

Kocaeli Üniversitesi

Eğitim Dergisi

E-ISSN: 2636-8846

2018 | Cilt 1 | Sayı 2

Sayfa: 135-148



Kocaeli University
Journal of Education

E-ISSN: 2636-8846

2018 | Volume 1 | Issue 2

Page: 135-148

Ters Yüz Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin
Akademik Başarılarına Etkisi: Mikroişlemci
/Mikrodenetleyiciler II Dersinin Uygulaması

Effect of Flipped Learning Approach on Academic
Achievement of students: Application of
Microprocessor / Microcontroller II Course

Arzu DEVECİ TOPAL

Kocaeli Üniversitesi, Enformatik Bölümü ,adeveci@kocaeli.edu.tr

Ümmühan AKHISAR

Kocaeli Üniversitesi, Hereke MYO. , ummuhan.akhisar@kocaeli.edu.tr

Bu çalışma Macaristan'da düzenlenen ERPA International Congresses on Education 2017 'de sözlü özet bildiri olarak sunulmuştur.

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gönderim Tarihi

18 Eylül 2018

Düzeltilme Tarihi

13 Aralık 2018

Kabul Tarihi

19 Aralık 2018

Önerilen Atıf

Recommended Citation

Deveci Topal, A., & Akhisar, Ü. (2018). Ters yüz öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi: Mikroişlemci /mikrodenetleyiciler II dersinin uygulaması. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 1(2), 135-148.
<http://dx.doi.org/>

ÖZ

İnternet teknolojisinin hayatımıza girmesiyle birlikte yeni öğrenme ve öğretme yaklaşımları ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu yaklaşımlardan biri olan ters yüz öğrenme modelinde öğretmen önceden belirlediği materyalleri öğrencileri ile ders öncesinde paylaşmakta ve ilgili konu öğretimi bu kaynaklar vasıtasıyla sınıf dışında eş zamanlı olmayan biçimde gerçekleştirilmekte; sınıf içinde ise etkileşimli, aktif ve işbirlikli problem çözme etkinlikleri ve konu pekiştirme çalışmaları uygulanmaktadır. Bu çalışmada amaç, "Mikroişlemciler/Mikrodenetleyiciler II" dersinin öğrenme süreçlerinde uygulama etkinliklerinin artırılarak daha etkili ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesinde ters yüz edilmiş öğrenme modelinin öğrenci başarısına etkisini ve öğrencilerin bu yaklaşım hakkındaki düşüncelerini belirlemektir. Çalışmada nicel ve nitel veri toplama yöntemleri ile gerçek deneme modellerinden biri olan son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Bu çalışmanın örneklemini Kocaeli Üniversitesi Hereke Meslek Yüksekokulu Elektronik Teknolojisi Programında 2016-2017 eğitim öğretim yılında öğrenim gören ve derse devam eden 67 öğrenci oluşturmaktadır. Derse devam eden 34 öğrenci deney grubuna, 33 öğrenci kontrol grubuna rastgele atanmıştır. Bu amaçla ters yüz öğrenme modeline yönelik Moodle öğrenme yönetim sistemine uyumlu SCORM paketler hazırlanmış ve kısa sınavlar oluşturulmuştur. Öğrencilerin akademik başarılarını ölçmek için başarı testi geliştirilmiş ve nitel veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla odak grup görüşmesi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre ters yüz öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarısına anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Öte yandan öğrenciler ters yüz öğrenme ortamı hakkında olumlu görüş belirtmiş ve bu tür bir ortamın öğrenmelerine katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir.

Anahtar Sözcükler: Akademik başarı, İçerik analizi, Mikroişlemci/mikrodenetleyici dersi, Ters yüz öğrenme.

ABSTRACT

New learning and teaching approaches have begun to emerge with the entrance of internet technology into our life. One of these approaches in the flipped learning model, the teacher shares his pre-determined digital resources with his students on a platform outside the classroom and the teaching of the related subject is carried out asynchronously outside the classroom by means of these resources; interactive, active and collaborative problem solving activities and subject enhancement studies are applied in the classroom. The purpose of this research is to determine the effect of the flipped learning approach on student success and the students' thoughts on this approach for "Microcontrollers / Microcontrollers II" course aims to increase the efficiency of applications in the learning process and to achieve more effective and lasting learning. In addition to quantitative and qualitative data, the control group which was one of the posttest trial was also used. The sample of this work consists 67 students at the second grade attending education programs in the 2016-2017 academic year at the Kocaeli University Hereke Vocational School, Electronic Technology Program. 34 students who were receiving education and attending to the classes regularly were assigned to the experimental group, 33 students were assigned to the control group. For this purpose, SCORM packages that are compatible with the Moodle learning management system for the flipped learning environment were and quizzes prepared. The achievement test was developed to measure the academic achievement of students and a focus group interview was conducted through a semi-structured interview form as a qualitative data collection tool. According to the findings, it was determined that the flipped learning environment had no significant effect on the academic achievement of the students. On the other hand, students expressed a positive opinion about the flipped learning environment and stated that they would contribute to their learning in such an environments.

Keywords: Academic success, Content analysis, Flipped learning, Microprocessor / microcontroller course.

GİRİŞ

İnternet teknolojisinin hayatımıza girmesiyle birlikte yeni öğrenme ve öğretme modelleri ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu modellerden biri olan ters yüz öğrenme (flipped learning- flipped classroom) modeli, öğrencilere eş zamanlı olmayan sistemler yardımı ile çalışacakları konuların bireysel öğrenmeye uygun olan kısımlarına okul dışından erişebilmelerine fırsat sunarken, sınıf ortamında daha çok bu konularla ilgili bireysel veya grup olarak problem çözme etkinlikleri yapma ve bireysel öğrenmelerinde karşılaştıkları problemlere odaklanma imkanı sunmaktadır (Gençer, Gürbulak ve Adıgüzel, 2014). Yapılandırmacı yaklaşım uygulamalarından biri olan bu modelde öğrenci, öncelikle teorik olarak konuyu evinde kendi kendine öğrenip okulda alıştırmaya ve uygulamalarla öğrendiklerini pekiştirmektedir.

