

Etkileşimli sınıf ortamında biçimlendirici değerlendirme ve dönüt: Mobil teknoloji kullanımı

Formative assessment and feedback in interactive classroom: Usage of mobile technology

Özkan Yılmaz¹

Received Date: 10 / 08 / 2017

Accepted Date: 30 / 10 / 2017

Öz

Bu çalışmanın amacı, sınıf içi dönüt-düzetme sağlamada mobil teknoloji kullanımının öğrenci görüşlerine bağlı bir değerlendirmesini yapmaktır. Bu amaçla, tasarlanan sistem üniversite seviyesinde öğrencilerle kullanılmıştır. Çalışma grubu, Fen-Edebiyat Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, birinci sınıfa kayıtlı öğrencilerden oluşmaktadır. Fizik I dersinde kullanılan sistem ile ilgili öğrenci görüşleri odak grup görüşme formu ile alınmıştır. Form; sistemin etkili olduğu yönü, zayıf olduğu yönü, başarıya ve motivasyona olan etkisi, hissiyat ve öneriler gibi faktörlerde etki boyutunu belirlemeye yönelik açık uçlu sorular içermektedir. Nitel araştırma yaklaşımın kullanıldığı bu çalışmada, öğrenci görüşleri yazılı metin haline çevrilmiş ve metin içerik analizi ile öğrenci görüşlerine bağlı betimsel temalar oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular sonucunda, sistemin aktif katılım, tekrar ve karşılaştırmada etkili olduğu, başarıya katkı sağladığı, öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarında etkili olmadığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca, sistemin daha etkili bir şekilde kullanılmasında dönüt-düzeltilme ile sınıf içi tartışma ve değerlendirmelerin önemli olduğu; bu ortamın oluşturulmasında ise ders öğretmenin özel bir yeri olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Anahtar sözcükler: *Etkileşimli sınıf, Biçimlendirici değerlendirme, Dönüt, Mobil teknolojiler*

Abstract

The purpose of this study is to investigate the usability of mobile technology for making an in-class formative feedback and evaluation system. For this purpose, the designed system was used by students at the university level. The system was used by freshmen students who have enrolled Physics I course in the Department of Mechanical Engineering in Faculty of Arts and Sciences. The students' opinions about the system were gathered with focus group interview form. It includes open-ended questions to determine the extent to which the system is effective, its weakness, its impact on success and motivation, feelings and suggestions. In this study using qualitative research approach, students' opinions were transcribed to text, and content analysis was used to describe the themes. As a result of the findings, it was found that the system was effective on students' active in participation, repetition, comparison, and contributing to the success. But, it's not effective on student motivation. In addition, feedback based on in-class discussions and evaluations are important for the more effective use of the system; the course teacher has a special place in the designing of this environment.

Keywords: *Interactive class, Science instruction, Formative assessment, Feedback, Mobile technology*

1. Giriş

Öğrenme ve öğretimde, değerlendirme önemli bir yere sahiptir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda; öğretmen yaptığı öğretim faaliyetlerinin etki boyutunu değerlendirme fırsatı bulurken, öğrenciler kendi öğrendiklerini yapılandırırken gerekli olan dönütü alabilmektedir. Eğitim öğretim faaliyetlerinde genel olarak iki tip değerlendirme kullanılmaktadır. Bunlar; “düzey belirleyici değerlendirme” (summative assessment) ve “biçimlendirici değerlendirme” (formative assessment)’dir (Woolfolk, Hughes ve Walkup, 2008).

¹ Yrd. Doç. Dr., Erzincan Üniversitesi, Erzincan, TÜRKİYE, ozkanyilmaz@erzincan.edu.tr

Düzyel belirleyici değerlendirme, yapılan bir etkinliğin değerlendirilmesi için kullanılır. Daha çok sonucun önemli olduğu durumlarda, yapılan etkinliğe ilişkin olarak bir puan veya değerlendirme notu verilir. Belirli bir anın değerlendirmesi yapıldığı için öğrenen bireyin öğrenme süreci ve gelişimi hakkında bilgi vermez (Irons, 2007). Örneğin, öğrencinin bir dersi başarı ile tamamlayıp tamamlamadığını belirlemek için yapılan bir final sınavı o anın değerlendirilmesini sağlar, gelişim süreci hakkında bilgi vermez.

