kılmaktadır (Gülbahar, 2016). Teknoloji, farklı değerlendirme imkânlarının kullanılmasına olanak tanıyarak öğrencilerin daha dinamik öğrenme süreci yaşamasına imkân vermektedir (Committee, 2010; Gülbahar, 2016). Değerlendirme kapsamında teknolojiden faydalanılması hızlı ve verimli geribildirim sağlama noktasında katkı sağlamaktadır (Whitelock, 2006). Buna karşın ders içeriğinin dağıtılmasına kıyasla, değerlendirme ve geri bildirim noktasında bilgi ve iletişim teknolojilerinden faydalanılmakta zayıf kalmıştır (Piech vd., 2013). Bu çalışmada teknolojik olanaklardan faydalanılarak (ClassDojo, Facebook, Surveey, Kahoot!, Padlet, Text2mindmap) değerlendirme konusunda esneklik sağlanmaya çalışılmıştır. Kullanılan dijital olanaklar, bilgilerin sunulması, puanlandırma ve verilerin saklanması çok daha hızlı ve güvenilir şekilde gerçekleşmesini sağlamıştır. İşbirliğine dayalı etkinliklerin rahatlıkla yürütülebilmesi ve öğrencilere bireysel ya da grup bağlamında anında dönüt verebilme imkânı elde edilmiştir. Değerlendirme kriterlerinin ve sonuçlarının kolay ve güvenli bir şekilde öğrencilere sunumu sağlanarak öğrencilerin değerlendirme sonuçlarını anında öğrenebilmeleri sağlanmıştır. Ortaya konulan dijital ürünlerin gruplarca ve öğretim elemanı tarafından değerlendirilebilmesi sağlanmıştır (Committee, 2010).

## 2.5. Verilerin Analizi

Alternatif değerlendirme için geliştirilmiş özel bir araç olmamakla birlikte asıl olanın, öğrencilerin mevcut durumlarını ortaya koyan verilerin öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin tekrardan düzenlenmesi veya öğrencilere geri bildirim vermek amacıyla kullanılması olduğu belirtilmektedir (Black, 1999; Boz ve Boz, 2005). Alternatif değerlendirme herhangi bir değerlendirme gibi geçerliliğini göstermek zorundadır (Stobart, 2006) fakat geçerliliğine ilişkin kanıt elde edilebilmek için kabul görmüş ortak bir fikir yoktur (Bennett, 2011). Alan yazında bunun için çok farklı yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir (*Dunn ve Mulvenon, 2009*). Genellikle ana öge olarak öğrenme üzerindeki etkisinden yola çıkılmaktadır. Geçerli bir değerlendirmenin öğrenmenin geliştirilmesine öncülük etmesi gerektiği belirtilmektedir. Neyin öğrenildiğini açıklaması, sağlanan geri bildirim etkinliği, sınıf içi etkileşimin kalitesi ve öğrenme ortamına bağlılık bu geçerliliği ortaya koyan diğer öğeler olarak ele alınmaktadır (Stobart, 2006; Thompson, Goe, Paek ve Ponte, 2004). Boud (1995) alternatif değerlendirmenin geçerliliğine ilişkin değerlendirmenin öğrenme üzerindeki etkisine vurgu yapmaktadır. Kullanılan değerlendirme yönteminin istenilen etkiyi oluşturmasını geçerlilik olarak ifade etmektedir. Boud (1995) bu değerlendirme sonuçlarının geleneksel değerlendirme sonuçlarıyla ya da öğrencilerin biliş üstü düzeyleriyle karşılaştırılarak yöntemin geçerliliği noktasında kanıt elde edebilmek için kullanılabileceğini belirtmektedir. Bu değişkenler arasındaki yüksek ilişki düzeyi (Henly, 2003) ya da gruplar arasındaki anlamlı fark (Wang, 2007; Wiliam, Lee, Harrison ve Black, 2004; Wining, 2005) geçerlilik olarak değerlendirilmektedir.

Öğrencilerin aktif süreçte (öğrenci merkezli öğrenme) karşılaştıkları problemleri çözüme kavuşturması, problem çözme süreçlerini yönetebilmesi ve çözümleri yansıtabilmesi için üst biliş (biliş üstü) beceriye sahip olması gerekmektedir (Açıkgöz, 2014). Bu durum aktif öğrenme ile kullanılacak olan değerlendirme etkinlikleri arasında oluşan ilişkiyi ortaya koymaktadır. Üst biliş ile değerlendirme arasında ki ilişkinin aktif öğrenme ortamlarında kullanılacak etkinliklerin temelini oluşturduğu belirtilmektedir (Sundström, 2005). Üst biliş, akademik başarının kuvvetli bir belirleyicisi olarak görülmekte (Biggs, 1987; Dunning, Johnson, Ehrlinger ve Kruger, 2003; Kruger ve Dunning, 1999) ve eğitimde önemli bir yerinin olduğu kabul edilmektedir (Kapa, 2001; Kramarski, Mevarech ve Arami, 2002; Teong, 2003). Yapılan araştırmalarda üst biliş ile akademik başarı arasında pozitif anlamlı bir ilişkinin olduğu da görülmektedir (Case, Harris ve Graham, 1992; Coutinho, 2007; Landine ve Stewart, 1998; Özsoy, 2011).

