

**SINIF İÇİ ETKİLEŞİM UYGULAMASI:
DİNLEYİCİ YANIT SİSTEMİNİN KULLANIMI VE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Serkan YILDIRIM

**Y. Lisans Tezi
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Anabilim Dalı
Yrd. Doç. Dr. Selçuk KARAMAN
2008
Her hakkı saklıdır**

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Y.LİSANS TEZİ

**SINIF İÇİ ETKİLEŞİM UYGULAMASI: DİNLEYİCİ YANIT
SİSTEMİNİN KULLANIMI VE DEĞERLENDİRİLMESİ**

Serkan YILDIRIM

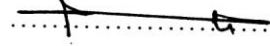
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**ERZURUM
2008**

Her hakkı saklıdır

Yrd. Doç. Dr. Selçuk KARAMAN danışmanlığında, Serkan YILDIRIM tarafından hazırlanan bu çalışma 31/12/2008 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Yaşar DEMİR

İmza : 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Selçuk KARAMAN

İmza : 

Üye : Doç. Dr. Aslan GÜLCÜ

İmza : 

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Ömer AKBULUT

Enstitü Müdürü

ÖZET

Y. Lisans Tezi

SINIF İÇİ ETKİLEŞİM UYGULAMASI: DİNLEYİCİ YANIT SİSTEMİNİN KULLANIMI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Serkan YILDIRIM

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Selçuk KARAMAN

Etkileşim sınıf içi öğretimin vazgeçilmez bir öğesidir. Bu çalışmanın amacı; etkileşim için ek bir araç olan Dinleyici Yanıt Sisteminin (DY Sistemi) kullanımını ve eğitim ortamına katkısını araştırmaktır. Bu amaçla 35 kişilik “Classroom Performance System” isimli özel bir DY Sistemi kiti temin edilmiş ve 2007-2008 eğitim öğretim yılı güz döneminde Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde yarım dönemlik bir durum çalışması yapılmıştır. Farklı etkinlikler yapılarak DY Sisteminin kullanım çeşitliliği sağlanmıştır. Öğrenci görüş ve düşüncelerine ilişkin veriler, nitel ve nicel yöntemlerle toplanıp analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; DY Sisteminin sınıf içi eğitimi motivasyon-dikkat artışı, aktif katılımı, sınıf içi etkin iletişim, anlık geri bildirim gibi avantajlarının olduğu söylenebilir.

2008, 102 sayfa

Anahtar Kelimeler: DY Sistemi, Dinleyici Yanıt Sistemi, Sınıf içi İletişim, Öğretmen-Öğrenci İletişimi, Öğrenci-Öğrenci İletişimi, Sınıf içi Teknolojiler

ABSTRACT

MS Thesis

IN CLASS INTERACTION PRACTICE: USAGE AND ASSESSMENT OF AUDIENCE RESPONSE SYSTEM

Serkan YILDIRIM

Ataturk University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Computer and Instructional Technologies Education

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Selçuk KARAMAN

Interaction is an indispensable element of in class education. The aim of this study is to examine the usage and contribution of Audience Response System (ARS) which is an extra tool for interaction. For this aim a 35-student ARS kit named “Classroom Performance System” is obtained and a half term case study was carried out with students at Department of Computer and Instructional Design and Education at Ataturk University on spring of 2007-2008. ARS usage variations were made with doing different activities. The data related with views and perceptions of students were gathered and analyzed with qualitative and quantitative (Mix) methods. According to findings it can be said ARS has some advantages like high motivation- attentiveness, active interaction, instantly feedback.

2008, 102 pages

Keywords: ARS, Audience Response System, In Class Interaction, Teacher-Student Communication, Student-Student Communication, In Class Technologies

TEŞEKKÜR

Bu alıŐma boyunca her tŸrlŸ yardımıyla beni yalnız bırakmayan, her adımda desteğini esirgemeyen ok değerli hocam ve tez danıŐmanım Sayın Yrd. Do. Dr. Selçuk KARAMAN'a,

Değerli fikir ve önerileriyle alıŐmalarımaya ışık tutan Sayın Doç. Dr. Yaşar DEMİR'e, çalışmanın yapılabilmesi için gerekli teçhizatın sağlanmasıda destek veren Sayın Prof. Dr. Samih BAYRAKÇEKEN'e, tezimin oluşmasında katkı sağlayan Sayın Arş. Gör. Abdullatif KABAN'a,

Ayrıca hayatımın her anında maddi ve manevi her tŸrlŸ desteği esirgemeyen aileme, eŐime ve oğluma

...teşekkür ederim.

Serkan YILDIRIM

Aralık 2008

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. DY Sistemi	6
1.1.1. Sistemin genel tanıtımı	6
1.1.2. Sistemin teknik özellikleri	9
1.1.2.a. Bilgisayar.....	10
1.1.2.b. Gönderici.....	10
1.1.2.c. Alıcı.....	11
1.1.2.d. Projeksiyon.....	11
1.1.2.e. Yazılım	12
1.1.3. DY Sisteminin tarihsel gelişimi	13
1.1.3.a. Sistemin ortaya çıkışı	13
1.1.3.b. Kronolojik tanıtım	13
1.1.3.c. Göndericilerin gelişimi.....	16
1.1.3.d. DY Sisteminin kullanım alanları	20
1.1.4. DY Sisteminde etkileşim	32
1.1.5. DY Sisteminin fayda, sınırlılık ve kullanım durumları	33
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	37
2.1. DY Sistemi İle İlgili Çalışmalar	37
2.1.1. DY Sistemi uygulamaları.....	37
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	54
3.1. Çalışmanın Amacı ve Örneklemi	54
3.1.1. Araştırma soruları	54
3.2. Verilerin Toplanması	54

3.3. Sınırlılıklar	55
3.3.1. DY Sistemi kullanımı anketi	55
3.3.2. DY Sistemi kullanım deneyimi görüşme formu.....	56
3.4. Uygulama	56
3.4.1. Dersin tanımı	57
3.4.2. Ders ortamının oluşturulması	57
3.4.2.a. Dersin üzerinde yürütülecek ortamın oluşturulması	57
3.4.2.b. Dersin yürütülüş biçiminin belirlenmesi.....	58
3.4.2.c. DY Sistemi sorularının oluşturulması	58
3.4.2.d. Dersin yürütülmesi.....	59
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....	61
4.1. Veri Analizi.....	61
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	89
KAYNAKLAR.....	94
EKLER.....	98
EK 1.....	98
EK 2.....	100
EK 3.....	102
ÖZGEÇMİŞ.....	103

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

ARS	Audience Response System
CARS	Bilgisayarlı DY Sistemi (Computerized Audience Response System)
DY Sistemi	Dinleyici Yanıt Sistemi
ID	Tanımlama Numarası (Identification Number)
IR	Kızıl Ötesi (Infrared)
LMS	Learning Management System
ÖYS	Öğretim Yönetim Sistemi
RF	Radyo Frekansı (Radio Frequency)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Eğitim teknolojisi.....	2
Şekil 1.2. İletişim süreci öğeleri.....	3
Şekil 1.3 DY Sistemi bileşenleri	7
Şekil 1.4 DY Sistemi kullanımı örnek-gösterim	8
Şekil 1.5. IR gönderici cihaz	10
Şekil 1.6 Göndericiler	16
Şekil 1.7. RF gönderici cihaz	20

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. DY Sistemi nesilleri	15
Çizelge 4.1. DY Sisteminin avantajları ve dezavantajları	62
Çizelge 4.2. DY Sisteminin kullanım durumları ve uygulamalara etkileri	80

1. GİRİŞ

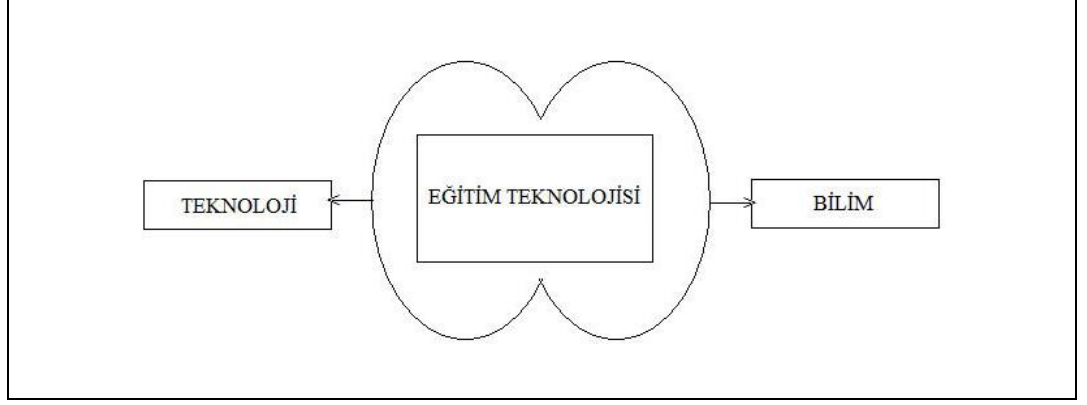
İnsanlığın varlığından beri eğitim ve öğretim bir ihtiyaç olarak süregelmiştir. Eğitim bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik değişme oluşturma süreci olarak tanımlanır (Ertürk 1973). Ayrıca toplumun ve bireyin yaşantısının inşası ve yönetilmesinde oldukça büyük bir öneme sahip olduğu ve bu bağlamda eğitimin birey, bilgi ve toplum bazında değişimler meydana getirdiği görülmektedir (Alkan 2005). Öğretme-öğrenme ortamının sahip olduğu etkinlikler öğretim olarak tanımlanmaktadır (Yanpar 2005). Yani öğretim genel anlamda öğrenmeyi oluşturmak üzere bilgi ve çevrenin düzenlenmesidir. Çevre öğretim ortamı, yöntem, teknik ve araç gereçleri içermektedir (Kaya 2005).

Öğrenme sürecinin sonunda davranış değişikliği oluşturma çalışmaları, eğitim uygulamaları başlangıcından beri çeşitli yöntem ve teknikler kullanılarak hayata geçirilmeye çalışılmıştır. Böylece birçok eğitsel ortam için farklı uygulamalar yapılarak en iyi öğrenme sağlanma hedeflenmiştir. Eğitsel yöntem ve teknikler, kişiler arasındaki iletişimi inşa etmek için eğitsel yaşantılar ve ortamlar tasarlama ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Değişen ve artan eğitim ihtiyaçları eğitime teknolojisinin önemini artırmıştır.

Teknoloji, geniş anlamda çevreyi etkili ve verimli kullanmak amacıyla işlevsel ürün ve hizmetler oluşturma ve uygulama işidir (Karaağaçlı 2004). Ayrıca teknoloji, insanoğlunun eğitim yoluyla kazandığı bilgi ve becerilerden daha etken, daha verimli biçimde yararlanabilmesinde, onları daha sistemli ve bilinçli olarak uygulayabilmesinde yardımcı olmuştur (Alkan 2005).

Eğitim ve teknolojinin her ikisinin de temel amacı, insan gelişimine etkili olarak katkı sağlamaktır (İşman 2005). Eğitsel teknoloji eğitim ortamlarına entegre edilen teknolojiler barındırmaktadır (Şekil 1.1). Eğitim teknolojisi kuramsal bilgilere dayalı ve uygulamaya dönük bir yaklaşımdır (Koşar vd 2004). Bu teknolojiler eğitimin

sürdürülebilirliğini ve kalitesini yükseltmeyi hedefleyen uygulamaların aktörleri konumundadır.



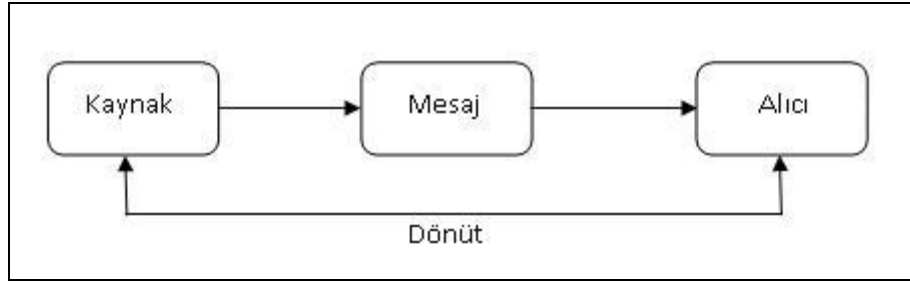
Şekil 1.1. Eğitim teknolojisi

Eğitim teknolojisi gibi öğretim teknolojisi ifadesi de eğitim ortamlarında sıklıkla kullanılmakta ve çoğunlukla da birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Öğretim teknolojisi eğitimin bir alt kavramı olduğu anlayışıyla belirli öğretim disiplinlerinin kendine özgü yönlerini göz önüne alan teknolojiyle alakalı bir terim olduğu ifade edilmektedir (Yalın 2002).

Eğitim ortamında teknoloji kullanımı, eğitsel problemleri aşmaya yöneliktir ve bu amaçla tahta, slayt, tepegöz, bilgisayar, öğrenme nesnelere v.b. donanımsal ve/veya yazılımsal eğitsel araçlar/teknolojiler sınıf ortamına taşınmıştır. Eğitsel teknolojiler sınıf içerisindeki iletişim ortamlarının inşasında kullanılmaktadır.

Yaşantılar eğitim ortamında iletişim vasıtasıyla bireyler arasında aktarılmaktadır. İletişim iki birim arasındaki mesaj alış-verişi olarak ifade edilmektedir (Demirel vd 2004) ve temel işlevi, anlamaları ortak kılmanın yanı sıra duygu, düşünce, bilgi ve becerileri paylaşarak davranış değişikliği meydana getirmektir (Yalın 2002). Bu bağlamda sınıf içi yaşantıların iletişim sayesinde gerçekleşmesi iletişim kalitesi üzerinde oldukça büyük bir önem verilmesi gerektiği zorunluluğunu ortaya koymaktadır.

İletişim kaynak, mesaj, kanal, alıcı ve dönüt olarak ifade edilen 5 temel bileşen üzerinde meydana gelmektedir (Şekil 1.2). Kaynak: iletişim sürecine başlatan kişidir (Yalın 2002). Mesaj: İletişim sürecinde iletişime esas olan haber veya bilgidir (Demirel vd 2004). Kanal: kaynaktan alıcıya gidecek olan mesajı taşıyan araç – gereç ve yöntemdir (Koşar vd 2004). Alıcı: gönderilen mesajın iletilmek istendiği kişidir. Dönüt: alınan mesaja reaksiyon verilmesidir. Bu durumda roller değişerek alıcı kaynak, kaynak ise alıcı konumuna geçer (Yalın 2002). Eğitsel ortamlar düşünülerek ele alınacak olursa Kaynak; öğretmen, Mesaj; içerik, Kanal; araç-gereç, yöntem, teknik, çevre, Alıcı; öğrenci ve Dönüt ise geri bildirim olarak tanımlanabilir.



Şekil 1.2. İletişim süreci öğeleri

Eğitim ortamlarında sözlü, sözsüz ve teknolojik araç-gereç yardımı ile olmak üzere 3 farklı iletişim türü görülmektedir (Kaya 2005). İletişim sürecinin etkili bir biçimde hayata geçirilmesi için iletişim ortamının iyi olması gerekmektedir. Sağlıklı bir sınıf içi iletişim ortamının oluşmasını engelleyen faktörler öğretmen, öğrenci ve ortamdan kaynaklanabilir (Karaağaçlı 2004). Eğitimciler tarafından etkili bir iletişim ortamının oluşturulup sürdürülmesi için çeşitli yöntem ve teknikler kullanılmaktadır. Yöntem öğrencilerin içeriği anlamasına yardımcı olan işlemler, teknik ise yöntemlerin uygulamaya konma biçimleridir (Tan 2005).

Eğitim-öğretim ortamlarında kullanılan başlıca yöntem ve teknikler; anlatım, tartışma, araştırma-uygulama, birebir öğretim, keşif, problem çözme, grupla ortaklaşa öğrenme, gösteri, oyun, benzetim, gezi-gözlem, örnek olay incelemesi olarak sıralanabilir. Ayrıca sınıf içi iletişimi artırmak için çeşitli eğitsel teknolojilerde kullanılmaktadır. Bu

materyaller arasında gerçek nesne–model, yazılı–görsel materyal, tepegöz–saydam, TV–video–ses kasetleri, bilgisayar, DY Sistemi gibi sıralanabilir.

Eğitim ortamlarının türleri, özellikleri ve yetenekleri eğitim çıktılarına olumlu yönde değiştirdiğinden etkili bir eğitim için oldukça önemlidir. Bu nedenle eğitim kalitesini artırmak amacıyla etkili bir eğitim ortamı sağlamak oldukça önemlidir. Etkili öğrenme çevresi öğrenen merkezli, bilgi merkezli, değerlendirme merkezli ve toplum (topluluk) merkezli olarak dört ayrı biçimde ele alınabilir (Abrahamson 2006, Beatty *et al.* 2006). Etkili eğitim ortamının her bir bileşeninin kendine has özellikleri ve bu özelliklerin eğitim ortamına sağladığı katkılar mevcuttur.

Öğrenen merkezli çevre, öğrencilerin öz deneyim ve düşüncelerinin hepsini mercek altına alır. Öğrenenler farklı bilgileri, farklı öğrenme stilleriyle, farklı oranlarda, farklı stratejilerde ve farklı farkındalıklarda öğrenirler. Genellikle öğrencilerin bireysel öğrenmeleri için öğrenecekleri bilgilerin gerekli olup olmadığı ve içsel olarak en iyi nasıl öğrenecekleri hakkında rehberlik yapılır. Bu noktada öğrencilerin duygu ve düşüncelerini belirleme, motivasyon ve kişisel gelişim seviyesi önemli rol oynamaktadır (Beatty *et al.* 2006).

Bilgi merkezli öğrenme çerçevesinde bilgi, organize edilerek ve zenginleştirilmiş etkileşimli bir yapıda ele alınır. Bu açıdan bilgi kendi değerleri için bir şeyleri elde etmekten ziyade kullanışlı bir hammaddedir (Beatty *et al.* 2006). Bilgi merkezli öğrenmede her kişi için benzer bilgiler sunulmaktadır. İhtiyaca yönelik bilgiden ziyade bir kalıba göre sıralanmış bilgiler eğitimin hizmetindedir.

Değerlendirme merkezli öğrenme çevresi, öğrenciler ve öğretmenler için gerekli rehberlik işlemlerinin yapılmasında ve bilgi yapısının derinlemesine biçimsel olarak değerlendirilmesinde sürekli ve detaylı dönüt sağlamaktadır (Yalçın ve Gürses 2007). Biçimlendirici değerlendirme, öğrenci ve öğretmenler için hızlı rehberlik sağlamak amacıyla eğitim esnasında öğrenci bilgilerinin ölçülmesi anlamına gelmektedir (Demirel 2004). Ürün değerlendirme, öğretimden sonra öğrencinin ne kadar öğrendiğini ölçmedir

(Demirel 2004). Bütünün değerlendirilmesi ve eğitimin hedeflerine ne kadar öğrendiğinin ölçülmesini içerir. Ayrıca biçimlendirici değerlendirme öğrenmelerin adım adım ürün değerlendirme süreç sonundaki toplam değişimdir (Beatty *et al.* 2006).

İletişim merkezli öğrenme çevresinde programlarda, kurumlarda, halk arasında meydana gelen ortak öğrenmeleri fark etme ve bireyler arasındaki öğrenmeyi arttırmak için yapısalıcı etkileşimi artırma önemlidir. Bu özellikler bireyleri rekabetten ziyade diğer insanlarla görüşmeye cesaretlendirir ve işbirlikçi öğrenmenin pedagojik faydaları, anlaşmazlıkların çözümü ve fikirlerin değişimi konusunda fayda sağlar (Beatty *et al.* 2006).

Eğitim ortamlarında tek düze eğitimden ziyade becerikli öğretim etkinlik açısından daha değerlidir. Becerikli öğretim (Agile teaching) yoğun geri dönüt döngüsü, sürekli öğrenci değerlendirme ve öğrencilerin öğrenme durumları ve zorluklarını göstermeyle ilgili öğrenme uygulamaları olarak tanımlanmaktadır (Beatty *et al.* 2006). Yani bu noktada öne çıkan öğrencileri ihtiyaçlarına göre sınıflandırma ve öğrenme ortamının maksimum fayda sağlaması için yapılan etkinlikleri sürekli olarak tartışmaktır.

Beatty ve arkadaşları (2006), becerikli eğitimin özelliklerini; öğrencinin ihtiyacı olan içeriklerin zengin, derin ve kalıcı bir biçimde anlaşılması, öğrenmenin çeşitli içerikleri tekrar tekrar tartışarak, fikirler revize ederek ve kültürel değerlerle elde edilmesi, bilginin basit ve üzerinde açıklama yaparak verilmesi, aktif bir öğrenme ortamında anlamayı engelleyecek durum ve koşulları ortadan kaldırılması, öğretimsel uygulamaların öğrencilerin özelliklerine göre tasarlanması, öğrenciler arasında tartışma ortamının sağlanması, aktif katılımlı etkinlikler sunulması şeklinde gibi sıralanmaktadır.

Etkileşimli sınıflarda öğretmenler çeşitli hususlarda farkındalıklar oluşturmalıdır. Bu amaçla eğitimin için destekleyici uygulamalar yapılabilir. Etkileşimli sınıflarda öğretmenlerin sınıf içerisinde yapması veya farkında olması gereken durumlar şu şekildedir (Abrahamson 2006);

- Öğrencilerin mevcut anlayışları belirlenmeli ve öğrencilerin ön bilgileriyle bağlantı kurulmalıdır.
- Öğrencilerin sorular üzerinde doğru bir şekilde düşünmeleri, durumu saptamaları ve duruma adanmaları için uygun kontrol ve yönlendirme yapmaya gayret edilmelidir.
- Kavramsal anlamaya odaklanılmalı, yanlış anlamalar tanımlanmalı ve düzeltilmelidir.
- Öğrencilere geri dönüt verilerek düşünmelerine ve öğrenme seviyelerini yükseltmelerine fırsat verilmelidir.
- Öğrencilerin sınıfın bilgi durumuna yönelik algıları iyileştirilmelidir.

Aslında sınıf içinde öğretmenler farkında olarak ya da olmayarak sınıf algısını ortaya çıkaracak etkinlikler yaparlar. DY Sisteminden başka sınıf içi iletişimi artırmak için çalışan ve benzer mantığı sahip olan farklı uygulamalarda bulunmaktadır. Bu uygulamalarla çok sayıdaki öğrenci grubundan; anlık soru yanıtları teknolojiye başvurulmadan alınabilir, analiz edilebilir ve tartışılabilir. Soruları basit bir şekilde yanıtlanmak amacıyla renkli küpler, numara kartları, el, parmak, v.b. etkili yollar sağlanmıştır. Fakat yanıt tiplerini sınırlılığı, yanıt analizi ve geri dönüt yavaşlığı, takipsizliğin (anonimous) azlığı, yanıtlar kopyalanmaya açık oluşu gibi bazı dezavantajları vardır. (McCabe 2006).

Bu tür eksiklikler eğitimcilerin çözüm aramalarına neden olmuştur. Sınıf içerisinde etkin iletişim sağlama, yanıtları daha hızlı değerlendirme, öğrenenlerden daha özgün yanıt alma gibi istekleri karşılayacak çözümler bulunmuştur. Ortaya koyulan çözümlerden bir tanesi de sınıf ortamlarında DY Sisteminin kullanılmasıdır.

1.1. DY Sistemi

1.1.1. Sistemin genel tanıtımı

Bilgi sunma ve açıklama metotları eğitim ortamında önemli yer tutar (Trapskin *et al.* 2005). Tüm öğretim metotlarının sınırlılıkları olduğu için katılımcıların eğitimlerini

garanti etmek için karma metotlara ihtiyaç vardır. Geleneksel eğitimlerin sınırlılıklarından biri katılımcıların anlama düzeylerinin veya edindikleri yeni bilgilerini kullanma becerilerinin ne olduğunun belirlenememesidir. DY Sistemi de bu noktada etkileşim olanağını artırmayı amaçlar (Trapskin *et al.* 2005).

Dinleyici Yanıt Sistemi (DY Sistemi) / Audience Response System (ARS), donanım ve yazılım yoluyla iletişim olanaklarını artırmayı amaçlayan bir teknolojidir. Diğer bir ifadeyle DY Sistemi, eğitim ortamında öğretmen ve öğrencilerin bilgi sunmasına, bilgiler üzerinde tartışmalar yapılmasına, sunulan veya sunulacak bilgiler ile ilgili sorular yöneltilmesine ve cevap alınmasına, alınan cevapların kullanıcı takipli veya takipsiz olarak değerlendirilmesine imkan verir. Ayrıca DY Sistemi, istenildiği anda yanıtlarla ilgili istatistikî bilgilerin çıkarılmasına ve bunların öğrencilere sunulmasına imkan veren bir elektronik cihaz ve yazılım kombinasyonu olarak görülebilir. DY Sistemi öne çıkan bir özelliği ile sınıf içi yanıtlama sistemidir (Şekil 1.3, Şekil 1.4).



Şekil 1.3 DY Sistemi bileşenleri

Kift (2006) DY Sistemlerini, sınıf boyutlarından ve öğrenci sayısından bağımsız olarak öğretmen-öğrenci arasında senkron iletişim kurmayı sağlayan cihazlar olarak tanımlamaktadır. Başka bir tanımda ise DY Sistemi, uygulayıcı tarafından oluşturulan

durumlar için bir dinleyicinin yanıt veya tepki vermesini sağlayan yazılım ve donanım koleksiyonu olarak ifade edilir (Banks and Monday 2006).

Sınıf içerisinde kullanılan bu yanıt sistemlerini tanımlama ve isimlendirmede belirli bir görüş birliği bulunmamaktadır. McCabe (2006) yanıtlama sistemlerinde yaygın olarak kullanılan isimlendirmeleri şu şekilde sıralamıştır;

- Elektronik Oylama Sistemi (Electronic Voting System)
- Grup Karar Destek Sistemleri (Group Decision Support System)
- Bireysel Yanıt Sistemi (Personel Response System)
- Dinleyici Yanıt Sistemi (Audience Response System)
- Grup Yanıt Sistemi (Group Response System)
- Sınıf İletişim Sistemi (Classroom Communication System)

Aslında isimlendirmelerin hepsi aynı teknolojiyi ifade etmektedir, fakat kullanım alanlarına göre ifadeler farklılaşmakta ve teknolojinin özellikleri ile üreticinin tercihleri öne çıkmaktadır. Bu çalışmada sınıf içi yanıtlama sistemleri için DY Sistemi ifadesi kullanılacaktır.



Şekil 1.4 DY Sistemi kullanımı örnek-gösterim

DY Sistemi, 2005 yılı itibariyle Amerika'daki 50 ilde ve dünya üzerindeki 10 ülkede ilköğretimden üniversiteye kadar birçok eğitim merkezinde kullanılmaktadır (Beatty *et al.* 2006). Amerika'daki her üniversitenin en az bir bölümünün Yanıt Sistemlerini eğitimlerde kullandığı ifade edilmektedir (Abrahamson 2006). Bazı üniversiteler sistemi tüm yerleşkelerine yaymak için ortak programlar düzenlemeye başlamış ve böylece on yıl önce az bilinen bu teknoloji oldukça popüler hale gelmiştir (Beatty *et al.* 2006). Üniversiteler DY Sisteminin kullanımında lider konumda olmasına rağmen bu sistemin getirdiği yeniliklerin yüksek eğitimle sınırlı olmadığı da görülmektedir. 2005'in ilk aylarında yapılan bir araştırmada Amerika'daki üç binden fazla ilk ve orta seviye okulda Yanıt Sistemi kullanıldığı belirtilmiştir. Aynı araştırmada oniki adet DY Sistemi üreticisi olduğu da ifade edilmiştir (Abrahamson 2006).