Öğretim faaliyetlerinde kullanılan diğer bir değerlendirme türü de biçimlendirici değerlendirmedir. Biçimlendirici değerlendirme, öğrenen bireyin öğrenme esnasında bilgilerini yapılandırması için gerekli olan dönüt (geri bildirim) sağlamak amacı ile yapılır. Bu değerlendirme herhangi bir not ya da puanlama amacı ile yapılmaz (Irons, 2007). Öğretmen yaptığı değerlendirmeler sonucunda öğrenciye gerekli dönütü sağlar, bunun için ihtiyaca göre ardı sıra değerlendirmeler yapabilir.

Her iki değerlendirme türü öğretimde farklı ihtiyaçları karşılamaktadır. Ancak, biçimlendirici değerlendirme öğrenci ve öğretmen arasında etkili iletişimin kurulması ve bilgilerin yapılandırılması yönüyle ayrı bir öneme sahiptir. Öğrencinin izlenmesi, değerlendirme ve dönüt verilebilmesi için biçimlendirici değerlendirmenin doğru kullanılması gerekmektedir. Bu nedenle biçimlendirici değerlendirme; öğrencinin öğrenme becerisini destekleyici ve geliştirici nitelikte olması gerekmektedir (OECD, 2005). Öğretmen ve öğrenciler arasında yapılan soru-cevap diyalogu gibi birçok değerlendirme, biçimlendirici değerlendirme gibi gözükmele birlikte aslında düzyel belirleyici değerlendirme olarak kullanılır. Öğretmen, çoğu zaman soruyu sorduktan sonra öğrencilerden gelen cevapların yanlış ya da doğruluğu üzerine yoğunlaşır. Bu durum düzyel belirleyici değerlendirme olarak değerlendirilir. Çünkü öğretmen gelen cevaplara göre farklı sorular sorması ve yeni yönlendirmeler yaparak öğrencinin öğreneceği ya da eski öğrendiği bilgiler üzerinde düşünmesini sağlaması gerekir. Böylece öğrenci öğrenmesinde kendi düzenlemesini yapma fırsatı bulur (Osborne ve Dillon, 2010).

Sınıf ortamında biçimlendirici değerlendirme ve dönüt sağlamak için uygun sınıf ortamının düzenlenmesi önemli bir diğer unsurdur. Etkin öğrenmenin gerçeeklemesi, öğrencilerin daha özerk bir örenme ortamında ve her öğrencinin sesini rahatlıkla duyurabileceği, tartışmalara katılabileceği, projelerde veya küçük araştırma gruplarında yer alabileceği, bireysel olarak katılım sağlayabileceği sınıf ortamları ile yakından ilişkilidir (Hanrahan, 1998). Sınıflar her zaman bir öğretmenin tüm öğrencilerine ulaşabileceği şekilde oturma düzeni ve koltuk sayısı iğermez. Özellikle üniversite düzeyinde öğrenim gören öğrenciler amfi olarak adlandırılan kalabalık sınıf ortamlarında öğrenim görmektedirler. Bir öğretmenin böylesine kalabalık sınıfta gerekli dönüt düzeltmeyi sağlayabilmesi normal koşullarda oldukça zordur. Ancak, yakın zamanda kullanılmaya başlanan “Clicker” teknolojisi ile biçimlendirici değerlendirme ve dönüt sağlamada kolaylık sağlanmaya başlanmıştır. Clicker teknolojisi, sınıf içerisinde sorulan sorulara bütün öğrencilerin cevaplarının alınabilmesini sağlayan bir sisteme dayanır. Sistemde; öğrencilerin sorulan sorulara cevap vermelerini sağlayan, üzerinde butonlar bulunan aygıt (clicker olarak adlandırılır), öğrencilerden gelen cevapların merkez bilgisayara iletilmesini sağlayan köprü konumunda olan bağlantı portu (access point), soru sorma, gelen cevapların analizini yapma ve ekrana yansıtma işlemlerini yapan bilgisayar, sınıf içi görsel paylaşımı sağlayan ekran veya projeksiyon cihazı ve son olarak tüm sistemin kontrolünün sağlandığı yazılım yer almaktadır. Sistem yardımıyla ders öğretmeni istediği anda sınıfta bulunan bütün öğrencilere sorular sorabilmekte, gelen cevaplara bağlı olarak kendi öğretimini değerlendirebilmekte, ihtiyaç durumunda öğretimini

yenileyebilmekte, öğrencilere gerekli dönütü sözel olarak verebilmekte veya ekrana yansıtarak doğrudan öğrencilerin görmelerini sağlayabilmekte ve tartışma ortamı oluşturabilmektedir.