Öğrenci bağlılığı (engagement) öğrenme öğretme sürecinde başarıyı etkileyen en önemli faktörlerden birisi olarak gösterilmekte (Newmann, 1992) ve başarılı bir eğitimin önemli bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Öğrenci bağlılığı, öğrenme sürecinde öğrencilerin harcadıkları zaman ve emek olarak ele alınmaktadır (Carini, Kuh ve Klein, 2006; Krause ve Coates, 2008). Öğrenciler, aktif olarak ders sürecine dâhil olup takım çalışması gerçekleştirdiğinde, emek harcayacakları zorlayıcı etkinliklerde yer aldığı ve ihtiyaç duyduğu zaman geribildirim alabileceği öğrenci öğretmen etkileşimi sağlandığında bağlılığı artmaktadır (McClenney, Marti ve Adkins, 2012). öğrencilerin öğrenme ortamına bağlılığının bilgi kazanımı ve bilişsel gelişim düzeyi ile paralellik gösterdiği belirtilmektedir (Fredricks vd., 2004). Bağlılık düzeyi yüksek öğrencilerin öğrenmeye daha açık, problem çözen, analiz edebilen, akademik açıdan daha başarılı ve daha motive olduğu görülmektedir (Kuh, 2009; Pintrich ve De Groot, 1990). Senemoğlu (2012) öğrencilerin ders ile ilgili gerekli çalışmaları ortaya koyması ve ders içi etkinliklere katılmasının kullanılan yöntemin etkinliğini gösteren belirtiler olduğunu ifade etmektedir. Bu yüzden kullanılacak yöntemin ya da oluşturulacak ortamın öğrencilerin derse bağlılığını artırarak öğrenme çabası göstermeleri için onları isteklendirmesi gerekmektedir. Ayrıca oyunlaştırmanın eğitim öğretim faaliyetlerine dâhil edilmesinin öğrenci bağlılığını artırdığı da görülmektedir (Armier Jr vd., 2016; Goehle ve Wagaman, 2016; Tenório vd., 2016).

Bu bağlamda öğrencilerin oyunlaştırma, akademik başarı, üst biliş ve bağlılık puanları arasındaki ilişkinin kullanılacak alternatif değerlendirme hakkında bilgi vereceği düşünülmektedir. Bu

sebeple değişkenler arasındaki ilişkinin kuvveti, yönü ve anlamlılığını bulup yorumlamak için korelasyon katsayısına bakılmıştır.

### 3. BULGULAR

Oyunlaştırmanın alternatif değerlendirme yöntemi olarak kullanılabilirliğinin incelenmesinde değişkenler arasındaki ilişkinin açığa çıkarılması ve bu ilişkinin düzeyinin belirlenmesi için korelasyon katsayısına bakılmıştır. Parametrik testlerin varsayımlarını kontrol etmek amacıyla öğrencilerin oyunlaştırma, akademik başarı, bağlılık ve üst biliş puanlarının normalliğini incelemek için Shapiro-Wilks testi (grup büyüklüğü<50) kullanılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4

*Değişkenlerin Normallik Tablosu*

<i>Değişken</i>	<i>İstatistik</i>	<i>df</i>	<i>Sig (p)</i>
Oyunlaştırma	.729	26	.000
Akademik Başarı	.942	26	.148
Üst Biliş	.967	26	.556
Bağlılık	.958	26	.349
Duyuşsal Bağlılık	.947	26	.033
Bilişsel Bağlılık	.947	26	.198
Davranışsal Bağlılık	.881	26	.006

Tablo 4'deki sonuçlara göre öğrencilerin akademik başarı, üst biliş, bağlılık ve bağlılık alt faktör (duyuşsal, bilişsel, davranışsal) puan ortalamalarının normal dağılım gösterdiği ve gruplardaki öğrenci puanları dağılımının ( $p>.05$ ) anlamlılık düzeyinde aşırı sapma göstermediği görülmektedir. Oyunlaştırma puanlarının ise Shapiro-Wilks testine göre normal dağılım göstermediği görülmektedir ( $p<.05$ ). Çarpıklık (-2.79) ve basıklık (10.75) katsayılarına bakıldığında da puanların normal dağılım göstermediği görülmektedir (George ve Mallery, 2010; Tabachnick ve Fidell, 2001). Ayrıca çarpıklık katsayısının standart hatasına bölünmesiyle oluşan z-istatistiğine de (2.12,>1.96) bakılarak dağılımın normalden aşırı sapma gösterdiği söylenebilir (Büyüköztürk, 2007). Bu durumda sürekli bir dağılıma sahip olan ve birlikte (ikili olarak) normal dağılım gösteren değişkenler (bağlılık-akademik başarı) arasındaki ilişkiyi açıklamak için Pearson korelasyon katsayısı diğer değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklamak için ise Sperman Brown korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

1237

#### 3.1. Oyunlaştırma Puanları ile Akademik Başarı Puanlarının Karşılaştırılması

Tablo 5

*Oyunlaştırma Puanları ile Akademik Başarı Puanları Arasındaki İlişki*

<i>Değişken</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>Sig (p)</i>
Oyunlaştırma	26	.323	.108
Akademik Başarı			

Tablo 5 incelendiğinde oyunlaştırma puanları ile akademik başarı puanları arasında orta düzeyde ( $.70>r>.30$ ) pozitif fakat anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu görülmektedir ( $r=.323$ ,  $p>.05$ ).

#### 3.2. Oyunlaştırma Puanları ile Üst Biliş Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Tablo 6

*Oyunlaştırma Puanları ile Üst Biliş Puan Ortalamaları Arasındaki İlişki*

<i>Değişken</i>	<i>N</i>	<i>r</i>	<i>Sig (p)</i>
Oyunlaştırma	26	.348	.082
Üst Biliş			

Tablo 6'da görüldüğü üzere, öğrencilerin oyunlaştırma puanları ile üst biliş puan ortalamaları arasında orta düzeyde ( $.70>r>.30$ ) pozitif fakat anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu görülmektedir ( $r=.348$ ,  $p>.05$ ).