Dominick ve Bishop (2006), işleyişi göz önüne alarak tipik bir DY Sisteminin en az üç ana bileşenden oluştuğunu ifade etmektedir. Bu bileşenler; (a) yanıtlama için ara yüz içeren **soru sunum** sürümü, (b) eğitmene veri sağlamak için sonuç **raporlama** sistemi, (c) soruları tanımlamak, yanıtları almak ve gerekli herhangi bir **depolama veya hesaplama** işlemini yapmak için bir uygulama sistemidir. DY Sistemi bireysel **yanıt aygıtı, alıcı** ve alınan verileri toplayacak ve derleyecek **bilgisayar ve yazılımı** olmak üzere 3 temel bileşenden oluşmaktadır (Trapskin *et al.* 2005). Farklı bir şekilde DY Sistemi **donanım ve yazılım** olarak iki bileşen olarak da ele alınabilir (Pelton and Pelton 2006 b).

1.1.2. Sistemin teknik özellikleri

Günümüzdeki DY Sistemleri teknik olarak bilgisayar, projeksiyon, gönderici ve alıcı şeklinde 4 bileşenden meydana gelmektedir. Aşağıda bu bileşenlerin sistem içindeki rolüne yer verilmiştir.

yöneltilen sorulara cihazların üzerinde bulunan a,b,c,d veya 1,2,3,4 gibi belli seçenekleri tuşlayarak yanıtlarını gönderir. Yaygın olmasa da metin, resim vb veri girişine izin veren yapılar da bulunmaktadır. Bu aygıtlar birçok türde ve boyutta bulunmaktadır. Göndericiler yapı ve işleyiş olarak aşağıdaki türleri vardır (Horowitz 2006);

- Kablolü ve telgraf türü göndericiler
- Kızılötesi göndericiler
 - Programlanabilir Infrared (IR) Göndericiler
 - Sabit Identification (ID) Numaralı IR Göndericiler
 - H_ITT Sabit ID Numaralı Göndericiler
- Kablosuz radyo frekanslı (RF) göndericiler
 - Çok Yanıtlı Kablosuz Göndericiler

1.1.2.c. Alıcı

Alıcılar, göndericiler ile bilgisayar arasında iletişim sağlayan elektronik birimlerdir. Yani alıcı cihazlar gönderici cihazlardan gelen verileri almak ve bu verileri bilgisayar ortamına aktarmak için kullanılır. Alıcı cihazlar, gönderici cihazlarla aynı frekansta ve dalga boyunda çalışır. Genel olarak 30-60 gönderici cihaz için bir alıcı cihaz kullanılmaktadır. Bu cihazlar kalabalık sınıflarda birden çok olarak birbirine bağlantılı bir şekilde kullanılabilir.

1.1.2.d. Projeksiyon

Projeksiyon cihazı, DY Sistemi içerisinde öğrencilere sunulacak bilgileri, soruları, bu soruların geri dönütlerini, başarı oranlarının grafikleri gibi verileri tüm sınıfın görebileceği şekilde sınıf ortamına yansıtmak amacıyla kullanılmaktadır. Sistemin kullanılmasında zorunlu bir materyal olmamakla birlikte sunumun kalitesini yükseltmek için oldukça önemli bir aygıttır (Judson and Sawada 2006).

1.1.2.e. Yazılım

DY Sisteminde kullanılan yazılımlar sunum programları ve sistem yönetim programları şeklinde ikiye ayrılmaktadır. Sunum yazılımları, bilgilerin sunulması ve/veya öğrencilere sorular yöneltilmesi için kullanılan programlardır. Genellikle bu yazılım sunum programları olarak ifade edilen PowerPoint vb yazılımlar olmaktadır. Bu yazılımlar sayesinde hem öğrenciler aktarılmak istenen bilgiler sunulmakta hem de sunu içerisine yerleştirilmiş sorular yardımıyla öğrencilerin bilgileri alınarak anında dönütler verilebilmektedir.

DY Sistemin kullanılan bir diğer yazılım ise oluşturulan öğrenci bilgilerini veri tabanına kaydeden, bu bilgileri istenilen şekilde görüntüleyen, gerekli istatistiksel verileri oluşturmak için çeşitli hesaplamaları yapabilen kısacası DY Sistemi için gerekli bilgi ortamlarını oluşturan ve sunan DY Sisteminin üretici tarafından sunulan sistem yönetim yazılımlarıdır. Günümüzde yaygın olarak kullanılan sistemlerin yazılımsal özellikleri şu şekilde sıralanabilir;

- Öğrenci bilgilerini kaydetme,
- Öğrencilerin aldıkları derslere göre kayıtlarını tutmak için özel ders tanımlama,
- Öğrencilerin yoklama bilgilerini alma ve saklama,
- Dersin yürütülmesi esnasında kullanılacak sınıf içi soruları oluşturma, saklama ve sunma,
- Öğrencilere yöneltilen sorulara öğrencilerin verdikleri yanıtları kaydetme,
- Öğrenci yanıtlarını grafiksel olarak görüntüleme,
- Birden çok seçenek ile yanıt gönderme,
- Alınan yanıtın doğruluğunu öğrenci cihazlarının ekranından bildirme,
- Başarı oranları görüntüleme,
- Sınıf ve bireysel öğrenci istatistiklerini çıkarma,
- Kullanıcı takipli veya anonim olarak öğrenci bilgilerini takip etme,
- Yanıt alma işlemini süre ile sınırlandırma,
- Yanıtını açıklaması için herhangi bir öğrenciyi rastgele seçme.

1.1.3. DY Sisteminin tarihsel gelişimi

1.1.3.a. Sistemin ortaya çıkışı

DY Sistemi ticari ve eğitsel uygulamalar şeklinde iki tür kullanımı mevcuttur. Ancak DY Sistemi yaygın olarak eğitsel olmayıp ticari bir uygulama olarak tanımlanmıştır (Judson and Sawada 2006). Kullanım süreci ilerledikçe eğitsel uygulamalar giderek yaygınlaşmış etkileşimli ve yüksek iletişimli sınıf ortamları oluşmuştur.

Etkileşimli sınıfların ilk hedefi yüz yüze eğitimi ve öğretimi desteklemektir (McCabe 2006). DY Sistemi öğrencilere yönelik sınıf içi iletişim, daha hızlı değerlendirme, etkilenmeyi azaltma, motivasyon gibi amaçlarla kullanılır. Bu etkileşimlerin sınıf içerisine getirilmesi eğitimcileri etkilemiştir. DY Sistemiyle sınıf içerisinde motive olmuş öğrenciler ve etkili öğretim fikri en katı fikirli insanların bile dikkatini çekmiştir (Judson and Sawada 2006).

DY Sistemi yaklaşık olarak 60 yıllık mazisinde birçok gelişim yaşamıştır. Genel olarak cihazlar farklı teknik özelliklere olsalar da benzer veriler söz konusu olduğu için sistemlerde benzer yazılımlar kullanılmıştır. DY Sistemlerinin tarihinde yazılımsal özellikler ve donanımsal araçlar ayrı gelişim göstermiştir. DY Sistemi zaman içerisinde kullanışlılık, taşınabilirlik, maliyet vb açılardan oldukça ciddi bir ilerleme kaydetmiştir.

1.1.3.b. Kronolojik tanıtım

DY Sistemi, bilgisayar ve elektronik teknolojisinin gelişimine paralel bir gelişim ve değişim yaşamıştır. Sistemin kökleri 1950'lere dayanmaktadır (Judson and Sawada 2006) ve son 40 yıl içinde eğitim ortamında yerini almıştır (Abrahamson 2006, Judson and Sawada 2006). Abrahamson (2006) ilk dönemlerde yapılan çalışmaların başarılı olmadığını belirtmektedir. Sistem diğer tüm yeniliklerde olduğu gibi ilk olarak üniversitelerde kullanılmıştır.

DY Sistemi kullanılarak yapılan ilk eğitimlerden birinin Amerikan Hava Kuvvetleri'nin 1963 yılında gerçekleştirdiği bireysel elektronik aygıtlar, eğitim filmleri ve çoktan seçmeli sorularla yaptığı uygulamadır (Judson and Sawada 2006). Eğitsel kullanım amacı güden ilk gerçek sistemlerin 1966 yılında Stanford Üniversitesinde ve 1968 yılında Cornell Üniversitesinde kullanılmaya başlanmıştır (Abrahamson 2006). Bu tarihlerde Alman ve Japon patentlerin var olduğunu fakat bu sistemlerin çalışma versiyonlarının yapıp yapılmadığı bilinmemektedir. Burnstein ve Lederman (2006) ise Liattuer'in 1972'deki basit, el yapımı, kablolu, düğmeli keypad (gönderici) sistemini literatürdeki ilk çalışma olarak ifade etmektedir.

DY Sistemi, eğitim ortamlarında kullanılırken ticari bir nesne haline gelmiştir. Sistemlerin eğitim ortamlarındaki kabul edilirliliğini gören kişi veya firmalar bu tür sistemler üretme yoluna gitmişlerdir. Boardman (1968), ilk ticari modelleri Brown'un "İğneli Öğrenci Yanıt Sistemi" ve Gang'ın "Anonim Dinleyici Yanıt Sistemi" şeklinde ifade etmiştir (Judson and Sawada 2006).

1972'de Liattuer "Eğitimsel Teknoloji" olarak tanımladığı, kendi yaptığı öğrenci yanıt sistemini Cornell Üniversitesinde uygulamıştır (Judson and Sawada 2006). İlk kablosuz radyo dalgalı keypad sistemi 1980'lerin sonunda iş dünyasında Fleetwood Industries tarafından geliştirilmiş ve başarılı bir şekilde kullanılmıştır (Burnstein and Lederman 2006). 1985 yılında Abrahamson atari kumandalarına ekstra bir iletişim devresi ekleyerek Classtalk isimli bir prototip geliştirmiş ve bu sistem Cristopher Newport Üniversitesi'nde Fizik eğitimi için kullanılmıştır (Abrahamson 2006). Benzer bir şekilde Horawitz 1988 yılında bireysel olarak Etkileşimli Grup Sunum Sistemi'ni yapmış ve satışa sunmuştur.

DY Sistemi, teknoloji ve sistemin teknolojisinde meydana gelen değişimler ile büyük evrimler geçirmiştir. İlk nesil sistemlerde kablolar ve göndericiler ile sistemin sabit olarak sınıflara yerleştirilmiştir. Bu sistemler, sayısal ve metinsel verilerin aktarılmasına imkan veren yapıdaydılar. İkinci nesil ürünler 1999'dan beri daha ucuz ve daha kolay kullanımlı olmalarının avantajıyla özellikle Amerika'daki üniversitelerde ve bazı

okullarda kullanılmaya başlandı (McCabe 2006). İkinci nesil sistemler ilk nesildeki sabitlik ve kablo bağlantısı problemlerini ortadan kaldıran kablosuz cihazlardır. Bu sistemler kızıl ötesi frekans veya radyo frekansı ile çalışmaktadır. Üçüncü nesil cihazlar ikinci nesil cihazların tüm özelliklerini içlerinde barındırmaktadırlar. Üçüncü nesil sistemler tipik Web browser'lar gibi eğitimciler veya öğrenciler arasındaki iki yönlü iletişime izin veren ve kablolu veya kablosuz bilgisayarların (masaüstü, dizüstü, tablet PC, PDA) kullanılmasıyla oluşmaktadır (McCabe 2006). İkinci jenerasyonun aksine üçüncü nesil cihazlar özellikle DY Sistemi için geliştirilmiş cihazlar değildir.

DY Sistemlerinin var olan nesilleri ve özellikleri Çizelge 1.1'deki gibidir;

Çizelge 1.1. DY Sistemi nesilleri

Nesil	Özellik
Birinci Nesil	Öğrenci masalarına kurulan sabit sistem Kablo ve bağlantı noktaları (konektör) ile iletişim kurma Metinsel ve sayısal veriler gönderebilme Pahalı ve yaygın kullanım alanı olmayan sistemler İlk örnekler Classtalk ve TeamWorker Çabuk arızalanma
İkinci Nesil	Kablosuz ve taşınabilir yapı Kızıl ötesi veya radyo dalgaları ile iletişim En yaygın kullanılan DY Sistemi İsteğe bağlı bilgilendirme ekranı Çoktan seçmeli soruları yanıtlama Sistemden gelen geri bildirimleri ekran aracılığıyla kullanıcıya sunma DY Sistemi için özel tasarlanan cihazlar Uzun pil/batarya ömrü
Üçüncü Nesil	Kablosuz ve taşınabilir yapı (Tablet PC, PDA) Kızıl ötesi veya radyo dalgaları ile iletişim Cihazlar özellikle DY Sistemi için tasarlanmamıştır Bilgilendirme ekranı Çoktan seçmeli ifadeler, resim, metin vb veri gönderebilme Sistemden gelen geri bildirimler ekran aracılığıyla kullanıcıya sunma Karmaşık verileri anında değerlendirememesi problemi Kısa pil ömrü

1.1.3.c. Göndericilerin gelişimi

DY Sisteminin eğitim ortamına bütünleştirilmesinde en önemli rollerden birini göndericiler almaktadır. Göndericilerin etkililik, frekans türü ve maliyet gibi çeşitli özellikleri kullanıcılara seçenekler sunmaktadır. Göndericiler ilk olarak kablolu modelleri ile kullanıcılarına hizmet vermiş daha sonraları kablosuz ve ekranlı modeller piyasaya sürülmüştür. Kablosuz ve ekranlı cihazların maliyetinin yüksek oluşundan dolayı bu maliyetten kurtularak sistemi kullanmak isteyen kullanıcılar için ekransız ve daha ucuz modeller piyasaya sürülmüştür (Şekil 1.6). Horowitz (2006) göndericilerin gelişimini şu şekilde aktarmaktadır;



<http://www.votechltd.co.uk/image/keypads4.jpg>

Şekil 1.6 Göndericiler

- **Kablolu ve Telgraf Türü Göndericiler**

İlk kullanılan ve sınıf ortamına sabitlenen türde göndericilerdir. Kullanıcılar cihazlarla bağlantı yaparken bilgiler kablolar üzerinden iletilir. Her sıraya bir ünite yerleştirilir ve ünitelerden çıkan kablolar alıcı cihazda toplanır. Alıcı cihazın kablosu bilgisayarın seri portuna bağlanarak sistem oluşturulur (Horowitz 2006). İlk oluşturulan kablolu sistemde Q tipi klavye kullanılmış ve her bir bileşen ID olarak isimlendirilen 1'den N'ye kadar tekrarsız numaralarla tanımlanmıştır. Her bir sınıf için belli numaralar tanımlanarak ayırım sağlanmıştır.

Kablolu sistemler veri gönderme konusunda kullanıcılara oldukça yarar sağlamıştır. Horowitz (2006), Q klavyenin çoklu veri girişine ve şifre gönderimine izin verdiğini ve dersin her hangi bir anında her hangi bir kişiye bireysel mesajlar yollanabildiğini ifade etmektedir. Kablolu göndericiler fonksiyonellik açısından kullanıcıların ihtiyaçların güvenli bir şekilde karşılama yeteneğine sahiptir. Bununla birlikte sistemin kurulumunda gerekli olan çalışmalardan dolayı kullanıcıların memnun olmadığını ve çok azının kablolu sistemin kurulmasına karar verdiğini ifade etmektedir (Horowitz 2006). Kullanıcıların sistemin çalıştırılmasında problemler bağlantı noktaları ve kablolar için sürekli desteğe ihtiyaçları vardır (Horowitz 2006).

- **Kızılötesi İnfrared (IR) Göndericiler**

Kızılötesi infrared göndericiler IR sinyallerle çalışan kablosuz göndericilerdir. Çalışma yapıları televizyon kumandaları gibidir. Genel olarak bir ekrana sahip değildirler ve tek kanallı olarak yani sadece göndericiden alıcıya veri akışı vardır. 1999 yılında Dr. Nelson CUE Honkong Bilim ve Teknoloji Üniversitesi'nde Fizik sınıflarında IR göndericilerini başarı ile kullanmıştır (Horowitz 2006). IR göndericilerin genel özellikleri;

- Bir alıcı cihaz için yaklaşık 30 adet gönderici cihazın sınırı,
- Sağlıklı iletişim mesafesi 10 – 30 metre,
- Tek kanal üzerinden kullanılma,
- Düşük maliyet olarak ifade edilebilir.

IR teknolojide mesafe artar ve/veya bir alıcı için cihaz sayısı 30'u geçerse veri kayıpları ortaya çıkmaktadır. Bir diğer dezavantajı kilitlenme problemidir. Kilitlenme farklı cihazlardan alıcıya gelen eş zamanlı IR verilerinin gönderici cihazlar tarafından iptal edilmesidir (Horowitz 2006). Kilitlenme problemi sınıf içi kullanımlarda sıkıntılar çıkarmakta ve kullanıcıların verilerinin alıcıya gidip gitmediğinden tereddüt etmelerine neden olmaktadır. Bu problemde IR cihazların tek kanallı çalışmasının etkisi büyüktür. Bu nedenle kullanıcılara aynı soruya birkaç kez cevap vermeleri hususunda uyarılar

yapılarak (Horowitz 2006) veri güvenliği sağlanmaya çalışılmaktadır. Diğer bir çözüm Sokratec firmasının geliştirdiği girdi durumu matrisi yardımıyla IR alıcıların, gönderilen sinyalleri alıp almadıklarını katılımcılara bildirilmesidir. Yanıt verildikten sonra her katılımcının verisinin gidip gitmediği, girdi durumu matrisi tarafından sunum ekranında gösterilir ve kullanıcılar matrisi kontrol ederek verilerinin durumunu öğrenir. Büyük sınıflarda veri alınan cihazların ID numaraları ekranın üst kısmında görüntülenir (Horowitz 2006).

IR göndericilerin gönderdikleri verilerin takibi açısından kendi aralarında Programlanabilir IR göndericiler, Sabit ID'li IR göndericiler ve H-IIT sabit ID göndericiler olarak sınıflandırılabilir.

Programlanabilir IR Göndericiler; Bu cihazlar kendilerine ait sabit bir ID numarasına sahiptirler ve verdikleri her yanıt ile birlikte ID numaralarını alıcıya gönderirler. Herhangi bir şekilde kullanıcının cihazı zarar görürse, zarar gören cihazın ID numarası farklı bir cihaza tanımlanabilir (Horowitz 2006). Böylece dönem boyunca bir kullanıcı aynı ID ile birden fazla cihaz kullanma şansına sahip olabilir.

Sabit ID Numaralı IR Göndericiler; Sabit ID numaralı göndericiler üretim esnasında sabit bir seri numarası (ID) alırlar ve her bir veri gönderiminde bu numarayı da gönderirler (Horowitz 2006). Kullanıcılar kendilerine ait ID numarası olan cihazlar edinmiş olurlar ve bunları istedikleri eğitim ortamlarında kullanabilirler. Sabit ID'li IR göndericiler iyi performans gösterdikleri ve daha az masraflı olduklarından programlanabilir bileşenlere göre daha yaygındırlar. Geniş katılımlarda kullanılabilir.

H-IIT Sabit ID Numaralı Göndericiler; iki kanallı olarak çalışmaktadır. Böylece hem göndericiler alıcıya hemde alıcı göndericilere veri aktarabilmektedir (Horowitz 2006). Bu IR cihazlar diğer cihazlardan farklı olarak sinyalin alındığına dair kullanıcılara bilgi vermektedir. Göndericiler yanıtla birlikte içsel bir ID numarasını alıcıya gönderir ve alıcı göndericiye yarım saniye içerisinde bir doğrulama sinyali gönderir. Sonuç olarak

alıcı üzerindeki yeşil ışık yanar. Eğer doğrulama sinyali alınmazsa gönderici üzerindeki kırmızı ışık yanmaya devam eder ve yeniden veri göndermek gerekir (Horowitz 2006).

- **Kablosuz Radyo Frekanslı (RF) Göndericiler**

Yaklaşık olarak bir cep telefonu büyüklüğünde olan radyo frekansı (RF) göndericiler fonksiyonellik ve taşınabilirlik açısından oldukça kullanışlıdır (Şekil 1.7). Genel olarak üzerlerinde on adet tuş ve bir ekran bulunmaktadır. Bu ekran sayesinde kullanıcı bilgilendirilmektedir. RF ile çalışan cihazların genel özellikleri;

- Bir alıcı cihaz için yaklaşık 60 gönderici cihaz,
- İki kanal kullanımı,
- Yaklaşık 70 metre kullanım mesafesi,
- IR sistemlerine göre yüksek maliyet,
- Sinyal çakışmasının olmaması olarak sıralanabilir.

RF ile çalışan göndericiler iki kanal üzerinde çalışmaktadır. Gönderici alıcıya bir sinyal gönderdikten sonra alıcıdan bir doğrulama sinyali olarak sinyalin ulaşmış olup ulaşmadığı veya gönderilen verinin doğru olup olmadığı gibi bilgiler gönderici ekranında görüntülenebilmektedir. Sinyalin alınamaması durumu çok nadir meydana gelmektedir.

Göndericilerin çekim alanı 70 metre civarındadır ve bu mesafeyi artırmak için Dipole türü anten kullanmak gerekir. RF kullanılarak kurulan iletişim tüm sınıf yapıları için gerekli mesafeyi sağlayabilmekte ve bir alıcı için en fazla sınıf kapasitesi 60 kişi olabilmektedir (Horowitz 2006). Üzerlerinde küçük bir ekran ve veri gönderme düğmeleri bulunan bu tür göndericiler dokuz volt pille çalışır ve batarya ömrünü uzatmak için otomatik olarak açılıp kapanma özelliğine sahiptir.

Birden fazla karakter içeren verileri iletebilen Çok Yanıtlı Kablosuz Göndericiler vardır. Kısa metin ifadelerinin gönderilmesine imkan veren bu cihazlar ID numaraları aracılığıyla kullanıcıların sayısal ve metinsel ifadelerinin dönem boyunca takip ve analiz

edilmesine olanak sağlar. Metinsel veri gönderimi özgün fikir ve düşüncelerin ifade edilmesi noktasında diğer sistemlerin sınırlılığını bir nebze olsun kapatmaktadır.

RF gönderici sisteminin en büyük sınırlılığı pahalılığı, yaygın olarak ticari, endüstriyel çalışmalar ve toplantılar için satılması olarak belirtilmektedir (Horowitz 2006). Ayrıca akademik piyasa olanakları için daha ucuz çözümler gerektiğini de ifade etmektedir.



Şekil 1.7. RF gönderici cihaz

1.1.3.d. DY Sisteminin kullanım alanları

Öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen iletişimini teşvik etmek kolay değildir. DY Sisteminin etkili kullanımı sadece elektronik dönüt toplayıcı olarak değil öğrenciler arasında gerekçe bildirme, açıklama yapma ve düşünmeyi teşvik etme amaçlı kullanımlarıyla mümkündür. Bu sistemde kullanılacak ortamları oluşturma ve seçme uzmanlık ve istek gerektirir (Judson and Sawada 2006).

DY Sistemi gönderici cihazlar sayesinde yüz yüze öğrenme uygulamaları içerisine tüm öğrencilerin görüşlerini ortaya koyan bir teknoloji olarak düşünülmektedir (Banks and Monday 2006). Ayrıca DY Sistemi, öğretmenlere yanlış veya eksik anlaşılan noktaları belirleme ve bunlar için uygulanmış geri dönütler sunma ve öğrenciler için kendi performansları ile ilgili gelişimi görme fırsatı sunar (Banks and Monday 2006). Judson

ve Sawada (2006), yapılandırmacı yaklaşım açısından başarılı bir etkileşimli sınıf içi iletişim uygulama için;

- Konunun kavramsal alanda anlaşılmasına odaklanan soruların gösterimi,
- Gerçekçi yanlış cevapları içeren muhtemel yanıtlar (çeldiriciler),
- Öğrencilerin bir yanıtı gönderdikten önce veya sonra soru üzerinde tartışabilmeleri,
- Öğrenci yanıtlarının açıkça gösterilmesi,
- Öğretmen-öğrenci arası tartışmanın kolaylaştırılması,
- Öğrenci yanıtlarında savunma ve yanıt verme sebeplerini açıklama imkânı verilmesi,
- Öğrenciler ve öğretmenler arasında felsefi tartışmalar ve ortak kararlar gibi durumların üzerinde durulması gerektiğini savunmaktadır.

Teknolojinin grup sorularının sunumunda daha dinamik ve etkileşimli olduğu yönünde pedagojik görüşlerin altının çizilmesine rağmen teknolojinin doğal olarak öğrenmeyi arttırmadığı yalnızca pedagojiyi daha etkili hale getirdiği ifade edilmektedir (McCabe 2006). Öğrenci yanıtlarındaki farklılığının bir histogramda görülmesi öğrenci merkezli sınıflarda daha faydalı olacaktır. Uygun pedagojik metotlar yoksa her bir soru için gösterilen histogramlar bu basit bir bilgilendirme raporu olmaya başlar (Judson and Sawada 2006).

Aktif öğrenme öğrenenin öğrenmenin sorumluluğunu aldığı ve öz düzenlemeler ile zihinsel yeteneklerin kullanıldığı bir süreçtir (Açıkgöz 2005). Aktif öğrenme geleneksel eğitimin sıkıntılarını giderme, eksik yönlerini tamamlama ve etkisizliğini azaltma amacıyla dolayı ortaya çıkmıştır. Aktif öğrenmede öğrenciler kompleks konular hakkında güçlü, uzun süreli ve transfer edilebilir bilgiler edilebilirler ve birden çok türde zihinsel işlem gerçekleştirebilirler (Beatty *et al.* 2006). Ayrıca bilgiler kitaplar, web ortamları, öğretmenler ve uzmanlar gibi farklı kanallardan elde edinilebilir.

DY Sisteminin sınıf içi kullanımlarında eğitimciler bu yeni teknolojiyi farklı amaçlara hizmet etmek için kullanabilmektedir. Eğitimciler yaptıkları uygulamalarda DY Sistemini kendi amaçlarına hizmet eden bir araç olarak kullanmaktadır. Öğrenci veya öğretmen teknolojiyi bireysel amacına göre kullandığı zaman teknoloji memnuniyeti artmaktadır (Cutts 2006).

Etkin bir DY Sistemi;

- Öğrenciler derse gelmeden önce okuma yapıyorlar mı?
- Öğrenciler dikkatli mi?
- Öğrenciler düşünüyorlar mı?
- Öğrenciler kavramları fark ediyorlar mı?
- Öğrenciler grup içerisinde çalışabiliyorlar mı?
- Öğrenciler matematiksel egzersizler yapabiliyorlar mı?
- Öğrenciler eğitimin gidişatı ve yararıyla ilgili neler söylüyorlar? Sorularının yanıtları ile belirlenebilir (Webking and Valenzuela 2006).

Anonimlik, katılım, çekingenlik, grup içi öğrenmede konuşmanın rolü ve öğrenmeyi arttırma gibi farklı görüşleri kapsama, odaklanmakta ve etkileşimli öğrenme merkezinde üç temel varsayım kavramsal yapının temelini oluşturmaktadır (Groves *et al.* 2006). Sosyal öğrenme, grup içi öğrenme ve kaygı, etkileşimde farklılıkları keşfetme kavramsal yapıyı oluşturan varsayımlardır (Groves *et al.* 2006).

DY Sistemi kullanılarak yapılan uygulamalar kendi aralarında benzer özellikler göstermektedir ve genellikle farklılık, sistemin sınıf içi kullanım amacıyla ilgilidir. Sistemin temel yapısı soru sorma, cevap alma, tartışma ve geri dönüt verme uygulamalarının kombinasyonudur. Örneğin Webking ve Valenzuela (2006) sistemin kullanımını derse bir soru ile başlanıldığını, öğrencilerin soruyu yanıtladığını ve yanıtlar üzerinde konuşmalar yapıldığını ifade etmektedir. Öğretmen, gerekli yerlerde açıklamalar yaparak öğrencinin fark etmesine, düşünmesine, faydaları ve zorlukları görmesine yardımcı olur (Webking and Valenzuela 2006). Yani amaç farklı olsa da

sistemin kullanım mantığı sor ve değerlendir şeklindedir. Öğretmen, öğrencilere soru yöneltir ve aldığı yanıtların değerlendirmesini yapar.