Biçimlendirici değerlendirme ve dönüt sağlamada önemli destek sağlayan “clicker” belirli bir maliyet gerektirmektedir. Örneğin, ortalama yüz öğrencinin yer aldığı bir amfi sınıfında her bir öğrenciye clicker dağıtmak okul bütçesine ciddi bir yük getirmektedir. Aynı şekilde, öğrencinin bu aygıtları alması maddi anlamda sıkıntılara sebebiyet vermektedir. Kalabalık sınıflarda clicker’ların sisteme bağlantı problemleri ve sistem kullanımını öncesinde öğrenci ve öğretmenlerin ön hazırlık yapmaktan hoşnut olmadıkları görülmüştür (Fies ve Marshall, 2006; Kenwright, 2009).

Biçimlendirici değerlendirme ve biçimlendirici dönüt sınıf ortamında önemli bir unsurdur. Öğretmen için öğretimini değerlendirme, öğrenciler için öğrenmelerini yapılandırırken ihtiyaç duyduğu dönütün sağlanmasında önemli bir destek sağlayan clicker’ların bazı sınırlıkları bulunmaktadır. Özellikle okul veya kullanıcıya fazladan maliyet gerektirmesi giderilmesi gereken bir problem olarak görülmektedir.

2. Alan yazın

Biçimlendirici değerlendirme ve dönüt sağlamak için “clicker’lar” farklı öğrenme ortamlarında kullanılmıştır. Addison, Wright ve Milner (2009), öğretimin bir parçası olarak biyokimya dersinde clicker’ı kullanmıştır. Kalabalık sınıf ortamında uygulanan bu araştırma sonucunda, öğrencilerin özellikle derse katılma durumunda artış olduğu tespit edilmiştir.

DeBourgh (2008) üniversite düzeyinde, hemşirelik bölümünde yaptığı uygulama sonucunda; clicker kullanımının öğrenci katılımında artış sağladığı, yenilikçi bir öğretim olarak aktif katılımı desteklediği, öğrencilerin öğrenmeleri esnasında aldıkları dönüt ’den memnun olduklarını ifade etmiştir. Öğrencilerin, önemli bir oranda (%65) clicker kullanımının bir kavramı anlama/anlamlandırma esnasında anlık dönüt sağlama yönüyle etkili olduğu görüşünde olduğu, araştırmadan çıkan en önemli sonuçtur.

Hoekstra (2008) üniversite seviyesinde uzun süreli bir çalışma yapmıştır. Üç yıl süren çalışmada bin üzerinde öğrenci clicker kullanmıştır. Genel kimya dersi kapsamında sistemin kullanımının öğretimde etkilerinin araştırıldığı çalışma sonucunda; clicker kullanımının daha aktif bir öğrenme ortamı sağladığı, daha işbirlikli bir öğrenme ve etkileşimli bir sınıf ortamı sağladığı görülmüştür.

Oigara ve Keengwe (2013) üniversite düzeyinde yaptığı araştırmada, aktif öğrenmeyi destekleyici bir araç olarak clicker kullanımına yönelik öğrenci algılarını incelemiştir. Çalışma sonucu, clicker kullanımı öğrencilerin öğrenme ve öğretme etkinliklerine katılımını desteklediği ancak, derse çalışmak için motive edici bir faktör olarak görülmediği saptanmıştır.

Fortner-Wood, Armistead, Marchand ve Morris (2013) üniversite seviyesinde fizik dersinde yaptıkları clicker uygulamasına yönelik öğrencilerin öğrenme ve tutumlarını incelemiştir. Öğrencilerin derse katılımında artış, daha iyi bir değerlendirme ve derse devamsızlıkta azalma gibi etkilerinin olduğu görülmüştür.