### 3.3. Oyunlaştırma Puanları ile Bağlılık Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Tablo 7

Oyunlaştırma Puanları ile Bağlılık Puan Ortalamaları Arasındaki İlişki

Değişken	N	r	Sig (p)
Oyunlaştırma Duyuşsal Bağlılık	26	.522	.006
Oyunlaştırma Bilişsel Bağlılık	26	.512	.008
Oyunlaştırma Davranışsal Bağlılık	26	.683	.000
Oyunlaştırma Toplam Bağlılık	26	.779	.000

Tablo 7'deki veriler incelendiğinde, öğrencilerin oyunlaştırma puanları ile bağlılığa ait duyuşsal bağlılık ( $r=.522$ ), bilişsel bağlılık ( $r=.512$ ) ve davranışsal bağlılık ( $r=.683$ ) alt faktör ortalamaları arasında orta düzeyde ( $.70 > r > .30$ ) pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir ( $p < .05$ ). Ayrıca oyunlaştırma puanları ile toplam bağlılık puan ortalamaları arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir ( $r=.779$ ,  $p < .05$ ). Değişkenler arasında pozitif bir ilişkinin olması öğrencilerin oyunlaştırma puanlarının artması/azalması durumunda bağlılık puanlarının da artma/azalma eğiliminde olduğunu göstermektedir.

### 3.4. Akademik Başarı ile Bağlılık Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

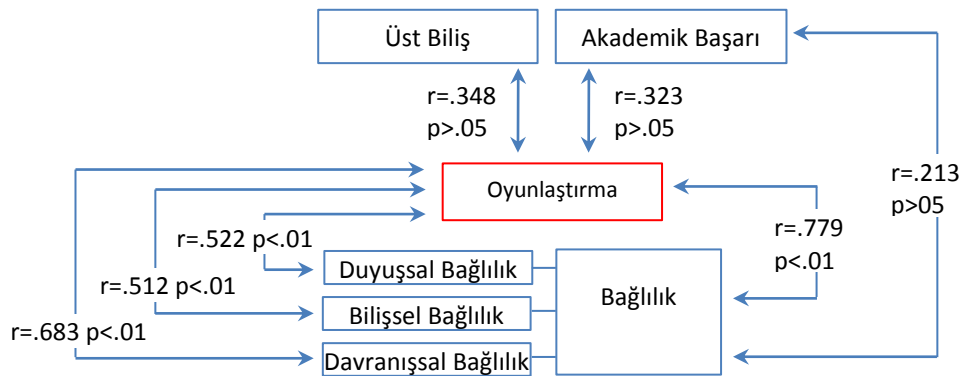
Tablo 8

Akademik Başarı Puanları ile Bağlılık Puan Ortalamaları Arasındaki İlişki

Değişken	N	r	Sig (p)
Akademik Başarı Bağlılık	26	.213	.296

Öğrencilerin akademik başarı puanları ile bağlılık puan ortalamaları arasında düşük düzeyde ( $r < .30$ ) pozitif fakat anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu görülmektedir ( $r=.213$ ,  $p > .05$ ).

Değişkenler arasındaki ilişkiye ait istatistiksel değerler incelendiğinde, oyunlaştırma ile hem üst biliş hem de akademik başarı arasında pozitif ve orta düzeyde olmasına karşın anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Akademik başarı ile bağlılık arasında ise pozitif, düşük düzeyde ve anlamlı olmayan bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Bu verilere göre hem kuvvet hem de anlamlılık noktasında, güçlü bir ilişkinin olmadığı söylenebilir. Buna karşın oyunlaştırma puanları ile bağlılık alt faktörler arasında pozitif, orta düzeyde ve anlamlı; toplam bağlılık puanı arasında ise pozitif, yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir (Şekil2).



Şekil 2. Değişkenler Arasındaki İlişki

#### 4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Oyunlaştırmanın öğrenci merkezli öğrenme ortamlarında ihtiyaç duyulan yenilikçi değerlendirme yöntemlerine çözüm sunacağı düşünülmektedir. Bu sebeple probleme dayalı öğrenme ortamında oyunlaştırmanın kullanımı yoluyla öğrencilere alternatif değerlendirme fırsatı sağlanmaya çalışılmıştır. Bu amaçla gerçekleştirilen çalışmanın bulgularında; öğrencilerin oyunlaştırma puanları ile üst biliş puan ortalamaları ve akademik başarı puanları arasında pozitif olmasına karşın orta düzeyde anlamlı olmayan bir ilişki olduğu görülmüştür. Akademik başarı puanları ile bağlılık puan ortalamaları arasında pozitif, düşük düzeyde ve anlamlı olmayan bir ilişki bulunmaktadır. Buna karşın, oyunlaştırma ile bağlılık puan ortalamaları arasında pozitif, yüksek düzeyde ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Her ne kadar bu sonuç bize neden-sonuç bağlamında bir yorumlama olanağı vermese de, değişkenlerin düzeyi ve yönü konusunda fikir sunmaktadır.

Oyunlaştırma ile üst biliş puan ortalamaları ve akademik başarı arasındaki sonuçların orta düzeyde anlamlı olmayan bir ilişki ortaya koyması biçimlendirici değerlendirmenin başarı düzeyi düşük öğrencilerde, orantısız olarak, daha etkili olmasından (Black ve Wiliam, 1998) ya da oyunlaştırmanın bağlılığı (Armier Jr vd., 2016; da Rocha Seixas, Gomes ve de Melo Filho, 2016) artıran etkisinden kaynaklanıyor olabilir. Öğrencilerin oyunlaştırmaya karşı olumlu tutum sergiledikleri ve bu ortamlardan oldukça memnun oldukları bilinmektedir (Goehle ve Wagaman, 2016; Hew, Huang, Chu ve Chiu, 2016; Kopcha, Ding, Neumann ve Choi, 2016). Bununla birlikte oyunlaştırmanın öğrencilerin ortamda sürekliliğini sağlayarak bağlılığı artırdığını gösteren alanyazında çok ciddi bulgular yer almaktadır (Armier Jr vd., 2016; Cronk, 2012; Goehle ve Wagaman, 2016; Tenório vd., 2016). Oyunlaştırılmış öğrenme ortamlarında motive olmuş öğrencilerin daha zor görevlere katılım gösterdiği ve bu ortamlarda daha fazla zaman geçirdiği de görülmektedir (Armier Jr vd., 2016; Cózar-Gutiérrez ve Sáez-López, 2016). Buna karşın motivasyon ve bağlılığın artırılmasında göstermiş olduğu yüksek etkiyi akademik başarı noktasında yakalayamamaktadır (Attali ve Arieli-Attali, 2015; Domínguez vd., 2013; Goehle ve Wagaman, 2016; Hanus ve Fox, 2015; Hew vd., 2016). Zaten bu çalışmada da oyunlaştırma puanlarının akademik başarıya etki etmediği fakat oyunlaştırma puanı yüksek olan öğrencilerin bağlılık puanlarının da yüksek olduğu görülmektedir. Oyunlaştırma puanları ile bağlılık puan ortalamaları arasında bulunan yüksek düzeyde anlamlı ilişki de buna işaret etmektedir.