Eğitim ortamında DY Sistemi tarafından desteklenen soru tipleri doğru/yanlış, evet/hayır ve çoktan seçmeli türler olarak sıralanabilir. Bu sorular dersin herhangi bir anında öğretmenin isteğine bağlı olarak kullanılabilir. Alınan yanıtlara göre öğrenci seviyesi, ders performansı, ön bilgi durumu, ödev ile ilgili kavramların bilinme durumu, herhangi bir konu hakkındaki düşünceler gibi birçok alanda yorumlar yapılabilir. DY Sisteminin eğitim ortamlarındaki kullanım durumlarına bakarak sınıf içerisindeki kullanım amaçlarını aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür

- Ön bilgileri ölçme,
- Sınıf seviyesinin belirlenme,
- Dersi hazırlanmış sorulara dayalı yürütülme,
- Etkileşimli tartışma,
- Sınıf içerisinde anlık ortaya çıkan sorulara yanıt alma,
- Öğrenme hızını belirleme,
- Katılım sağlama,
- Çalışma alışkanlıklarına odaklanma,
- Öznel yanıtlama,
- Bilişsel durumu ortaya koyma,
- Öğrenciyi merkeze alma,
- Aktif öğrenme,
- Etkili eğitim ortamı oluşturma,
- Görüş seçimi,
- Tanılayıcı değerlendirme,
- Biçimlendirici değerlendirme,
- Ürün değerlendirmesi,
- Grup eğitimi,
- Öğretime anında müdahale etme,
- Eğitimi genele yayma,

- Deneyim havuzu oluşturma,
- Sosyal öğrenme,
- Bireysel farklılıkları keşfetme,
- Esnek sınıf ortamı oluşturma,
- Anında dönüt verme,

Ön Bilgi: Ön bilgileri ölçmek için yapılan uygulamalarda öğretmen, yeni konu öncesinde öğrencilerin mevcut bilgilerini değerlendirir. Öğretmen, önceden hazırladığı veya uygulama anında ifade ettiği soruyu öğrencilere yöneltir ve öğrencilerin yanıt cihazlarını kullanarak soruya yanıt vermesini ister. Öğrencilerin seviyesi hakkında bilgi sahibi olan öğretmen, isterse bu yanıtları sınıf içersinde görüntüleyebilir. Öğretmen sonuca göre ya doğrudan ya da öğrencilerin eksik ön bilgilerini tamamladıktan sonra yeni konuya başlayabilir.

Sınıf Seviyesi: Sınıf seviyesinin belirlenmesine yönelik olarak yapılan uygulamada herhangi bir konu veya genel durumla ilgili olarak öğrencilerin bilgi seviyeleri belirlenir. Bu bilgiler, öğrenciler için planlanan uygulamaların yönlendirilmesinde ve öğrenciler hakkında karar verilmesinde kullanılabilir. Öğrenci seviyesinin belirlenmesi öğretmen tarafından yapılan bir uygulamanın sonunda veya belirli aralıklarla yapılabilir. Bu uygulamalarda öğretmen önceden hazırladığı ve seviyeyi belirlemek için tasarladığı soruları sorar ve aldığı yanıtları değerlendirir. Bu değerlendirmeyi isterse öğrencilerle paylaşır ve öğrencilerin bilgilendirilmesi de sağlar.

Soru: DY Sisteminin en yaygın kullanımlarından biride dersin yürütülmesi için hazırlanmış **sorulara dayalı** uygulamalardır. Farklı şekillerde yürütülebilen bu uygulamalarda öğretmen dersin tamamını sorular üzerinde yürütebilir veya ders anlatımının arasına sorular serpiştirebilir. Dersin tamamının sorular üzerinden yürütülmesi için öğretmenin çok iyi bir hazırlık yapması gerekmektedir. Bu tür uygulamalarda derste verilmek istenen bütün kavramları kapsayan iyi düşünölmüş soruların kullanılması gerekmektedir. Ayrıca uygulama esnasında öğretmen, değinilmeyen kavramlara öğrencilerin ulaşmasına yardımcı olmalı ve iyi bir yöneticilik

görevi yürüterek çerçeve dışına çıkılmasını önlemelidir. Ders anlatımı içerisine serpiştirilmiş sorular öğretmenler tarafından anlatılan konu içerisindeki kavramların öğrenilip öğrenilmediğini belirlemek ve öğrencilerin öğrendikleri bilgileri pekiştirmelerini sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. DY Sistemi uygulamalarını çoğu MS PowerPoint™ uygulamalarını kullanarak veri toplayabilmektedir. Öğretmenler ders anlatımının içerisine soru eklemek için konu anlatımı slaytları arasına sorular yerleştirebilir veya ders anlatımı anında akla gelen soruları anında öğrencilere yöneltebilir. Öğrenciler kendilerine yöneltilen sorulara verdikleri yanıtların doğruluğunu ve nedenlerini öğretmenin yaptığı açıklamalardan veya sistemin doğru yanıt için verdiği geri dönütleri kullanarak öğrenebilir.

Etkileşimli Tartışma: DY Sistemi etkili sınıf içi tartışmaların oluşturulmasında ve sürdürülmesinde etkindir. Herhangi bir konu hakkında öğrencilerin tartışmalarını sağlamak için yapılan uygulamalar öğrencilerin sınıf içi aktivitelerini artırma, beyin fırtınası yapma, birbirlerinin bilgi ve düşüncelerinden haberdar olma ve öğrenme gibi birçok amaç için kullanılabilir. Bu tür uygulamalarda öğretmen genellikle sınıfa yönelttiği sorularda çok güçlü çeldiriciler kullanmakta veya bir durumla ilgili muhtemel olayları öğrencilere sormaktadır. Üst düzey sorular sorulup öğrencilere yanıtlatılabilir. Öğretmen sonuçları gösterir ve doğru yanıtı vermeden öğrencilere soru sorarak tartışmalarını sağlayabilir (Hinde and Hunt 2006). Öğrenciler tarafından sorular cevaplandığı zaman akran desteği ile öğrenciler arasında tartışma artar. Böylece DY Sistemi daha dinamik ve daha demokratik grup tartışması yapma olanağı sağlayabilir (McCabe 2006) ve öğrenci iletişimini artırabilir (Ghost and Renna 2006).

Anlık Soru: DY Sisteminin kullanım alanlarından biride sınıf içerisindeki durumlara göre herhangi bir anda ortaya çıkan bir soru için yapılan anlık uygulamalardır. Genellikle bu tür uygulamalarda öğrencilerin bir görüşe, fikre, kavrama gibi durumlara olan bakış açısı elde edilmeye çalışılır. Gelen yanıtlara göre sınıf içi uygulamanın yönünü belirleyebilir ve öğrencilerin durumu algılamaları hakkında fikir sahibi olabilir.

Ders Dışı Uygulamalar: Eğitim ortamında ödevler, öğrencilerin herhangi bir konu hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlama, var olan bilgilerini pekiştirme ve ders ile ilgili öğrenci ön bilgilerini tazeleme ve eksikleri giderme amacıyla kullanılmaktadır. Bu yönüyle ödev ve projeler gibi ders dışı uygulamalar öğrenme ve öğrenilenleri pekiştirmede önemli bir yer tutar. DY Sistemi öğrencilerin **ders dışı uygulamaları** ile ilgili olarak öğrenenlerin edinmeleri gereken bilgilerin kontrolünde kullanılabilir. Öğretmen ödevle ilgili bilinmesi gereken bilgileri ve kavramları içeren soruları öğrencilere yöneltip aldığı yanıtlara göre değerlendirmeler yapabilir. Ayrıca öğretmen, herhangi bir eğitsel uygulama için **ön bilgi seviyesini** belirleyebilir.

Öğrenme Hızını Belirleme: DY Sisteminin en yaygın kullanımlarından biri öğretim hızını belirleme ve sınıf içi etkileşimi artırmaktır. 1960-1970'lerde DY Sistemi büyük ölçüde ders hızı denetimi aracı olarak görülmüştür (Judson and Sawada 2006). Bu görüş günümüzde geçerliliğini korumasına rağmen yaygın araştırmalara da uymamaktadır. Eğitimciler eğitimin hızını belirlemede genellikle anlatımı durdurup öğrencilere çoktan seçmeli bir soru sorarak öğrencilerden yanıtlar aldıklarını ve öğrencilerin öğrenmelerin oranlarına baktıklarını ifade etmektedirler. Eğer öğretmen öğrencilerin öğrendiklerini düşünürse anlatıma devam etmektedir. Eğer öğrenciler çok az doğru yanıt vermişse öğretmen yeni açıklamalar yapmaktadır (Judson and Sawada 2006).

Katılım (Eğitime Bağlılık): DY Sistemi sınıf içerisinde öğrencilerin derse katılım göstermeleri için kullanılmakta ve öğrenciler tarafından değerlendirme aracı olarak görülmektedir. Nitekim Cutts (2006), öğrencilerin DY Sistemini notların verileceği yanıtları alan bir sistem olarak tanımladıklarını ifade etmektedir. Ayrıca öğrenciler sınıf içerisinde daha katılımcı ve daha dikkatli olduklarını ifade etmektedir (Cutts 2006).

Çalışma Alışkanlıklarına Odaklanma: DY Sistemi öğrencilerin çalışma alışkanlıklarını oluşturma, iyileştirme ve sürekli hale getirme amacıyla kullanılmaktadır. DY Sisteminin kullanıldığı derslerle ilgili olarak yapılan araştırmalarda öğrenciler, derse hazırlık ve ön araştırma yapma ihtiyacı hissettiklerini ifade etmektedirler. Cutts

(2006), öğrencilerin kendilerine sorulan sorulara dikkat etme ve cevaplamanın, kendilerine fayda sağladığını düşündüklerini ifade etmektedir.

Öznel Yanıtlama: Eğitim öncesinde ve/veya eğitim içerisinde sorulan sorular, öğrencilerin ilgisini çekmek, bilgi seviyelerini belirlemek, var olan bilgilerini pekiştirmek ve eksik bilgilerini tamamlamak gibi birçok amaca hizmet etmektedir. Klasik eğitimin yapıldığı sınıflarda sözlü öğrenci yanıtlarının birbirinden etkilendiği bilinmektedir. Bu durum öğrencilerin gerçek seviyelerinin belirlenmesini engellemekte ve tartışmayı soruyu ilk yanıtlayan öğrencinin çizdiği çerçeveye yönlendirmeye zorlamaktadır. Cutts (2006), klasik soru sorma uygulamalarında çok az öğrenciden sınıfta verilen diğer yanıtlardan etkilenmeden yanıtlar alabildiğini ifade etmektedir. Ayrıca öğrenciler bir şekilde bir şekilde diğer yanıtlardan etkilendiği için DY Sistemi üzerinden yanıt vermeyi olumlu bulmuştur (Cutts 2006).

Bilişsel Durumu Ortaya Koyma: DY Sistemi eğitimciler tarafından öğrencilerin bilgi yapılarının test edilmesinde kullanılmaktadır. Bu süreçte sadece sisteme kaydedilen öğrenci yanıtları değil aynı zamanda kullanılmamakta bu yanıtlara ilave olarak öğrencilerin sınıf içi tartışmalarda ortaya koydukları ifadeler, tutumlar ve davranışlar da yararlanmaktadır. DY Sistemi kullanımında deneyimli olan eğitimciler temel yapıları test etmek için basit sorular kullanır. Bu tür sorular, öğrenciler arasında sorunun yanıtını tartışmaya yönlendirmekte ve tüm sınıf doğru yanıtı vermeye çalışmaktadır (Cutts 2006). Örneğin Kift (2006), yaptığı araştırmada DY Sistemi ilerideki öğrenmelere yönelik hazır bulunuşluk veya farkındalıkları belirleme amacıyla kullanmıştır.

Öğrenciyi Merkeze Alma: Geleneksel yöntemlerde kullanılarak ortaya koyulan eğitimlerde öğretmen bilgi merkezi durumundadır ve genellikle bu tür eğitimlerde öğretmenden öğrenciye doğru tek yönlü bir bilgi akışı meydana gelmektedir. Fakat günümüz eğitim anlayışı öğretmenden ziyade öğrenciyi merkeze alan bir yapıdadır. Bu yapıda öğretmen bilgi merkezinden ziyade öğrencinin bilgiye erişmesinde yardım eden konumundadır. Eğitim ortamlarında öğrenciyi merkeze alma ve öğrenciyi yönlendirme

öğretmen ve öğretmenin kullandığı yöntem ve teknik sayesinde oluşmaktadır. Kift (2006), DY Sisteminin öğrenci merkezli eğitimlerde tercih ettiğini belirtmektedir.

Aktif Öğrenme: Aktif öğrenme, öğrencilerin sınıf içi etkileşimli uygulamaları yerine getirmeleri ve bu uygulamalardan öğrenme işlemini gerçekleştirmeleri üzerine kurulu bir yöntemdir. DY Sistemi, aktif öğrenmeyi artırıcı bir araç olarak sınıflarda kullanılabilir. Sınıf içerisinde düşünme, soru yanıtlama, küçük gruplar veya sınıfça tartışma bu materyallerle gerçekleştirilmekte ve aktif öğrenme meydana gelmektedir. Araştırma sonuçları bu etkinliklerin kolaylıkla yapılabildiğini göstermektedir (Beatty *et al.* 2006).

Etkili Eğitim Ortamı Oluşturma: DY Sistemi kullanımı; etkili öğretimi gerçekleştirmek için sınıf dinamiklerini değiştirmeyi kolaylaştırır (Beatty *et al.* 2006). DY Sistemi eğitim ortamında kullanılan değerlendirme işlemlerinde de etkin bir rol üstlenebilir (McCabe 2006). Bu uygulamalarda biçimsel değerlendirmeler yapılabilir. Öğrenci merkezli uygulamalara yönelik olarak eğitimin ve öğrencilerin ihtiyaçları belirlenip DY Sistemi yardımıyla buna göre uygulamalar yapılabilir. Ayrıca öğrenciler, soruları diğer öğrenciler ve eğitimcilerle iletişim içerisinde düşünebilir. Genel olarak DY Sisteminin potansiyeli iyi kullanımla öğretimin etkinliğinin artabileceğidir (Beatty *et al.* 2006).

Görüş Seçimi: DY Sistemi öğrencilerin fikirleri hakkında bilgi edinmede kullanılmaktadır. Öğrenciler açık uçlu ve dikkat çekici sorular hakkında görüşlerini bildirmekte ve bu durum eğitime eğitimi şekillendirme imkânı sunmaktadır (Hinde and Hunt 2006).

Tanılayıcı (Diagnostic) Değerlendirme: DY Sistemi öğrencilerin eğitim öncesi, eğitim esnasında ve eğitim sonunda olmak üzere dersin her anında öğretmene değerlendirme yapma imkânı vermektedir. Bu sayede sınıfın ön değerlendirme sonuçları ile konu anlatımı sonunda öğrencilerin ulaştığı yer arasında (**Ön Test-Son Test**) karşılaştırma yapmayı kolaylaştırır. Böylece öğretmen, dersin verimi hakkında bilgi sahibi olabilir.

Genellikle dersin başında öğrencilere ön test soruları veya bu sorulara eşdeğer farklı sorular dersten sonra tekrar sorulur. İki veri arasındaki fark öğrencinin öğrenmesini ortaya koyar. Bu şekilde öğretmen hem öğrenci gelişimini hem de kendi performansını değerlendirme imkânı bulur.

Biçimlendirici Değerlendirme: DY Sistemi, eğitim ortamından bilgi alınması ve değerlendirilmesi işlemi için kullanılmaktadır. Bu sistem her bir öğrenci için öğretmenin bireysel değerlendirmelerde bulunabilmesine ve rehberlik yapabilmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca eğitimin başında tanılayıcı veya biçimlendirici bir test yapma amacıyla da kullanılabilir (McCabe 2006). Test bilgileri öğrencilere performanslarının ne kadar olduğunu gösterir, eğitimcilere rehberlik eder ve sınıf dışındaki doğrudan öğrenmeler için yeniden düşünme imkânı tanır (Hinde and Hunt 2006, McCabe 2006). Bu değerlendirmelere göre öğrencilere anında ve uygun geri dönütler sağlanabilir (Dominick and Bishop 2006)

Ürün Değerlendirme: DY Sistemi biçimlendirici değerlendirmenin yanı sıra ürün değerlendirmede kullanılabilir. Bir modülün, ünitenin veya dersin sonunda gözden geçirme yapmak için bir testi dağıtma, kurs modülünü değerlendirme gibi ürüne yönelik değerlendirmelerin yapılmasında kullanılmaktadır (McCabe 2006). DY Sistemi yardımıyla bu yapıya sahip uygulamalar rahatlıkla yapılabilir.

Grup Eğitimi: DY Sistemi kullanılarak grup eğitimleri ile ilgili bilgiler alınabilir veya öğrenci sayısı ile cihaz sayısı eşleşmediği zaman sistemin kullanılması için grup uygulaması yolu tercih edilebilir. DY Sistemi, grup içerisinde bilgi paylaşımı yoluyla öğrenenlerin bilgi ve deneyim kazanmasını sağlayabilir. DY Sistemi destekli grup uygulamalarında öğrencilere bazı bilgiler vererek muhtemel durumları tartışmaları ve bir seçeneği seçmeleri sağlanır. Öğrenciler ortak karar verir, iletişim tekniklerini kullanır ve öğrenmeyle ilgili görüşlerini açıklar. Sonuç olarak öğrenci analiz eder ve karar verir. Böylece bilgilerini aktarma becerileri ölçülebilir (Hinde and Hunt 2006).

Grup kararıyla isimsiz olarak verilen yanıtlarda tanınma riski azalmakta ve bireysel iletişimden daha az stresli bir ortam oluşmaktadır. Elde edilen çıktılarda görüş farklılıklarının sebepleri üzerine odaklanılmaktadır. Bireysel karar verme durumu olmadan gerçekleştirilen katılım, bireyin grup içi durumunu sıkıntıya sokmadan diğer kişilerle oldukça rahat bir iletişim deneyimi oluşturur. Bu durum grup tartışmalarında bireylerin katılımını artırır, bireysel görüşleri ifade etmede güven verir ve görüş farklılıklarını belirtmede yardımcı olur. Toplu veya bireysel öğrenmedeki artış, yanıtları paylaşmadaki güven durumlarını artırır, en faydalı veya en uygun karar ortaya çıkar (Groves *et al.* 2006) ve öğrenciler arasındaki işbirliği artar (Ghost and Renna 2006).

Öğretime Anında Müdahale Etme: DY Sistemi öğrencilerden alınan yanıtlara göre anında geri dönüt sağlama yeteneğine sahiptir. Özellikle bireysel hatalarda anında geri dönüt verilebilir (McCabe 2006). Böylece öğrencilerden gelen yanıtlara göre dersin hızı, yönü, seviyesi gibi birçok değişken rahatlıkla belirlenebilmekte ve istenirse anında öğrencilere göre değişiklikler yapılabilmektedir.

Eğitimi Genele Yayma: DY Sistemi eğitim ortamına tüm öğrencilerin katılmasını sağlamaktadır ve öğretmenler sistemin bu özelliğinden yararlanmak istemektedir. Diğer bir ifadeyle eğitim esnasında öğrenenlerin tamamı derste etkin olarak yer almaktadır. Eğitimciler ders içeriklerinin sunumunu etkili kılmak için DY Sistemini kullanmaktadır (McCabe 2006).

Deneyim Havuzu Oluşturma: DY Sistemi uzun süreli veri saklama ve değerlendirme yeteneğine sahiptir. Sistemin bu özelliği sayesinde her kullanımda üzerine yeni bilgiler eklenen ve değerlendirmeler yapılabilecek büyük bir veri altyapısı oluşturulabilmektedir. Eğitimciler anlayış, ilgi, görüş gibi bireysel veya grup verilerini bir havuzda toplamak için sistemi kullanabilmektedir (McCabe 2006).

Sosyal Öğrenme: Eğitimin sosyal çevreden gelen gücün üzerine inşa edilmesini sağlar. Düşünceleri sosyal ortamda aktif olarak işbirliği ve katılım olarak açıklayan

Vygotski'nin ortaya koyduğu psikolojik işlemlere önem vermektir. Etkileşim fiziksel objelerle olduğu gibi düşünsel araçlarla da meydana gelmektedir. Düşüncelerin, fikirlerin ve davranışların topluluk ortamında değişmesinde uyarıcı ve arabulucu etkiye sahip olan dil bireysel öğrenmede öne çıkar (Groves *et al.* 2006).

Bireysel Farklılıkları Keşfetme: DY Sistemi bireysel farklılıkları rahat bir biçimde ortaya çıkarmaya yardımcı olur. Angyris ve Schon (1978) konuşulan konu hakkındaki her öğrencinin düşüncelerini öğrenme farklılıkları belirlemede etkili olduğunu ifade etmektedir (Groves *et al.* 2006). Farklılıkları bilmek, bunların sebeplerinin neler olduğunu belirlemeye ve ortaya çıkan durumlara göre uygulamalar yapılmasına imkân tanır. Muhtemel öğrenmeleri ortaya çıkaracak kaliteli bir tartışma ortamında öğrenciler, bireysel veya toplu olarak görüşlerini, varsayımlarını, inanışlarını ve bunların sebeplerini ortaya koyabilir (Groves *et al.* 2006).

Esnek Sınıf Ortamı: DY Sistemi öğretmenlere sınıf içerisinde esnek ve hareketli bir ortam sağlamaktır. DY Sisteminin avantajı, eğitim ortamının herhangi bir bölümünde doğal bir biçimde geri dönüt vermedir. Bilgileri sabit olarak almak yerine öğretmen tarafından istenildiği an görülebilir ve sınıf ortamında geri dönüt verilebilir. Projeksiyon bağlı bilgisayar kullanılarak tüm sınıfa sunum yapılabilir, sonuçlar görüntülenebilir ve geri dönüt verilebilir. Geri dönüt işlemlerinde tartışma ortamındaki önemli noktalara değinilmek verimliliği artırır (Dominick and Bishop 2006).

Anında Geri Dönüt Verme: DY Sistemi öğretimin kalitesini arttırmak için öğretmenin anında ve üzerinde tartışılabilir dönütler oluşturmasına izin verir. Anında dönüt verme özel durumları belirlemek için kullanışlıdır. Ek olarak elektronik ortam deney, değerlendirme ve düzeltme işlemleri için veriyi kaydetme, saklama ve düzeltme açısından daha iyi imkânlar sunduğundan dolayı kolaylaştırıcıdır (Dominick and Bishop 2006).

DY Sistemi sadece geri dönütleri toplamak amacıyla değil öğrenciler arasında gerekçe bildirme, açıklama yapma ve düşünmeyi teşvik etme gibi bir çok amaç için

kullanılmaktadır. Judson ve Sawada (2006), oluşturmacı yaklaşıma uygun olarak DY Sisteminin eğitim ortamındaki kullanımlarını listelemiştir;

- Kalabalık sınıf ortamlarında iletişim kuramama problemini ortadan kaldırma
- Öğrencilerin yeni öğrendikleri bilgiler hakkında hissettiklerini öğrenme
- Katılanların can sıkıntısı, şaşkınlık veya bocalamalarının giderilmesini sağlama
- Etkili öğretim ve öğrenme tekniklerinin kullanıldığı iletişim ortamı bir sınıf atmosferi oluşturma
- Pasif tek yönlü iletişim problemini ortadan kaldırmak için alternatif, uygulanabilir çözümlere imkan verme
- Öğrencilerin aktif gelişiminde uygun durumları yapılandırma
- Probleme dayalı eğitim durumlarda doğru çözümü bulma

Genel olarak değerlendirildiğinde DY Sisteminin çok çeşitli amaçlar için eğitime hizmet ettiği söylenebilir. Bu nedenle eğitimciler eğitim verdikleri sınıf, eğitim amacı gibi değişkenlere göre DY Sistemini kullanmaktadır. Aktif katılım, tartışma ortamı oluşturma, değerlendirme, öğrenciyi merkeze alma gibi bir çok amaç için DY Sistemi eğitimciler tarafından kullanılmaktadır.

1.1.4. DY Sisteminde etkileşim

DY Sisteminin eğitim ortamında kullanılmasıyla ortaya çıkan etkileşimin anlamı, Judson ve Sawada (2006)'nın belirttiği gibi öğrencilerin çoktan seçmeli soru için butona basması değildir. Sınıf içerisinde öğrencilerin soruları yanıtlamak için butona basmaları eğitim uygulamalarında sadece bir tanesidir. Önemli olan oluşturmacı yaklaşıma göre eğitim ortamını organize etmeye olanak sağlamasıdır.

Etkileşimli sınıflardaki öğrenciler, fikirleriyle veya başka fikirlerle etkileşim gerçekleştirirler (Judson and Sawada 2006). Bu şekilde DY Sistemi eğitim ortamında kullanım amacına ulaşmış olur. DY Sistemi, sınıf içi tartışma ve paylaşım için ortam sağlamaktadır. Bilindiği üzere sınıf içi etkileşim, kullanılan eğitsel yöntemlere göre

değişmektedir. Bu durumda DY Sistemi, oluşturmacı yaklaşımın sınıf içerisinde uygulanmasına yardımcı olmakta ve öğrencilerin hedef kazanımlara ulaşmasına destek sağlamaktadır.

1.1.5. DY Sisteminin fayda, sınırlılık ve kullanım durumları

DY Sisteminin eğitim ortamlarına getirdiği etkileşim, değerlendirme, geri bildirim gibi birçok olanak bulunmaktadır. DY Sistemi kullanımı ile ilgili çalışmalarda sistemin eğitime getirdiği çeşitli faydalardan bahsedilmektedir. DY Sistemi üzerinde yapılan araştırmalarda ifade edilen eğitime getirileri şu şekildedir;

- Öğretmen ve öğrenci için daha uygun, açıklayıcı ve zamanında geri dönüt imkânı sağlama
- Etkili ve eğlenceli bir sınıf ortamı oluşturma
- Çok yönlü iletişim (öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen) ortamı sunma
- Biçimlendirici ve ürün değerlendirme imkânı
- Hangi öğrencinin ne tür bilgiye ihtiyacı olduğunu belirleme
- Önemli konular üzerinde tartışma ortamı oluşturma
- Yeni öğrencilerin büyük gruplara katılmalarına olanak sağlama, kaygı ve sıkılma problemi ortadan kaldırma
- Öğrencilerin sorulara düşünerek cevap vermelerini ve problemleri analiz etmelerini sağlama
- Takipli ve takipsiz olarak öğrencilerin durumunu belirleme imkânı
- Öğrencilere, kendilerini ve sınıf arkadaşlarını değerlendirme imkânı verme
- Motivasyon oluşturmada ve sürdürmede fayda sağlama
- Dikkat çekme ve hazır bulunuşluk durumlarına olumlu etki
- Öğrenme ve öğretimin hızını belirlemeye yardımcı olma
- Grupla öğrenme imkânı sunma
- Aktif öğrenme ve aktif katılım imkânı tanıma
- Öğrencilerin bilgi seviyelerini ve farklılıklarının sebeplerini belirleme
- Sunumun sınıf üzerindeki etkisini ve kaynakların kalitesini belirleme

- Öğrenci yanıtları için zaman tasarrufu sağlama
- Öğrencilerin karar verme kabiliyetlerini geliştirme
- Ön bilgileri belirleme
- Öğretmenlere amaçlı soru sorma
- Sınıf durumunu öğrencilere sunma imkânı
- Pedagojik yöntemler yardımıyla eğitsel materyalin anlaşılmasına yardım etme
- Eğitsel materyallerin akılda kalıcılık oranını yükseltme
- Öğrencilerin çıkarım yapmasına yardım etme
- Her türlü sınıfta sistemi kullanabilme
- Taşınabilirlik
- Kolay kullanım

DY Sisteminin eğitim ortamına getirileri ve faydaları genel olarak değerlendirildiğinde uzun bir liste göze çarpmaktadır. DY Sistemi öğretmen ve öğrenci için gerekli olan her türlü bilgilendirici uygulamaları en kısa sürede yapma yeteneği ile eğitime hizmet etmektedir. Ayrıca değerlendirme imkanı, eğitim yöntem ve tekniklerine uygunluk, pratiklik gibi özellikleri ile yararlı olmaktadır.