Bu modelde öğretmen önceden belirlediği dijital kaynakları öğrencileri ile sınıf dışında bir platformda paylaşmakta ve ilgili konu öğretimi bu kaynaklar vasıtasıyla sınıf dışında eş zamanlı biçimde gerçekleştirilmekte; sınıf içinde ise etkileşimli, aktif ve işbirlikli problem çözme etkinlikleri ve konu pekiştirme çalışmaları uygulanmaktadır. Dolayısıyla sınıfta geçirilen zamanın yeniden planlandığı ve amaçlandığı, daha çok tartışma odaklı konuların, öğrenci-merkezli projelerin ve laboratuvar uygulamalarının, katılımcı ve etkin bir şekilde desteklediği bir öğrenme ortamıdır (Sarıtaş ve Yıldız, 2015). Phillips ve Trainor (2014)'e göre özellikle sınıf içinde yapılan "aktif öğrenme etkinlikleri" sınıf uygulamalarına katılımı artırmaktadır. Bergmann ve Sams (2012), ters yüz öğrenmenin sadece etkileşimli videolar anlamına gelmediğini, asıl önemli noktanın sınıf içerisinde gerçekleştirilen etkileşimli etkinlikler olduğunu ifade etmektedir (Karaca ve Ocak, 2017). Ters yüz öğrenmede öğrencilerin sınıfa gelirken gerekli ön bilgilerle donanmış olmaları esastır, çünkü öğrenme öncesi etkinlikler (anlama, kavrama, odaklanma, vb.) öğrenen tarafından sınıfa gelmeden gerçekleştirilmektedir (Görü Doğan, 2015).

Roach (2014)'a göre, ters yüz öğrenme sistemi öğrencilere kendi öğrenme hızlarında, bireysel, aktif ve işbirliğine dayalı öğrenme fırsatları sağlamakta ve ders kaçırmayı önlemektedir. Nelson (2014) ters yüz öğrenmenin öğrencilerin derse katılımını arttırdığını, öğrencilerin hesap verme sorumluluğunu geliştirdiğini ve öğrenimin derinliğini artırdığını belirtmiştir. McLaughlin ve arkadaşları (2014) da eczacılık bölümü öğrencileriyle yaptıkları bir çalışmada dersi takip eden öğrencilerin derse devam oranlarının, öğrenmelerinin ve dersin algılanan değerinin arttığını ifade etmişlerdir. Enfiled (2013) ise sinema ve televizyon sanatı bölümünün öğrencileriyle yaptığı bir çalışmada bu modelin öğrenciler tarafından ilgi çekici olarak görüldüğünü, öğrencilerin içeriği öğrenmelerinde etkili olduğunu ve bağımsız öğrenme yeteneklerindeki öz yeterliliklerinin arttığını belirtmiştir. Akaslan ve Law (2016) ise elektrik bölümü öğrencilerine matlab dersini öğrettikleri bir çalışmada geleneksel öğrenme ortamına göre bu modelin daha etkili öğrenme sağladığını ve bilginin aşamalı olarak arttığını belirlemişlerdir.

Bu yöntemin avantajlarının yanı sıra eğitmenin alışkanlıklarını değiştirerek tüm eğitim süreçlerini yeniden tasarlaması ve yeni içerikler oluşturması, eğitim öncesi hazırlık için kullanılabilir araçların sayısının az olması, teknoloji ve internet bağlantısı engeli ve katılımcıların derse hazırlıksız gelmesi gibi zorlukları vardır (Görü Doğan, 2015).

Bilişim teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte bilişsel davranışların öğretilmesi için web tabanlı eş zamanlı ve eş zamansız öğrenme çevresi tasarımları ve sanal laboratuvarlar kullanılabilmesine karşın özellikle endüstriyel mesleki eğitim alanlarında atölye çalışması gerektiren uygulamalar için yüz yüze eğitim çalışmaları yapılması önemlidir (Taşpınar, 2014). Bu durumda bilişsel bilgilerin aktarılmasında uzaktan öğretim ve uygulamalar için yüz yüze eğitim çalışmalarını içeren ters yüz öğrenme modeli kullanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Buradan hareketle bu çalışmada amaç, "Mikroişlemciler/Mikrodenetleyiciler II" dersinin öğrenme süreçlerinde uygulama etkinliklerinin artırılarak daha etkili ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesinde ters yüz edilmiş öğrenme modelinin öğrenci başarısına etkisini ve öğrencilerin bu yaklaşım hakkındaki düşüncelerini belirlemektir. Araştırma soruları şu şekildedir:

1. Mikroişlemci/Mikrodenetleyiciler II dersini ters yüz edilmiş öğrenme modeli ile alan grup ile geleneksel yöntemle alan grupların başarı testi puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Mikroişlemci/Mikrodenetleyiciler II dersinin ters yüz edilmiş öğrenme modeli ile yürütülmesine yönelik öğrenen görüşleri nelerdir?