Boud (1995) kullanılan değerlendirme yönteminin geçerliği noktasında kanıt elde edebilmek için geleneksel değerlendirme ya da öğrencilerin biliş üstü becerileriyle karşılaştırılabileceğini belirtmektedir. Buna karşın, geleneksel değerlendirmenin öğretim çıktılarını ölçme noktasında yetersiz kaldığı kabul edilirken (Reeves ve Okey, 1996; Zacharis, 2010) bunun yerine kullanılması önerilen, bireyin kendi öğrenmesini sorgulayabileceği, yenilikçi değerlendirme yöntemleri (Frank ve Barzilai, 2004; Nicol ve Macfarlane-Dick, 2006) ile karşılaştırılarak geçerlik noktasında kanıt elde edilebilmesi de tartışmaya açık bir durumdur. Boud (1995) aynı zamanda kullanılan değerlendirme yönteminin öğrenme üzerinde istenilen etkiyi oluşturmasını da sonuçsal geçerlik olarak yorumlamaktadır. Sonuçta etkili bir eğitimde biçimlendirici değerlendirmenin öncelikli amacı, bilgi durumunu test etmekten ziyade, öğrencilerin gelişimini kontrol etme ve geri bildirim üretmektir (Fink, 2013). İhtiyaç duyulan yenilikçi değerlendirme yöntemleriyle yüksek motivasyon ve öğrenci bağlılığı sağlanarak öğrenmenin geliştirilmesi hedeflenmektedir (Gillett ve Hammond, 2009; Zacharis, 2010). Bu noktada oyunlaştırmanın öğrenci ilerlemesinin takibi açısından sunduğu yenilikçi değerlendirme fırsatı görmezden gelinmemelidir (Caballé ve Clarisó, 2016; Clarisó vd., 2017; Gañán vd., 2016; Tenório vd., 2016). Oyunlaştırmanın kullanılmasındaki amaç eğer ki öğrenci bağlılığını artırmak ise bu yapının biçimlendirici değerlendirme olarak amaca hizmet ettiği söylenebilir. Fakat oyunlaştırma puanlarının özetleyici değerlendirme olarak kullanılabilmesi söylenemez.

Oyunlaştırmanın, öğrencilerin nihai notlarına etki edecek şekilde kullanılmaktan ziyade bağlılığı artırma amaçlı süreç içi biçimlendirici değerlendirme olarak kullanılmasının daha doğru olacağı düşünülmektedir (Caballé ve Clarisó, 2016; Clarisó vd., 2017; Gañán, Caballé, Clarisó ve Conesa, 2016). Oyunlaştırma öğelerinin not olarak değil de olumlu takviye sağlayıcılar olarak



kullanılmasının öğrencilerin öz yeterliliklerini yükselteceği ifade edilmektedir (Banfield ve Wilkerson, 2014). Oyunlaştırmanın asıl başarısının, oyuncuları hedefe ulaştırma noktasında sağladığı içsel motivasyondan geldiği (Nicholson, 2012; Zichermann ve Cunningham, 2011) göz önüne alındığında oyunlaştırmanın öğrencileri not gibi dışsal bir pekiştirmeyle güdülemekten ziyade içsel motivasyonun sağlanmasına yönelik kullanılmasının daha uygun olacağı düşünülebilir. Oyunlaştırmanın sınıf süreçleri hakkında anlık geri bildirim verme olanağı sağlayan (Kapp, 2012) ve bu sayede öğrenmenin görünebilirliğini artırarak öğrencilere yeni yollar düzenleyebilme imkânı sunan yapısı (Lee ve Hammer, 2011) not olarak nitelendirilmeyen biçimlendirici değerlendirme için daha uygun olabilir. Alanyazında biçimlendirici değerlendirmenin öğrenme üzerine etkisini ortaya koyan araştırmalar yöntemsel sınırlılıkları nedeniyle sonuç bağlamında kesin yargılar vermemektedir (Dunn ve Mulvenon, 2009). Oyunlaştırmanın değerlendirme amacıyla kullanıldığı çalışmaların ise oldukça az olduğu görülmektedir (Dichev ve Dicheva, 2017). Oyunlaştırmanın değerlendirme üzerindeki etkisinin incelenmesi yeni bir eğilim olarak karşımıza çıkmaktadır (Crisp, 2014). Bu yüzden oyunlaştırmanın değerlendirmedeki rolü henüz tam olarak ortaya konulamamıştır (Wood, 2013). Oyunlaştırmanın alternatif değerlendirme olarak geçerli olup olmadığı hakkında daha kesin ifadeler kullanabilmek için, eğitimin odak noktası olarak gösterilen, öğrenmeye etkisini ortaya koyan deneysel çalışmalara ihtiyaç vardır. Ayrıca oyunlaştırmanın biçimlendirici ve özetleyici değerlendirme amacıyla eğitim ortamına nasıl uyarlayacağı ile ilgili yeni yöntemlere de ihtiyaç duyulmaktadır (Crisp, 2014).