DY Sisteminin faydaların yanında bazı zayıf yanları da vardır. Araştırmalara göre DY Sistemi uygulamalarında ortaya çıkan sorunlar şöyledir;

- Yanıtlama esnasında öğrencilerin diğer öğrencilerin cevaplarına bakma eğilimi
- Yüksek maliyet
- Öğretim üyelerinin sistemi kullanmayı öğrenme süreci, deneyim eksikliği
- Uzun soluklu tartışmalarda az sayıda soru cevaplayabilme
- Sistemi kurmanın, zaman alması
- Sınıf içi yüksek ses düzeyi
- Bazı sistemlerde yanıtların ulaşp ulaşmadığında emin olunamama
- Üzerinde az düşünülmüş soruların tartışılmasında muhtemel problemler
- Öğrencilerin takip edilme endişesi

- Geri dönütler için yapılandırılmış yanıtlar oluşturulsa bile yanıtlar içerisinde tahmin edilmeyen durumlar için açıklama yapma zorunluluğu
- Dönütlerin daha sonra yürütülecek derslerin bilgilerini içerebilmesi
- Öğretmenlerin sistemi yönetmek için bilgisayara odaklanmasının eğitimi kısa süreli sekteye uğratması
- Özellikle cep bilgisayarlı sistemlerin bazen dikkat dağıtıcı olması
- Eğitimci için daha fazla çalışma yükü getirmesi
- Eğitim esnasında öğrenci geri dönütlerine sınırlı oranda izin vermesi
- Seçenek sayısı arttıkça öğrencilerin seçim için çok zaman harcamaları
- Cihazların yazılım ve model farklılıklarından meydana gelen iletişim problemleri

DY Sisteminin eğitim ortamlarında sınırlı kaldığı durumlar mevcuttur. Bu durumların bazıları donanımsal veya fiziki şartlarla ortaya çıkarken bazıları ise eğitim esnasında meydana çıkan olumsuz durumlardan kaynaklanmaktadır. Donanımsal sorunlar ve fiziki sıkıntılar basit olarak halledilebilecek durumlardır. Fakat eğitim sürecinin sekteye uğraması, yanıtlamada öğrenenlerin arkadaşlarından faydalanmaları, soru kalitesi gibi durumlara eğitimcilerin eğilmesi ve gerekli çözümleri bulması önemlidir.

DY Sisteminin kullanım durumlarına yönelik sistemi kullanan eğitimciler fikirlerini ortaya koymuştur. Bazı eğitimci sisteme çok değer verirken bazıları ise sistemi tehditkâr olarak görmektedir. Eğitimcilerin çoğu, ders için hazırlık ve fazladan ders süresi gerektiği konusunda hemfikirdirler. Eğitimci sınıf içerisindeki sorulara yanıt vermek için geri dönütler hazırladıklarını, bu hazırlığın geleneksel eğitim ortamları için söz konusu olmadığını ve bu çalışmanın kendilerini geliştirdiğini ifade etmektedir. Doğru ve yanlış yanıtlar için aynı ölçüde geri dönüt verilmesi gerektiği düşünmekte ve soruların derse gelmeden hazır hale getirilip sisteme girilmiş olması gerektiği vurgulanmaktadır.

Ayrıca sistemin yeni bir uygulama olduğu için öğrenciler tarafından sevildiğini düşünen eğitimcileri bulunmaktadır. Sistemin geleneksel ders süresine uygun olmadığı ve daha

uzun ders süresi için uygun olduğu ifade edilmektedir. DY Sisteminin grup uygulamaları için ortam sağladığı ve etkili olduğu düşünülmektedir. Ders başarısı düşük öğrencilerin eğitimlerin büyük bir bölümünü kaçırdığı fark edilmiştir.

Bu bölümde DY Sisteminin hayata geçiriliş amacı, tarihçesi, türleri, eğitim ortamlarına etkileri gibi birçok özeliğı aktarılmaya çalışılmıştır. Araştırma sonuçlarına ve eğitimcilerin görüşlerine göre DY Sisteminin faydalı ve sınırlı yönleri ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Bir sonraki bölümde DY Sisteminin kullanımıyla ilgili çalışmalara ilişkin literatür özetlerine yer verilmiştir

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. DY Sistemi İle İlgili Çalışmalar

2.1.1. DY Sistemi uygulamaları

DY Sisteminin birçok ülkede, farklı eğitim seviyelerinde, çeşitli dersler için, değişik yöntemlerle kullanıldığı görülmektedir. Örneğin Teksas Üniversitesi'nde DY Sistemi ile içerisinde fizik, kimya, psikoloji, biyoloji, matematik, hukuk, bilgisayar bilimleri, kütüphanecilik bilimi, eczacılık ve beden eğitiminin bulunduğu 10 branşta dersler verilmektedir (Abrahamson 2006). Bu uygulamaların merkezinde DY Sistemi yer almasına rağmen her bir uygulamanın kendine has özellikleri bulunmaktadır. Bu bölümde literatür ekseninde DY Sisteminin dünya üzerinde yapılmış uygulamaları ve bu uygulamalardan elde edilen olumlu ve/veya olumsuz görüşler sunulmuştur.

Horowitz (2007), DY Sistemi ile yapılan ilk uygulamalardan biri olan 1988 yılındaki çalışması üzerinde düzenlemelerde bulunarak çalışmayı tekrar yayımlamıştır. Pilot çalışmada DY Sistemi sınıf ortamında tahmin edildiği gibi çarpıcı bir değişikliğe neden olmamıştır. Bunun sebebi öğretmenlerin sisteme aşına olmadıkları, sistemin çok nadir kullanıldığı ve çoktan seçmeli soruların yaklaşık %90'ının doğru yanıtının öğrenciler tarafından rahatlıkla bulunabilmesi olarak gösterilmiştir. Bu çalışmanın bir diğer önemli sonucu, dörtten fazla seçenek sunulduğu zaman şık seçimi için çok zaman harcadığıdır. Yapılan uygulamalarda DY Sistemi, zamanı paylaşma ve bilgi seviyesi noktasında %20-30 oranında artış sağlandığı ve klasik yöntemlerle rahat bir ortamda yapılan eğitimde öğrenci katılımı %19 artarken bu uygulama DY Sistemi kullanılarak yapıldığında %27 oranında artış sağlandığı, belirtilmiştir. DY Sisteminin kullanıldığı dersin geleneksel derse kıyasla kalıcılığın arttırıcı, öğrencilerden 7 üzerinden 6.6 beğeni puanı aldığı, geleneksel sınıflardan ziyade etkileşimli sınıfı desteklediği ortaya konulmuştur (Horowitz 2007).

Guthrine ve Carlin (2007), 2004 yılında lisans seviyesindeki öğrencilerine %94 katılım oranlı, 10 haftalık bir uygulama yapmıştır. Çalışmaya göre DY Sistemi kullanılan ve kullanılmayan sınıflar arasındaki öğrenmeler birbirine benzerdir. DY Sisteminin kullanımı kolaydır ve takipsiz kullanım katılımı %100 oranında artırmaktadır. Öğrencilerin %42'si takipsizliğin katılım göstermelerini cesaretlendirdiği ve DY Sistemi kullanılan sınıflarda daha fazla öğrendikleri belirtilmektedir. Katılımcıların %28'i maliyetine rağmen DY Sisteminin kullanımının faydalı olduğunu düşünmektedir (Guthrine and Carlin 2007).

Latessa ve Mouw (2007), DY Sistemi kullanımının sağlık personelinin eğitimsel deneyimlerinde artış sağlayıp sağlayamadığı üzerine North Carolina Üniversitesi Aile Sağlığı ihtisas programlarında 46 katılımcı ile bir çalışma yapmıştır. Araştırmada tüm yanıtlar takipsiz olarak toplanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; DY Sisteminin katılımı önemli derecede artırdığı, geleneksel eğitime göre daha fazla öğrenmeye izin verdiği ve eğitimi daha eğlenceli yaptığını ifade edilmektedir. Katılımcıların büyük bir kısmı kendi çalışmalarında DY Sistemini kullanmak istediğini belirtmiştir. Ayrıca kullanıcılar DY Sisteminin yanıt vermeyi cesaretlendirdiği de ifade edilmektedir.

2005 yılında New Mexico State Üniversitesi Biyoloji bölümünde kullanılan kablosuz teknolojilerin öğrenci öğrenmeleri ve tutumları üzerindeki etkileri 550 öğrenci katılımıyla araştırılmıştır. Çalışma sonuçları; öğrencilerin sisteme yaklaşımlarının olumlu olduğunu, derslere karşı olan ilgi, katılım, anlama ve öğrenmelerinin arttığını göstermektedir. Ayrıca öğrencilerin büyük bir kısmı göndericilerle ilgili hiçbir problem yaşamadıklarını ifade ederken ortaya çıkan problem ise cihaz ve yazılım farklılıkları nedeniyle meydana gelen bazı iletişim sorunları olarak ifade edilmektedir (Preszler *et al.* 2007).

1985 yılında Abrahamson (2006), atari kumandalarına ekstra bir iletişim devresi ekleyerek Classtalk isimli bir prototip sistem geliştirmiştir. Bu sistem Cristopher Newport Üniversitesi'nde Fizik eğitimi için kullanılmış ve 2 yıllık kullanımdan sonra öğrencilerin %90'lık kısmı konuları daha iyi anlamış, sınıfa daha fazla hazırlık yaparak

gelmiş, sınıf içerisinde daha katılımcı olmuş ve daha çok eğlenmişlerdir. Sistemi kullanan öğretmenlerden biri olan Prof. Dr. George Webb, sınıf atmosferinin daha eğlenceli, daha dostça ve daha aktif olarak değiştiğini ifade etmiştir. Dr. Webb sınıf ortamındaki sorulara cevap vermek için geri dönütler bulduğunu, bunun daha önceki ders anlatımlarında olmadığını ve kendini de geliştirdiğini ifade etmiştir (Abrahamson 2006).

Banks (2006), 5 ile 50 öğrencinin bulunduğu küçük gruplarda DY Sistemini kullanarak iki uygulama yapmıştır. İlk uygulamada küçük grup (<10) ve ikinci uygulamada daha genel katılım sağlanmıştır. Uygulamada grup içi ve gruplar arası tartışmalar konferans tarzında yürütmüştür. Çalışmada DY Sisteminin, öğretmenlerin uygulamayla ilgili “neden” ve “nasılı” aktarmalarını cesaretlendirdiği, değişimi oluşturabilen ve arttırabilen güçlü bir araç olduğu ve öğrenme ortamının sosyal merkezli, kapsayıcı ve değişime duyarlı öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşıladığı ve öğrenme iletişimini inşa ettiği yönündedir (Banks 2006).

Banks ve Monday (2006) DY Sistemini, üniversite 2. sınıf öğrencilerinin karar destek kursunda bazı detayları toplama ve karar verme durumlarını araştırma amacı ile kullanmıştır. Çalışma, 13 haftalık dönemlerde 40 adet kızıl ötesi cihazla yapılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin dil problemi yaşadığı, büyük grup etkileşimini sevmedikleri ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin büyük bir kısmı DY Sisteminden kullanışlı ve eğlenceli bir deneyim olarak bahsetmektedir (Banks and Monday 2006).

Beatty ve arkadaşları (2006), Massachusetts Üniversitesi’nde fizik eğitimi araştırma grubunun 12 yıllık deneyimleri sonucunda lise ve üniversite için DY Sisteminin etkili kullanımıyla oluşturulan bilişsel bakış açısını ortaya koymuştur. Bu bakış açısına göre DY Sisteminin amacına en iyi şekilde hizmet etmesi için uygun, kapsamlı, pedagojik yapının olması gerektiğidir. Ayrıca DY Sistemi öğrenci, bilgi, değerlendirme ve iletişim merkezli öğretimi gerçekleştirmek için sınıf dinamiklerini değiştirmeyi sağladığı, zaman yönetiminde yardımcı olduğu, etkili bir biçimsel değerlendirme imkânı sunduğu ve

öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen arasında geçen konuşmalardan dolayı sınıf ortamındaki ses düzeyinin yüksek olduğu vurgulanmıştır (Beatty *et al.* 2006).

Burnstein ve Lederman (2006), Illionis Teknoloji Enstitüsü'nde DY Sisteminin eğitimden önce ve/veya sonra on civarında çoktan seçmeli soruların sorulduğu ve sorular üzerinde gerekli tartışmaların yapıldığı bir çalışma ortaya koymuştur. Sonuçlar öğrencilerin dönem notlarının verilmesinde etkili olmuştur. DY Sisteminin ürün ve biçimlendirici değerlendirme yapmada faydalı bir araç olduğunu ifade edilirken yine sistemin temel sınırlılığı veya dezavantajının maliyet olduğunu söylenmektedir. Diğer bir sorun ise öğretim üyelerinin sistemi kullanmayı öğrenmeleri olarak ifade edilmektedir (Burnstein and Lederman 2006).

2004 yılında Queensland Teknoloji Üniversitesi Hukuk Fakültesi'nde problem tabanlı eğitim kapsamında 180 öğrencinin katıldığı 5 haftalık çeşitli uygulamalar yapılmıştır (Burton 2006). Öğretim uygulamalarında aktif öğrenci tartışması, karar verme yeteneği ve iletişim becerilerinin gelişimi gibi durumların biçimlendirici olarak değerlendirilmesinin kolaylığı ve zamanında geri dönüt sağlama gibi temel faydalar ortaya konmuştur. DY Sistemi hukuk öğrencilerinin problem tabanlı öğrenme etkinliklerinin ve problem çözme becerilerinin pekiştirilmesinde yardımcı olmuştur. Öğrenciler, DY Sisteminin eğitim materyallerini öğrenmede yarar sağladığını, yanıtlarını diğer öğrencilerin yanıtlarıyla karşılaştırmada faydalı olduğunu ve DY Sisteminin hukuk eğitiminde daha fazla kullanılabileceğini düşünmektedir.

Glasgow Üniversitesi'nde sürdürülen 4 yıllık DY Sistemi çalışmaları ile ilgili olarak bir rapor hazırlanmıştır (Cutts 2006). Çalışmalara yüksek seviyede bilgisayar becerisine sahip fakat DY Sistemi ile ilgili başlangıç seviyesinde yeteneklere sahip olan öğrenciler katılmıştır. Çalışmada günlük bir ders saati uygulama yapılmış ve dersler özellikle DY Sistemi kullanılacak şekilde tasarlanmamıştır. İlk beş uygulamada ortaya çıkan sınırlılıklar; boş zaman sıkıntısı, sınıftaki başarıyı düşürme kaygısı, eğitimcilerin bu teknolojiyi kullanacak deneyiminin olmamasıdır. Başarılı uygulamalar, deneyim artışı ve kişisel ilgi ile gelmiştir. Öğrenciler yanıtları üzerinde konuşulduğu ve/veya geri

dönüt aldıkları zaman motivasyonlarının ve konuşma becerilerinin arttığını ifade etmektedir. Diğer taraftan öğrencilerin zor bulduğu soruların zaman sıkıntısından dolayı nadiren tekrar sorulduğu, konu üzerinde konuşulduktan sonra %5'lik öğrenci grubunun yanlış cevabı seçmeye devam ettikleri, az sayıda soru cevaplanabildiği ve göndericiler haricindeki cihazları kurmanın zaman aldığı belirtilmiştir (Cutts 2006).

Dominick ve Bishop (2006), cep bilgisayarlarını kullanarak web browserlar üzerinde bir DY Sistemi uygulamasını fizik, kimya, eğitim teknolojisi, beslenme, sosyoloji, matematik alanlarında ortaya koymuştur. Bu sistemde, cep bilgisayarından normal bilgisayar üzerinde yer alan sunuları yönetilebilmekte ve görüntüleme sağlanmaktadır. Mobil DY Sisteminin avantajları eğitim ortamlarında doğal bir biçimde geri dönüt verebilme, öğretmenin yanıtları kendi cihazı üzerinden gönderebilmesi, sınıf ortamında aygıt üzerinden geri dönüt verilebilmesi şeklinde ifade edilmiştir. Fakat öğretmenler quizler için yapılandırılmış yanıtlar oluştursalar bile yanıtlar için tanımlanmayan durumlar ortaya çıkabilmektedir. Örneğin, açıklamalar yapmak zorunda kalılabilmekte, dönütler daha sonra işlenmesi gereken konuların bilgilerini içerebilmekte, geri dönüt verme esnasında cihazların performans problemleri ortaya çıkabilmekte ve sunum için kullanılan cihazların ekranları sınırlı kalabilmektedir (Dominick and Bishop 2006).

Durbin ve Durbin (2006), Canterbury Üniversitesi'nde 2004 yılının bahar döneminde mühendislik öğrencileriyle üzerinde takipsiz katılımın sağlandığı bir çalışma yapmıştır. Bir ders için 10 adet çoktan seçmeli soru hazırlanmış, her soru için maksimum 8 dakika zaman ayrılmış ve yanıtlar bir-iki dakika içerisinde alınmıştır. Dönem sonunda öğrencilerin iş yükü, zorluk, organizasyon ve üretim ile ilgili görüşleri değerlendirilmiştir. Durbin ve Durbin (2006), sistemin kullanımıyla ilgili olarak öğrencilerin dönem başında ve sonunda olumlu tutum sergilediklerini, çoktan seçmeli soruların sınıf içi tartışmanın artmasını sağladığını, genelde %75-90 arası katılımın olduğunu ve öğrencilerin sistem hakkında olumlu düşündüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin büyük bir kısmının teknoloji kullanımını tercih ettiği ve yarıdan fazlasının sistemin geliştirilmesi gerektiğini düşündüğü ifade edilmiştir. Ayrıca sorular ve

yanıtların görüntülenmesi için ön hazırlık yapılması önerisinde bulunulmuştur (Durbin and Durbin 2006).

Ghost ve Renna (2006), 2004 yılının güz döneminde ve 2005 yılının bahar döneminde Akron Üniversitesi bünyesindeki 8 fakültede bulunan 23 bölümden 45 öğretim üyesi ile 4000'den fazla öğrencinin katıldığı öğrenci gelişimi ve öğretim pedagojisi üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışma sonucunda DY Sisteminin öğrencilerin anlama sevelerini ölçmelerine yardım ettiği, önemli kavramları anlamayı sağladığı, sınıf içi performansları artırdığı ifade edilmektedir. Öğrenciler teknolojinin arkasındaki pedagojiyi fark etmelerine rağmen teknolojinin pedagojik değerinden ziyade onun yeniliğinden dolayı beğendiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler derslerde eğlendiklerini ifade etmekte ve benzer öğrenmeler gerçekleştirdikleri öğrencilere göre daha fazla öğrendiklerini düşünmektedirler. Eğitimciler DY Sisteminin önemli kavramları vurgulamak için değerli bir araç olduğunu ve öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen arası iletişimi ve işbirliğini artırdığını belirtmiştir (Ghost and Renna 2006).

Groves ve arkadaşları (2006), sınıf içi etkileşimdeki çekingenlik problemini ortadan kaldırmak için lisansüstü öğrencilerle takipsiz kullanımlı bir çalışma yapmıştır. Yaklaşık 2 saatlik uygulamalarda açık uçlu, çoktan seçmeli ve likert tipte sorular kullanılmıştır. Çalışma sonucunda DY Sisteminin; grup içi ekstra iletişim kanalı sunduğu, sosyal işlemleri yerinde anlama imkânı verdiği, öğrencilerin veya grubun pasif durumlarını en aza indirmekte kullanıldığı, yanıtları takipsiz olarak almanın kitlesel gösterime katkıda bulunduğu, farklılıkların sebeplerini ifade edildiği gibi etkilerinin olduğu belirtilmiştir. Bir diğer saptama da bir taraftan teknolojinin bireysel iletişimdeki arkadaş etkisi riskini azaltırken öte taraftan da öğrenme ortamının bulunduğu bütün alanlardaki iletişimi arttırdığı şeklindedir (Groves *et al.* 2006).

Hinde ve Hunt (2006), DY Sistemini Northumbria Üniversitesinde İşletme bölümü lisans öğrencilerinin bulunduğu çeşitli derslerde takipsizlik esasına göre kullanmıştır. Öğrenci görüşleri; DY Sisteminin kullanılabilir olduğu, sistemi eğlenceli buldukları, sürekli geri dönüt verilmesinden memnuniyet duydukları, yanıt sisteminin takipsiz

olmasının hoşlarına gittiği, yanıtların oranını görmeyi sevdikleri, bilgiyi kontrol etmek için çoktan seçmeli soruların iyi olduğu, grup tartışmasının bilgilerini açıklamaya yardım ettiği, dikkatin sürdürülmesinde yardımcı olduğu şeklindedir. Ayrıca öğrencilerin %23'lük kısmı zaman sıkıntısının olduğunu ifade etmektedir. Hinde ve Hunt (2006) DY Sisteminin dersin içerik ve hız kontrolü sağladığını, öğrencileri göreve odakladığını, kavramsal problem çözme ve ileri düzeyde düşünme aktivitelerini arttırabileceğini ve ürün değerlendirmede sınıf başarısını arttırdığını ifade etmiştir.

1988 yılında IBM firmasından erken emekli olup Etkileşimli Grup Sunum Sistemi'ni üreten Horowitz (2006), IBM Yönetim Geliştirme Merkezi ile bir araştırma-geliştirme çalışması yapmıştır. Çalışmada her hafta IBM firmasının 100 yöneticisi, 5 günlüğüne temel yönetim bakış açılarını tartışmak üzere kablolu DY Sistemi kullanılan bir eğitime alınmıştır. Bütün sınıflara aynı materyal havuzundan aynı bilgiler verilmiş, deney ve kontrol grupları için uygun ortamlar oluşturulmuştur. Çalışmanın bir grubuna bilgisayar tabanlı grafikler ve bilgisayar kontrollü multimedia destekli dersler verilirken diğer grubuna yanıt sistemi ve aktif öğrenci stratejisiyle dersler verilmiştir. 5'li likert tipi ölçekle alınan sonuçlara göre DY Sisteminin öğrenci dikkat seviyesini klasik sınıflara kıyasla arttığı ortaya çıkmıştır. Bazı öğretmenler, DY Sistemine çok değer verirken bazıları sistemin kullanımında tedirginlik hissetmiştir. Eğitimcilerin çoğu ders için hazırlık ve fazladan ders zamanı gerektiği konusunda hemfikirdir (Horowitz 2006).

Hu ve arkadaşları (2006), RMIT Üniversitesi'nde 150 adet kablosuz göndericinin kullanıldığı bir durum çalışması yapmıştır. Her bir göndericinin ID numarası sisteme kaydedilmiştir. Sistem, farklı öğretmenler tarafından farklı derslerde kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar; DY Sisteminin, öğrencilerin materyalleri anlama seviyelerini yükselttiği ve iletişimi artırıcı tekniklerin eğitsel materyalin anlaşılmasını kolaylaştırdığını göstermektedir. Ayrıca öğrenenler, yöneltilen sorulara, sözlü yanıt vermek yerine takipsiz şekilde göndericiler üzerinden yanıt vermede kendilerini daha rahat hissettikleri ifade etmiştir. Çeşitli uluslardan öğrencilerin bulunduğu sınıflarda öğrencilerin takipsiz yanıtlamadan mutlu oldukları ve teknolojinin lisans ve lisansüstü

eğitimlerde öğretmenler ve öğrenciler üzerinde faydalar sağladığı belirtilmektedir (Hu *et al.* 2006).

Jones ve arkadaşları (2006), cep telefonlarını kullanarak DY Sistemi oluşturmuş ve uygulama yapmıştır. İlk çalışma 2 ay süreyle Yeni Zelanda ve Güney Afrika'da farklı sınıflarda SMS gönderme şeklinde birer saatlik uygulamalarla yapılmıştır. Uygulama sonucu elde edilen sonuçlar; sistemin sevildiği, chat ekranı üzerindeki etkileşim stillerinin gözde olduğu fakat mesaj göndermenin maliyet getirdiği şeklindedir. Çoktan seçmeli soruların SMS kullanarak alma, katılım seviyesini %7-38 oranında arttırmıştır. Soruların yanıtlarının hemen gösterilmeye başlandığı uygulamalarda sistemin daha başarılı olduğunu ifade edilmektedir. Çalışmada ortaya konulan önemli bir tespit öğrencilerin diğer kişilerin yanıtlarına bakarak yanıtlarını düzelttikleridir. İkinci çalışmada daha fazla katılıma izin vermek için daha geleneksel yanıt metotları kullanılmış fakat bu durum yüksek eğitimdeki etkileşimi arttıramamıştır. Sistem öğretmenlere amaçlı soru sorma, sınıf istatistiklerini sunma, çok kullanışlı olma gibi imkânlar sunmuştur. Öğretmenlerin sistemin yönetimi için 10-15 saniye bilgisayara odaklanması nedeniyle eğitimin takibinde kopukluk olduğu düşünülmektedir. Öğrenciler eğitim esnasında geliştiklerini hissederken öğretmenler, konu anlatımının zaman alıcı olduğunu, öğrencilerin canlarının sıkıldığı zaman sistemin dikkat dağıttığını ve tartışmalardan dolayı müfredatın gerisinde kaldığını ifade etmektedir (Jones *et al.* 2006).

DY Sistemini değerlendirmeye yönelik bir çalışma yapan Kennedy ve arkadaşları (2006), DY Sistemi Kullanımının Gözlemlenmesi ve Kullanım Durumlarını Denetleme şeklinde iki yeni model önerisinde bulunmuştur. Bu çalışmaya göre öğrenciler, eğitim tabanlı soruları ve uygulama sonucu değerlendirmelerde her iki durumu da düşünerek biçimlendirici dönütler verebilir ve tartışma ortamı grupla öğrenme imkânı doğurur. DY Sisteminin aktif öğrenmeyi arttırdığı ifade edilmektedir (Kennedy *et al.* 2006).

Kift (2006), Queensland Teknoloji Üniversitesi Hukuk Fakültesi'nde büyük gruplara yapılan oryantasyon hizmetleri için eksik öğrenmeler ve öğrenme problemlerinin nasıl

yönetileceğiyle ilgili bir çalışma yapmıştır. Kift (2006) DY Sistemi destekli oryantasyon hizmetleri içerisinde (a) büyük grupların organizasyonunda geleneksel ve iletişimin olmadığı durumları ortadan kaldırma, (b) öğrencilerin yeni öğrendikleri hakkında hissettiklerini öğrenme (c) can sıkıntısı, şaşkınlık ve bocalamalarının oryantasyonu, (d) etkili öğretim ve öğrenme tekniklerinin kullanıldığı sınıf ortamı oluşturma (e) tek yönlü iletişim için alternatif, uygulanabilir, interaktif yollara imkân verme (f) öğrencilerin aktif gelişiminde uygun durumları yapılandırma (g) probleme dayalı durumlarda doğru çözümü bulma gibi işlemlerin yapılabildiğini söylemektedir. Ayrıca DY Sisteminin sınıf boyutlarından ve öğrenci sayısından bağımsız olarak öğretmen-öğrenci arasında eş zamanlı iletişim kurmayı sağladığı, çoklu iletişim ve farkındalık inşa ettiği, öğretmenlere öğrencinin gelişim durumlarını belirlemede yardım ettiği ve önemli konular üzerindeki tartışmayı arttırdığı ifade etmektedir. Kift (2006)'in yaptığı çalışmanın sonuçları; (a) DY Sistemi öğrencilerin ders seçimlerini etkilediği, öğrenciyi motive ettiği, (b) DY Sisteminin geleneksel eğitimi kaldırıp öğrencilerin daha rahat/mutlu olduğu ve ciddi mesajların verildiği bir ortam sunduğu, (c) tüm sınıf ile etkileşim imkanı ortaya koyduğu, (d) yeni öğrencilerin büyük gruplara katılmalarına olanak sağlandığını ve onların görüşleri tüm sınıfa dahil olduğu için sıkılma probleminin ortadan kalktığı, (e) DY Sisteminin yanıt verirken öğrencilerin gerçekten düşünmelerini ve karar vermelerini sağladığı ve (f) sistemin diğer eğitim modellerine uygulanabileceği şeklindedir (Kift 2006).