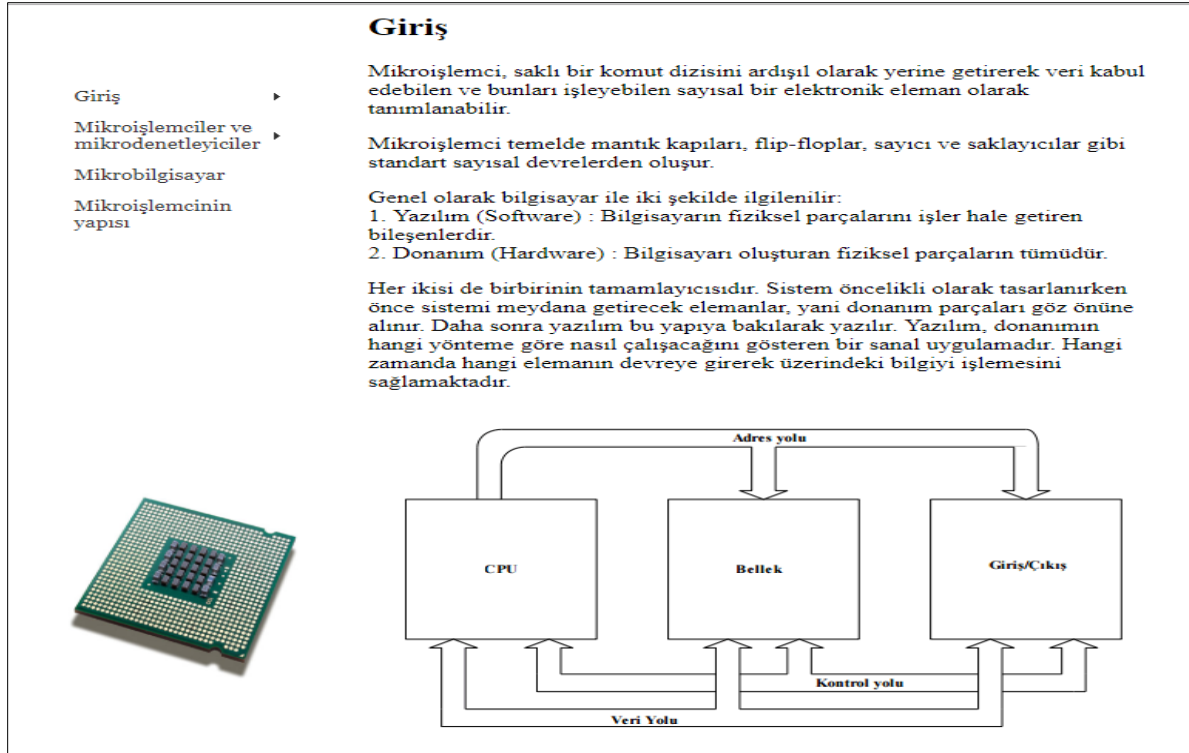
YÖNTEM

Araştırma Modeli ve Çalışma Grubu

Bu çalışmada nicel ve nitel veri toplama yöntemleri ile gerçek deneme modellerinden biri olan son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Deneysel desen, değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini keşfetmek amacıyla kullanılan araştırma desenleri olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2004) ve bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini belirlemek için kullanılır. Farklı deneklerden oluşan deney ve kontrol gruplarının ölçümleri karşılaştırıldığı için ilişkisiz desen söz konusudur (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2011). Nicel ve nitel veriler harmanlanarak toplanmış ve daha güvenilir sonuçlar elde edilmeye çalışılmıştır. Nicel ve nitel ölçme araçlarından elde edilen bulguların karşılaştırılarak birbirleri ile tutarlığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu çalışmaya Kocaeli Üniversitesi Hereke Meslek Yüksekokulu Elektronik Teknolojisi Programında 2016-2017 eğitim öğretim yılında ikinci sınıfta öğrenim gören ve derse devam eden 67 öğrenci katılmıştır. Derse devam eden 34 öğrenci deney grubuna, 33 öğrenci kontrol grubuna rastgele atanmıştır. Öğrenciler aynı sınıfta oldukları ve dersi ilk defa aldıkları için konu alanı ile ilgili ön bilgi düzeylerinin uygun olduğu varsayılmıştır. Ters yüz öğrenme modelinin bu kişilerin öğrenmesine getireceği avantajların belirlenebilmesi için böyle bir çalışma grubu seçilmiştir.

Çalışma kapsamında Mikroişlemci/Mikrodenetleyiciler II dersi için tersyüz öğrenme modeline yönelik Moodle öğrenme yönetim sistemine uyumlu 5 adet SCORM paketleri hazırlanmış ve 5 adet kısa sınav oluşturulmuştur. 6 hafta süreyle öğrenciler derse gelmeden önce sisteme girip konuyu okumuş ve sonrasında kısa sınavları yapmışlardır. Mikroişlemci/Mikrodenetleyiciler II dersi uygulama ağırlıklı bir derstir. Haftada 4 saat olmak üzere toplam 24 saat boyunca öğrenciler okullarında öğretim elemanı ile birlikte derse yönelik uygulamalar yapmışlardır. Şekil 1'de SCORM paketinden bir sayfa örneği verilmiştir. Filiz ve Kurt (2015) ders içeriklerinin sadece video formatında paylaşılması gerektiği konusunda yanlış bir anlaşılma olduğunu ancak bu öğrenme yaklaşımının kullanılması için videonun tek şart olmadığını kitaplar, animasyonlar, karikatürler ve ses dosyaları da kullanılabileceğini belirtmektedirler.



Şekil 1. SCORM paketinden bir sayfa örneği

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın amacı doğrultusunda öğrencilerin akademik başarılarını ölçmek için dersin öğretim elemanı tarafından bir başarı testi geliştirilmiş ve nitel veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun geçerlik ve güvenilirliğini sağlamak amacıyla üç uzmandan görüş alınmış ve forma son hali verilmiştir. Hazırlanan form, deney grubunda yer alan ve akademik başarı testinden sınıf ortalamasına göre yüksek, orta ve düşük puan alan 5'er öğrenciyle yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak odak grup görüşmesi yapılmış ve görüşme 50 dakika sürmüştür. (Sesleri kayıt altında tutulmuştur.) Görüşme yoluyla toplanacak veriler ile öğrencilerin deneyimleri, düşünceleri, görüşleri, duyguları, web ortamı ile ilgili memnuniyetleri, nelerden hoşlanıp hoşlanmadıkları ilgili bilgilerin toplanması amaçlanmıştır.

Akademik başarı testi konu alanı uzmanı iki öğretim elemanına kapsam geçerliliğinin sağlanması için kontrol ettirilmiş ve teste son hali verilmiştir. 2015-2016 öğretim yılında aynı dersi alan bir üst sınıfta okuyan 92 öğrenciye uygulanmıştır. Başarı testi çoktan seçmeli olup her bir sorunun tek doğru cevabı vardır. Test deney ve kontrol gruplarına aynı anda iki gözetmen eşliğinde uygulanmıştır. Yanıtlar değerlendirilirken doğru yanıtlanan soruya 1 puan, yanlış yanıtlanan soruya 0 puan verilmiştir. Testten alınabilecek en yüksek puan 11'dir. Araştırmada geçerlik çalışmaları kapsamında kapsam ve yapı geçerliği incelemesi yapılmıştır. Başarı testi için hesaplanan Cronbach α güvenilirlik katsayısı 0.64 olarak orta derecede güvenilir bulunmuştur.

Akademik başarı testinin güvenilirliği için ise KR-20 iç tutarlık katsayısı .643 bulunmuş ve kabul edilebilir olarak yorumlanmıştır. Genel olarak iç tutarlılık katsayısı $r < 0.5$ ise "Kabul edilemez", $0.5 \leq r < 0.6$ ise "Zayıf", $0.6 \leq r < 0.7$ ise "Kabul edilebilir", $0.7 \leq r < 0.8$ ise "İyi", $r \geq 0.9$ ise "mükemmel" olarak yorumlanır (Kline, 2000). Bu da ölçme aracının on bir madde ile akademik başarıyı %64 oranında açıkladığını göstermektedir. Maddelerin güçlük ve ayırıcılık indekslerine bakılmıştır. Maddelerin güçlük ve ayırıcılık indekslerine ait bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Grup denklığı belirleme betimsel istatistikler

Madde no	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11
Madde güçlük indeksi	0.76	0.87	0.83	0.78	0.63	0.65	0.83	0.80	0.70	0.52	0.83
Madde ayırt edicilik indeksi	0.39	0.26	0.35	0.43	0.48	0.70	0.35	0.39	0.61	0.78	0.35

Madde güçlük indeksi 0 ile +1 arasında değer alır ve 0'a yaklaştıkça madde zorlaşırken, 1'e yaklaştıkça madde kolaylaşmaktadır. Madde güçlük indeksinin 0,50 olması ise sorunun orta güçlükte olduğunu gösterir (Atılğan, Kan ve Doğan., 2009).