## KAYNAKLAR

- Açıkgöz, K. Ü. (2014). *Aktif Öğrenme* (13 ed.). İzmir: Biliş Yayıncılık.
- Anderson, L. W. ve Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
- Anderson, R. S. (1998). Why talk about different ways to grade? The shift from traditional assessment to alternative assessment. *New directions for teaching and learning*, 1998(74), 5-16. doi: 10.1002/tl.7401
- Anderson, P. E., Nash, T., & McCauley, R. (2015). Facilitating Programming Success in Data Science Courses through Gamified Scaffolding and Learn2Mine. *In Proceedings of the 2015 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (pp. 99-104). ACM.
- Armier Jr, D. D., Shepherd, C. E. ve Skrabut, S. (2016). Using Game Elements to Increase Student Engagement in Course Assignments. *College Teaching*, 1-9.
- Attali, Y. ve Arieli-Attali, M. (2015). Gamification in assessment: Do points affect test performance?. *Computer & Education*, 83, 57-63. Doi:10.1016/j.compedu.2014.12.012
- Banfield, J. ve Wilkerson, B. (2014). Increasing student intrinsic motivation and self-efficacy through gamification pedagogy. *Contemporary Issues in Education Research (Online)*, 7(4), 291.
- Barrows, H. ve Myers, A. (1993). Problem-based learning in secondary schools. *Unpublished monograph*. Springfield, IL: Problem-Based Learning Institute, Lanphier High School and Southern Illinois University Medical School.
- Başturk, R. (2005). Overviews of the Performance Assessment. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*(21), 62-75.
- Bednar, A. K., Cunningham, D., Duffy, T. M. ve Perry, J. D. (1992). Theory into practice: How do we link. *Constructivism and the technology of instruction: A conversation*, 17-34.
- Bennett, R. E. (2011). Formative assessment: A critical review. *Assessment in education: principles, policy & practice*, 18(1), 5-25. doi: 10.1080/0969594X.2010.513678
- Biggs, J. B. (1987). *Student Approaches to Learning and Studying*. Research Monograph: ERIC.

- Bintz, W. P. (1991). 'Staying Connected'-Exploring New Functions For Assessment. *Contemporary Education*, 62(4), 307.
- Black, P. (1999). Assessment, learning theories and testing systems. In P. Murphy (Ed.), *Learners, learning and assessment* (pp. 118-134). London: Paul Chapman Publishing.
- Black, P. ve Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in education: principles, policy & practice*, 5(1), 7-74.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals: Cognitive Domain*: Longman.
- Boud, D. (1995). *Enhancing learning through self assessment*. New York: RoutledgeFalmer, Taylor&Francis Group.
- Boud, D. (2000). Sustainable assessment: rethinking assessment for the learning society. *Studies in continuing education*, 22(2), 151-167.
- Boud, D. ve Associates. (2010). *Assessment 2020: Seven propositions for assessment reform in higher education*. Sydney: Australian Learning and Teaching Council.
- Boz, N. ve Boz, Y. (2005). Bilgilendirici Değerlendirmenin İncelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 30(138).
- Braun, H., Kanjee, A., Bettinger, E. ve Kremer, M. (2006). Improving education through assessment, innovation, and evaluation. *Cambridge, MA: American Academy of Arts and Sciences*.
- Buyukozturk, S., Kilic Cakmak, E., Akgun, O., Karadeniz, S. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel Arastirma Yontemleri* (6 ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum* (7 Ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Kahveci, Ö. ve Demirel, F. (2004). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(2), 207-239.
- Caballé, S. ve Clarisó, R. (2016). *Formative Assessment, Learning Data Analytics and Gamification: In ICT Education*: Morgan Kaufmann.
- Carini, R. M., Kuh, G. D. ve Klein, S. P. (2006). Student engagement and student learning: Testing the linkages. *Research in higher education*, 47(1), 1-32.
- Case, L. P., Harris, K. R. ve Graham, S. (1992). Improving the mathematical problem-solving skills of students with learning disabilities Self-regulated strategy development. *The Journal of Special Education*, 26(1), 1-19.
- Chou, Y.-K. (2016). *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*: Lean Publishing.
- Chung, J. C. ve Chow, S. M. (2004). Promoting student learning through a student-centred problem-based learning subject curriculum. *Innovations in Education and Teaching International*, 41(2), 157-168.
- Clarisó, R., Arnedo Moreno, J., Bañeres Besora, D., Caballé Llobet, S., Conesa, J. ve Gañán Jiménez, D. (2017). *Gamification as a Service for Formative Assessment E-Learning Tools*. Paper presented at the 1 st Workshop on Gamification and Games for Learning (GamiLearn'17).
- Collins, A. (1990). The role of computer technology in restructuring schools. In K. Sheingold ve M. S. Tucker (Eds.), *Restructuring for Learning with Technology* (pp. 29-48). New York: Center for Technohgy in Education and the National Center on Education and the Economy.