McCabe (2006), Portsmouth Üniversitesi'nde "Kim 500 Milyar İster" gibi TV programında kullanılan soru sorma yapısını kullanan, öğrencilere yarışmacı rolleri aktaran ve yarışmacı yetkileri veren bire bir etkileşim sağlama amaçlı bir uygulama yapmıştır. McCabe (2006) etkileşimli sınıf uygulamalarının eğitimlerde yoğun bir şekilde kullanılabileceğini, bütün içeriği kapsayan uygulamalarda düşünülebileceğini ve etkileşimli soruların eğitim metotlarının yerini almaktan ziyade önemli noktalar üzerinde durmak için kullanılabilceğini ifade etmiştir. Öte yandan öğrenci yanıtlarının önceden tahmin edilemez olması ileri derecede geri dönütler hazırlamayı zorlaştırdığını da belirtmektedir (McCabe 2006).

O'Conner ve arkadaşları (2006), DY Sistemini uzman desteği alarak bir panelde ve Queensland Üniversitesi'nde lisans düzeyi sağlık öğrencileri ile her biri 2 saatlik probleme dayalı eğitim uygulamaları olmak üzere iki farklı alanda kullanmıştır. Bu uygulamalar sonrasında DY Sisteminin eğitim ortamındaki faydalarını öğrenciler için; bilgilerini açıklama, akranlarıyla karşılaştırma yapma, yanlış anlaşılmiş veya hatalı bilgileri belirleme, eğitimciler için; öğretim kaynaklarının etkinliğini belirleme, değerlendirmenin kalitesini belirleme, daha fazla eğitim ihtiyacı duyulan alanların belirleme ve sınıf ortamı için; hatalı-yanlış anlamaları anında tanımlama, materyalin eğitsel uygunluğunun belirleme, gerekli noktalara odaklanma, büyük grupları değerlendirme/yönetme, puanlama yükünü azaltma, öğrenci geri dönütleri için zaman tasarrufu sağlama, kısa sürede çoklu disiplin bilgilerini içermeye imkânı sağladığı şeklindedir. DY Sisteminin sınırlılıkları; içerik sunumu için kullanılan programın soru sorma ve yanıtlama için sınırlı miktarda bilgi verebilmesi, az düşünülmüş soruların sıkıntı çıkarabilmesi, bazı öğrenciler takipsizlik konusunda endişe edebilmesi, sistemi uygun bir şekilde kurmanın uzun zaman alabilmesi ve ders esnasındaki içerik paylaşım zamanını ayarlamanın sıkıntılı olabileceği şeklinde sıralanmıştır. Ayrıca DY Sistemi öğrenme deneyimleri açısından; kolay ve daha zor kavramlar arasında ayırım sağlar, durum tabanlı öğrenmede geniş gruplar içerisinde tartışmayı ve iletişimi artırır, öğrencilerin öğrenmeleriyle ilgili gerekli ek destekler için bireysel gereksinimleri tanımlar (O'Conner *et al.* 2006).

Pelton ve Pelton (2006 a), matematik, fen ve bilgisayar sınıflarında kullanılan iki farklı DY Sisteminin (Seçilen ve Yapılandırılmış) yöntemi üzerindeki görüşleri ortaya koyan bir çalışma yapmıştır. Çalışmada DY Sistemi ile ilgili teknik özellikler, kullanım şekilleri, öğretmenlerin kullanım durumları, kullanım için önerilerde bulunulmuştur. Pelton ve Pelton (2006 a)'a göre DY Sistemi kritik düşünme ve aktif katılımı artırarak öğrenci merkezli diyalogu ve soru sorma uygulamalarını artırma, öğrencilerin yanlış veya doğru anladıkları noktaları belirlemek için zamanında geri dönüt sağlama, dersin adaptasyonunu ve planını desteklemek için müfredattaki öğrenci bilgi seviyesi ile ilgili öğretmenin daha iyi bilgi sahibi olmasını sağlama konularında destek vermektedir (Pelton and Pelton 2006 a).

Pelton ve Pelton (2006 b) DY Sistemini tanıttıkları ve tecrübelerini sundukları diğer çalışmada DY Sisteminin; tüm öğrencilerin aktif katılımını sağlayarak öğrencilerin anlayışlarını göstermelerini sağlama, takipsiz yanıtlamada endişelerde azalma, sınıf adaptasyonuna duyarlı ve öğrenci ihtiyaçlarına yönelik zamanında geri dönüt verme oranını artırma gibi faydalarından bahsetmiştir. Önemli sonuçlardan biri de DY Sistemi etkili bir şekilde değerlendirme, öğrenmeyi destekleme ve katılımı cesaretlendirmeye uygun olduğudur (Pelton and Pelton 2006-b).

1998 yılında Teksas Üniversitesi'nde Politik Bilimler dersinde DY Sistemi kullanılmaya başlanmıştır. Webking ve Valenzuela (2006)'nın yaptıkları çalışmaya göre; her türlü sınıfta kullanılabilen DY Sistemi, öğrencilerin katılımını artırır çünkü her öğrenci bir soru için düşünme, analiz etme, anlamaya çalışma ve tartışma gibi uzun bir yolu kat etmektedir. Ayrıca DY Sistemi öğrencilerin problemlerini analiz etmesine yönlendirmekte ve öğrencilere uzun dönemde fayda sağlamaktadır (Webking and Valenzuela 2006).

Lancashire Üniversitesi'nde 150 öğrenciyle bireysel veya grup bazında çoktan seçmeli sorular kullanarak DY Sistemi uygulaması gerçekleştirilmiştir (Wood 2006). Çalışmada katılımcılar, sistemi kullanmaktan ve süre sınırlamalı sorulardan hoşlanmakta, DY Sistemini kullanmayı tercih edilmekte, normalden daha fazla sınıf içi öğrenci katılımı sağlandığını düşünmektedir. Grup uygulamalarından elde edilen sonuçlara göre DY Sistemi; öğrencilerin ders materyalleri üzerindeki tartışmasını arttırmakta, eğitimleri daha eğlenceli hale getirmekte, dikkat, hazır bulunuşluk ve motivasyon seviyelerini arttırmaktadır (Wood 2006). Ayrıca Wood (2006) sistem, öğrencilerin kendi seviyeleri hakkındaki farkındalıklarını artırdığını ifade etmektedir.

Hall ve arkadaşları (2005), Missouri–Rolla üniversitesinde 1221 öğrenci ile öğrencilerin test sonuçlarını kaydetme, önceki yıllarda alınan sonuçlarla karşılaştırma yapma ve ders sonunda öğrenci gelişimini ortaya çıkarma amacıyla genel kimya eğitiminde DY Sistemini kullanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre DY Sisteminin öğrencilerin performansı üzerinde önemli derecede olumlu etkileri olmuştur. DY Sistemi

öğrencilerin gelişimini, motivasyonunu ve öğrenme düzeylerini artırmıştır. Ayrıca sistemin öğrenme düzeylerini artırdığını düşünen katılımcıların büyük bir kısmı sistemin gerçek dünyayı yansıtmadığını da ifade etmiştir. Problem olarak cihazların batarya ömürlerinin kısa oluşu belirtilmiştir (Hall *et al.* 2005).

Johnson (2005), Kentucky Üniversitesi Dış Hekimliği fakültesi 3. sınıf öğrencilerinin katıldığı 2 yıllık bir çalışma yapmıştır. Öğrencilere öğrenmeleri gereken bilgiler metinsel olarak verilmiş ve 2 hafta sonra DY Sistemi kullanılarak sınav yapılmıştır. Çalışma sonuçları öğrencilerin notlarına yansıtılmamış ve öğrencilerin kendilerini değerlendirmeleri sağlanmıştır. 103 öğrencinin yaklaşık %76'sı araştırmayı tamamlamıştır. Öğrenciler, DY Sisteminin eğitimlerde sunulan bilgiyi değerlendirmek için fırsat tanıdığını, eğitim ortamında tartışılan temel kavramları güçlendirmeye yardım ettiğini ve temel kavramları öğrenmelerinde motivasyon sağladığını ifade etmektedir (Johnson 2005).

Penuel ve arkadaşları (2005), orta öğretime yönelik bir DY Sistemi çalışması yapmıştır. 2004-2005 eğitim öğretim yılının güz döneminde yapılan 17 haftalık uygulamaya 585 öğrenci katılmıştır. Öğretmenlerin sistemi kullanma amaçları, sistemin kullanımındaki öğretim uygulamaları, sistemin eğitim ve öğretim üzerindeki etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre öğretmenler DY Sistemi; öğrencilerin anlama seviyelerini belirleme, sunumun etkinliğini, öğrenci katılımı, öğrencilerin kavramsal anlayışlarını artırma, bir fikir veya kavram hakkındaki sınıf tartışmasını teşvik etme, ayırt etme veya bireysel eğitim amacıyla kullanmaktadır. Ayrıca DY Sistemi; öğrencilerden sürekli geri dönüt alma, öğretmen üretkenliğini artırma, formal veya informal değerlendirme için zaman tasarrufu sağlama, öğrenci öğrenmelerini değerlendirme, öğrencilerin hedef kavram veya fikirleri anlamaları hakkında geri dönüt sağlama amacıyla kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarında DY Sisteminin; etkili geri dönüt, sınıf ortamındaki gelişim, öğrenci gelişimi ve öğrenmesini artırma gibi etkileri üzerinde durulmuştur (Pennuel *et al.* 2005).

Roschelle ve arkadaşları (2005), çok çeşitli türlerdeki işbirlikli öğrenme senaryoları için gruplara ayrılmış bir uygulama yapmıştır. Araştırmada en iyi şekilde işbirlikli bir öğrenme ortamı oluşturulmaya çalışılmıştır. Öğrencilere yeni soruları soru uzayına göndermelerine, gönderilmiş diğer soruları görmelerine ve ilgili soruları gruplamalarına izin veren bir araç kullanılmıştır. Çalışma sonucunda bilişsel, işbirlikli ve sibernetik çalışmalar optimum düzeyde öğrenci gelişimi sağlamıştır (Roschelle *et al.* 2005).

Notre Dame üniversitesinde 3-4 öğrenciden oluşan grupların tek gönderici kullandığı kızılötesi DY Sistemiyle bir eğitim yapılmıştır (Silliman *et al.* 2005). Çalışmada öğrenci, öğretmen ve eş danışmanlar katılmıştır. Eş danışmanlar daha önce DY Sistemi deneyimine sahip ve uygulamaya katılan öğrencilere DY Sistemi kullanımı hususunda yardım eden öğrencilerdir. Katılımın, gelişimin ve istekliliğin artışı içerikli öğrenci davranışları gözlenmiştir. Eş danışmanlar, teknolojinin öğrenme ortamının kalitesini artırdığını ifade etmektedir. Öğretim üyeleri genellikle teknolojiyi hatalı bulmamakla birlikte eğitim esnasındaki öğrenci davranışlarının ve kurs gelişiminin yeterli olmadığını düşünmektedir. Aşırı kullanımın öğrenci iletişimini kesmesi, öğretmen ve bireysel öğrenci arasında iletişim kurmaya yeterince yardım edememesi, eğitim esnasında öğrenci geri dönütlerine izin vermedeki sınırlı yeteneği ve sistemin tekrar kullanımıyla ilgili öğrenci görüşlerindeki belirsizlik sistemin sınırlı yönleri olarak tanımlanmaktadır (Silliman *et al.* 2005).

Trapskin ve arkadaşları (2005), eczacılık fakültesinde DY Sistemi ile anlaşılmayı ölçme ve öğrenci görüşlerinin alınması amacıyla bir uygulama yapmıştır. Çalışmada, örnek olay içeren yedi çoktan seçmeli soru, eğitimden önce ve sonra DY Sistemi yardımıyla sorulmuştur. Çalışma sonuçları, DY Sisteminin sunuma katılımı artırdığını, eğitim materyalinin anlaşılmasına yardım ettiğini ve eğitimi eğlenceli bir hale getirdiğini göstermiştir (Trapskin *et al.* 2005).

Slain ve arkadaşları (2004), öğrencilerin öğrenmeleri, ilgileri ve memnuniyetleri üzerinde DY Sisteminin etkilerini değerlendirme amacıyla West Virginia Üniversitesinde 2 yıllık kontrol gruplu deneysel bir çalışma yapmıştır. Öğrenciler

açısında ortaya çıkan çalışma sonuçları; DY Sistemi memnuniyet oranının yüksek olduğu, sistemin materyal anlama seviyesini artırdığı, korkmadan ve rahat yanıt verme imkânı sunduğu, aktif öğrenmeyi artırdığı, dikkat seviyesini üst seviyede tutmaya yardım ettiği, önemli kavramları vurguladığı, önemli kavramları fark etmede azda olsa fayda sağladığı şeklindedir. Öğretim üyeleri açısından çalışma sonuçları; DY Sisteminin öğrenmede faydalı olduğu, öğrenci dikkatliliğini ve katılımını artırdığı, öğrencilerin kavramları alması ve yanlış anlamalarının belirlenmesi için sürekli değerlendirme yapabildiği, sistemin daha etkili olabilmesi için öğrencilerin sınıfta oluşturulan tartışmaya hazırlanarak gelmeleri gerektiği şeklindedir. Genel olarak DY Sisteminin aktif öğrenmeyi cesaretlendirmek için kullanışlı bir araç olduğu ve sınav sonuçlarında başarı açısından gelişme olduğu ortaya koyulmuştur (Slain *et al.* 2004).

Elliott (2003), 2001 yılının bahar döneminde Lancaster Üniversitesi'nde grup öğretim senaryolarını kullanıldığı Mikroekonomi Prensipleri dersinde DY Sistemi uygulaması yapmıştır. DY Sistemi öğrencilerin materyal anlayışını takipsiz olarak test etmek ve öğrencilerin öğrendiklerinin ne kadarını hatırladıklarını belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Uygulamaya katılan 47 öğrenciye, on ders geleneksel eğitim yöntemi ile başka bir öğretmen tarafından, on ders ise araştırmacı tarafından DY Sistemi ile gerçekleştirilmiştir. Elliot (2003), sunulan materyalin öğrenciler tarafından anlaşılmasını kontrol etmede DY Sisteminin çok kullanışlı olduğunu, sistemin öğrencilere anlama seviyelerini değerlendirme ve diğer kişilerle kendilerini karşılaştırma imkânı vermesini beğenildiğini ifade etmektedir. Ayrıca DY Sisteminin eğitimde eğlenceyi artırdığı kadar ilgi ve konsantrasyon üzerinde canlandırıcı etkisi bulunduğunu ve aktif öğrenmeyi cesaretlendirmek için mükemmel bir araç olduğunu ifade edilmiştir. DY Sisteminin klasik eğitime göre aynı sürede daha az konu işleme problemini telafi ettiği hissedilmiştir. Anket sonuçları DY Sisteminin kullanımının kolay olduğu, eğitimdeki eğlenceyi artırdığı, konsantrasyona yardımcı olduğu, eğitime katılımı cesaretlendirdiği ve derse yönelik güveni artırdığı ortaya koyulmuştur (Elliott 2003).

Miller ve arkadaşları (2003), sağlık çalışanlarının yeni bilgi gereksinimlerini karşılamak amacıyla Amerika'nın 5 bölgesinden 283 katılımcı ve 42 öğretmen ile deney ve kontrol grubu olan bir çalışma yapmıştır. Çalışma sonuçları iki grup arasında bilgi seviyeleri bakımından önemli bir farklılık olmadığını, katılımcı ve eğitimcilerin her ikisi de DY Sistemini gelecekte eğitim için kullanılabilirlikli bir sistem olarak gördüğünü ve DY Sisteminin öğrenci katılımını ve istekliliğini artırmak için bir araç olduğunu ortaya koymaktadır. Gruplar arası karşılaştırmada DY Sistemi kullanıcılarının tartışmanın kalitesi, konuşmacının kalitesi ve katılım seviyesi açısından memnun oldukları belirlenmiştir. Fakat öğrencilerin anlama seviyeleri hakkında belirli bir farklılık olmadığı görülmüştür (Miller *et al.* 2003).

Williams (2003), Queensland Teknoloji Üniversitesinde, 2 ekonomi dersine kayıtlı öğrenciler üzerinde bir çalışma gerçekleştirmiştir. Nitel nicel özelliklere sahip çalışmaya 43 kişi katılmıştır. Çalışma sonuçlarında DY Sistemi kullanımına büyük bir destek görülmektedir. Öğrenciler, tartışma sonucunda detaylı öğrenmenin olduğunu, DY Sisteminin takipsizlik özelliğinden dolayı katılımın daha rahat bir şekilde meydana geldiğini ve kritik düşünmenin arttığını ifade edilmektedir. DY Sisteminin disiplinler arasında transfer edilerek tüm müfredatta kullanılmasına ilişkin olarak %51 oranında bir kabul mevcuttur. Çalışma, kaliteli grup tartışmasının arttığı, detaylı öğrenme ve kritik düşünme ihtimalinin daha fazla olduğu göstermektedir (Williams 2003).

Everett ve Ranker (2002), Ivy League to Junior College isimli eğitim kurumunda yaklaşık 2700 öğrenciyle eğitim çalışması yürütmüş ve 30 soruluk kolej ekonomisini anlama testi uygulanmıştır. Kurs sonunda 6 farklı mikro ekonomi sınıfındaki öğrencilere aynı test uygulanmıştır. Veriler 2000-2001 yılı içerisinde toplanmıştır ve çok fazla deney ve kontrol grubu olan bir çalışmadır. Çalışmada deney ve kontrol gruplarının her ikisi içinde ön test sonuçları ulusal ortalamadan düşük olduğu, deney ve kontrol gruplarının her ikisi içinde son test sonuçlarında büyük fark olmadığı ancak DY Sistemi kullananların yüksek derecede memnuniyeti görülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre; DY Sisteminin öğrencilerin hatalarını bulmalarına ve düzeltmelerine yardım ettiği, sistemin kullanımının eğitimde zamanın kaybına neden olmadığı, sınıf etkileşimine

katılmanın hoşlarına gittiği, katılım göstermek zorunda kaldığında DY Sisteminin endişeye yol açmadığı ve aktif öğrenme sevilmediği için DY Sisteminin sevilmediği şeklinde bir yaklaşımlarının olmadığı ortaya çıkmıştır (Everett and Ranker 2002).

Su (2002), eğitimdeki sıkıntılar, öğrenme stilleri ve öğrenci farklılıklarından dolayı 2001 yılında Monarsh Üniversitesi'nde Elektrik mühendisliği öğrencileri (90 öğrenci) ile yeni bir eğitim tekniği çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışma; (I) Compitured Audience Response System (CARS) kullanılan iki mühendislik konusunun eğitimi için araştırma görüşleri ortaya koyma, (II) sınıf içerisinde etkili eğitim öğretim ortamında kavramsal düşünmeyi cesaretlendirmek ve saptamak için bir metot geliştirme ve (III) mühendislik fakültesinin geneline bu öğretim teknolojisini uyarlama ile ilgili CARS sonuçlarını değerlendirme ve deneyimleri toplama amacıyla yapılmıştır. Çalışmada her öğrenciye bir adet kızıl ötesi gönderici cihaz verilerek kullanıcı takipli olarak uygulama yapılmıştır. Uygulamada 2 ile 5 dakika arasında süren ve son 30 saniyesinde sesli uyarı verilen testler yapılmıştır. Çalışmaya göre DY Sisteminin, daha fazla katılım sağlama, öğrenci yanıtları üzerinde sürekli geri dönüt verme, katılımı kontrol etme, çekingenlik gibi sıkıntıları olan öğrencileri aktifleştirme, öğrencileri derse gelmeden önce hazırlamak için cesaretlendirme ve aktif öğrenme ortamını oluşturmaya yardım etme konularında etkili olduğu belirtilmiştir (Su 2002).

Burnstein ve Lederman (2001), DY Sistemini fizik eğitimlerini güçlendirmede aktif katılımlı eğitim için kullanmış ve 5 yıllık deneyimlerini ortaya koymuştur. DY Sistemi 1995 eğitim yılının bahar döneminde ortalama her sınıf için 55 öğrencinin bulunduğu temel seviye fizik sınıflarında kullanılmıştır. İlk yıl deneyimleri olumlu olmasına rağmen eğitim daha az materyal kullanıldığı ve daha fazla yük getirdiği belirtilmiştir. Öğrenciler arasındaki grup çalışması sayesinde karmaşık sorular içerisindeki takım yanıtlarını artırmaktadır. Bununla birlikte DY Sistemi notlarının dönem notu için %15'den daha fazla etki etmesinin katılımı %80-90 seviyesinde artırdığı ifade edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin eğitim periyodu boyunca uyarıları hatırlamak ve okuma quizleri için hazır olarak geldikleri ve bu sayede gerçek katılım sağladıkları bulunmuştur. Gönderici kullanımı tek yönlü iletişimi değiştirmiş ayrıca sınıftaki

öğrencinin katılımını artırma hedefine ulaşmayı sağlamıştır. Ek olarak sistem bazı aktiviteler geleneksel 50 dakikalık ders süresine uygun olmadığından bir sonraki dönem ders süreleri 75 dakikaya çıkarılmıştır.

Özetle literatürdeki çalışmalar DY Sisteminin etkileri üzerine yapılmış ve genelde öğrenci anlamasında artış gibi olumlu sonuçlar ortaya koyulmuştur (Penuel *et al.* 2006). DY Sisteminin eğitimdeki kullanım amaçlarına göre sıralama yapıldığında öğrenci gelişimini artırdığı, konu anlama seviyesinde artış olduğu, sınıf içi eğlencenin arttığını, daha iyi grup etkileşimi olduğu, öğrencilerin kendi anlamalarını ölçmelerine yardım ettiği ve öğretmenlerin öğrencilerin çektiği zorlukları fark etmelerinin daha kolay olduğu belirlenmiştir (Roschelle *et al.* 2004). Çalışmalar yeni sistemlerin soru sorma ve dönüt alma kapasitesini artırdığını, tüm öğrencilerin katılımını gösterdiğini ve motive ettiğini, önemli kavramların tartışılmasını sağladığını, öğrencilerin düşüncelerini harekete geçirdiğini ve aktive ettiğini göstermektedir (Roschelle *et al.* 2004; Fies and Marshall 2006). DY Sisteminin kullanımı iyi bir şekilde tanımlanmadığı zaman bireysel kullanımlar için ek yük getirdiği ifade eden eğitimciler bu durumun bazen hantal olduğu ve teknolojinin bırakılması gerektiğini belirtmişlerdir (Fies and Marshall 2006). Genel olarak DY Sistemi eğitimciler ve öğrencilerden olumlu tepkiler almış ve beğenilmiştir. Ayrıca sistemin kullanımına yönelik yoğun bir memnuniyet söz konusudur.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Amacı ve Örnekleme

Tek gruplu son test modeli belirlenerek yapılan çalışmanın amacı, etkileşim için ek bir araç olan DY Sistemi kullanımını ve eğitim ortamına katkısını araştırmaktır. Durum çalışması olan bu araştırma için 35 kişilik bir DY Sistemi temin edilmiştir. Örneklem belirlenirken ulaşılabilir örneklem stratejisi seçilmiş ve bu kapsamda çalışmaya 2007-2008 eğitim öğretim yılı güz döneminde Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğrenim gören 32 öğrenci katılmıştır. Farklı etkinlikler yapılarak DY Sisteminin kullanım çeşitliliği sağlanmıştır. Öğrenci görüş ve düşüncelerine ilişkin veriler, nitel ve nicel yöntemlerle toplanarak analiz edilmiştir.

3.1.1. Araştırma soruları

- 1- DY Sisteminin kullanımının eğitim açısından bireysel ve kitlesel olarak avantajları ve dezavantajları nelerdir?
- 2- DY Sisteminin sınıf içi kullanım durumları ve uygulamalar üzerindeki etkileri nelerdir?

3.2. Verilerin Toplanması

Çalışmada veriler nitel ve nicel olarak toplanıp analiz edilmiştir. Nicel veriler katılımcıların tamamının katıldığı anket çalışması yoluyla toplanmıştır. Anket ifadeleri DY Sisteminin eğitim açısından etkileri, sınırlılıklarını ve memnuniyet durumlarını ortaya koymak için tasarlanmış ve uygulanmıştır.

Katılımcıların DY Sisteminin kullanımının eğitimde etkili olduğunu, motivasyonu artırdığını, diğer eğitim ortamlarında da kullanılmasını istemeleri gibi görüş ve fikirler

nedenleriyle durumu daha derinlemesine ortaya çıkarmak için nitel verilere ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaçla yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır.

Veri toplama aşamasında ilk olarak nicel veriler elde edilmiştir. 5'li likert skalada hazırlanan anket, DY Sistemi kullanılarak yapılan eğitime katılan tüm öğrencilere uygulanmıştır. Anket sonuçları değerlendirildikten sonra daha derinlemesine bilgiler almak, eğilimleri belirlemek, problemleri ve sıkıntıları ortaya çıkarmak için görüşme çalışması yapılmıştır. Görüşme çalışmasına 14 katılımcı iştirak etmiştir.

3.3. Sınırlılıklar

Çalışma 2007-2008 eğitim öğretim yılı güz yarıyılında eğitim öğretim gören Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 4. Sınıf öğrencileri ile sınırlıdır. Ayrıca tek gruplu son test modeli tercih edildiğinden öğrenci gelişimindeki durum kesin olarak ortaya koyulamamaktadır.

3.3.1. DY Sistemi kullanımı anketi

DY Sistemi kullanılarak yürütülen dersler için öğrencilerin düşüncelerini belirleme, memnun oldukları ve rahatsız oldukları durumları ortaya koymak için hazırlanan DY Sistemi Kullanımı anketi (EK.1) 5'li likert skaladadır ve 24 adet yönerge barındırmaktadır. Yönergeler tamamen katılmıyorum (1) ile tamamen katılıyorum (5) arasında değerlendirilmektedir.

Anketin oluşturulmasında literatürde yer alan kaynaklar taranmış ve ortaya koyulan kullanım durumları belirlenmiştir. Bu durumlar ekseninde DY Sistemi kullanıcılarının memnuniyet durumunu belirlemeye yönelik olarak anket tasarlanmıştır. Ankette katılımcıların yönergelerde değinilmeyen görüşlerini ifade edebilmeleri amacıyla 2 adet açık uçlu soru yer almaktadır. Anket soruları konu alanı uzmanı ve dil uzmanı tarafından görüşleri alınmış ve gerekli düzenlemeler yapılarak uygulanmıştır. Uygulama, derse katılım gösteren tüm öğrencilere yapılmıştır.

3.3.2. DY Sistemi kullanım deneyimi görüşme formu

DY Sisteminin görüşme formu, hazırlanırken anket sonuçları dikkate alınmış ve daha derinlemesine bilgi alma amacı güdülmüştür. Ayrıca görüşme formu için öğrenci yorumları, resmi olmayan sohbetler de göz önüne alınmıştır. DY Sisteminin sınıf ortamına etkisi, getirileri ve sınırlılıkları boyutları göz önüne alınarak hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme 3 adet pilot uygulama ve her uygulama sonrası uzman kontrolünün ardından nihai halini almıştır. Uygulama ders başarısı en iyi, orta ve en düşük durumda olan öğrencilerden seçilen 14 kişi üzerinde yapılmıştır. Dinleyici Yanıt Sistemi Kullanım Deneyimi Görüşme Formu EK.2’de yer almaktadır.