Madde ayırt edicilik indeksi -1 ile +1 arasında değer alır. Akademik başarı testinde negatif madde ayırt edicilik indeksine sahip maddelerin yer almaması var olan maddelerin ölçülmek istenen özelliği ölçtüğü anlamına gelmektedir. Madde güçlük indeksinin 0 olması ise madde ile testin arasında ilişki olmadığını gösterir (Atılğan, ve diğ., 2009). Ölçme aracında madde ayırt ediciliği 0 olan madde yoktur. Madde ayırt edicilik indeksi en düşük olan maddeler 0,26 ile ikinci maddedir. Akademik başarı testinden elde edilen sonuçların analizinde SPSS 16'dan yararlanılmıştır. Gruplar arasındaki farkın anlamlılığını belirlemek için t testi yapılmıştır.

Odak grup görüşmesinin sonuçları yazılı hale getirilmiş ve elde edilen verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Veriler araştırma sorularının ortaya koyduğu temalara göre düzenlenmiştir. Yapılan çalışmada elde edilen veriler incelenmiş, kendi içerisinde anlamlı bir bütün oluşturan ifadeler bu araştırmayı gerçekleştiren birinci araştırmacı tarafından kodlar verilmiştir. İkinci araştırmacı ise öğrenci görüşlerini oluşturulan kodlara ve temalara dağılımını belirlemek, oluşturulan kodların ve temaların uygunluğunu tekrar kontrol etmek amacıyla birinci araştırmacı tarafından yapılan analizi incelemiştir. Yapılan kodlamanın güvenilirliğini sağlamak için tüm araştırmalar araştırmacılar tarafından ayrı ayrı kodlanmış ve daha sonra kodlar için "görüş birliği" ve "görüş ayrılıkları" olan ifadeler tartışılarak, "görüş ayrılıkları" araştırmacıların birlikte yaptıkları üçüncü bir kodlama ile giderilmiştir (Miles ve Huberman, 1994). Temalar çerçevesinde elde edilen veriler seçilmiş, anlamlı ve mantıklı bir biçimde bir araya getirilmiştir. Nitel verilerin analiz edilmesinden sonra oluşturulan temaların sunulmasında tablolar halinde ve öğrenci görüşlerinden bire bir alıntılar yapılarak sunulmuştur. Son olarak bulgular açıklanmış, bulgular arasında karşılaştırma ve ilişkilendirme yapılmaya çalışılmıştır

BULGULAR

Akademik Başarı Testi Sınavının Sonuç Analizi

Mikroişlemci/Mikrodenetleyiciler II dersini ters yüz edilmiş öğrenme modeli ile alan grup ile geleneksel yöntemle alan grupların başarı testi puanları arasındaki farkı belirlemek için bağımsız örneklem t testi kullanılmış ve sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Bu tabloya göre ters yüz öğrenme modeli uygulanan grup ($X=8.62$) ile geleneksel yöntemle öğrenim gören grupların ($X=7.82$) akademik başarı puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır $t(65)=-1.74$, $p > .05$. Bu sonuç uygulanan öğrenme ortamının Mikroişlemci/ Mikrodenetleyiciler II dersindeki öğrenmeye anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Bunun nedeni öğrencinin ve öğretmenin deneyimsizliği, öğrencilerin kendi kendine öğrenme sorumlulukları arttığı için daha uzun öğrenme süreci ve deneyimine ihtiyaç duymaları olabilir.

Tablo 2: Grup denklığı belirleme betimsel istatistikler

Grup	N	X	S.s	Sd	t	p
Geleneksel	33	7.82	2.20	.383		
Ters yüz öğrenme	34	8.62	1.49	.257	1.743	.086

Ters Yüz Öğrenme Modeli Hakkındaki Öğrenci Görüşleri

Bu bölümde Mikroişlemci/Mikrodenetleyiciler II dersini alan öğrencilerin ters yüz öğrenme modeline ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgular yer almaktadır. Çalışmada bulgular aktarılırken yaygın görüşü belirtmek amacıyla, frekansı en yüksek olan kategorilere ilişkin örneklerle yer verilmiştir.

Öğrencilerin ters yüz öğrenme modeline ilişkin olumlu ve olumsuz görüşlerinin temalara ilişkin dağılımı Tablo 3'te verilmektedir. Buna göre olumlu görüşlerin oranı %61 iken (f= 44) olumsuz görüşlerin oranı %39 (f=28) olarak belirlenmiştir. Olumlu görüşler incelendiğinde öğrencilerin en fazla belirttikleri temaların öğrenme ortamına istedikleri anda ulaşabilmek (f=9), önceden ders çalışabilmek (f=8), kısa sınavlara internet üzerinden erişmek (f=7), daha rahat bir ortamda çalışmak (f=7) ve daha çok uygulama ve pratik yapabilmek (f=4) olduğu görülmektedir. Olumsuz temalar incelendiğinde öğrenciler en fazla bilgisayardan dersi anlayamadıklarını ve sıkıldıklarını (f=5), öğretmene soru sormadıklarını (f=5), internet ortamında dikkatlerinin dağıldığını (f=3), konuyu hızlıca geçiştirdiklerini ya da okumadıklarını (f=3) ve sınıf ortamında daha kolay odaklandıklarını (f=3) belirtmişlerdir. Genel olarak bakıldığında öğrencilerin ters yüz öğrenmeyi genellikle olumlu bulduğu fakat kendi kendine ders çalışmayan öğrencilerin ortamı olumsuz olarak değerlendirdikleri ve e-öğrenme ortamında öğretmene soru sorabilme ortamının yaratılması gerektiği söylenebilir. Öğretmen öğrenci, öğrenci-arayüz etkileşiminin artırılması öğrencilerin motivasyonunun artmasını sağlayabilir. Öğrencilerin ters yüz öğrenme modeliyle ilgili olumlu ve olumsuz görüşlerine dair örnekler şöyledir:

Olumlu:

"İstediyim zaman sınava girebilme imkanı ve daha rahat koşullarda sınav stresi olmadan sınava girebilmek." (Ö1)