Judson ve Sawada (2002) clicker’ların derslerde kullanımına yönelik 33 yıllık bir alan yazın derlemesi yapmıştır. Ağırlıklı olarak fen derslerinde kullanılan clicker’lar derste soru-cevap yoluyla öğrencilere öğrenmelerinde dönüt, öğretmene yapılan öğretimi değerlendirme imkanı

sağlamıştır. Öğrencinin akademik başarısı üzerinde doğrudan korelasyonel ilişkisi olmayan clicker öğrencinin yapılandırmacı öğrenme temelinde oluşturulan bir sınıf ortamında dönüt sağlama konusunda destek sağladığı, özellikle fizik alanında kavramsal öğrenmede ciddi artış sağladığı bu araştırma sonucunda ortaya konmuştur.

Alan yazında farklı uygulamalar ve sonuçlarının olduğu clicker'ların öğrenme ve öğretim ortamlarında farklı türden olumlu etkilerinin olduğu görülmekle birlikte, sistemin uygun bir pedagoji çerçevesinde kullanılması da gerekmektedir. Yeni çalışmalar bu pedagojinin geliştirilmesinde önemli katkılar sağlayacaktır. Ancak, bu çalışmalarda kullanılan clicker'ların ekonomik olarak fazladan maliyet getirmemesi gerekmektedir.

3. Yöntem

3.1. Araştırmanın amacı

Öğrenmenin yapılandırılması ve yapılan öğretimin değerlendirilmesinde biçimlendirici değerlendirme önemli bir yer tutar. İyi bir biçimlendirici değerlendirme için, sınıf ortamının uygun olması gerekmektedir. Öğretmen her bir öğrencinin öğrenme sürecinden haberdar olmalı ve gerekli dönütü zaman kaybetmeden sağlamalıdır. Biçimlendirici dönüt, öğrencinin bilgilerini yapılandırırken önemli bir rol oynamaktadır. Kalabalık bir sınıf ortamında her bir öğrenciye dönüt verebilmek normal şartlarda oldukça zordur. Yakın zamanda kullanılmaya başlanan clicker'lar gereken dönüt düzeltmeyi sağlamak için öğrenme ortamlarında kullanılmaya başlanmış ve önemli katkılar sunmuştur. Ancak, getirdiği maliyet sistemin yaygın kullanılabilirliğini sınırlamaktadır. Bu çalışma ile amaç, clicker'lara alternatif olarak mobil teknolojilerden biri olan cep telefonlarının derste kullanılabilirliğini öğrenci görüşlerine bağlı olarak değerlendirebilmek ve yapılacak yeni çalışmalarda öğrenci görüşleri ile uygun pedagojinin kullanımı ve geliştirilmesine destek sağlamaktır.

3.2. Araştırma grubu

Araştırmaya, Erzincan Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü'ne kayıtlı Fizik I dersini alan öğrenciler katılmıştır. Sistemin uygulanmasında; kalabalık sınıf olması, fen alanında olması, internet altyapı hizmetlerinin yer alması önemli faktörler olduğundan amaçlı örneklem seçimi kullanılmıştır. Derse kayıtlı toplam 70 öğrenci olmasına karşın her derste öğrenci sayısı farklılık gösterebilmiştir. Kayıtlı öğrencilerin 7'si bayan 63'ü erkektir. Bu yönü ile çalışma grubunda kullanıcı sayısı cinsiyet faktörü eşit değildir.

3.3. Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırma 2015-2016 eğitim öğretim yılı güz yarısında Erzincan Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümünde öğrenim gören Fizik dersine kayıtlı öğrencilerle sınırlıdır. Verilerin bir üniversitenin ilgili fakültesi, bölümü ve dersinden elde edilmesi bir sınırlılıktır. Öğrencilerin yapılan görüşme sırasında verdikleri cevaplardaki içtenlik ve samimiyet konusu bir diğer sınırlayıcı faktördür.

3.4. Veri toplama aracı

Araştırmada veri toplamak için yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formunda; sistemin etkili olduğu yön, zayıf olduğu yön, akademik başarıya olan etkisi, öğrenmeye yönelik motivasyona olan etkisi, sistem kullanımında hissiyat, sistemin etkili kullanımına yönelik görüşleri belirlemeye yönelik sorulara yer verilmiştir. Hazırlanan görüşme formu, odak grup

görüşme tekniği ile kullanılmıştır. Odak grup görüşmede altı erkek bir bayan öğrenci yer almıştır. Öğrenciler düşüncelerini her hangi bir kısıtlama olmadan dile getirmiş, söylenenler kayıt altına alınmıştır.

