

**LİSE ÖĞRENCİLERİNİN FİZİK DERSİNDE HARMANLANMIŞ VE  
GELENEKSEL ÖĞRETİM YÖNTEMİNE GÖRE AKADEMİK BAŞARILARININ  
VE ÖZ YETERLİLİK DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**NUR ERDOĞAN**

**HAZİRAN 2019**

**LİSE ÖĞRENCİLERİNİN FİZİK DERSİNDE HARMANLANMIŞ VE  
GELENEKSEL ÖĞRETİM YÖNTEMİNE GÖRE AKADEMİK BAŞARILARININ  
VE ÖZ YETERLİLİK DÜZEYLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

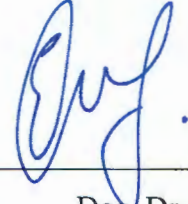
**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**NUR ERDOĞAN**

**EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ DALINDA YÜKSEK LİSANS DERECE  
İÇİN GEREKLİ ÇALIŞMALAR YERİNE GETİRİLMİŞTİR**

**HAZİRAN 2019**

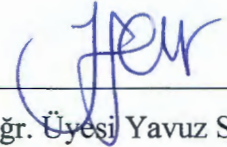
Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün Onayı



Doç. Dr. Enisa MEDE

Enstitü Müdürü

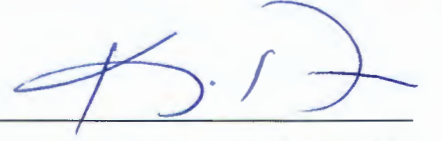
Bu tezin Yüksek Lisans derecesinde bir tez olarak gerekli çalışmaları yerine getirdiğini onaylarım.



Dr. Öğr. Üyesi Yavuz SAMUR

Koordinatör

Okuduğumuz bu tezin Yüksek Lisans derecesinde bir tez olarak onaylanması, düşüncemize göre, amaç ve kalite olarak tamamen uygundur.



Doç. Dr. Kenan DİKİLİTAŞ

Tez Danışmanı

**Komite Üyeleri**

Doç. Dr. Kenan DİKİLİTAŞ

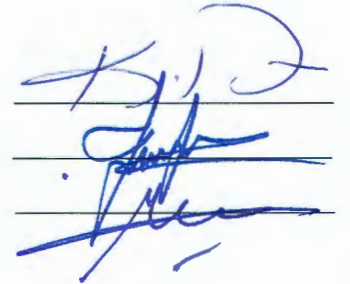
(BAU-ELT)

Prof. Dr. Tufan ADIGÜZEL

(BAU-BÖTE)

Doç. Dr. İrem ÇOMOĞLU

(DEU-ELT)



**Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.**

Ad, Soyad : NUR ERDOĞAN

İmza : 

## ÖZ

# LİSE ÖĞRENCİLERİNİN HARMANLANMIŞ VE GELENEKSEL ÖĞRETİM YÖNTEMİNE GÖRE AKADEMİK BAŞARILARININ VE ÖZ YETERLİLİK ALGILARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Erdoğan, Nur

Yüksek Lisans, Eğitim Teknolojileri Yüksek Lisans Programı

Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Kenan DİKİLİTAŞ

Haziran 2019, 71 sayfa

Bu çalışmada 2018-2019 eğitim öğretim yılında İzmir Özel Fen Bilimleri Okulları'nda öğrenim gören bir grup 10. Sınıf öğrencisinin harmanlanmış öğretim yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemi kullanılarak 4 haftalık ders planı dahilinde “Basınç” konusundaki ders başarıları ve Fizik dersi öz yeterlilik düzeyleri arasında farklılık, bununla birlikte ders başarıları ile öz yeterlilik düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı sorularına yanıt aranmıştır. Nicel araştırma yöntemleri kullanılan çalışmada öğrencilere ön- test ve son – testle birlikte Lin ve Tsai (2013) tarafından geliştirilen İngilizce özgün formuna ölçeğin yayımlandığı makaleden Alpaslan ve Işık (2016) tarafından Türkçeye çevrilmiş olan Fizik Öz-yeterlilik Ölçeği uygulanmış elde edilen bulgular  $n < 30$  olduğundan dolayı SPSS programında parametrik olmayan testler Wilcoxon t- testi ve Spearman korelasyon analizi yapılarak analiz edilmiştir. Analizler sonucunda harmanlanmış eğitim öncesi ve sonrasında örnekleme yer alan deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı ve öz yeterlilik düzeyleri arasında farklılık, ayrıca başarı ve öz yeterlilik düzeyleri arasında da anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** başarı düzeyi, Fizik dersi öz yeterlilik düzeyi, Fizik Öz-yeterlilik Ölçeği, harmanlanmış eğitim, geleneksel eğitim, basınç