"Daha etkili ve istediğimiz zaman geri dönüp eksik bildiklerimizi düzeltebiliyoruz." (Ö2)

Olumsuz:

"Hayır. Çünkü dersi klasik olarak işlemek daha akılda tutucu." (Ö3)

Tablo 3. Öğrencilerin ters yüz öğrenme modeline ilişkin olumlu ve olumsuz görüşleri

Olumlu	f	%	Olumsuz	f	%
İstenildiğinde erişebilmek	9	20.5	Bilgisayardan dersi anlayamamak ve sıkılmak	5	17.9
Önceden ders çalışabilmek	8	18.2	Öğretmene soru sormamamak	5	17.9
Kısa sınavlara internet üzerinden erişmek	7	15.9	Beğenmedim	3	10.7
Rahat bir ortam	7	15.9	İnternet ortamı dikkati dağıtıyor	3	10.7
Daha çok uygulama ve pratik yapabilmek	4	9.1	Konuyu hızlıca geçiştirmek, okumamak	3	10.7
Süresiz olması	3	6.8	Sınıf ortamında daha kolay odaklanmak	3	10.7
İnternette araştırma yapabilme	2	4.5	Sürekli internete girememek	2	7.1
Zamandan tasarruf	2	4.5	Kısa sınavlar için cevaplama süresinin az olması	1	3.6
Kendi başına öğrenmek	2	4.5	Stres ve yanlış cevap	1	3.6
			İçerik daha kısa olmalı	1	3.6
			Birebir öğrenme olmaması	1	3.6
Toplam	44	100	Toplam	28	100

Öğrencilerin web ortamında yer alan ders notları, görseller ve kısa sınavların öğrenmelerini nasıl etkilediğine ilişkin olumlu ve olumsuz görüşleri Tablo 4'te verilmektedir. Buna göre ters yüz öğrenme modelinin öğrenmeyi arttırdığına dair olumlu görüşlerin oranı %58 iken (f= 21) ve olumsuz görüşlerin oranı %42 (f=15) olarak belirlenmiştir. Olumlu görüşler incelendiğinde

Arzu Deveci Topal, Ümmühan Akhisar

Ters yüz öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi: Mikroişlemci /mikrodenetleyiciler II dersinin uygulaması

öğrenciler en fazla dersleri tekrar edebildikleri ve eksikliklerini giderebildiklerini (f=5), görsellikten dolayı daha kalıcı öğrendiklerini (f=5) ve daha iyi öğrenme sağladığını (f=5) belirtmişlerdir. Olumsuz görüşlere bakıldığında bazı öğrencilerin öğrenmelerinin artmadığını belirttikleri (f=6), bazılarının ortamda yer alan içeriği okumadıkları (f=2) ve uygulamaların çoğaltılması (f=2) gerektiği belirlenmiştir. Genel olarak öğrenciler ters yüz öğrenme modelinin öğrenmelerini artırdığını ifade etmişlerdir. Web ortamında yer alan görsel öğelerin, kısa sınavların artırılması, benzetim yazılımlarının kullanılması öğrenmeyi olumlu yönde etkileyebilir. Öğrencilerin web ortamında yer alan ders notları, görseller ve kısa sınavların öğrenmelerini nasıl etkilediğine ilişkin olumlu ve olumsuz görüşlerine örnekler şöyledir:

Olumlu:

“Her zaman ders notlarından ziyade görseller ve kısa sınav uygulamalarının konuyu daha kavramamızı sağladığına inanıyorum. Bu yüzden artırmıştır öğrenmemizi fakat bu uygulamalar biraz daha çoğaltılabilir.” (Ö1)

Olumsuz:

“Öğrenmemi artırmadı, okumadan geçtim.” (Ö4)

Tablo 4. Öğrencilerin web ortamında yer alan ders notları, görseller ve kısa sınavların öğrenmelerini nasıl etkilediğine ilişkin görüşleri

Olumlu	f	%	Olumsuz	f	%
Tekrar edebilmek ve eksiklikleri giderebilmek	5	24	Artırmadı	6	43
Görsellikten dolayı daha kalıcı	5	24	Uygulamalar çoğaltılmalı	2	14
Daha iyi öğrenme sağlıyor	5	24	Okumadım	2	14
Kısa sınavlar kavramayı artırıyor	2	10	Kendi kendime yazarak çalışmam daha kalıcı	1	7
Kendini test etmek	2	10	Okul ortamında daha kolay öğreniyorum	1	7
Kendi kendine öğrenme daha kalıcı	2	10	Çok verimli değil	1	7
			Sınıf duygusu yaşamadım	1	7
Toplam	21	100	Toplam	14	100

Öğrencilerin sınıf ortamında yapılan alıştırmalar ve uygulamaların öğrenmelerini nasıl etkilediğine ilişkin olumlu ve olumsuz görüşleri Tablo 5'te verilmektedir. Buna göre ters yüz öğrenme modelinde sınıfta yapılan uygulama ve alıştırmaların öğrenmeyi artırdığına dair olumlu görüşlerinin oranı %90 iken (f= 33) olumsuz görüşlerin oranı %10 (f=4) olarak belirlenmiştir. Öğrenciler yapılan alıştırmalar ve uygulamaların öğrenmeye yardımcı olduğunu (f=10), kalıcı bir öğrenme sağladığını (f=9), daha çok bilgi edindikleri ve kolayca kavradıklarını (f=4) ve bireysel veya grup olarak kendilerini geliştirebildiklerini (f=4) ifade etmişlerdir. Sınıfın fiziksel olarak sorunlu olması olumsuz görüş olarak belirlenmiştir. Ters yüz öğrenme modelinde yapılan uygulama ve alıştırmaların öğrencilerin öğrenmesine olumlu katkı sağladığı söylenebilir. Sınıf ortamında grup çalışması şeklindeki uygulama sayısının artırılması öğrenmeyi olumlu etkileyebilir. Öğrencilerin sınıf ortamında yapılan alıştırmalar ve uygulamaların öğrenmelerini nasıl etkilediğiyle ilgili görüşlerine ait olumlu ve olumsuz örnekler şöyledir:

Olumlu:

“Sınıf ortamında yapılan uygulamalarla hem hocamız bizlere ve hem de arkadaşlar aramızda yardımlaşmak öğrenmemizi kolaylaştırıyor ve pekiştiriyor.”(Ö6)

Olumsuz:

“Uygulamalar daha çok ödev gibi veriliyor. Bu da öğrenimi negatif yönde etkiliyor.”(Ö4)