3.5. Araştırmanın soruları

Nitel araştırma deseninin kullanıldığı bu çalışmada temel araştırma sorusu şudur:

Etkileşimli sınıf ortamında biçimlendirici dönüt ve değerlendirme yapabilmek için mobil teknolojilerden biri olan cep telefonlarının derste kullanımına yönelik öğrenci görüşleri nasıldır?

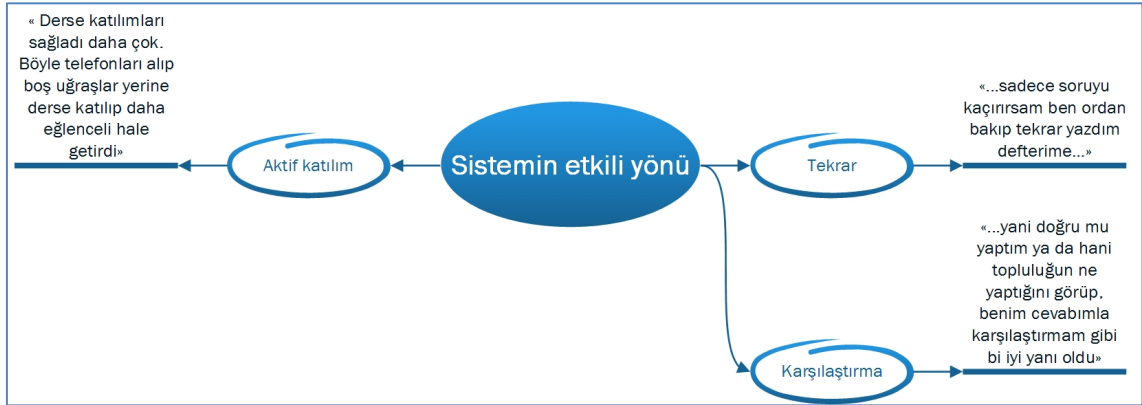
3.6. Verilerin analizi

Odak grup görüşme sonrası elde edilen ses kayıtları yazılı metin haline çevrilmiştir. Elde edilen yazılı metin nVivo programı ile tematik olarak içerik analizi yapılmıştır. İfadeler öncelikle serbest düğüm (free nodes) olarak kodlanmış daha sonra ilişkili düğümler bir araya getirilerek ağaç düğümler (tree nodes) oluşturulmuştur. Her bir tema ve ilgili düğümler görsel olarak diyagramlar şeklinde sunulmuştur. Toplamda altı tema ve dokuz düğüm noktası ile veriler sistemli bir şekilde sunulmuştur.

4. Bulgular ve yorum

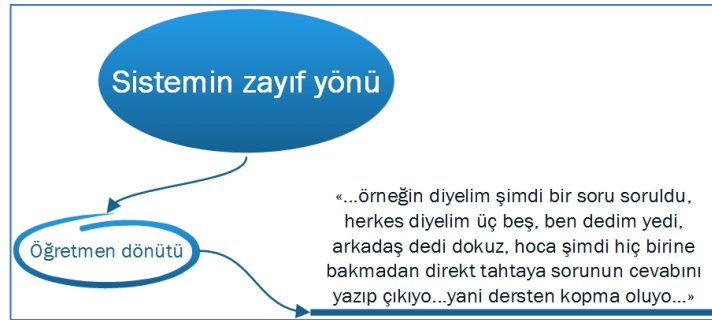
Etkileşimli sınıf ortamında biçimlendirici dönüt ve değerlendirme yapabilmek için kullanılan mobil teknolojilerden biri olan cep telefonlarının derste kullanımına yönelik olarak öğrenci görüşleri aşağıda ilgili temalar altında sırası ile verilmiştir. Her bir tema altında yer alan düğüm noktalarını betimlemek için öğrenci ifadelerinden alıntı yapılarak genel yapı sunulmuştur.