## ABSTRACT

### EVALUATION OF ACADEMIC ACHIEVEMENTS AND SELF-EFFICIENCY PERCEPTIONS OF HIGH SCHOOL STUDENTS ACCORDING TO BLENDED AND TRADITIONAL TEACHING

Erdoğan, Nur

Educational Technologies Graduate Program

Thesis Advisor: Doç. Dr. Kenan DİKİLİTAŞ

June 2019, 71 pages

In this study, the blended learning method of a group of 10 th grade students are studying in İzmir Özel Fen Bilimleri Schools in 2018\_2019 academic year and school syllabus of the subject of “Pressure” within 4 week course plan using traditional teaching method and differences between physical and physical self efficacy levels, however, there was an answer to the question of whether there was a statistically significant relationship between the achievement levels of the subjects and their self efficacy levels.

In the study quantitative research methods were used together pre test and post test. The scale of the original form of the English developed by Lin and Tsai (2013). Hakan and Arslan (2016) translated the survey from English to Turkish. Since the result is  $n < 30$  nonparametric tests in SPSS program. Wilcoxon and Spearman were analyzed by correlation analysis. According to differences between the success and self efficacy levels of the experimental and control group students in the sample before and after blended education it was concluded that there was a significant relationship between the success and self efficacy levels of the experimental and control group students in the sampling before and after blended education.

**Key Word:** Success level, physics course level of self efficacy, physical self efficacy, blended learning, traditional education, Pressure

## TEŞEKKÜR

İlk olarak araştırmamın her aşamasında bana sabırla yaklaşarak yönlendirmeleriyle, takibiyle bilgisini ve desteğini esirgemeyen, değerli Hocam Kenan DİKİLİTAŞ' a,

Yoğun programlarına rağmen zaman ayırıp jüri komitesinde olmayı kabul eden değerli Hocalarım Prof. Dr. Tufan ADIGÜZEL ve Doç. Dr. İrem ÇOMOğLU' na,

Ayrıca çalışmamda kullandığım öz yeterlilik ölçeğini benimle paylaşan değerli Hocalarım Hakan IŞIK ve Muhammet Mustafa ALPASLAN' a,

Eğitim hayatımda gerçekleştirmiş olduğum yüksek lisans yolcuğumda manevi desteğini benden hiçbir zaman esirgemeyen aileme sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

İNTİHAL .....	iii
ÖZ .....	v
ABSTRACT .....	vi
TEŞEKKÜR .....	vii
İÇİNDEKİLER .....	viii
TABLolar LİSTESİ .....	xi
ŞEKİLLER .....	xii
KISALTMALAR .....	xiii
<b>Bölüm 1: Giriş</b> .....	1
1.1 Problem Durumu .....	1
1.2 Çalışmanın Amacı.....	3
1.3 Araştırmanın Soruları .....	3
1.4 Çalışmanın Önemi .....	3
1.5 Varsayımlar .....	4
1.6 Sınırlılıklar.....	4
<b>Bölüm 2: Alan Yazın Taraması</b> .....	5
2.1 Harmanlanmış Öğrenme .....	5
2.1.1 Harmanlanmış Öğrenmenin Tanımı .....	5



2.1.2 Harmanlanmış Öğretim Tercih Nedenleri .....	6
2.1.3 Harmanlanmış Öğrenme Modelleri .....	9
2.1.4 Harmanlanmış Öğrenme Bileşenleri .....	12
2.1.5 Harmanlanmış Öğrenmenin Avantajları ve Dezavantajları .....	14
2.1.6 Harmanlanmış Öğretimle İlgili Yapılan Çalışmalar .....	16
2.2. Öz – Yeterlilik .....	18
2.2.1 Öz – Yeterlilik İle İlgili Yapılan Çalışmalar .....	21
2.3. Basınç Konusuyla ilgili Yapılan Çalışmalar .....	22
<b>Bölüm 3: Yöntem .....</b>	<b>25</b>
3.1 Araştırma Modeli .....	25
3.2 Evren ve Katılımcılar/Çalışma Grubu .....	26
3.3 Ders Planları .....	26
3.3.1 Deney Grubu Harmanlanmış Öğretim Programına Göre Hazırlanmış Haftalık Ders Planları .....	27
3.3.2 Kontrol Grubu Geleneksel Öğretim Programına Göre Hazırlanmış Ders Planları .....	29
3.4 Verilerin Toplanması .....	31
3.4.1 Ön – test ve Son- test .....	31
3.4.2 Geçerlilik ve Güvenirlilik .....	32
3.4.3 Fizik dersi Öz-yeterlilik Ölçeği .....	32
3.4.4 Çalışma Sırasında Kullanılan Uygulama – Edmodo .....	35
3.4.5 Edmodo Olanakları .....	36
3.5 Veri Analizi .....	37