Tablo 5. Öğrencilerin sınıf ortamında yapılan alıştırma ve uygulamaların öğrenmelerini nasıl etkilediğine ilişkin görüşleri

Olumlu	f	%	Olumsuz	f	%
Uygulamalar öğrenmeye yardımcı oluyor	10	30	Sınıf fiziksel olarak sorunlu	2	50
Kalıcı öğrenmek	9	27	Uygulamaların ödev gibi verilmesi negatif etki ediyor.	1	25
Daha iyi bilgilenmek ve kolay kavramak	4	12	Öğrenmem azaldı	1	25
Bireysel veya grup olarak kendini geliştirmek	4	12			
Yardımlaşma öğrenmeyi kolaylaştırıyor ve pekiştiriyor	3	9			
Pratik yapabilmek	2	6			
Uygulamalar dersi sevdiriyor	1	3			
Toplam	33	100	Toplam	4	100

Öğrencilerin ters yüz öğrenme modelini kullanırken karşılaştıkları sorunlara ilişkin görüşleri Tablo 6'da verilmektedir. Buna göre öğrenciler internete bağlanma ve bağlantının kopması (f=7), sisteme girerken şifre ile ilgili sorunlar yaşamışlardır. Öğrencilerin bazıları da arayüz tasarımı kullanışlı (f=3) bulmamışlardır. Öğrenci görüşlerine örnekler şöyledir:

"İlk başlarda sisteme giriş karmaşık geliyordu. Şimdi o sorun fazla kalmadı." (Ö7)

"Kullanımdaki bağlantı sıkıntısı." (Ö2)

"Sayfaya giriyorum ileri tuşuna basıyorum bazı konular yeşil tik olmuyor." (Ö6)

Tablo 6. Öğrencilerin ters yüz öğrenme modelini kullanırken karşılaştıkları sorunlara ilişkin görüşleri

Sorunlar	f	%
Bağlantı sorunları	7	33
Başlangıçta sisteme girerken sorun yaşamak	6	29
Tasarımı kullanışlı değil	3	14
Sisteme giriş basitleştirilmeli	2	10
Bilgisayar kullanmayı bilmemek	1	5
Telefonda kolayca açılmıyor	1	5
Ses kayıtları da olmalı	1	5
Toplam	21	100

Ters yüz öğrenmede kendi kendinize ders çalışırken daha çok veya daha az mı çaba sarf ettiniz? Neden? sorusuna daha çok çaba gösterdim (f=6) diyenler ile daha az çaba gösterdim diyenlerin (f=6) oranı eşit çıkmıştır. Öğrenci görüşlerine örnekler şöyledir:

Olumlu:

"Daha az çaba sarf ettim çünkü not toplama gibi dertler olmadan rahatça çalıştık." (Ö1)

Olumsuz:

"Kendi kendime ders çalışmayı sevmem. Yalnız çalışmayı sevmiyorum. Çünkü direkt çalışmadan bırakıyorum." (Ö8)

"Daha fazla çaba sarf ettim. Çünkü bilgisayar ortamında insan sıkılıyor." (Ö4)

Daha sonraki dönemlerde tersyüz öğrenme modeli ile hazırlanmış başka dersler almak ister miydiniz? sorusuna öğrencilerden 9'u (%60) evet derken 6'sı (%40) hayır demiştir

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu araştırmada Kocaeli Üniversitesi Hereke Meslek Yüksekokulu Elektronik Teknolojisi Programında okuyan öğrencilerin, "Mikroişlemciler/Mikrodenetleyiciler II" dersinde öğrenme süreçlerinde uygulama etkinliklerinin artırılması, daha etkili ve kalıcı öğrenmenin sağlanması için ters yüz edilmiş öğrenme modeli uygulanmış ve bu yaklaşımın öğrenci başarısına etkisi ve öğrencilerin bu yaklaşım hakkındaki düşünceleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre ters yüz öğrenme ortamı Mikroişlemci/ Mikrodenetleyiciler II dersinde öğrencilerin akademik başarısına anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Alan yazında bu sonucu destekleyen çalışmalardan biri Marlowe (2012)'un lise öğrencileriyle fen dersi ile Findlay-Thompson (2014)'un üniversite öğrencileri ile işletmeye giriş dersi için uyguladığı ters yüz öğrenme modelidir. Bunun yanında bu modelin öğrenci başarısına olumlu etkisi olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur (Çakır ve Yaman, 2018; Karaca ve Ocak, 2017; Akaslan ve Law, 2016; Schultz, Duffield, Rasmussen ve Wageman, 2014; Pierce ve Fox, 2012). Öğrencilerin başarı düzeylerinin artırılabilmesi için öğrencilerin ve eğitmenin deneyimleri artırılabilir, öğrencilerin kendi kendine öğrenme sorumluluklarını geliştirmek için daha uzun bir öğrenme süreci sağlanabilir.

Her ne kadar deney ve kontrol gruplarının akademik başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmasa da öğrenciler ortamla ilgili genelde olumlu görüşler belirtmişlerdir. Öğrencilerin ters yüz öğrenme modeli ile ders işlemeyi genellikle olumlu bulduğu, web ortamında yer alan ders notları, görseller ve kısa sınavlar ile sınıf ortamında yapılan uygulama ve alıştırmaların öğrencilerin öğrenmesine olumlu katkı sağladığı belirlenmiştir. Öğrenci görüşleri ile ilgili elde edilen bulgular yurtdışı ve yurtiçi alan yazınla benzerlik göstermektedir. Moore ve Jhung (2015) ile Love, Hodge, Grandgenett ve Swift (2014) yaptıkları çalışmalarda öğrencilerin ters yüz öğrenme modeline yönelik genellikle olumlu bir tutum sergilediklerini ve ortamı kullanmaya yönelik güdülenmelerinin arttığını belirlemişlerdir. Eczacılık bölümü öğrencileri ile yaptıkları bir çalışmada Pierce ve Fox (2012) ile "Aktüeryal Çalışmalar" dersinde Butt (2014) üniversite öğrencilerinin ters yüz öğrenmeyi olumlu algıladıklarını ifade etmişlerdir. Nelson (2014) ters yüz öğrenme uyguladığı "Dijital elektronik" dersinde öğrencilerin aktif olarak her derse katıldığını, ekranlarının öğrenmesine katkıda bulduklarını ve öğrenmelerine daha fazla odaklandıklarını, kendi öğrenimlerini kontrol etme fırsatı bulduklarını; Roach (2014)'ta "mikroekonomi" dersinde öğrencilerin ters yüz öğrenmeyle ilgili olumlu görüşleri olduğunu; öğrenciler derse hazırlıklı geldiği ve sınıf ortamında yer alan aktif öğrenme etkinliklerine daha fazla zaman ayrıldığı için öğrenmelerinin olumlu etkilendiğini belirlemiştir. Bu sonuçlardan hareketle ters yüz öğrenme modelinin genellikle öğrenciler tarafından olumlu algılandığı ve öğrenmeyi olumlu etkilediği söylenebilir.