Şekil 1. Sistemin etkili yönü



Şekil 1’de görüldüğü üzere sistemin etkili olduğu üç alan bulunmaktadır. Öğrencilerin sınıf ortamında derse katılımında, öğrenme sırasında ihtiyaç duyulan tekrar ve öğrenmenin yapılandırılmasında etkili olduğu görülmektedir. Bu sonuç clicker ile yapılan öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin etkileri ile benzerlik göstermektedir. Değerlendirme ve dönüt verme aracı olarak clicker teknolojisinin öğrencilerin öğrenme ve derse katılmalarında olumlu etki yarattığı çeşitli çalışmalarla ortaya konmuştur (Boyle ve Nicol, 2003; Graham, Tripp, Seawright ve Joeckel, 2007; Han ve Finkelstein, 2013). Mobil teknoloji kullanımı ile gerçekleştirilen sınıf içi etkileşimin clicker’ların yaptığı olumlu etkiye benzer bir sistem olduğunu görülmektedir.

Şekil 2. Sistemin zayıf yönü



Şekil 2 incelendiğinde sistemin zayıf yönüne ilişkin olarak tek bir düğüm noktası olduğu görülmektedir. Öğrencilerin ortak fikri öğretmen dönütünün zayıf olması yönündedir. Öğrenciler bu görüşü mevcut uygulamaya bağlı olarak belirtmişlerdir. Bu yönüyle sistemin zayıf yönü olarak değerlendirilebilir. Ancak, kullanıcı konumunda olan öğrenci ve öğretmen sistemi kullanma konusunda bireysel tercihlere sahiptir. Öğretmen dönütü altında belirtilen (Şekil 2) öğrenci görüşü incelendiğinde öğretmenin sistemi kullanırken bireysel tercihlerine bağlı olarak, gereken dönüt düzeltmeyi yapmadığı görülmektedir. Bu durum bir problem olarak görülebilir ancak sistemden kaynaklanan bir eksiklik veya zayıf bir yön olmadığı görülmektedir.

Şekil 3. Sistemin başarıya etkisi



Şekil 3 incelendiğinde sistemin öğrenci başarısına, tekrar ve hatırlama konusunda yardımcı olduğu görülmektedir. Sistem üzerinden soruları ve cevapları görmeleri, öğrencilerin yeni bir şeyi öğrenirken geçmişte öğrendiklerini hatırlamasına yardımcı olduğu görülmektedir.

Şekil 4. Sistemin öğrenmeye yönelik motivasyona etkisi



Şekil 4 incelendiğinde sistemin öğrenmeye yönelik motivasyona etkisinin olmadığı görülmektedir. Şekil 1 incelendiğinde öğrencilerin, sistemin derste aktif katılım sağladığı, ayrıca

öğrenmede tekrar ve öğrenilenlerin karşılaştırılmasında etkili olduğunu belirttikleri görülmektedir. Bu görüşler ile öğrenci motivasyonunda etkinin olmaması (Şekil 4) tezatlık oluşturmaktadır. Aktif katılımın olduğu bir ortamda motivasyonel anlamda bir etkinin olmaması beklenen bir durum değildir. Bu durumu değerlendirebilmek için Şekil 2’deki öğrenci ifadesi incelendiğinde neden motivasyonel anlamda etki olmadığını konusu belirlenebilir. Öğrencilerin öğretmenden gerekli dönütü alamadıkları için derse olan ilgilerinde azalış olduğu şu ifade ile değerlendirilebilir:

Şekil 5. Sistem kullanımında hissiyat



Şekil 5 incelendiğinde öğrenci hissiyatlarının tek bir noktada birleştiği görülmektedir. Öğrenciler sistem kullanımında bir ciddiyetin olmadığını belirtmiştir. Sisteme karşı olumlu görüşler bildiren öğrencilerin (Şekil 1) ciddiyet olmadığı yönündeki bu ifadelerinin sebebinin sınıf içerisinde öğretmen tarafından yapılması gereken değerlendirme ve dönüt (Şekil 2) etkinliklerinin yeterince iyi yapılmamasından kaynaklı olabileceği söylenebilir.

Şekil 6. Sistemin etkili kullanımı



Şekil 6 incelendiğinde öğrencilerin sistemin etkili kullanımı yönünde iki temel görüşünün olduğu görülmektedir. Öğrenciler sınıf içerisinde “tartışma ve değerlendirmeye” ve “dönüt-düzeltilmeye” daha çok önem verilmesi ve uygulanması yönünde görüşlerini belirtmiştir. Bu görüşler sistemin etkili kullanımı konusunda önemlidir. Şekil 2 de yer alan sistemin zayıf yönüne ilişkin öğrenci görüşleri, Şekil 4’de yer alan sistemin öğrenmeye yönelik motivasyona etkisi ve Şekil 5’de yer alan sistem kullanımında hissiyat temalarında görüleceği üzere öğretmenin sistemin etkili kullanılabilmesinde önemli bir yeri vardır.