- Committee, J. I. S. (2010). *Effective assessment in a digital age: A guide to technology-enhanced assessment and feedback*: JISC Innovation Group.
- Coutinho, S. A. (2007). The relationship between goals, metacognition, and academic success. *Educate*, 7(1), 39-47.
- Cózar-Gutiérrez, R. ve Sáez-López, J. M. (2016). Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: an experiment with MinecraftEdu. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(2). doi: 10.1186/s41239-016-0003-4
- Crisp, G. T. (2014). Assessment in next generation learning spaces. In K. Fraser (Ed.), *The future of learning and teaching in next generation learning spaces* (pp. 85-100): Emerald Group Publishing Limited.
- Christy, K. R., & Fox, J. (2014). Leaderboards in a virtual classroom: A test of stereotype threat and social comparison explanations for women's math performance. *Computers & Education*, 78, 66-77.
- Cronk, R. (2012). *Using Gamification to Increase Student Engagement and Participation in Class Discussion*. Paper presented at the Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications.
- da Rocha Seixas, L., Gomes, A. S. ve de Melo Filho, I. J. (2016). Effectiveness of gamification in the engagement of students. *Computers in Human Behavior*, 58, 48-63. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2015.11.021>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. ve Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: defining "gamification"*. Paper presented at the Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, Tampere, Finland.
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 9. doi: 10.1186/s41239-017-0042-5
- Dochy, F. ve Moerkerke, G. (1997). The present, the past and the future of achievement testing and performance assessment. *International Journal of Educational Research*, 27(5), 415-432.
- Domínguez, A., Saenz-De-Navarrete, J., De-Marcos, L., FernÁndez-Sanz, L., Pagés, C. ve MartíNez-Herrálz, J.-J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380-392. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.020>
- Doyle, T. (2011). *Learner-centered teaching: Putting the research on learning into practice*. Sterling, Virginia: Stylus Publishing, LLC.
- Driscoll, M. (2005). Constructivism. *Psychology of learning for instruction*, 384-410.
- Dunn, K. E. ve Mulvenon, S. W. (2009). A critical review of research on formative assessment: The limited scientific evidence of the impact of formative assessment in education. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 14(7), 1-11.
- Dunning, D., Johnson, K., Ehrlinger, J. ve Kruger, J. (2003). Why people fail to recognize their own incompetence. *Current Directions in Psychological Science*, 12(3), 83-87.
- Ergün, E. ve Usluel, Y. K. (2015). Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarında Öğrenci Bağlılık Ölçeği'nin Türkçe Uyarlaması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1).
- Felder, R. M. ve Brent, R. (2003). Designing and Teaching Courses to Satisfy the ABET Engineering Criteria. *Journal of Engineering Education*, 92(1), 7-25.
- Fink, L. D. (2013). *Creating significant learning experiences: An Integrated Approach to Designing College Courses*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Frank, M. ve Barzilai, A. (2004). Integrating alternative assessment in a project-based learning course for pre-service science and technology teachers. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(1), 41-61.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P., Friedel, J. ve Paris, A. (2005). School Engagement. In K. A. Moore ve L. Lippman (Eds.), *What do children need to flourish? Conceptualizing and measuring indicators of positive development* (pp. 305-325). New York: Springer.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C. ve Paris, A. H. (2004). School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. *Review of educational research*, 74(1), 59-109.
- Gañán, D., Caballé, S., Clarisó, R. ve Conesa, J. (2016). *Evaluation of an eLearning platform featuring learning analytics and gamification*. Paper presented at the International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing.
- George, D. ve Mallery, M. (2010). *Using SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference, 17.0 update* (10 ed.). Boston: Pearson.
- Gibbs, G. (2006). Why assessment is changing. In C. Bryan ve K. Clegg (Eds.), *Innovative assessment in higher education* (pp. 11-22). London: Routledge.
- Gillett, A. ve Hammond, A. (2009). Mapping the maze of assessment: An investigation into practice. *Active Learning in Higher Education*, 10(2), 120-137.
- Goehle, G. ve Wagaman, J. (2016). The Impact of Gamification in Web Based Homework. *PRIMUS*, 26(6), 557-569. doi: 10.1080/10511970.2015.1122690
- Gülbahar, Y. (2016). E-Değerlendirme. In K. Çağıltay ve Y. Göktaş (Eds.), *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri: Teorileri, Araştırmalar, Eğilimler* (2 ed., pp. 655-666). Ankara: Pegem Akademi.
- Hanus, M. D. ve Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152-161.
- Henly, D. C. (2003). Use of Web-based formative assessment to support student learning in a metabolism/nutrition unit. *European Journal of Dental Education*, 7(3), 116-122.
- Hew, K. F., Huang, B., Chu, K. W. S. ve Chiu, D. K. (2016). Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. *Computers & Education*, 92, 221-236.
- Hung, W., Jonassen, D. H. ve Liu, R. (2008). Problem-based learning. *Handbook of research on educational communications and technology*, 3, 485-506.
- James, A. R., Griffin, L. L. ve France, T. (2005). Perceptions of assessment in elementary physical education: A case study. *Physical Educator*, 62(2), 85.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. ve Ludgate, H. (2013). NMC Horizon Report: Edición sobre Educación Superior 2013. *Austin, Texas: The New Media Consortium*.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V. ve Freeman, A. (2015). NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium (2015 Higher Education Edition ed.): The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams, S. ve Cummins, M. (2012). The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium: New Media Consortium.
- Johnson, L., Becker, S., Estrada, V. ve Freeman, A. (2014). The NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium: New Media Consortium.