Öte yandan kendi kendine ders çalışmayan öğrencilerin ortamı olumsuz olarak değerlendirdikleri ve e-öğrenme ortamında öğretmene soru sorabilme ortamının yaratılması gerektiğine dair görüşler de olduğu belirlenmiştir. Çakır ve Yaman (2018)'da öğretmen adayları ile yaptıkları bir çalışmada ters yüz öğrenme modelinin tekrar tekrar dersi izleyebilme, derse hazırlıklı gelme, bilginin pekiştirilmesi, uygulama yapmaya uygun olması, eğlenceli öğrenme, teknoloji kullanmaya yardımcı olması gibi avantajları olduğunu fakat anında dönüt alamama, çok fazla zaman alması, problem çözümlerinin yetersizliği gibi olumsuz yanları olduğunu belirlemişlerdir. Bu sonuçlara göre, öğretmen-öğrenci, öğrenci-arayüz, öğrenci-öğrenci etkileşiminin artırılması, web ortamında yer alan görsel öğelerin, kısa sınavların artırılması, benzetim yazılımlarının kullanılması, sınıf ortamında grup çalışması şeklindeki uygulama sayısının artırılması öğrencilerin öğrenmesine olumlu katkı sağlayacaktır.

Öğrenciler internete bağlanma ve bağlantının kopması, sisteme girerken şifre ile ilgili sorunlar yaşamışlardır. Öğrencilerin bazıları da arayüz tasarımının kullanışlı olmadığını belirtmişlerdir. Gerekli teknolojik cihazlara sahip olmamak, arayüz tasarımı ve internet bağlantısında yaşanan sorunlar öğrenme sürecini olumsuz etkileyebilen unsurlardır. Kocabatmaz (2016) öğretmen adayları ile yaptığı bir çalışmada ters yüz sınıf modelinin olumsuzlukları arasında çok fazla

zaman alması, internet ve teknoloji kullanımı gerektirmesi ve çalışma zorunluluğu gerektirmesi şeklinde görüşler olduğunu belirlemiştir.

Genel olarak öğrenciler sonraki dönemlerde ters yüz öğrenme modeli ile hazırlanmış dersler almak istediklerini belirtmişlerdir. Alan yazında benzer bulgulara rastlanmıştır. Çakır ve Yaman (2018) öğretmen adaylarının fizik, biyoloji, tarih, Türk Dili, eğitim bilimleri gibi derslerde de ters yüz edilmiş sınıf yönteminin kullanılabilirliği yönünde görüşleri olduğunu belirlemiştir. Nelson (2014)'da "dijital elektronik" dersinde, Pierce ve Fox (2012) ise "renal farmakoterapi" modülünde öğrencilerin geleneksel sınıf yerine ters yüz sınıfı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Ters yüz öğrenme modelinin özellikle uygulama gerektiren derslerde kullanılması öğrenmeyi kolaylaştırır.

Bu çalışma ile yeni öğrenme modellerinden biri olan ters yüz öğrenmenin mikroşlemciler/mikrodenetleyiciler dersi için kullanılabilirliği araştırılmış sonuç olarak öğrenciler, ters yüz öğrenme modeli hakkında olumlu görüş belirtmiş ve bu tür bir ortamın öğrenmelerine katkı sağlayacağını ifade etmişlerdir. Ülkemizde ters yüz öğrenme ile ilgili çalışmalar incelendiğinde araştırmaların genellikle ortam hakkında görüş alma şeklinde yapıldığı görülmüş ve akademik başarıyı ölçen az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmada ters yüz öğrenme ile akademik başarının arttığına dair bir bulguya rastlanmasa da bu ders için farklı süreler denerek, web ortamında yer alan materyaller zenginleştirilerek ve sınıf ortamındaki uygulamalar çeşitlendirilerek başarıya etkisi ölçülebilir. Özellikle sınıf içi uygulamalı etkinliklerin gerekli olduğu beceri gerektiren eğitim alanlarında bu modelin öğrencilerin başarısına, motivasyonuna, ders çalışma alışkanlıklarına ve öz yeterliliklerine olan etkilerinin araştırılması bu modelin uygulamalı derslerde kullanılmasını arttırabilir.

KAYNAKÇA

- Akaslan, D & Law, E.L. (2016). A model for flipping electrical engineering with e-learning using a multidimensional approach. *Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences*, 24, 3419 – 3431. doi:10.3906/elk-1411-144
- Atılğan H., Kan, A. ve Doğan, N. (2009). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme (4. Baskı)*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Butt, A. (2014). Student views on the use of a flipped classroom approach: Evidence from Australia. *Business Education & Accreditation* 6(1), 33-43.
- Büyüköztürk, Ş. (2004). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem
- Çakır, E. ve Yaman, S. (2018). Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin fen başarısı ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerine etkisi. *GEFAD / GUJGEF* 38(1), 75-99.
- Enfield, J. (2013). Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. *TechTrends*, 57(6), 14-27. <https://doi.org/10.1007/s11528-013-0698-1>.
- Filiz, O. & Kurt, A. A. (2015). Flipped learning: Misunderstandings and the truth [Ters yüz öğrenme: Yanlış anlaşılmalara ve doğrular]. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi - Journal of Educational Sciences Research*, 5(1), 215-229. <http://ebad-jesr.com>
- Findlay-Thompson, S., & Mombourquette, P. (2014). Evaluation of a flipped classroom in an undergraduate business course. *Business Education & Accreditation*, 6(1), 63-71.
- Gencer, B.G., Gürbulak, N., & Adıgüzel, T. (2014). A new approach in learning and teaching: The Flipped Classroom. *Proceedings of International Teacher Education Conference* (pp. 881-888). Sakarya: Turkey.
- Görü Doğan, T. (2015). Sosyal medyanın öğrenme süreçlerinde kullanımı: ters yüz edilmiş öğrenme yaklaşımına ilişkin öğrenen görüşleri. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi AUAD*, 1(2), 24-28
- Karaca, C. ve Ocak, M.A. (2017). Algoritma ve programlama eğitiminde ters yüz öğrenmenin üniversite öğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 9(2), 527 - 543
- Kline, P. (2000), *The Handbook of Psychological Testing, 2nd ed.*, Routledge, London, available at: <https://books.google.co.in/books?id=lm2RxaKaok8C&pg=PA17&hl=tr&pg=PA13#v=onepage&q&f=false>