Genel anlamda öğrenci görüşleri incelendiğinde, sistem kullanımına yönelik olumlu görüşlerin ağırlıklı olduğu görülmektedir. Bu görüşler clicker kullanılarak yapılan araştırmalardaki

görüşler ile benzerlik göstermektedir. Bu sonuç, sistemin clicker yerine kullanılabilir bir sistem olduğunu göstermektedir. Ancak, sistem kullanımında sistemin doğrudan kendisi ile ilgili olmayan kullanıcılardan kaynaklı bazı problemlerin de olduğu ortaya çıkmıştır. Sistemin sınıf içerisinde daha etkili kullanılabilmesi için öğretmenlerin geleneksel ders anlatımlarında değişikliğe gitmeleri gerektiği görülmektedir. Bu sonuç öğrenci görüşlerine bağlı elde edilen verilerden çıkmıştır. Durumun detaylı değerlendirilebilmesi için öğretmen görüşleri de önemlidir. Sistemin etkili kullanımını etkileyen farklı problemler olabilir (Yılmaz ve Sanalan, 2014). Bu problemleri de dikkate alarak öğrenme ve öğretimde sistemin etkili kullanımı sağlanabilir. Penuel, Abrahamson ve Roschelle (2007) Sınıf içinde kullanılan etkileşim sisteminin (dinleyici yanıt sistemi) sınıf içi etkileşime bağlı olarak; öğretmen ve öğrencilerin sınıf içi derse katılımında yeni bir düzenlemeye gitmesi, ayrıca sınıf dinamiklerinin bu etkileşime bağlı olarak düzenlenmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Bu anlamda, etkileşimli sınıf ortamının oluşturulmasında ve gereken biçimlendirici dönüt ve değerlendirme sistemin kullanımında birinci derece etkili olan öğretmenin yeni sınıf dinamiklerine uygun olarak öğretim etkinliklerinde düzenlemeye gitmesi gerekmektedir.

Not: Bu çalışma kısmi olarak 4.Uluslararası Sosyal Bilimler & Eğitim Araştırmaları Konferansında (Ankara-TÜRKİYE, 2017) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Kaynakça

- Addison, S., Wright, A., ve Milner, R. (2009). Using Clickers to Improve Student Engagement and Performance in an Introductory Biochemistry Class. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 37(2), 84-91. doi: Doi 10.1002/Bmb.20264
- Boyle, J. T., ve Nicol, D. J. (2003). Using classroom communication systems to support interaction and discussion in large class settings. *ALT-J*, 11(3), 43-57. doi: 10.1080/0968776030110305
- DeBourgh, G. A. (2008). Use of classroom "clickers" to promote acquisition of advanced reasoning skills. *Nurse Education in Practice*, 8(2), 76-87.
- Fies, C., ve Marshall, J. (2006). Classroom Response Systems: A Review of the Literature. *Journal of Science Education and Technology*, 15(1). doi: 10.1007/s10956-006-0360-1
- Fortner-Wood, C., Armistead, L., Marchand, A., ve Morris, F. B. (2013). The Effects of Student Response Systems on Student Learning and Attitudes in Undergraduate Psychology Courses. *Teaching of Psychology*, 40(1), 26-30.
- Graham, C. R., Tripp, T. R., Seawright, L., ve Joeckel, G. (2007). Empowering or compelling reluctant participators using audience response systems. *Active Learning in Higher Education*, 8(3), 233-258. doi: 10.1177/1469787407081885
- Han, J. H., ve Finkelstein, A. (2013). Understanding the effects of professors' pedagogical development with Clicker Assessment and Feedback technologies and the impact on students' engagement and learning in higher education. *Computer and Education*, 65, 64-76.
- Hanrahan, M. (1998). The effect of learning environment factors on students' motivation and learning. *International Journal of Science Education*, 20(6), 737-753. doi: Doi 10.1080/0950069980200609
- Hoekstra, A. (2008). Vibrant student voices: exploring effects of the use of clickers in large college courses. *Learning Media and Technology*, 33(4), 329-341. doi: Doi 10.1080/17439880802497081
- Irons, A. (2007). *Enhancing learning through formative assessment*. New York: Routledge.
- Judson, E., ve Sawada, D. (2002). Learning from Past and Present: Electronic Response Systems in College Lecture Halls. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 21(2), 167-181.
- Kenwright, K. (2009). Clickers in the Classroom. *TechTrends*, 53(1), 74-77.