- Jonassen, D. H. (1991). Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm? *Educational technology research and development*, 39(3), 5-14.
- Kang, M., Heo, H., Jo, I.-H., Shin, J. ve Seo, J. (2011). Developing an Educational Performance Indicator for New Millennium Learners. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(2), 157-170.
- Kapa, E. (2001). A metacognitive support during the process of problem solving in a computerized environment. *Educational Studies in Mathematics*, 47(3), 317-336.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction : game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer.
- Kopcha, T. J., Ding, L., Neumann, K. L. ve Choi, I. (2016). Teaching Technology Integration to K-12 Educators: A 'Gamified' Approach. *TechTrends*, 60(1), 62-69.
- Krajcik, J. S., Czerniak, C. ve Berger, C. (1999). *Teaching children science: A project-based approach*: McGraw-Hill College.
- Kramarski, B., Mevarech, Z. R. ve Arami, M. (2002). The effects of metacognitive instruction on solving mathematical authentic tasks. *Educational Studies in Mathematics*, 49(2), 225-250.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.
- Krause, K. L. ve Coates, H. (2008). Students' engagement in first-year university. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33(5), 493-505.
- Kruger, J. ve Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121.
- Kuh, G. D. (2009). What student affairs professionals need to know about student engagement. *Journal of college student development*, 50(6), 683-706.
- Landine, J. ve Stewart, J. (1998). Relationship between Metacognition, Motivation, Locus of Control, Self-Efficacy, and Academic Achievement. *Canadian Journal of Counselling*, 32(3), 200-212.
- Larson, L. C. ve Miller, T. N. (2011). 21st Century Skills: Prepare Students for the Future. *Kappa Delta Pi Record*, 47(3), 121-123. doi: 10.1080/00228958.2011.10516575
- Lee, J. J. ve Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic exchange quarterly*, 15(2), 146.
- Marczewski, A. (2015). *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design* (1 ed.): CreateSpace Independent Publishing Platform.
- McClenney, K., Marti, C. N. ve Adkins, C. (2012). Student Engagement and Student Outcomes: Key Findings from. *Community College Survey of Student Engagement*.
- Newmann, F. M. (1992). *Student Engagement and Achievement in American Secondary Schools*: Center on Organization and Restructuring of Schools, Madison, WI.; National Center on Effective Secondary Schools, Madison, WI.
- Nicholson, S. (2012). A user-centered theoretical framework for meaningful gamification. *Games+ Learning+ Society*, 8(1), 223-230.
- Nicol, D. J. ve Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in higher education*, 31(2), 199-218. doi: 10.1080/03075070600572090
- Oliver, E. (2015). Alternative assessment to enhance theological education. *HTS Theological Studies*, 71(3), 01-10.



- Özsoy, G. (2011). An investigation of the relationship between metacognition and mathematics achievement. *Asia Pacific Education Review*, 12(2), 227-235.
- Parmaksız, Ş. ve Yanpar, T. (2006). Alternatif değerlendirme yaklaşımlarının sosyal bilgiler öğretiminde kullanılabilirliği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 159-172.
- Perryer, C., Celestine, N. A., Scott-Ladd, B. ve Leighton, C. (2016). Enhancing workplace motivation through gamification: Transferrable lessons from pedagogy. *The International Journal of Management Education*, 14(3), 327-335.
- Piech, C., Huang, J., Chen, Z., Do, C., Ng, A. ve Koller, D. (2013). Tuned models of peer assessment in MOOCs. *arXiv preprint arXiv:1307.2579*.
- Pintrich, P. R. ve De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A., García, T. ve McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and psychological measurement*, 53(3), 801-813.
- Pirker, J., Riffnaller-Schiefer, M. ve Gütl, C. (2014). *Motivational active learning: Engaging university students in computer science education*. Paper presented at the Proceedings of the 2014 conference on Innovation & technology in computer science education.
- Reeves, T. C. (2000). Alternative assessment approaches for online learning environments in higher education. *Journal of Educational Computing Research*, 23(1), 101-111.
- Reeves, T. C. ve Okey, J. R. (1996). Alternative assessment for constructivist learning environments. In B. G. Wilson (Ed.), *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design* (pp. 191-202). New Jersey: Educational technology Publications Englewood Cliffs.
- Rowntree, D. (1977). *Assessing students: How shall we know them?* : London: Harper and Row.
- Sadler, D. R. (1998). Formative assessment: Revisiting the territory. *Assessment in education: principles, policy & practice*, 5(1), 77-84.
- Sadler, D. R. (2005). Interpretations of criteria-based assessment and grading in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 30(2), 175-194.
- Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1). doi: 10.7771/1541-5015.1002
- Savery, J. R. ve Duffy, T. M. (1995). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 35(5), 31-38.
- Seaborn, K. ve Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31.
- Senemoğlu, N. (2012). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretme Kuramdan Uygulamaya* (21 ed. Vol. 21). Ankara: Pegem Akademi.
- Sternberg, R. J. (1995). Diversifying Instruction and Assessment. *The Educational Forum*, 59(1), 47-52. doi: 10.1080/00131729409336362
- Stobart, G. (2006). The validity of formative assessment. In J. Gardner (Ed.), *Assessment and learning* (pp. 233-241): Sage.
- Sun, J. C.-Y. ve Rueda, R. (2012). Situational interest, computer self-efficacy and self-regulation: Their impact on student engagement in distance education. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), 191-204. doi: 10.1111/j.1467-8535.2010.01157.x

- Sundström, A. (2005). Self-assessment of knowledge and abilities. A literature study. *Em Educational Measurement*(54).
- Surendeleg, G., Murwa, V., Yun, H. K. ve Kim, Y. S. (2014). The role of gamification in education - a literature review. *Contemporary Engineering Sciences*, 7(29-32), 1609-1616. doi: 10.12988/ces.2014.411217
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics* (15 ed.): Pearson.
- Tenório, T., Bittencourt, I. I., Isotani, S., Pedro, A. ve Ospina, P. (2016). A gamified peer assessment model for on-line learning environments in a competitive context. *Computers in Human Behavior*, 64, 247-263.
- Teong, S. (2003). The effect of metacognitive training on mathematical word-problem solving. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(1), 46-55.
- Thompson, M., Goe, L., Paek, P. ve Ponte, E. (2004). Study of the California formative assessment and support system for teachers: Relationship of BTSA/CFASST and student achievement. *Princeton: Educational Testing Service*.
- VanTassel-Baska, J. (2014). Performance-based assessment: The Road to authentic learning for the gifted. *Gifted Child Today*, 37(1), 41-47.
- Veronesi, P. (2000). Testing and assessment in science education: Looking past the scoreboard. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 74(1), 27-30.
- Walvoord, B. E. (2010). *Assessment clear and simple* (2 Ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- Wang, T.-H. (2007). What strategies are effective for formative assessment in an e-learning environment? *Journal of Computer Assisted Learning*, 23(3), 171-186.
- Wanner, T. ve Palmer, E. (2015). Personalising learning: Exploring student and teacher perceptions about flexible learning and assessment in a flipped university course. *Computers and Education*, 88, 354-369. doi: 10.1016/j.compedu.2015.07.008
- Whitelock, D. (2006). Electronic assessment: marking, monitoring and mediating learning. *International Journal of Learning Technology*, 2(2-3), 264-276.
- William, D., Lee, C., Harrison, C. ve Black, P. (2004). Teachers developing assessment for learning: Impact on student achievement. *Assessment in education: principles, policy & practice*, 11(1), 49-65.
- Wilson, A. (2013). Feedback as a transformative tool. The role of feedback in learning and assessment. In K. Coleman ve A. Flood (Eds.), *Marking time: leading and managing the development of assessment in higher education* (pp. 193–200). Champaign, IL: Common Ground.
- Wilson, B. G. (1996). *Constructivist learning environments: Case studies in instructional design*: Educational Technology.
- Winingar, S. R. (2005). Using your tests to teach: Formative summative assessment. *Teaching of Psychology*, 32(3), 164-166.
- Wood, L., Teras, H., Reiners, T., & Gregory, S. (2013). The role of gamification and game-based learning in authentic assessment within virtual environments. In Research and development in higher education: The place of learning and teaching (pp. 514-523). *Higher Education Research and Development Society of Australasia*, Inc.
- Yaman, S. ve Karamustafaoglu, S. (2011). Investigating prospective teachers' perceived levels of efficacy towards measurement and evaluation. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 44(2), 53.