3.4. Uygulama

DY Sistemi uygulaması kapsamında Atatürk Üniversitesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü öğrencileri yer almaktadırlar. Yarım dönemlik DY Sistemi uygulamasında öğrencilerin eğitim esnasında maksimum düzeyde iletişim kurması, fikirlerini ortaya koyması ve ortaya koyulan fikirler üzerinde tartışması amaçlanmıştır. Bu amaçla sistemin kullanılacağı ders ve örneklem belirlenerek uygulama yapılmıştır.

Uygulama dersi izlencesi öğrencilere eğitimden önce elektronik olarak dağıtılmıştır. Elektronik kaynaklar Öğretim Yönetim Sistemi (ÖYS) / Learning Management System (LMS) üzerinden senkron veya asenkron olarak sunulmuştur. Böylece öğrenciler ders için gerekli kaynaklara her an ulaşabilmiştir. Ayrıca ders dışı zamanlarda etkileşim imkânı bulunmuştur. Böylece öğrencilerin derse gelmeden önce derste neler üzerinde konuşacaklarını bilmesi, konu ile ilgili olan teorik bilgiler yönünden hazır bulunuşluk düzeylerinin artırılması ve ders içerisinde anlaşılmayan noktaların aydınlatılmasına çalışılmıştır.

Dersin sunumu MS PowerPoint TM sunuları yardımıyla yapılmıştır. Sunu içerisine anahtar öğeler ilgili sorular serpiştirilmiştir. Sorular, öğrencilerin bilgilerini ifade etmelerine, yorum yapmalarına ve çıkarımda bulunmalarına yönelik olarak uzman

desteğiyle tasarlanmıştır. Sunum esnasında öğrencilerden gönderici cihazları yardımıyla tartışmalara katılmaları ve fikirlerini beyan etmeleri istenmiştir. Sorular üzerinde sınıf ortamında tartışmalar yapılmış, yanıt grafikleri gösterilmiş ve bu tartışmalar esnasında öğrencilerin yanıtlarını değiştirebilmelerine izin verilmiştir. Tartışmaların sonunda soruların yanıt yüzdeleri öğrencilere gösterilmiş, doğru yanıt ve çeldiriciler ile ilgili dönütler irdelenmiştir.

3.4.1. Dersin tanımı

Durum alışması, Bilgisayar ve ğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü 4. sınıf “Eğitimde İnternet Uygulamaları” dersinde yapılmıştır. Ders bilgisayar ve internet teknolojisinin eğitim ortamında etkili kullanımını sağlama ve muhtemel uygulamaları göstermeyi hedeflemektedir. Ders ile ğrencilere İnternet’in temel yapısı ve fonksiyonları, internet ortamındaki yaygın uygulamalar: E-Mail, Ftp, WWW, Gopher uygulamaları ve bunların eğitimde kullanılma ilke ve yöntemleri hakkında bilgiler verilmektedir.

Ders içeriği 14 haftaya göre düzenlenmiştir. Öğrenci görüşleri de dikkate alınarak hazırlanan izlen, EK.3 de yer almaktadır. Uygulama 2007–2008 eğitim ğretim yılının gz döneminde hayata geçirilmiştir. Tüm müfredat konuları DY Sistemi kullanılarak işlenmiştir. DY Sistemi eğitimde kullanılmadan önce gerekli bilgilendirme çalışmaları dersin ilk haftasında yapılmıştır.

3.4.2. Ders ortamının oluşturulması

3.4.2.a. Dersin üzerinde yürütülecek ortamın oluşturulması

Ders 2007-2008 eğitim ğretim yılı gz döneminde 32 ğrenci ile yürütülmüştür. Ders içerisinde 38 adet bilgisayar, 1 adet projeksiyon makinesi, ses sistemi ve internet bağlantısı bulunan 3’erli gruplar halinde dört stnumlu 3 sıralı bir yapı ile yerleştirilmiş bir bilgisayar laboratuvarında yürütülmüştür. Ders anlatımına geçilmeden önce

öğrencilere gönderici cihazlar dağıtılmış ve sınıf için bir alıcı cihaz öğretmenin diz üstü bilgisayarına bağlanmıştır. Bilgisayar ile projeksiyon makinesi birbirine bağlanarak sunum diz üstü bilgisayar yardımıyla yapılmıştır.

3.4.2.b. Dersin yürütülüş biçiminin belirlenmesi

Ders öğrenci iletişimini arttırmak amacıyla bilişsel bir yaklaşım kullanılarak öğrenci merkezli bir şekilde yürütülmüştür. Bu amaçla ders içerisinde alınan her türlü karara öğrenci katılımı sağlanmış ve öğrenci fikirleri alınan kararlara yansıtılmıştır. Ders, sunum ve sınıf içi tartışma olarak iç içe iki bölüme ayrılmıştır. Teorik uygulama kısmında dersin içerikleri sorumlu gruplar gözetiminde web üzerinden ve ders esnasında öğretim elemanı tarafından öğrencilere sunulmuştur. Tartışma kısmında DY Sistemi ders içeriklerine göre hazırlanmış olan soruların tartışılması ve tartışmalar üzerine oluşturulan anlık soruların yanıtlanmasına yardımcı olması için kullanılmıştır. Böylece öğrenci fikirlerinin alınması için olabildiğince zaman ayrılmaya çalışılmıştır.

Sistemin kullanımı sorular üzerinden olduğu için soruların hazırlanmasına oldukça özen gösterilmiştir. Sınıf içi tartışma oluşturabilecek, öğrenenleri düşünmeye ve yorum yapmaya sevk edebilecek soruların hazırlanması ve öğrencilere sunulması bu bakımdan oldukça önemlidir. Ders için önemli bileşenleri baz alan sorular öğretim elemanı tarafından tartışma, düşünmeyi artırma gibi kriterler gözeterek hazırlanmış ve her bir soru konu alan uzmanların görüşü alındıktan sonra sınıf ortamına taşınmıştır. Ayrıca sorular hazırlanırken önceki yıllarda sınıf içi tartışmalarda öne çıkan noktalarda göz önünde bulundurulmuştur. Bilgilerin sunumu esnasında özellikle DY Sistemi destekli soru cevap yöntemi kullanılarak tüm öğrencilerin fikir beyan etmeleri sağlanmış ve bu durum tüm derslerde sürekli olarak tekrarlanmıştır.

3.4.2.c. DY Sistemi sorularının oluşturulması

DY Sistemi kullanılarak gerçekleştirilen öğrenci merkezli uygulamalarda genellikle iki tür soru yönelme yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemlerden ilki müfredatla eş zamanlı

ve dersin çeşitli bölümlerinde öğrencilere yöneltilmek için hazırlanmış DY Sistemi soruları; ikincisi ise sınıf içi tartışma ortamına göre öğretim elemanı veya öğrenciler tarafından yöneltilen anlık sorulardır. Bu çalışmada özellikle müfredat ekseninde ders öncesi hazırlanmış sorular kullanılmıştır.

Çalışmada öğrencilere yöneltilen soruların oluşturulması için çeşitli adımlar belirlenmiş ve her bir soru oluşturulurken aynı adımlar takip edilmiştir. İlk olarak eğitimin yapılacağı konu başlığı ve bu konu başlığında öğrencilere kazandırılması gereken hedef davranışlar belirlenmiştir. Sorular çoktan seçmeli olarak hedef davranışları içerecek şekilde hazırlanmıştır. Sorular tasarlanırken sınıf içi tartışma ortamının oluşmasında yardımcı olmasına ve olabildiğince görsel öğeleri barındırmasına dikkat edilmiştir. Her bir konu ile ilgili ders başına ortalama 6-8 adet soru hazırlanıp alan uzmanının kontrolünden sonra ders içinde kullanılmıştır.

3.4.2.d. Dersin yürütülmesi

DY Sistemi uygulaması “Eğitimde İnternet Uygulamaları” isimli derste yapılmıştır. Uygulama esnasında DY Sistemi gönderici cihazları öğretim elemanı tarafından ders öncesi öğrencilere dağıtılmış ve dersin ardından toplanmıştır. Her öğrenciye kendine özel olan bir cihaz verilerek tüm eğitim boyunca aynı cihazı kullanması ve bu sayede eğitim boyunca süreçsel olarak değerlendirilmesi sağlanmıştır.

Eğitimler konulara göre hazırlanan ve öğrencilerin öğrenmeleri gereken tüm bileşenleri içeren sorular çerçevesinde öğretim elemanının sunumu ve sınıf içi tartışmalarla gerçekleşmiştir. DY Sistemi, öğretim esnasında daha önceden hazırlanan soruların yöneltilmesi ve tartışma esnasında ortaya çıkan anlık soru, görüş, fikir vb. durumların değerlendirilmesi amacıyla kullanılmıştır. Her bir sorudan sonra anında geri dönütler sağlanmış, öğrenenlerin yanıt grafikleri gösterilmiş ve değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Eğitimlerde katılımcıların görüşlerine yer verilmiş ve ğrenci merkezli uygulamalar tercih edilmiştir. Öğrencilere özgürce görüşlerini ifade etme fırsatı verilerek sınıf içerisinde demokratik bir ortam oluşturulmaya çalışılmıştır. Eğitimler sonunda ders izlencesinde belirtilen ve derste öğretilmesi gereken tüm konular herhangi bir aksama olmaksızın tamamlanmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Veri Analizi

DY Sistemi Kullanım Durumları anketinden ve kullanıcı mülakatlarından elde edilen veriler analiz edilmiştir. Anket maddelerine ait frekansların yer aldığı tablolar eşliğinde görüşmelerin içerik analiz bulguları sunulmuştur. Görüşme analiz bulguları kodlar ve örnek ifadelerle verilmiştir. Araştırmaya ait bulgular aşağıda araştırma soruları başlıklarında verilmiştir.

ARS1: DY Sisteminin kullanımının eğitim açısından bireysel ve kitlesel olarak avantajları ve dezavantajları nelerdir?

DY Sisteminin kullanımının eğitim açısından bireysel ve kitlesel olarak avantajları ve dezavantajları ile ilgili anket maddeleri analiz edildiğinde genel olarak sistemin birçok avantajının bulunduğu, sıkıntılı olmadığı ve beğeni topladığı yönünde görüşlerin ağırlıkta olduğu görülmüştür. DY Sisteminin avantajları ve dezavantajlarıyla ilgili maddelere verilen puanların ortalaması Çizelge 4.1'deki gibidir.

Çizelge 4.1'de DY Sisteminin sınıf içerisine getirdiği avantajlar ile ilgili olarak sorulan ifadelerin katılımcılardan genel bir kabul gördüğü görülmektedir. Anket sonuçları DY Sisteminin motivasyonu artırmada, sınıf içi etkili iletişim sağlamada, derse aktif katılımı, farkındalıkların artışında etkili olduğunu gösterirken; ödevler ve ders dışı zamanlarda derse yönelik aktiviteler üzerinde olumlu veya olumsuz bir etkinin olmadığını ortaya koymaktadır. Bu bilgiler mülakat verileri tarafından da desteklenmektedir. DY Sisteminin sınıf içerisine getirdiği avantajlara yönelik örnek katılımcı görüşleri başlıklar altında sunulmuştur.

Çizelge 4.1. DY Sisteminin avantajları ve dezavantajları

Sorular	Ort
Yanıtlarımın üzerinde konuşulması derse karşı motivasyonumu artırmaktadır.	4,33
DY Sistemi öğretmen ve öğrencilere daha fazla iletişim kurma imkanı vermektedir.	4,23
DY Sistemi vasıtasıyla derslere daha aktif katılım gösterdim.	4,20
Sınıf içi tartışmalar ders ile ilgili anlamadığım noktaları öğrenmeme ve farkındalığının artmasına yardımcı olmuştur.	4,20
DY Sistemi ile sorulara uygun geri dönütleri alırım.	4,10
DY Sistemi derse karşı olan motivasyonumu arttırmaktadır.	4,06
DY Sistemi sayesinde ders esnasında anlamadığım durumlar hakkında sınıfa ve öğretmene daha rahat sorular yönelttim.	3,63
DY Sistemi ders için yapmam gereken ödevlere daha fazla önem vermeme sağladı.	3,20
DY Sistemi ders dışı zamanlarda dersle ilgilenme süremi artırdı.	3,03
DY Sistemi ders esnasında zaman kaybına neden oldu.	2,46
DY Sistemi eğitimde daha az kavram öğrenmeme neden oldu.	2,23
DY Sistemi ders esnasında çeşitli problemlere neden oldu.	2,23
Derste DY Sisteminin kullanımı dikkatimi dağıttı.	2,20

Motivasyon ve **dikkat** kaliteli bir eğitim ortamını oluşturmada ve sürekliliğini sağlanmasında önemli faktörlerden biridir. Bu bağlamda motivasyonu sağlamak ve sürekli kılmak öğretmenlerin önem verdikleri bir durum olarak ortaya çıkmaktadır. Motivasyon, dikkat ve ilgi eğitim ve öğretimin daha etkili ve kolay olmasını da sağlamaktadır. Motivasyona yönelik sorulan iki anket ifadesi de katılımcılardan büyük destek görmüş ve DY Sisteminin motivasyonu artıran bir unsur olduğu vurgulanmıştır. Bu bilgiler mülakat verileri ile örtüşmektedir. Bununla birlikte bir katılımcı sınıf içerisindeki yoğun iletişim ortamının zaman zaman dikkat dağıtıcı olduğunu belirtmektedir. Motivasyona, dikkat ve ilgiye yönelik örnek katılımcı ifadeleri şu şekildedir;

“Sistem bence güzeldi derse olan motivasyonumu da artırdı”

“Motivasyon ve dikkatin arttığını söyleyebilirim”

“Öğrencileri motive ettiğine güdülediğine inanıyorum”

“Diğer derslerle kıyaslandığında ... 10-15 dakika sonra öğrencilerin dersten koptuğunu söyleyebiliriz fakat bu derste sürekli sorular sorularak yani bir şekilde motive edilmiş olunuyor, yani dersten kopma gibi bir olayımız yok.”

“Motivasyon işte dediğim gibi hem sıkıcı olmadığı için motivasyon sağlanıyor hem de öğretmenin sağladığı bir motivasyondan ziyade quiz olduğu için kendin kendine güdülüyorsun”

“Öğrencinin dikkatini çekiyor. ... Kim ne yaptı falan yanlış doğru ney.”

“Samimi bir ortam olduğu için herkes dolayısıyla birbiri ile iletişim içerisinde oluyordu. Dolayısıyla dikkat en üst noktaya ulaşmış oluyordu.”

“Hoca hangisini cevap verecek yani doğru cevap diye. Ondan dolayı tüm eleştirileri dinlemek zorunda bırakıldık. ...Dolayısıyla öğretmeni tamamen dinliyorsun yani derste. Uzaklaşmıyorsun. ... Hep bir kulağın devamlı hocada oluyor.”

“Sınıfta öyle genel anlamda herkesin verdiği cevapları oranlı olarak da tahtada görünce öğrencide biraz daha derse ilgi artıyor. Hani benim verdiğim cevaplar iyi ben doğru vermişim bak 10 kişi yanlış vermiş falan. Biraz daha öğrencinin motivasyonunu artırıyor.”

“Kendini derse veriyorsun. Bir cevabını dinlerken öğretmen sana dinle demiyor ister dinle ister dinleme ama sen dinlemek zorunda kalıyorsun çünkü cevabı duymak zorundasın.”

“Son iki derste kullanmamıştık ben hep bekledim gelmesini cihazımın gelmedi. O kadar da hani yine dinliyorum dersi ilgile ilgileniyorum ama cihazım olduğunda daha iyi ilgileniyorum.”

“Sistem dikkatimi çekiyor ancak sınıfta herkes cevap verirken cevap anındaki curcuna biraz insanın dikkatini dağıtıyor. Herkesin bir anda o cihazlarla şey yapması o an motivasyonumu dikkatimi dağıtıyor ama genel anlamda dikkatimi ilgi ilgimi çekiyor yani”

Eğitim ortamlarında karşılıklı bilgi aktarımının kalitesi sınıf içi iletişimin kalitesi ile paralellik göstermektedir. Kaliteli bir iletişim ortamı öğrenenler için gerekli bilgilere daha rahat ve verimli bir biçimde öğrenme imkanı oluştururken öğretmenler açısından da öğretimin kalitesi, öğrenci seviyesi, eksiklikler gibi bir çok açıdan daha iyi geri bildirimler almayı sağlar. DY Sisteminin **sınıf içi iletişimi** artırdığına yönelik anket ifadesi katılımcılardan %84,6 oranında destek görmüştür. Ayrıca katılımcılar DY Sisteminin sınıf içi soru sorma durumlarını daha rahat hale getirdiğini düşünmektedirler. Benzer şekilde görüşmeye katılan katılımcılarda DY Sisteminin iletişim üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu ve sınıf içerisinde normalden daha fazla ve sınıf geneline yayılan bir iletişim ortamı oluşturduğunu ifade etmektedirler. Bir katılımcı DY Sisteminin öğrenci-öğretmen iletişimine katkı sağladığını fakat öğrenci-öğrenci iletişimine katkı sağlamadığını düşünmektedir. DY Sisteminin sınıf içi iletişime etkisine yönelik örnek katılımcı ifadeleri şöyledir;

“Açık uçlu sorular oluyor, tartışma gerektiren sorular ve sorular üzerine tartışıyoruz. Öğrenciyle olan iletişimimiz artıyor evet bunu söyleyebilirim”

“Doğru ve yanlış yapan öğrencileri soru hakkında konuşarak yani bir tartışma ortamı yaratarak doğru yaptıysa niye yaptı

yanlış yaptıysa niye yaptı öğrenci yanlışlarını gördü ve bunun etkili olduğunu söyleyebilirim.”

“Sınıfta hiç beklemediğin kişileri o ortama katılıyor”

“Sistemle beraber bütün arkadaşlar birbiri ile iletişim içine girdiler, konuları tartıştılar”

“Sistemle beraber herkes katıldığı için, onlara konuşma, tartışma en iyi çözüme ulaşma imkanı sağlıyor”

“Öğrenciler birbirleri ile etkileşim halinde yani sonuçta birbirlerinden etkilenmekte, birbirlerinin verdiği cevabı alabilmekte”

“Arkadaşlarla iletişime geçmemi sağlıyor”

“Ders içerisinde bizim istediğimiz bu. Bilgi alışverişi olsun birbirlerinin görüşlerine değer verilsin ve bunu da sağladığını düşünüyorum”

“Arkadaş grubu içerisinde birbirleri ile sürekli bilgi alışverişi olmakta ve bu şekilde demek ki biz üçümüzde aynı şeyi düşünüyormuşuz veya başka şekilde de düşünebilirmişiz”

“Kesinlikle kesinlikle iletişimi sağlıyor ve bu doğruya ulaştıran bir iletişim oluyor”

“Bireysel olarak, sosyal ilişkiler daha çok oldu”

“Bu iletişim sayesinde hani bu cihaz sayesinde herkes fikrini söyledi”

“Öğrenci-öğrenci arasında bir iletişim var. Sorunun sonunda cevaplar verildikten sonrada bir sınıfta tartışma ortamı olduğu için öğretmen-öğrenci iletişimi de sağlanıyor”

“Sadece öğretmen öğrenci arasında bir ilişki oldu. Öğrenci-öğrenci arası bir iletişimin olduğunu söyleyemem açıkçası”

Öğrenci merkezli eğitimin olmazsa olmaz unsurlarından bir tanesi aktif öğrenci katılımıdır. **Aktif katılım** ders esnasında öğrencinin merkeze alınmasını ve bu sayede daha verimli bir öğrenmenin oluşmasına olanak sağlamaktadır. Aktif katılım sayesinde öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen arası iletişim ve bilgi paylaşımı maksimum seviyeye çıkmaktadır. Aktif katılım demokratik bir sınıf ortamından destek almaktadır.

Anket ifadeleri ve mülakat sonuçları birlikte ele alındığı zaman DY Sisteminin aktif katılım ve öğrencilerin derse dahil olmaları noktasında etkili olduğu görülmektedir. Aktif katılımı belirten örnek katılımcı ifadeleri şu şekildedir;

“Sistem iyi bir sistem her öğrenci aktif katılımını sağlıyor”

“Öncelikle bireysel olarak öğrenciyi aktif tuttuğunu söyleyebilirim”

“Bir kere aktif katılım olduğu kesinlikle bir gerçek”

“Kesinlikle benim yani katılımım % 100 arttı diyebilirim. Yani% 100'den de fazla diyebilirim”

“Yani sınıf hiç konuşmayan bile cevabını savunuyor. Sınıfta ... ister istemez tartışmalar yapılıyor. Yani her birimizin görüşleri, fikirleri beyan ediyoruz.”

“Biz bu sistem sayesinde herkesin katılımını ve sınıfın başarısını ölçmeyi hedefledik ve bence bunda çok başarılı olduk.”

“Cevaplar veriliyordu, konuşuyorduk, tartışıyorduk, herkes özgürce fikrini ifade ediyordu yanlış bile olsa bu güzeldi yani”

“Sürekli sistemle birebir ders işlendiği için sisteme de bir noktadan sonra bağımlıydım. ... yine ister istemez kopamıyordum dersten.”

“Herkesin katılımı güzel oluyor. Yani herkesin bir makinesi olduğu için utanma çekinme olmadan herkes katılıyor”

“Rahat olmayan arkadaşların fikirlerini daha rahat sergilediğini gözledim. Çünkü bazı kişilerin bazı düşünceleri ... bu sistemle daha rahat söyleyebildiklerini gözlemledim yani”

Sınıf içi etkileşimlerle beslenen öğrenenlerin bilgi birikimleri artmaktadır. Özellikle sınıf içi iletişim öğrenenlerin bilgi, fikir, anlayış, görüş gibi yapılarını ortaya koyarak tüm katılımcıların ortak bir farkındalık oluşturmalarında etkilidir. Bu yönüyle DY Sisteminin sınıf içi tartışmalar vasıtasıyla öğrenenlerin **öğrenmelerini** desteklediği ve anlaşılmayan noktaları telafi ettiği anket sonuçlarından anlaşılmaktadır. Benzer ifadeler mülakat sonuçlarında da göze çarpmaktadır. Mülakat verileri göz önüne alındığı zaman DY Sisteminin oluşturduğu tartışma ortamının öğrenme üzerinde öğretimi kolaylaştırma, hazır bulunuşluk düzeyini belirleme, sosyal becerileri artırma, grupla

öğrenme imkanı sunma ve zihinsel aktiviteler yönüyle katılımcılardan destek aldığı görülmektedir. Örnek mülakat ifadeleri şu şekildedir;

“Kazanımların elde edilmesi daha fazla daha çabuk oluyordu”

“Konunun daha iyi bir şekilde tartışılmasını sağladı ve o konunun daha iyi bir şekilde aydınlatılmasını sağladı”

“Sistemle çözdüğümüz sorulardaki yanıtlara göre öğrenme oranım arttı”

“Birçok kavramlar olabiliyor ... test sayesinde bu kavramlarla da rastlaşıyoruz. Mesela şıklarda hiç duymadığımız bir kavram olabiliyor ... cevabını aldığımızda o kavramı da öğrendiğimiz oluyor”

“Bayağı şey öğrendim. Öncekine oranla daha çok şey öğrendim”

“Öğrenilecekleri daha kolay bir şekilde öğrenmeye ayak tutuyor, bence yol gösteriyor”

“Öğretmen öğrencilerin fikrini alıp dersi işlerken 3-4 tane kavram öğrenebiliyorsan biz burada daha fazla daha geniş öğrenebildik. Bir kavramın içerisindeki diğer kavramlara daha rahat girebildik. Daha çok zamanımız oldu”

“Ön bilgilerimizi yokluyordu”

“Sınıfa girdiğimiz anda öğrencilere bir soru yönelterek bu konu daha önceden ne kadar biliniyordu? Hazır bulunuşluk düzeyini ölçüyoruz”

“Bu yönden işte ön bilgileri de ölçüyor diye düşünüyorum”

“Tartışma kısmında sosyal becerileri ... daha çok ileri çıkartıyor”

“Kim ne düşünce içerisinde hani sosyallik arttı bir, ikincisi karşıdaki insanı anlamayı bencil düşünmekten kurtuldum yani empati kurmayı öğrendim bir nevi.”

“Bu sistemle beraber bütün arkadaşlar birbiri ile iletişim içine girdiler, konuları tartıştılar, cevabı verirken niye bu? Daha doğrusu ... en iyi çözüme ulaşıldı bu bu sayede.”

“Hep beraber bir öğrenme işlevi içerisine girdik”

“Tek bireysel bir öğrenme değil de hep beraber hepimizin bir öğrenme ortamı oluştu”

“Hani hatırlatmaya da etkisi çok fazla oldu”

“Birçok soruda öyle oldu ki cevapladığım farklı bir şık oldu tartışma yaparken ise cevapladığım farklı bir şık oldu. ... Bu yönden de yani kendi fikrini tartmaya başkalarının fikrini de önemsemeye doğruluğunu görmeye başlıyorsun bu kez”

“Benim yorumum nasıl farklı olabilir ya da daha gelişmişlik düzeyini nasıl artırabilirim. Yani bu şekilde düşünebiliyorum”

“Bu cihaz sayesinde yani daha çok düşündük daha çok önem verdik”

“Herkes bir şeyler düşünüyor. Ya istemesen de düşünüyorsun. Çünkü öyle bir ortam oluşturuyor”

Öğretim ortamında geri dönütler doğrulayıcı ve düzeltici ifadeleri ile öğrenenlere çeşitli bilgiler sağlamaktadır. **Geri bildirimler** özellikle öğrenmenin tam anlamıyla gerçekleşmesi ve öğrenenin bilgiyi tam olarak içselleştirmesinde önemli rol oynayabilir. Özellikle geri bildirim oluşturulma süresi öğrenenler için önemlidir ve süreç ne kadar kısa olursa geri bildirimde o derece değerli olmaktadır. DY Sistemi kullanıcıları sistemin kendilerine anında geri dönütler sunduğunu düşünmektedir. Özellikle kullanıcılar mülakat ifadelerinde anında geri dönüt almalarının kendileri için oldukça değerli olduğu ve bu durumun bilgilenme hızını artırdığı noktalarına vurgu yapmaktadır. Ayrıca geri dönütlerin daha objektif olduğunu da düşünülmektedir. Bir katılımcı DY Sisteminin öğrenci takibi yapabildiğini ve kişiye özel dönütlerin hazırlanıp sunulabileceğini ifade etmiştir. Geri bildirimler ile ilgili örnek ifadeler aşağıdaki gibidir;

“Cevaplar üzerinde konuşulduğu için dönütte güzel oluyordu, herkes fikrini ifade ediyordu, yanlış bir cevap verdiysen onun nedenini hemen alabiliyordun”

“Cevaplarımızın dönütünü aldık. Geri bildirim anında verildi. Bu güzeldi”

“Dönüt aynı anda verildiği için derste hızlı işleniyordu ve kazanımların elde edilmesi daha fazla daha çabuk oluyordu”

“Dönüt anında veriliyordu. O noktada da hani dersin amacına uygun olarak o kazanımları elde edebiliyor muyuz bunu da öğretim elemanı farkedebiliyordu”

“Herkes anında dönüt alabiliyor, yanlışlarını görebiliyor”

“Hızlı bir şekilde soruları değerlendirme imkanı, istatistiksel bilgiler alma gibi avantajlarımız var”

“Tamamen objektif yani, soruları sorulduktan sonra soruları sonlandır dediğimizde sistem bize otomatik olarak dönüt vermekte”

“Cevapladıktan sonra anında dönüt alabiliyoruz”

“Yani kağıtları toplayın işte haftaya sonuçlar açıklanacak falan gibisinden bir şeyler yok. ... Sınıf durumu hakkında da hemen bir görüşe sahip olabiliyoruz. Diğer sistemlere göre hızlı yani.”