Yılmaz, Ö. (2017). Etkileşimli sınıf ortamında biçimlendirici değerlendirme ve dönüt: Mobil teknoloji kullanımı. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(5), 1832-1841.

- OECD. (2005). *Formative Assessment: Improving Learning In Secondary Classrooms*: Centre for Educational Research Innovation.
- Oigara, J., ve Keengwe, J. (2013). Students' perceptions of clickers as an instructional tool to promote active learning. *Education and Information Technologies*, 18(1), 15-28. doi: 10.1007/s10639-011-9173-9
- Osborne, J., ve Dillon, J. (2010). *Good Practice in Science Teaching: What Research Has to Say*: McGraw-Hill.
- Penuel, W., Abrahamson, L., ve Roschelle, J. (2007). A sociocultural interpretation of the effects of audience response systems in higher education.
- Woolfolk, A., Hughes, M., ve Walkup, V. (2008). *Psychology in Education*. Madrid: Pearson Education Limited.
- Yılmaz, Ö., ve Sanalan, V. A. (2014). Fen öğretiminde etkileşimli sınıf ortamı kurulumu: M-SES kullanım problemleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 157-166.

Extended abstract in English

According to the constructivist learning approach, a person is actively involved in learning and constructs his/her own knowledge. It is necessary for the student, who will construct his/her own knowledge, to communicate effectively with peers and teacher in the classroom environment and to receive guidance from the teacher. This guidance has a positive effect on the learner's structuring his / her knowledge when the teacher is done in time for student needs. Teachers often ask various questions to the class to provide this guidance. The teacher provides feedback to the students depending on the answers to these questions. The most important factor for asking questions is to check the learning level of the students. In this way teacher makes an assessment of the course during or at the end of the lesson. For a teacher, it is a time-consuming process giving feedbacks to all of students in classroom, especially a wide-classroom. In this context, it is very important to provide versatile communication within the classroom and timely feedback for each of student. To solve that problem, teachers were started to use clicker technology to provide feedback individually for all students. Clicker technology includes: (1) clicker, students use that device for answering any questions, (2) access point/receiver, its collect all data sent from clickers, (3) computer, It coordinates asking questions and gathering answers and sharing info on the screen/board, (4) software, It helps the teacher to coordinate the activity of question-answer (sending questions to students and gathering answers from students). The many of research showed that clickers were used in a variety of learning and teaching activity to support classroom interactivity based on formative assessment and feedback. The results of those studies showed that clickers have the positive effects on learning environments. But, to use that technology it requires an extra cost for schools or students. At that point, mobile technology can be used to decrease cost. Students (university level) already have a cell phone. They can be used as a clicker. The purpose of this study is to investigate the usability of mobile technology for making an in-class formative feedback and evaluation system.

The system was used by freshmen students who have enrolled Physics I course in the Department of Mechanical Engineering in Faculty of Arts and Sciences. In the implementation of the system; crowded classroom, being in the field of science courses, and having wireless internet infrastructure services are important factors for selecting purposeful sampling. A structured interview form was prepared for gathering the user perceptions. In the interview form was includes; questions about the effectiveness of the system, the weakness, the effectiveness on academic success, the effectiveness on the motivation for learning, the sense of using the system, and the opinions about the effective use of the system. That form was used in focus group interview. In this study using qualitative research approach, students' opinions were transcribed to text, and content analysis was used to describe the themes. Nvivo pc software was used to data analysis. As a result of the data analysis, student opinions were collected under six themes.

When student opinions are examined in general terms, it is seen that positive opinions about system usage are predominant. These opinions are similar to the students' opinion of other specific studies results about using the clicker. This result shows that the system is a usable system instead of clickers. However, it turns out that there are some problems in the system usage that are caused by the users who are not directly related to the system itself. In order to make the system more effective in the classroom, it seems that teachers need to change in traditional instruction. In this sense, the teacher who is the first to be effective in creating the interactive classroom environment and using the necessary formative assessment and feedback system should go to the teaching activities in accordance with the new class dynamics.