- Kocabatmaz, H. (2016). Ters yüz sınıf modeline ilişkin öğretmen adayı görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 14-24.
- Love, B. Hodge, A., Grandgenett N. & Swift A. W. (2014). Student learning and perceptions in a flipped linear algebra course *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(3), 317-324.
- Marlowe, C.A. (2012). *The effect of the flipped classroom on student achievement and stress*. Unpublished master thesis. Montana State University, Science education, Bozeman, Montana.
- McLaughlin, J.E., Roth, M. T., Glatt, D.M., Gharkholonarehe, N., Davidson, C.A., Griffin, L. M., Esserman, D. A., Mumper, R. J. (2014). The Flipped Classroom: A Course Redesign to Foster Learning and Engagement in a Health Professions School. *Academic Medicine*, 89(2), 236-243. Doi: 10.1097/ACM.0000000000000086
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods*. SAGE publications Inc. California.
- Moore, C.& Jhung, C.J. (2015). Students' attitudes, perceptions, and engagement within a flipped classroom model as related to learning mathematics. *Journal of Studies in Education*, 5(3), 286-308.
- Nelson, N. (2014). Flipping the engineering classroom. *Canadian Engineering Education Association (CEEA14) Conf.*
- Pierce, R. & Fox, J. (2012). Vodcasts and active-learning exercises in a "flipped classroom" model of a renal pharmacotherapy module. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 76(10), 1-5. <https://doi.org/10.5688/ajpe7610196>
- Phillips CR. ve Trainor JE. (2014). Millennial students and the flipped classroom. *Proceedings of ASBBS*, 21, 519-530
- Roach, T. (2014). Student perceptions toward flipped learning: New methods to increase interaction and active learning in economics. *International Review of Economics Education*, 17, 74-84. ISSN 1477-3880, <http://doi.org/10.1016/j.iree.2014.08.003>.
- Sarıtaş, M.T. ve Yıldız, Ö. (2015). Eğitimde oyunlaştırma (gamification) ve ters yüz sınıflar (sınıflar). *Akademik Bilişim 2015*, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Schultz, D. Duffield, S., Rasmussen, S.C. and Wageman, J. (2014). Effects of the flipped classroom model on student performance for advanced placement high school chemistry students. *Journal of Chemical Education*, 91 (9), 1334-1339. DOI: 10.1021/ed400868x
- Taşpınar, M. (2014). Mesleki eğitimde uzaktan eğitim ve toplumsal algı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. 3(4), 1-7.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

New learning and teaching approaches have begun to emerge with the entrance of internet technology into our life. One of these approaches in the flipped learning model, the teacher shares his pre-determined digital resources with his students on a platform outside the classroom and the teaching of the related subject is carried out asynchronously outside the classroom by means of these resources; interactive, active and collaborative problem solving activities and subject review studies are applied in the classroom. Hence in this learning environment the time spent in the class is rescheduled, more discussion-focused subjects are covered, student-centered projects and laboratory practices are supported in a participatory and active manner. In the flipped learning students must be equipped with the necessary background information before coming to class. Because pre-learning activities (understanding, comprehension, focus, etc.) are carried out by the learners without coming to class. It is often useful to use flipped learning in different lessons in our country where the courses are taught with teacher-centered methods in order to ensure permanent learning for the students at their own pace and to make them feel the responsibility of their learning.

Purpose

The purpose of this research is to determine the effect of the flipped learning approach on student success and to get the students' thoughts on this approach thus "Microcontrollers / Microcontrollers II" course aims to increase the efficiency of applications in the learning process and to achieve more effective and lasting learning.

Method

The sample of this work consists 67 students at second grade receiving education and attending the classes regularly in the 2016-2017 academic year at the Kocaeli University Hereke Vocational School, Electronic Technology Program. 34 students who were attending classes were assigned to the experimental group while 33 students were assigned to the control group.

For this purpose, SCORM packages that are compatible with the Moodle learning management system for the flipped learning environment and quizzes were prepared. For 6 weeks, the students entered the system and read the subjects before coming to class and after that, students took quizzes. Then, the students have been doing course-oriented practicing for 4 hours a week which amount to the 24 hours of teaching done by the teaching staff at school.

Academic achievement test as a quantitative data collection tool and a focus group interview were conducted with 15 students through the semi-structured interview form as a qualitative data collection tool. For the reliability of the academic achievement test, the internal consistency coefficient of the KR-20 is .643 and is interpreted as acceptable. Interview results were analyzed by content analysis.

Results

According to the findings, it was determined that the flipped learning environment had no significant effect on the academic achievement of the students. The percentage of positive opinions of the students about the flipped learning environment was 61% (F = 44) and the proportion of negative opinions was 39% (F = 28). The percentage of positive opinions about how students influence the learning of the course notes, visuals and quizzes in the web environment was 58% (F = 21), and the proportion of negative opinions was 42% (F = 15). 90% (F = 33) of the students who have positive thoughts on the flipped learning environment stated that it increased practice both at home(on their own) and in the classroom and the proportion of negative ideas was identified as %10 percent (F = 4). 1 Did you spend more or less effort while you are studying on your own? ? Why? The answers to the question are equal, I spent

more effort is (F=6) similarly I spent less effort is (F=6). Would you like to take lessons prepared with the flipped learning model in later periods? in response to the questions 9 of students (60%) say yes and 6 (40%) say no.

Discussion and Conclusion

Students generally found the flipped learning positive, but the students who could not work on their own evaluated the environment as negative. The need to create such learning environment is found to be essential for the students' learning. It was also determined that the environment where students can ask questions to their teachers, get the lecture notes, visuals and quizzes online contribute to the learning of the students positively as well as the applications and exercises made in the classroom environment.

Students expressed a positive opinion about the flipped learning environment and stated that such an environment would contribute to their learning. When studies related to flipped learning in our country were examined, it was observed that researches were generally taken as opinions about the environment and academic achievement studies were not found. Although there is no evidence that flipped learners increase academic success in this study, success can be achieved by using different periods for this course, by enriching the materials in the web environment and by diversifying applications in the classroom environment. For other courses the contribution of flipped learning to academic achievement, motivation and satisfaction of students can be explored.