“Bu kadar hızlı dönüt verme bu kadar hızlı cevaplayabilme herkesin o kısa süre içerisinde yanıtlaya bilmesi bence avantajlı”

“Diğer sınavlarda ... geri dönütünü hiçbir zaman alamıyorduk hani yaptıysan doğrudur yapmadıysan yanlıştır gitti. Oysa ki biz burada yanlış çözsük bile biz bunun sonunda işte bak bu yanlışmış veya doğruymuş, doğrusu şuymuş, niçin doğruymuş-yanlışmış bunu bu cihaz sistemi sayesinde daha kolay öğrenme imkanı bulduk”

“Anında dönüt almam beni daha çok şey yapıyor rahatlatıyor. ... Misal quizlerde hep cevaplarımızı alamıyoruz. Kendimiz arıyoruz. ama bunda öyle olmuyor”

“Sürekli dönütler alındığı için sürecinde bence kısalmasını sağladı”

“Hiç derse katılımı olmayan bile okuyordu çünkü anında dönüt veriyordu”

“Ona göre özel dönütler yapılabilir”

DY Sisteminin ödevler, araştırmalar ve ders ile ilgili diğer çalışmalar gibi ders dışı uygulamalara yönelik etkileri üzerine katılımcılara yöneltilen anket sorularına verilen cevaplardan sistemin ders dışı aktiviteler üzerinde olumlu veya olumsuz bir etkisinin bulunmadığı anlaşılmaktadır. Benzer bir şekilde mülakat ifadelerinde de ders dışı uygulamalar ile ilgili çok az ifade yer almaktadır. Ders dışı uygulamalar ile ilgili örnek ifadeler şu şekildedir;

“En azından başlıklarını görmeli konunu ki bir şey düşünebilsin. Yani ön bir şey istiyor. Bir şeyler bilmeden yapılmıyor.”

“Genelde konudan önce hani bir ön hazırlık gerektirecek şekilde oluyor. Öyle olması da iyi oluyor. Yoksa çalışılmaz yani”

“Yani çok büyük bir artışı yok ön hazırlık konusunda”

“Ön hazırlık yapmamı sağladı ... içerikler ilk önce moodleye konuyordu biz bu hafta bu konu işlenecek bunlarla ilgili sorular çözeceğiz DY’de. Ona göre bakıp geliyorduk”

“Ön hazırlık yapmamı zorladı diyebilirim. ... Bu şekilde derse gelmeden önce mecburen derse çalışmam gerektiğinin farkına varıp çalışıp ta geldim”

Sınıf içi eğitimlerde zamanın en verimli şekilde kullanılması oldukça önemlidir. DY Sisteminin eğitim ortamında zaman kaybına neden olduğuna dair anket ifadesine düşük oranda destek görmüştür. Katılımcılar DY Sisteminin zaman kaybına neden olan bir teknolojiden ziyade zaman kazandıran bir teknoloji olduğuna yönelik beyanlarda bulunmuştur. Bazı katılımcılar ise cihazların dağıtımı esnasında geçen süreyi zaman kaybı olarak görmektedir. Bir kullanıcı ise sistemin öğretmen açısından zaman kaybına neden olduğu yönünde beyanda bulunmuştur. DY Sisteminin zaman üzerindeki etkilerine yönelik katılımcı ifadeleri şu şekildedir;

“Soruların fazla tutulması, soru süresinin fazla tutulması, öğretim görevlisinin o soru üzerinde dersi geçirmesi zaman kaybı olarak nitelendirilebilir.”

“Tartışmalar oldu zaman kaybı oldu bazen oldu. Zaman kaybı açısından düşünürsek zaman kaybı”

“Herkes alsın cihazını derken bir 5 dakikamız falan gidiyor”

“Biraz zaman kaybı oluyordu. Tabi herkes makinesini alıyordu, işte sistemi açıyorduk”

“Yani beş saniye içinde yoklama işi tamam oluyor”

“Zaman açısından sınavda mesela bunun daha etkili olduğunu söyleyebilirim”

“Herkes gidip kendi cihazını alıyor ve bir sıkıntı olduğunu söyleyemem”

“Bize zaman kazandırıyor. Yani 5 konu yerine 2 konu değil de 2 konu yerine 3 konu diyebilirim. Bize daha çok zaman kazandırdığını söyleyebilirim”

“Zaman bakımından da daha hızlı”

“Zaman açısından sistemin sınırlılığında çok avantajı olduğunu düşünüyorum”

“En basiti sınıfa girdiğimizde ... bir dersin neredeyse bir 5-10 dakikası yoklama almada geçiyordu. Ve bu sistem kısa bir sürede neredeyse 5-10 saniyede koskoca bir sınıfın yoklamasını almakta ve direk derse geçilebilmekte.”

“Bence kesinlikle zaman kaybına neden olmuyor hatta kazandırıyor yani”

“Şimdi ilk başta zamandan tasarruf sağlamıştır. İşte yoklamayı falan daha erken alma imkanı sunmuştur”

“Bu soruları falan soruyoruz işte o soruların yanıtlarını daha erken alabiliyorsun”

“Yoklamayı da işte hocanın istediği zaman hemen alabilmesi ki bu bence birçok dersin kaynama nedenlerden biri yani. Ondan dolayı da bence çok iyi bir sistem”

“Hız olarak tabi soruyu okuyup cevap vermek belki belirli bir müddet zaman alabilir ama geri dönüt açısından bu zamanı geriye döndürebiliyor. Ama zaten işte motive edici olduğu için aralıklarda bu sorular çok fazla zaman kaybettirdiğini düşünmüyorum”

“Cihazların açılımı, işte ana bilgisayara bağlantıları falan, soruların hazırlanması yani yine bir öğretmen için bir zaman kaybı değil de biraz daha zaman harcaması gereken bir sistem”

Eğitim ortamlarında kullanılan teknolojilerin seviyesi ve miktarı arttıkça ders esnasında ortaya çıkabilecek muhtemel **problemler** o derece artmaktadır. Bu bakımdan teknolojinin getirdiği faydaların yanında çok kısa süreler olsa bile değerli öğretim zamanını problemlerin çalması ihtimali vardır. DY Sisteminin eğitim esnasında problemlere neden olduğuna dair katılımcılara yöneltilen anket ifadesine katılmıyorum seviyesinde yanıt alınmıştır. Bu ifadeden katılımcıların DY Sisteminin ders esnasında problemlere yol açmadığını düşündükleri görülmektedir. Benzer şekilde mülakat sonuçları da DY Sisteminin problemlere yol açtığına dair nadir ifadelerle karşılaşmıştır. En yaygın olarak dile getirilen problem DY Sisteminin kullanıldığı eğitim ortamının fiziki şartlarının iyi olması gerektiğine yöneliktir. Bir kaç katılımcı ortaya çıkabilecek teknik arızalar gibi muhtemel problemler üzerinde durmuştur. DY Sisteminin sınıf içi problem durumlarına yönelik örnek ifadeler şu şekildedir;

“Sistem kullanılırken fiziksel ortamın çok iyi olması gerekiyor. ... Arkadaki göremiyor falan”

“Cihazları kullanırken problem çektik. Neyi ne yapacağımızı tam olarak bilemiyorduk. Orada ilk başta biraz problem yaşadık. Bazı arkadaşlar problem yaşadı”

“Cihazların kullanımı aşamasında problem çıkabilir. ... Bir arıza olur o kişi kullanamaz. Birkaç kişinin kullanımına açılırsa belki problemler çıkabilir”

“Teknik olarak arızalardan dolayı bir sınırlılık yaşayabiliriz”

“Sonuçta teknolojiye dayandığı için herhangi bir sıkıntı çıktığında -teknolojik bir arıza- orada takılıp kalınabilir”

Eğitim ortamlarında öğrenenlerin birbirleri ile etkileşime geçmesi değerli görülmektedir. İyi bir etkileşim fikir, görüş, anlayış gibi zihinsel durumların sınıf ile paylaşımı yoluyla olmaktadır. Öte yandan kişilerin bir problem için yanıt seçeneğini belirterek ve birbirlerinin yanıtlamalarını gözetleyerek ortaya koydukları etkileşimler tek başına istenen bir durum değildir. Katılımcılar etkileşimin bilgi paylaşmalarına yardım ettiğini, diğer katılımcıların cevaplarını öğrenebildiklerini ve bazı öğrencilerin de sadece cevap paylaşarak, öğrencilerin mevcut bilgilerinin geçerli olarak yansıtılmasını önleyen **istenmeyen etkileşimler** oluşturduklarını ifade etmiştir. Katılımcıların birbirlerini etkilemelerine yönelik mülakat ifadeleri şu şekildedir;

“Herkes yan yana oturuyor, öne ve arkaya oturuyor. Şimdi kimin ney yaptığını görüyorduk”

“Sağımda solumda kimin ne yaptığını görüyordum yani”

“Eğer bu bir sınav ise bakmamaları gerekiyor. Fakat bizim öyle bir amacımız yok derse en etkili şekilde nasıl işleriz

bizim gayemiz o. Bu şekilde öğrencilerin birbirlerinin cevaplarını görmesi bence doğal olması gerekende bu diye düşünüyorum”

“Biz cevaplarırken çok rahat bir şekilde yani ta nerdeyse bizim kendi sıramız değil bir ilerdeki sıradan bile ne yaptın bu soruyu diye cevabını alabiliyoruz. ... Yani öğretim elemanının kontrolü çok zor o sırada”

“Yani çok rahat bir şekilde arkadaşının, öndekinin fikirlerini rahatlıkla alabilirsin”

“Kişi eğer bilinçli ise öğrenmesi gerektiğini düşünüyorsa zaten ona bakmaz kendi görüşünü yansıtır. Tabi not için içine girince bu ortadan kalkıyor”

“Bazı kişiler birbirinden etkilenecek cevap verme durumuna düşebiliyordu. İşte o onun kendi fikrini yansıtmıyordu”

“Kendine güvenen zaten bakmaz yani. Güvenemeyen, bilmeyen ister istemez bakar. O da bir dezavantaj olur. Yani kişiden kaynaklanıyor”

“Yani sonuçta yine kendi bildiğini yapıyorsun. Kopya diyemeyiz bence ona”

“Cevaplama süresi devam ediyorken bastığımız zaman yanındaki arkadaşının da neye bastığını göremiyorsun. Sadece o yanıtlama süresi sona erdirildiğinde arkadaşının ekranında hangi tuşa

basıldığını görebiliyorsun bu açıdan pek bir sakıncası yok bence. Çünkü görünmüyor zaten ekranda”

“Aynı anda bütün öğrenciler cevap verdiği için bir öğrenci diğer öğrencinin cevabından etkilenmiyor. Yani derste eğer tek tek sorulsa herkes o anda düşüncesini söylemeyebilir. Bir öğrenci diğer öğrencinin işte düşüncelerini belki hani farklı olduğu için değiştirebilir o anda. Ama bu şekilde herkes kendi düşüncesini net olarak söylediği için bir etkisi var”

“Birbirimizi etkilediğimiz için hani bir insan belki onu yapacaktı ama diyor ki ‘yok o onu yaptı bende onu yapayım’ ... üzerimizde etki sağlıyor”

“Bilgi paylaşımı olduğunu düşünmüyorum. Çünkü direk cevaba yönelik. Yani bu sorunun cevabı ne A şıkkı diyor. Yoksa sen bu soruyu niye A şıkkı yaptın diye yanındaki ile bir tartışma olmuyor”

“Eğer biri birinden hazır cevap alıyorsa bence hani o yönden kötü bir şey”

“Herkesin gözü başkasının cihazında. Hangi şıkka basıyor bende ona basayım”

Etkileşim ortamlarında kişilerin katılımı psikolojik durumları ile ilgilidir. Kişiler rahat oldukları sürece kendilerini daha iyi ifade etmekte ve daha mutlu olmaktadır. Eğitim ortamlarında kişilerin konuşmaya karşı belirli bir oranda kaygı gösterdikleri aşikârdır. DY Sistemini kullanan katılımcılar sınıf içi uygulamalara katılma ve kendilerini ifade etme noktasında daha rahat hissettiklerini belirtmektedir. Bir katılımcı ise yanıt

grafikleri görüntülediğinde yanlış yapmaktan korktuğunu ifade etmiştir. DY Sisteminin kaygıya yönelik etkileri katılımcılar tarafından şu şekilde ifade edilmiştir;

“Çünkü ben genelde quizlerde her öğrenci gibi gerilirim yani. ... Yalnız bu sistem daha bir insanı rahatlatıyor. Böyle ne bileyim quiz olduğunu biliyorsun ama daha bir rahatsın. Eğlenceli diyeyim. Eğlence her zaman insanı rahatlatır”

“Belki yanlış bir kelime kullanmamdan ötürü konuşmak istemeye biliyorum. Ama bunda daha güzel hani şıklar belli. ... Yorumumu makinemle dile getirebiliyorum”

“Yani herkesin bir makinesi olduğu için utanma çekinme olmadan herkes katılıyor”

“Sınav sistemine göre stres oluşuyordu bunda stres falan ortadan kalktı”

“Öğrenciler fikirlerini, düşüncelerini daha rahat söylediler, kendilerine uygun olan seçeneği daha rahat söylediler”

“Rahat olmayan arkadaşların fikirlerini daha rahat sergilediğini gözledim. Çünkü bazı kişilerin ... düşüncelerini bu sistemle daha rahat söyleyebildiklerini gözlemledim”

“Yanlış yapmaktan da korkuyorsun artık çünkü rezil olmakta var işin içinde”

DY Sisteminin kullanımının eğitim açısından bireysel ve kitlesel olarak avantajları ve dezavantajları nelerdir şeklinde ifade edilen araştırma sorusu kapsamında DY Sisteminin sınıf içerisinde motivasyon, dikkat, ilgi gibi durumlarda artış sağladığı ifade

edilmiştir. DY Sisteminin sınıf içi iletişimi artırma, aktif katılım sağlama, objektif ve anında geri bildirimler sunma, ders zamanını iyi kullanma ve kaygı seviyesini azaltma konularında etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca DY Sisteminin öğrenmeyi arttırdığı ve farkındalıklar oluşturduğu da belirtilmiştir.

DY Sistemi ders dışı zamanlarda öğrenenlerin ödev ve ders ile ilgili çalışmalar yapma konusunda olumlu veya olumsuz yönde etki göstermediği anlaşılmıştır. Ayrıca DY Sistemi sınıf içerisinde öğrenenlerin birbirlerinin yanıtlarına bakmayı istemesi gibi bazı istenmeyen etkileşimlere zemin hazırladığı ve kullanım acemiliği, teknolojik problemler ortaya çıkarma gibi sıkıntıları barındırdığı da ortaya koyulmuştur.

ARS2: DY Sisteminin sınıf içi kullanım durumları ve uygulamalar üzerindeki etkileri nelerdir?

DY Sisteminin sınıf içi etkinliklerdeki rolü ve sürece etkisi öğrenciler açısından değerlendirilmesi uygulamanın yaygınlaşması açısından önemlidir. DY Sisteminin sınıf içi kullanım durumları ve uygulamalar üzerindeki etkilerine yönelik anket ifadeleri ve bu ifadelerin ortalamaları Çizelge 4.2'deki gibidir.

Çizelge 4.2. DY Sisteminin kullanım durumları ve uygulamalara etkileri

Sorular	Ort
DY Sistemi ile anında geri bildirimler verildi.	4,70
DY Sisteminde yanıt grafiklerinin gösterilmesi sınıf içi seviyemi değerlendirme açısından faydalı oldu.	4,60
DY Sistemiyle dersler daha samimi ve daha eğlenceli bir hal aldı.	4,50
DY Sistemi diğer arkadaşlarımdan fikirlerinden haberdar olmama imkan verdi.	4,41
DY Sisteminin diğer derslerimde de kullanılmasını isterim.	4,30
DY Sistemiyle eğitim sınıf seviyesine uygun bir hızda gerçekleştirilmiştir.	4,26
DY Sistemi öğretmenimin beni daha objektif değerlendirmesini sağladı.	4,03
DY Sistemi konu ile ilgili sorularına ders içerisinde yanıt bulmamı sağladı.	3,96
DY Sistemiyle sınıf seviyesi hakkında bilgi sahibi oldum.	3,96

Dönüt iletişim sürecinin vazgeçilmez unsurudur. DY Sisteminin sınıf içi kullanım durumlarına yönelik olarak **anında dönütler** sağlaması yönünde katılımcı görüşleri tamamen katılıyorum seviyesindedir. Ayrıca katılımcılar sistemin öğrencileri değerlendirmede **objektif** bir bakış açısı getirdiğini de düşünmektedir. Katılımcılar DY Sisteminin sınıf ortamına anında dönüt sağlama imkanı verdiğini ve bu durumdan memnun olduklarını mülakat ifadeleri ile desteklemektedirler. Anında dönüt verme ile ilgili katılımcı ifadeleri şöyledir;

“Cevaplarımızın dönütünü aldık. Geri bildirim anında verildi”

“Dönüt anında veriliyordu”

“Öğrenci ... yapılan sınavdan hemen sonra dönüt alabiliyor”

“Herkes anında dönüt alabiliyor. Yanlışlarını görebiliyor”

“Cevapladıktan sonra anında dönüt alabiliyoruz”

“Bu kadar hızlı dönüt verme bu kadar hızlı cevaplayabilme herkesin o kısa süre içerisinde yanıtlayabilmesi bence avantajlı”

“Anında dönüt veriyor”

“Anında geri dönüt olabiliyor”

“Yanlışlarında anında geri dönüt veriyor”

“Sorulardan hemen sonra dönüt verilmesi”

“Dönütü o anda alabiliyorum”

Değerlendirme öğrencilerin bilgi birikimlerini ölçmede önemlidir. Öğrenenler çeşitli performanslar, sınav başarısı gibi sınıf içi bileşenleri kullanarak bireysel ve akran değerlendirmelerinde bulunabilirler. DY Sistemi katılımcılara yönelik sunduğu sınıf içi durumlardan biri olan bireysel ve akran değerlendirmesini kolaylaştırdığı konusundaki anket ifadesine katılımcılar tamamen katılıyorum seviyesinde yanıt verilmiştir. Mülakat sonuçları da DY Sisteminin **öğrenmeyi değerlendirme** ve **bireysel ve akran değerlendirmesinde** etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte bazı katılımcılar özellikle ders başarısını değerlendirme açısından sistem ile ilgili çekincelerinin bulunduğunu ortaya koymaktadır. Sınıf içi değerlendirmelerde DY Sisteminin durumuna yönelik mülakat ifadeleri şu şekildedir;

“Anında sınıfın başarısına görebiliyorduk veya bireysel başarımızı görebiliyorduk”

“Etkili oldu sonuçta kendimi ölçüyordum anında o konudaki bilgimi”

“Kendi seviyemi görebildim. ... Sınavlarda, tartışmalarda ben kendi seviyemi gördüm ve ona göre kendimi ayarlamaya çalışıyordum.”

“Herkes kendinden farkında oluyor yani hangi soruya cevap verdim, ne gibi sıkıntılarım var ve konunun da anlaşılmasına büyük katkı sağladığımı düşünüyorum”

“Oranlara bakınca, yaptığımız doğrulara yanlışlara bakınca sınıfla hemen karşılaştırma imkanı var”

“O şekilde kendimi değerlendirebiliyorum”

“Sınıfa göre şunu daha iyi anlamışım ya da şu noktada daha çok dikkat etmişim. Bu şekilde yorum yapabilmemi sağlıyor”

“Sınıfın o anki başarı yüzdesini de ben görebiliyordum”

“Sınıf seviyesini kesinlikle belirtiyor bence. Yani ... yaptığımız şeylerde herkesin seviyesini görebiliyorsun”

“Kimin ne yaptığı belli oluyordu. Yüzdeler olarak kimin ne kadar öğrendiği hakkında bir fikre sahip oluyorduk”

“Öğrenme oranını güzel bir şekilde belirliyor. Mesela % kaçlık bir seviyede doğru yapılmış ya da cevaplara düşülen noktalar, anlaşılmayan noktalar nereler onları da belirliyoruz”

“Mesela ben bir kaç soruda 3-4 kişi sadece benim cevabımı vermiş. Ha demek ki ben bu konuda sınıfa göre epey bir zayıfım ki sınıfın büyük bir çoğunluğu diğer cevabı şıklamış. O tip değerlendirme yapma imkanı oldu yani”

“Sınıfa göre hani şunu daha iyi anlamışım ya da şu noktada daha çok dikkat etmişim. İşte şurada sınıf anlamamış benim bir avantajım var. Bu şekilde yorum yapabilmemi sağlıyor”

“Benim için çok büyük bir etkisi oldu. Yani sınıf içerisinde nerede olduğumu görebildim. Çünkü biz o şekilde değerlendiriyoruz o açıdan bana artısı oldu yani”

“Vizelerde ya da finalde bu sistem kullanılacaksa en az bir 4 tane falan öğretim görevlisinin köşelere falan yayılması gerekiyor ki kimse konuşmasın”

“Sınıf içi etkileşimi oldukça artırıyor ama sınav için bu etkileşim tehlikeli”

“Quizlerde tabi bürün sınıf değil ama yandaki arkadaşların cevapları beraber verme durumu olduğu için belki o yönden quiz değil ama ders arası sorular şeklinde olabilir onlar”

“Quizlerde etkili kullanıldı. ... Tam bir net bir sınav düzeni oturtmasak ta ama quizlerde etkili oldu bence. Öğrencilerin tam bir değerlendirme puanı aldığını düşünüyorum ben”

Sınıf atmosferi eğitimin yürütülmesi ve kalitesinin artmasında oldukça önemli etkenlerden bir tanesidir. Özellikle etkileşimi oluşturan ve öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci iletişimde rol oynayan etmenlerin başında sınıf içi atmosferin iyi olması gelmektedir. Diğer bir ifadeyle öğrenenler eğitim ortamını eğlenceli bulduklarında öğrenmeleri olumlu yönde etkilenmektedir. Katılımcıların ders ortamından hoşlandıkları ve bu ortamda eğlendikleri anket ifadelerine tamamen katılıyorum seviyesinde yanıt vermelerinden anlaşılmaktadır. Mülakata katılan kişilerde sınıf atmosferinin oldukça **eğlenceli** olduğu ve bu durumun hoşlarına gittiğinden bahsetmektedir. Sınıf atmosferine yönelik ifadeler şu şekildedir;

“Dersten daha fazla zevk aldım”

“Bireysel olarak derse geldiğimde daha çok eğlendim yani dersin işlenişinden daha çok zevk aldım”

“Sınıf ortamındaki iletişimi de güzelleştirdi bence böyle monoton geçmedi ders. Eğlenceli geçti”

“Derse daha çok katıldım şöyle ama yani zevkli bir kısmı vardı”

“Yani insan zevk alınca quizlere çalışma isteği de duyuyor”

“Tabi not olunca ders sıkıcı gelebiliyor. Bu sıkıcılığı da engelleyen şey bence bu yanıt sistemi oldu”

“Yani hiç istemeyen bir insan belki o derse girse deneme amaçlı ... ön bir bilgisi olsun derse girsin o bile bence zevk alır”

“Bir kere dersler daha böyle eğlenceli hale geldi”

“Hem eğlenerek hem gülerek hem zamanı geldiği zaman strese girerek yani sorunun cevabı neydi ki acaba düşünerek, kendi aramızda grup yorumlaması yaparak çok samimi bir ortam oluştuğunu düşünüyorum ben”

DY Sistemiyle yürütülen **eğitimin hızının**, öğrenciye uygun olduğu anket ifadesinden anlaşılmaktadır. Katılımcılar DY Sistemi kullanılarak yürütülen eğitimin sınıf seviyesine uygun bir hızla gerçekleştirildiğini ifade etmektedirler. Anket ifadelerini destekler biçimde mülakat katılımcıları da DY Sisteminin eğitimin hızını olumlu etkilediği, daha fazla bilgi edinmeye destek verdiğini, sınıf içerisinde zaman kaybına yol açan yoklama gibi uygulamaları kısalttığını ifade etmektedir. Ayrıca tüm konuların yetiştirilmesi DY Sisteminin eğitimi sekteye uğratmadığını göstermektedir. DY Sisteminin eğitimin hızı ile ilgili durumları şu şekilde belirtilmiştir;

“Sistem sayesinde ders, sınıf seviyesine uygun bir hızda işlenmiştir”

“Hiçbir haksızlık olmadan hiç bir şey olmadan herkes yoklama başlatılıyor ve 10 saniye içerisinde yoklama sona erdiriliyor”

“Yoklamayı başlatıyorsun .. belki 5 saniye sürmüyordur. Sadece bir tuşa basmakla oda bir saniye sürmüyor zaten yani beş saniye içinde yoklama işi tamam oluyor”

“Belki bize zaman kazandırıyor. Yani 5 konu yerine 2 konu değil de 2 konu yerine 3 konu diyebilirim. Bunun daha hız, bize daha çok zaman kazandırdığını söyleyebilirim”

“Zaman bakımından da daha hızlı”

“Daha hızlı olduğunu düşünüyorum”

“Hız olarak yoklama mesela anında alınabiliyor”

“Soruların yanıtlarını daha erken alabiliyorsun”

“Direk cevabı göndermem bana hem hız kattı hem de onun vermiş olduğu bana bir rahatlık vardı”

“Sistem herkesin hızına uygun olabilir”

“Bu derste DY Sisteminde bu konular var bu ders işlenecek yani. Seri bir şekilde konumuzu işleyip, testlerimizi çözüp yani ders hızlıydı”

“Sınıf içerisinde yapılan her değerlendirme her dakika değerlendirme olması tabii ki hız kattı. Yani eğitimde ve öğretimde zaten hız katılması gereken noktada buydu. Verilen bilgi anında dönüt olarak değerlendirilmesiydi. Biz bence buna çok iyi ulaştık”

Katılımcılar, DY Sisteminin eğitimde kullanımından oldukça memnun kalmıştır. DY Sisteminin eğitimde **devamlı kullanılması**, başka **eğitilere entegre edilebileceğini** ve derste kullanılmadığı zaman beklentiler olduğu yönünde mülakat ifadeleri yer almaktadır. DY Sisteminden memnuniyetle ilgili anket ifadeleri şu şekildedir;

“Yani belki bu sistem bütün dersler için kullanılsa belki daha iyi olabilir. Sırf bir ders değil bütün derslerde kullanılabilir”

“Bu kullandığımız sistemin diğer derslerde kullanılması lazım diye düşünüyorum”

Katılımcılar görüşmelerde DY Sisteminin sınıf içi kullanımına yönelik beğenileri arasında **kullanım kolaylığı-rahatlığı, öğrenci takibi, iyi bir sınıf ortamı, ekonomi** gibi hususlar yer almaktadır. DY Sisteminin sınıf içi kullanım durumlarına yönelik katılımcı görüşleri aşağıda sıralanmıştır;

“En önemli şey rahatlıktan dolayı derse daha rahat katıldım yani. Kullanım kolaylığından dolayı”

“Daha en önemli şey kullanım kolaylığı anlamında etkili oldu. Sorulara çok rahat bir şekilde oradan okuyup cevap verebildik”

“Herhangi bir kalem filan kullanmama gerek yok, cihazım var onunla direk cevabı göndermem bana hem hız kattı hem de onun vermiş olduğu bir rahatlık vardı”

“Yani sınavda kağıt dağıtılıyor, herkes kalem, silgim ama bu sistemde öyle bir şey yok”

“Buradan mesela orda kimin ne yaptığını çok rahat takip edebilirim”

“Öğrenciyi değerlendirebilir ve orada öğretmen daha sonra buna bakma ihtimali var. Kimin yanlış yaptığını kim soruyu doğru yapmış onu görebilir”

“En başta sınıf ortamında samimi bir ortam oluşturduğunu düşünüyorum”

“Gözlemlediğim kadarıyla samimi bir ortamda oldu. ... Değerlendirmeden çok dersi daha iyi nasıl işleriz o havanın olduğuna inanıyorum”

“Benim ilk gün dikkatimi çekmişti milli eğitimde mesela sınıflarda kullanılabilir mi diye düşünmüştüm. Yalnız devletin bu imkanı biraz değil çok zor sağlayabileceğini ama bir öğretmenin devleti için böyle fedakarlıklar yapabilmesi için çokta aşırı bir fiyat olmadığını da düşünmüştüm”

DY Sisteminin sınıf içi kullanım durumları ve uygulamalar üzerindeki etkilerine yönelik çeşitli yanıtlar alınmıştır. Katılımcılar DY Sistemi ile yapılan uygulamaların sınıf atmosferini daha iyi hale getirdiğini, bireysel ve akran derlendirmesi yapabilme imkânı bulduklarını, anında dönütler aldıklarını ve DY Sisteminin diğer derslerde de kullanılması gerektiğini bildirmiştir. Ayrıca DY Sisteminin öğrencilerin takibini sağladığı, kullanımının kolay olduğu belirtilmiştir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırma, DY Sistemi kullanımını ve eğitim ortamına katkısını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaçla DY Sisteminin kullanıldığı bir uygulama yapılmış ve sistemin eğitim ortamına katkıları ve sisteme ilişkin öğrenci görüşleri belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda DY Sisteminin sınıf eğitimleri açısından için birçok getirisi olduğu görülmüştür. DY Sistemi için öğrenmede artış sağlama, derse aktif katılım gösterme, motivasyon ve dikkatte artış açısından olumlu görüşler öne çıkmıştır. DY Sistemin etkileşim artışı sağlayarak öğrenmenin daha kaliteli olmasına katkıda bulunduğu söylenebilir. Bu sonuçlar Horowitz (2007)'nin çalışmasıyla örtüşmektedir.