- Yurdabakan, İ. (2011). Yapılandırmacı kuramın değerlendirmeye bakışı: Eğitimde alternatif değerlendirme yöntemleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 44(1), 51-77.
- Zacharis, N. Z. (2010). Innovative assessment for learning enhancement: Issues and practices. *Contemporary Issues in Education Research*, 3(1), 61.
- Zichermann, G. ve Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*: O'Reilly Media, Inc.

## SUMMARY

The most accurate information about an education system can be reached from the assessment method used in that education system (Rowntree, 1977). Students in higher education are evaluated and graded by traditional methods. The education is carried out in the context of texts, oral expression and tests under the supervision of the instructor (Reeves, 2000). The desire to meet new expectations about academic standards has revealed the necessity of rethinking the assessment in higher education (Boud & Associates, 2010; Zacharis, 2010). For development of the learning, there is a need for innovative assessment methods aimed at achieving skill acquisition, high motivation and student engagement (Gillett & Hammond, 2009; Zacharis, 2010). In this context, it appears that as an alternative evaluation the use of gamification has begun to increase the engagement of the students (Dichev & Dicheva, 2017). Gamification is defined as “the using game design elements in non-gaming contexts” (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011). The motivation and engagement of the students to the classroom environment can be increased by gamification (Armier Jr et al., 2016; Cronk, 2012; Goehle & Wagaman, 2016; Tenório et al., 2016). At the same time, students are provided instant feedback about class processes (Kapp, 2012). Thus, students are given the opportunity to follow and evaluate their successes through the learning process. It is thought that this structure of gamification will provide solutions to the assessment methods needed in student-centered learning environments. For this reason, in this study, it was tried to provide alternative assessment opportunities to the students by using the gamification in the problem based learning environment.

Savery and Duffy (1995) used Barrows and Myers (1993)'s model as a process in his study and suggested it. In this study, an educational program was created within the problem based learning framework considering the subject model. The gamification was added as an alternative evaluation method to this problem based learning environment. Correlational research has been conducted to determine the relationship between the variables and the level of this relationship. Boud (1995) states that the results of alternative assessments can be compared with the results of traditional assessments or the metacognition level of students in order to obtain evidence of validity of the method. The learning situation, the effectiveness of the feedback, the quality of the interaction and the engagement are treated as the other items that demonstrate this validity (Stobart, 2006; Thompson, Goe, Paek, & Ponte, 2004). For this reason, it was attempted to obtain evidence on the basis of evaluation method's validity by analyzing the relationship between the gamification scores and the students' metacognition levels, engagement scores and academic achievement results. In order to determine the students' metacognition levels, "Metacognitive Scale" part of the "Motivated Strategies for Learning Questionnaire" developed by Pintrich, Smith, García and McKeachie (1993) and translated into Turkish by Büyüköztürk, Akgün, Kahveci and Demirel (2004) was used. The "Student Engagement Scale" developed by Sun and Rueda (2012) and adapted into Turkish culture by Ergün and Usluel (2015) was used to determine the level of engagement of the students. The multiple-choice achievement test developed within the study was used to determine the students' post-implementation academic achievement.

It has seen that there is a middle level ( $.70 > r > .30$ ) positive but insignificant relation between gamification scores and academic achievement scores ( $r = .323$ ,  $p > .05$ ) and metacognitive score averages ( $r = .348$ ,  $p > .05$ ). It has been found out that there is a low level ( $r < .30$ ) positive but insignificant relation ( $r = .213$ ,  $p > .05$ ) between students' academic achievement points and engagement points averages. On the other hand, it has seen that there is a high level, positive and significant relation between students' gamification scores and engagement points averages ( $r = .779$ ,  $p < .05$ ). It is aimed to develop learning by providing motivation and engagement with the needed innovative assessment methods. It can be clearly said that gamification is a good way of formative assessment in the basis of increasing students' engagement. But, it cannot be said that the gamification scores can be used as a summative assessment. It is thought that gamification can be best used as an in-process formative assessment rather than using it directly effecting students' scores (Caballé & Clarisó, 2016; Clarisó et al., 2017). The examination of the effect of gamification on assessment is a new trend (Crisp, 2014). So, the role of gamification on assessment has not yet been fully elucidated (Wood, 2013). There is a need for empirical studies that demonstrate its effectiveness in learning about whether gamification is valid as an alternative or summative assessment.