DY Sistemi öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci arasında etkili bir iletişim kanalı görevi görmüştür. DY Sistemi sayesinde geleneksel eğitime göre daha yoğun sınıf içi iletişimler meydana gelmiştir. McCabe (2006) ile Ghost and Renna (2006)'nın çalışmalarına benzer şekilde, sınıf içi iletişimleri olumsuz yönde etkileyen yüksek kaygı ve başkalarının fikirlerinden etkilenme gibi etmenlerin DY Sistemi desteği ile oluşturulan iletişimde daha az meydana geldiği ve iletişimin kalitesinin arttığı belirlenmiştir.

DY Sistemi ile yürütülen derslerde öğrenenler eğitimleri ile ilgili geri bildirimleri daha kaliteli ve hızlı bir şekilde almıştır. Özellikle sınav benzeri uygulamaların sonuçlarının anında ortaya koyulması öğrencilerin bilgilendirme, öğrenme ve farkındalıkları ortaya koyma açısından etkili olmuştur. Zaman kaybı olmamıştır. DY Sistemi öğrenenler üzerinde sınıf içi durumları paylaşma, bilgilendirme ve yorumlama imkânı getirerek öğrenmenin artışına ve kalıcı olmasına destek vermiştir. Dominick ve Bishop (2006) Pennuel ve arkadaşları (2005) çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşmıştır.

DY Sistemi eğitim ortamında öğrencilerin fikir, görüş ve düşüncelerini daha demokratik bir ortamda, diğer öğrencilerin ifadelerinden etkilenmeyecek bir şekilde, kaygı gibi

olumsuz durumlardan uzak olarak ifade etmelerini sağlamıştır. DY Sistemi yardımıyla öğrencilerin tamamı sınıfa yöneltilen tüm sorulara yanıt vererek görüşlerini ifade etmiş ve bu sayede klasik öğretimlerde yaşanan sadece birkaç öğrencinin fikirlerini ifade ettiği ve her fikrin bir önce ifade edilen fikirle ilintili olduğu durumlar ortaya çıkmıştır. DY Sistemi öğrenenlere daha kaliteli ve daha geniş kitleye hitap eden sınıf içi katılım olanakları sunmuştur. Bu katılım öğrenenleri mutlu hissettirmiş ve neşeli bir sınıf atmosferi oluşturmuştur. Horowitz (2007), Guthrine ve Carlin (2007), Cutts (2006) gibi araştırmacılar da bu noktalara vurgu yapmaktadır.

DY Sistemi ile yürütülen derslerde ortaya koyulan yoğun iletişim ve tartışma ortamı öğretimin aksamaması, daha az kavram öğrenme, zaman kaybı gibi olumsuz durumlara neden olmamıştır. Aksine Betty ve arkadaşlarının (2006), belirttiği gibi DY Sisteminin sunduğu ortam, öğrenenlerin daha derinlemesine öğrenmelerine ve ders süresinin verimli kullanılmasına yardımcı olmuştur. DY Sistemi öğrenenlere, öğrendikleri kavramları yorumlayarak öğrenme imkânı sunmuştur.

DY Sistemi öğrenenler açısından kolay kullanım, çabuk entegrasyon ve etki sağlama özelliğine sahiptir. Öte yandan öğrencilerin sürekli olarak takip edilmesine imkân verdiği için süreç değerlendirmesi üzerinde önemli kolaylıklar sağlamaktadır. Değerlendirme konusundan DY Sistemi insan hatasını minimum seviyeye indirerek objektif bir ortam sunmuştur. Bu olumlu yönleri ile tüm dersler için kullanılabilir ve öğrenciler tarafından memnuniyetle tüm derslerde kullanımı kabul edilebilecek bir sistem olmuştur. Durbin ve Durbin (2006) ve Hu ve arkadaşlarının (2006) çalışmalarında benzer durumlar göze çarpmaktadır.

DY Sisteminin sınıf içi kullanımından sonra sınıf içi durumu gösteren bilgilendirme grafikleri ve geri dönüt imkânı öğrenenlerin bireysel ve sınıf durumunu değerlendirme olanağı sağlamıştır. DY Sistemi öğrencilerin öğrenmeleri ile ilgili karar vermelerinde önemli bir etken haline gelerek seviyelerini belirlemeleri sağlamıştır. Bununla birlikte öğrenenler sistem sayesinde sınıfın herhangi bir konu hakkındaki genel durumunun farkında varabilmiştir. Kift (2006), Hinde ve Hunt (2006), Dominick ve Bishop (2006),

McCabe (2006), Burnstein ve Lederman (2006), Wood (2006), Penuel ve arkadaşları (2005) değerlendirme üzerinde DY Sisteminin etkili olduğunu ifade etmektedirler. Bununla birlikte öğrenciler diğer kişilerin yanıtlarına bakarak cevap vermeye çalışmaktadır. Bilgilerine güvenmeyen öğrenciler bu şekilde davranarak değerlendirmenin geçerliğini ve güvenilirliğini düşürebilir.

DY Sistemi sınıf içi etkin durumunu sınıf dışarısında gösterememiştir. DY Sistemi kullanılan sınıflardaki öğrenenler, ödevlerine önem verme ve ders dışı zamanlarda dersleri ile ilgilenme konusunda herhangi bir değişiklik göstermemiştir. DY Sistemi ders dışı aktiviteler hususunda olumlu veya olumsuz herhangi bir etkiye neden olmamıştır.

DY Sisteminin sınıf içi kullanımındaki en büyük sınırlılık, maliyet olarak göze çarpmaktadır. Sistemin her bir bileşeninin eğitime maliyet getirmesi eğitim kurumlarının DY Sistemini temin etmelerini zorlaştırmaktadır. Diğer bir sınırlılık ise cihazların ortaya çıkarabileceği muhtemel problemler ile eğitim öğretimi aksatabilmeleridir. Özellikle katılımcı takipli eğitimlerde sınırlı sayıdaki gönderici cihazlardan herhangi birinin bozulması öğrencinin dersi takibini ve katılımını olumsuz yönde etkileyebilir. Bu tür sınırlılıklara Abrahamson (2006), çalışmasında değinmektedir.

DY Sisteminin metinsel verileri alma ve görüntüleme yeteneği olmasına rağmen bunun sınırlı seviyede olması ve değerlendirme işleminin metinsel veriler üzerinde anında yapılamaması bir sınırlılık olarak göze çarpmaktadır. O'Conner ve arkadaşları (2006) ile Silliman ve arkadaşları (2005)'nin da üzerinde durduğu bu sınırlılığı DY Sisteminin aşaması çok mümkün değildir. Bu tür bir değerlendirmenin geri dönütünü almak için öğrenenlerin öğretim elemanının değerlendirme sonucunu beklemeleri gerekmektedir.

DY Sisteminin öğrenciler üzerinde etkileri oldukça fazladır. Genel olarak özetlenecek olursa DY Sisteminin olumlu, etkisiz ve sınırlı yönleri şu şekildedir;

DY Sisteminin olumlu yönleri;

- Derse aktif katılım
- Uygun eğitim-öğretim hızı
- Motivasyon ve dikkat artışı
- Sınıf içi yüksek iletişim ortamı (öğrenci-öğrenci ve öğrenci-öğretmen)
- Uygun ve anında geri dönütler,
- Daha rahat bir şekilde bilgi, görüş ve fikir paylaşımı
- Zaman kaybı olmaksızın ek araç kullanımı
- Bireysel ve sınıfın seviyesinden haberdar olma
- Samimi ve eğlenceli sınıf ortamı
- Objektif değerlendirme
- Kullanım kolaylığı-rahatlığı,
- Öğrenci takibi,
- Beğeni.

DY Sisteminin etkisiz yönleri;

- Ödevler
- Dersle ilgilenme

DY Sisteminin sınırlı yönleri;

- Teknolojik problemler
- Maliyet
- Metinsel verileri almadaki kısıtlılık
- Öğrenenlerin birbirlerinin yanıtlarına bakmaları

DY Sisteminin eğitim ortamlarında etkileşimi ve katılımı artırıcı bir araç olarak kullanılması önerilir. Eğitim kurumlarının maliyet durumlarını göz önünde

bulundurarak sınıf sayısına uygun şekilde RF veya IR dalgalarla çalışan sistemleri tercih etmesi tavsiye edilir.

DY Sistemini öğrencilerinin aktif katılımını sağlamak için kullanılabilir. Böylece sınıf içi iletişim artırma ve etkili bir eğitim öğretim ortamı oluşturma şansına sahip olunabilir. Ayrıca DY Sistemi motivasyonu oluşturma ve sürdürmede etkili olarak kullanılabilir. Eğitimciler sınıfın genel durumunu belirleme, öğrenenlerin bireysel veya akran değerlendirmesi yapması için DY Sistemini etkili bir şekilde kullanabilir.

KAYNAKLAR

- Abrahamson Louis, 2006, A Brief history of Networked Classrooms: Effects, Cases, Pedagogy and Implications Chapter1, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Açıkgöz Ü. K., 2005, Aktif Öğrenme, İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları
- Alkan C., 2005, Eğitim Teknolojisi, Ankara: Anı Yayıncılık
- Argyris, C., Schon, D. A., 1978, Organisational learning: A theory in action perspective. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Banks D. A., 2006, Reflection on the Use of Ars with Small Groups Chapter 25, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Banks D. A., Monday A., 2006, Audience Response System in practice: Improving Hong Kong Student's Understanding of Decision Support Systems, Proceedings Of The 23rd Annual Ascilite Conference: Who's learning? Whose technology? Ascilite 2006, The University of Sidney
- Beatty I. D., Leonard W. J., Grace W. J., Dufresne R. J., 2006, Question Driven Instruction: Teaching Science (Well) With an Audience Response System, Chapter7, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Boardman, D. E., 1968, The Use of Immediate Response Systems in Junior College. Unpublished Master's Thesis, University of California, Los Angeles.
- Burnstein R. A., Lederman L. M., 2006, The Use And Evolution Of An Audience Response System Chapter3, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Burnstein R. A., Lederman L. M., 2001, Using Wireless Keypads in Lecture Classes, The Physics Teacher Vol:39, January 2001, P:8-11
- Burton K., 2006, The Trial of an Audience Response System to Facilitate Problem – Based Learning in Legal Education Chapter 17, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Cutts Q., 2006, Pratical Lessons From Four Years of Using an ARS in Every Lecture of a Large Class Chapter 5, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Demirel Ö., 2004, Eğitimde Program Geliştirme, Ankara: Pegema Yayıncılık
- Demirel Ö., Seferoğlu S.S., Yağcı E., 2004, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara: Pegema Yayıncılık
- Dominick Jay, Bishop Anne, 2006, Instructor Mobile Audience Response System Chapter 23, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Durbin S. M., Durbin A. K., 2006, Anonymous Polling in an Engineering Tutorial Environment: A Case Study Chapter 8, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Elliott C., 2003, Using a Personal Response System in Economics Teaching, International Review of Economics Education, V1, issue 1, 80-86
- Ertürk S., 1973, Eğitimde Program Geliştirme, Ankara: Yelkentepe Yayınları

- Everett M. D., Ranker R. A., 2002, Classroom Response System: An Evaluation at an Easy-Access Regional University, <http://www.einstruction.com/News/index.cfm~?fuseaction=News.display&Menu=newsroom&content=FormalPaper&id=125>
- Fies C., Marshall J., 2006, Classroom Response Systems : A Review of the Literature, *Journal of Science Education and Technology*, Vol. 15, No:1, March 2006
- Ghost S., Renna F., 2006, Technology in Support of Good Pedagogy: Electronic Response Systems and Peer Instruction in an Economics Classroom, http://psychology.stanford.edu/~mgumbrec/Ghosh_Renna_PRS_Econ.pdf
- Groves S., Gear T., Jones C., Connolly M., Read M., 2006, Learning and Anxiety: Exploring Individual Judgement Process in a Learning Environment With a Group Support System Chapter 16, *Audience Response System in Higher Education: Application and Cases*
- Guthrie R. W., Carlin A., (2007), Waking the Dead: Using Interactive Technology to Engage Passive Listeners in the Classroom, <http://www.audienceresponseinfo.com/interactive-technology-classroom/> Erş. Tar. (26/06/2008)
- Hall R. H., Thomas M. L., Collier H. L., Hilgers M. G., 2005, A Student Response Systems for Increasing Engagement, Motivation, and Learning in High Enrollment Lectures, *Proceedings of the Eleventh Americas Conference on Information Systems*, Omaha, NE, USA, August 11-14, 2005
- Hinde K., Hunt A., 2006, Using The Personal Response System to Enhance Student Learning: Some Evidence from Teaching Economics Chapter10, *Audience Response System in Higher Education: Application and Cases*
- Horowitz H. M., 2007, Adding More Power To PowerPoint Using Audience Response Technology, <http://www.audienceresponseinfo.com/adding-more-power-to-powerpoint-using-audience-response-technology/>
- Horowitz H. M., 2006, ARS Evolution: Reflection and Recommendations Chapter 4, *Audience Response System in Higher Education: Application and Cases*
- Hu J., Bertok P., Hamilton M., White G., Duff A., Cutts Q., 2006, Wireless Interactive Teaching By Using Keypad-Based ARS Chapter 14, *Audience Response System in Higher Education: Application and Cases*
- İşman A., 2005, *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Ankara: Sempati
- Johnson J. T., 2005, Creating Learner-Centered Classrooms: Use of an Audience Response System in Pediatric Dentistry Education, *Journal of Dental Education* 69(3) 378-381
- Jones M., Marsden G., Gruijters D., 2006, Using Mobile Phones and PDAs in Ad Hoc Audience Response Systems Chapter 24, *Audience Response System in Higher Education: Application and Cases*
- Judson Eugene, Sawada Daiyo, 2006, Audience Response Systems: Insuper Contrivances or Inspiring Tools? Chapter2, *Audience Response System in Higher Education: Application and Cases*
- Karaağaçlı M., 2004, *Eğitimde Teknoloji ve Materyal*, Ankara: Pelikan Yayıncılık
- Kaya Z., 2005, *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, Ankara: Pegem Yayıncılık
- Kennedy G. E., Cotts Q., Proper S. W., 2006, Evaluating Electronic Voting Systems in Lectures: Two Innovative Methods Chapter11, *Audience Response System in Higher Education: Application and Cases*

- Kift S, 2006, Using An Audience Response System To Enhance Student Engagment In Large Group Orrentatiom: A Law Faculty Case Study Chapter 6, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Koşar E., Yüksel S., Özkılıç R., Avcı U., Gulriz İ., Çiğdem H., 2004, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara: Öğreti, Pegema Yayınları
- Latessa R., Mouw D., (2007), Use of an Audience Response System to Augment Interactive Learning: Audience Response Systems for Medical Teaching, <http://www.audienceresponseinfo.com/use-of-an-audience-response-system-to-augment-interactive-learning/>
- Littauer R., 1972, Instructional Implications of a New Low-cost Electronic Student Response System. Educ. Tech., pp. 69.
- McCabe Michael, 2006, Live Assessment by Questioning in an Interactive Classroom Chapter 18, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Miller R. G., Ashar B. H., Getz K. J., 2003, Evaluation of an Audience Response System for the Continuing Education of Healt Professionals, The Journal of Continunig Education in the Healt Professions 2003, 23 pp. 109-115
- O'Conner V., Groves M., Minck S., 2006, The Audience Response System: A New Resource in Medical Education Chapter 15, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Pelton L. F., Pelton T., 2006 a, Selected and Constructed Response Systems in Mathematics Classrooms Chapter 12, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Pelton T., Pelton L. F., 2006 b, Creating a Constructed Response System to Support Active Learning Chapter 22, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Penuel W. R., Crawford V., DeBarger H., Boscardin C. K., Masyn K., Urdan T., 2005, Teaching with Student Response System Technology: A Survey of K-12 Teachers, http://wwwctl.sri.com/publications/downloads/Teaching_with_Audience_Response_Systems_Brief_Report.pdf
- Penuel W. R., Abrahamson L., Roshchelle J., 2006, Theorising The Transformed Classroom: Sociaculturel Interpretation On The Effect Of Audience Response System In Higher Education Chapter 13, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Preszler R. W., Dawe A., Shuster C. B., Shuster M., 2007, Assessment of the Effects of Student Response Systems on Student Learning and Attitudes over a Broad Range of Biology Courses, CBE-Life Sciences Education Vol. 6 29-41, Spring 2007
- Roschelle J., Penuel W. R., Abrahamson L., 2004, Classroom Response and Communication Systems: Researc Review and Theory, Paper to be presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Diego CA, April 2004
- Roschelle J., Schank P., Brecht J., Tatar D., Chaudhury S. R., 2005 From Response Systems to Distributed Systems for Enhanced Colloborative Learning, In Proceeding of the 13th International Conference on Computers in Education (ICCE 2005): 363-370. <http://tuples.sri.com/documents/papers/ICCERoschelle.pdf>

- Silliman S.E., Abbott K., Clark G.C., McWilliams L.H., 2005, Observation on Benefits/Limitations of an Audience Response System, Proceeding of the 2005 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition American Society for Engineering Education, Session Number: 1686
- Slain D., Abate M., Hodges B. M., Stomatakis M. K., Wolak S., 2004, An Interactive Respond System to Promote Active Learning in the Doctor of Pharmacy Curriculum, American Journal of Pharmaceutical Education 2004, 68(5) article 117
- Su Q., 2002, Teaching Innovation Using A Computerised Audience Response System, Presented at the Australasian Universities Power Engineering Conference, Melbourne, Australia., <http://www.itee.uq.edu.au/~aupec/aupec02/Final-Papers/Q-SU1.pdf>
- Tan Ş., 2005, Öğretimi Planlama ve Değerlendirme, Ankara, Pegema Yayıncılık
- Trapskin P. J., Smith K. M., Armitstead J. A., Davis G. A., 2005, Use of an Audience Response System to Introduce an Anticoagulation Guide to Physician, Pharmacist and Pharmacy Students, American Journal of Pharmaceutical Education, 69(2) article 28
- Webking R., Valenzuela F., 2006, Using Audience Response System To Develop Critical Thinking Skills Chapter 9, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Williams J. B., 2003, Learning By Remote Control: Exploring the Use of an Audience Response System as a Vehicle for Content Delivery, <http://www.ascilite.org.au/conferences/adelaide03/docs/pdf/739.pdf>
- Wood M., 2006, Interactive Response System in Higher Education Chapter 20, Audience Response System in Higher Education: Application and Cases
- Yalçın M., Gürses A., 2007, Sürekli Değerlendirmenin Fizikokimya Öğretiminde Rehber Olarak Kullanımı: Bir Durum Çalışması, Kastamonu Eğitim Dergisi 15(2), s:603-618
- Yalın H. İ., 2002, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Yanpar T., 2005, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Ankara: Anı Yayıncılık

EKLER**EK 1. DY Sistemi Kullanım Durumları Anketi****DİNLEYİCİ YANIT SİSTEMİ KULLANIM ANKETİ**

Bu çalışma DY Sistemi kullanılarak yürütülen ders ile ilgili öğrencilerin düşüncelerinin, memnuniyetlerini ve rahatsız oldukları durumları ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Elde edilen veriler herhangi bir şekilde araştırma haricinde kullanılmayacaktır.

Arş. Gör. Serkan YILDIRIM
KKEF BÖTE Bölümü
Tel:2314396 serkanyildirim@atauni.edu.tr

Sorular için verilecek puanların değer tablosu şu şekildedir;

- 1: Tamamen Katılmıyorum
- 2: Katılmıyorum
- 3: Fikrim Yok
- 4: Kısmen Katılıyorum
- 5: Tamamen Katılıyorum

Sorular	1	2	3	4	5
DY Sisteminin diğer derslerimde de kullanılmasını isterim.					
DY Sistemi ile anında geri bildirimler verildi.					
DY Sistemiyle eğitim sınıf seviyesine uygun bir hızda gerçekleştirilmiştir.					
DY Sistemiyle dersler daha samimi ve daha eğlenceli bir hal aldı.					
DY Sistemi konu ile ilgili sorularıma ders içerisinde yanıt bulmamı sağladı.					
DY Sistemi vasıtasıyla derslere daha aktif katılım gösterdim.					
Derste DY Sisteminin kullanımı dikkatimi dağıttı.					
DY Sistemi derse karşı olan motivasyonumu arttırmaktadır.					
DY Sistemi sayesinde ders esnasında anlamadığım durumlar hakkında sınıfa ve öğretmene daha rahat sorular yönelttim.					
Sınıf içi tartışmalar ders ile ilgili anlamadığım noktaları öğrenmeme ve farkındalığının artmasına yardımcı olmuştur.					
DY Sistemi ile sorulara uygun geri dönütleri alırım.					
DY Sistemiyle sınıf seviyesi hakkında bilgi sahibi oldum.					
DY Sistemi diğer arkadaşlarımla fikirlerinden haberdar olmama imkan verdi.					
DY Sistemimde yanıt grafiklerinin gösterilmesi sınıf içi seviyemi değerlendirme açısından faydalı oldu.					
DY Sistemi öğretmen ve öğrencilere daha fazla iletişim kurma imkanı vermektedir.					
Yanıtlarımın üzerinde konuşulması derse karşı motivasyonumu arttırmaktadır.					
DY Sistemi ders dışı zamanlarda dersle ilgilenme süremi artırdı.					
DY Sistemi ders için yapmam gereken ödevlere daha fazla önem vermemi sağladı.					
DY Sistemi öğretmenimin beni daha objektif değerlendirmesini sağladı.					
DY Sistemi eğitimde daha az kavram öğrenmeme neden oldu.					
DY Sistemi ders esnasında çeşitli problemlere neden oldu.					
DY Sistemi ders esnasında zaman kaybına neden oldu.					

Lütfen arka sayfaya geçiniz.

Aşağıdaki sorular için fikirlerinizi yazınız.

Sistemin sınırlılıkları nelerdir?

Sistemin avantajları nelerdir?

EK 2. DY Sistemi Kullanım Deneyimi Görüşme Formu**DY SİSTEMİ KULLANIM DENEYİMİ GÖRÜŞME SORULARI****Giriş**

DY Sisteminin eğitim ortamında kullanılması ile ilgili bir araştırma yapmaktayım. Bu konuda sizinle bir görüşme yapmak istiyorum. Bu çalışmanın amacı DY Sisteminin eğitim ortamında kullanılmasının öğrenciler üzerinde ne tür etkileri olduğunu ortaya çıkarmaktır. Bu araştırmadan çıkacak sonuçlar eğitim ortamında DY Sisteminin kullanımına yönelik uygulamalara ışık tutacağını ümit ediyorum. Bu nedenle DY Sistemi kullanımı ile ilgili düşüncelerinizi öğrenmek istiyorum.

Arş. Gör. Serkan YILDIRIM

KKEF BÖTE Bölümü

2314396 serkanyildirim@atauni.edu.tr

- Bu görüşme sürecinde söyleyeceklerinizin tamamı gizli tutulup araştırmacının dışında kimseye gösterilmeyecektir. İsminiz araştırma sonucunda yazılan rapora kesinlikle yansıtılmayacaktır.
- Görüşmeye başlamadan önce bu söylediklerim ile ilgili belirtmek istediğiniz bir düşünce yada sormak istediğiniz bir soru var mı?
- Görüşmeyi izin verirseniz kayıt altına almak istiyorum. Bunun sizce bir sakıncası var mı?
- Bu görüşmenin yaklaşık olarak 10-15 dakika süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirseniz sorularıma başlamak istiyorum.

- 1- Diğer dersleri kıyaslayınca bu derste DY sisteminin kullanımının bireysel ve sınıf olarak getirileri neler olmuştur?

Sondalar

- Aktif Katılım
- Hız
- Dikkat –Motivasyon
- Farkındalık (Bireysel ve Genel Değerlendirme)
- İletişim (Samimi Bir Ortam)

- 2- Sizce DY Sistemi bu derste yeterince etkili kullanıldı mı? Başka hangi kullanımlar olabilirdi? Neden?

Sondalar

- Ön bilgileri ölçme
- Tartışma
- Quiz
- Diğer...

- 3- Sizce DY Sisteminin sınırlılıkları nelerdir?

Sondalar

- Kurulum ve dağıtım problemleri
- Zaman Kaybı

EK 3. DY Sistemi Destekli Yürütülen Ders Müfredatı

Dersin Tanımı: İnternet'in temel yapısı ve fonksiyonları, İnternet ortamındaki yaygın uygulamalar: e-mail, ftp, WWW, Gopher uygulamaları ve bunların eğitimde kullanılma ilke ve yöntemleri.

Dersin Amaç ve Hedefleri:

- İnternetin eğitsel olanaklarını farkında olma,
- Eğitim sürecinde internetten yararlanma
- İnternet olanaklarını eğitsel açıdan üstünlük ve kısıtlılıklarını bilme
- İnternet üzerinde eğitim uygulamaları geliştirebilecek seviyede olma

Haftalar	Konu Başlığı
1	İnternet'in Temel Yapısına Giriş
2	İnternet'in temel fonksiyonları, İnternet'in temel işleyiş mekanizmaları,
3	İnternet uygulamalarının sınıflanması,
4	Metinsel, grafiksel, görsel-ışitsel internet ortamlarına ilişkin kavramlar
5	Bu kavramların farklı paket program yapılarındaki uygulamaları,
6	İnternet ortamlarında E-mail, Ftp
7	WWW,Gopher
8	IRC, Net-Meeting uygulamalarına ilişkin yazılımlar
9	Yazılımların eğitim ortamlarında kullanılma ilke ve yöntemleri.
10	İnternetin eğitimde kaynak olarak kullanılması,
11	Arama motorları ve kullandıkları programlar
12	İnternetin iletişim aracı olarak kullanılması,
13	Mikro düzeyde İnternet destekli eğitim ortamı tasarlama
14	Mikro düzeyde İnternete dayalı eğitim ortamı tasarlama

ÖZGEÇMİŞ

1980 yılında İzmir’de doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Erzurum’da tamamladıktan sonra 1999 yılında Atatürk Üniversitesi, Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümüne kayıt yaptırdı. 2003 yılında buradan mezun olup Erzurum’a bağlı Horasan ilçesinde öğretmen olarak göreve başladı. Daha sonra Erzurum Merkez Ticaret Meslek Lisesi’nde bilgisayar öğretmeni olarak görev yaptı. 2004-2005 eğitim-öğretim yılında Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde Yüksek Lisans öğrenimine başladı. Haziran 2005’te Atatürk Üniversitesi, Kâzım Karabekir Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde araştırma görevlisi olarak göreve başladı. Halen bu göreve devam etmektedir. Evli ve bir çocuk babasıdır.