<b>Bölüm 4: Bulgular</b> .....	38
4.1 Öğrencilerin Başarı Düzeylerine Ait Bulgular .....	38
4.2 Öğrencilerin Fizik Dersi Öz Yeterlilik Ölçeğine Göre Algı Puanlarına Ait Bulgular .....	39
4.3 Öz yeterlilik ve başarı düzeyi arasındaki ilişki .....	42
<b>Bölüm 5: Sonuçlar ve Öneriler</b> .....	43
5.1 Sonuçlar .....	43
5.2 Öneriler .....	46
<b>KAYNAKÇA</b> .....	47
<b>EKLER</b>	
A. Ön test – Son test örneği .....	50
B. Fizik dersi öz yeterlilik ölçeği .....	54
C. Edmodo ekran görüntüsü .....	56
D. Edmodo’ dan gönderilen sıvı basınç simülasyonu .....	57
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	58

## TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1: Harmanlanmış öğrenme modeli .....	9
Tablo 2: Harmanlanmış öğretim bileşenleri .....	13
Tablo 3: Harmanlanmış öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalar .....	16-17
Tablo 4: Öz yeterlilik algısıyla ilgili yapılan çalışmalar .....	21-22
Tablo 5: Basınç konusuyla ilgili yapılan çalışmalar .....	23-24
Tablo 6: Araştırma Uygulama Tablosu .....	26
Tablo 7: Deney Ve Grupları Ders Planı Kontrol.....	27
Tablo 8: Deney grubu öğrencilerine uygulanan haftalık ders planı .....	28-29
Tablo 9: Kontrol grubu öğrencilerine uygulanan haftalık ders planı .....	29-30
Tablo 10: Ön- test ve son- göre testte yer alan kazanımlara soru dağılımı .....	32
Tablo 11: Fizik öz yeterlilik ölçeğinin maddelere karşılık geldiği boyutlar .....	33-34
Tablo 12: Edmodo uygulamasındaki bir sayfanın görünümü.....	36
Tablo 13: Deney grubu öğrencilerin ön – test ve son – test analizi.....	38
Tablo 14: Deney grubu Öğrencilerinin Harmanlanmış eğitimden önceki öz yeterlilik alt boyutlarına göre puanları .....	39
Tablo 15: Deney grubu Öğrencilerinin Harmanlanmış eğitimden sonraki öz yeterlilik puanları.....	40
Tablo 16: Kontrol grubu Öğrencilerinin Harmanlanmış eğitimden önceki öz yeterlilik puanları.....	40
Tablo 17: Kontrol grubu Öğrencilerinin Harmanlanmış eğitimden sonraki öz yeterlilik puanları.....	41
Tablo 18: Harmanlanmış eğitim öncesi ve sonrası deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin öz yeterlilik düzeyleri ile ilgili bulgular .....	41
Tablo 19: Deney grubu öğrencilerinin harmanlanmış eğitimden sonra başarı düzeyleriyle öz yeterlilik ölçeği arasındaki ilişki .....	42

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Harmanlanmış Öğrenme .....	6
-------------------------------------	---

## KISALTMALAR LİSTESİ

n: öğrenci sayısı

p: anlamlılık

X: ortalama

ss: standart sapma

r: korelasyon katsayısı

## Bölüm 1

### Giriş

#### 1.1. Problem Durumu

İnsanlar son yüz yılda eğitim ve öğretimin önemli bir yere sahip olduğunu ve yaşamları boyunca öğrenmenin etkililiğinin uzun bir süreçte gerçekleştiğini anlayınca “Bir konuyla ilgili bilgileri nasıl daha kolay öğreniriz?” , “ Nasıl bir öğrenme daha etkili ve kalıcıdır?” sorularına cevap aramaya başladılar. Bu sorularla birlikte yeni eğitim – öğretim yaklaşımlar ve düşünceler ortaya çıktı. Böylece insanların başarıya ulaşmadaki temel basamakları neler olduğu irdelendi ve bir takım geliştirilen metotlarla uygulandı (Ünsal, 2010).

Eğitim – öğretim süreci değerlendirildiğinde “öğrenme ile öğretmen farklı süreçlerdir. Öğretilebilen şeylerin öğretilmesi gerekir ve bunlar başka türlü öğretilemez. Ama öğrenilebilen şeylerin de öğretilmesi gerekmektedir. Ve bunlar öğretilemez.” düşüncesi ortaya çıkmaktadır (Drucker, 1996).

İlk başlarda fen öğretimi incelendiğinde sadece geleneksel öğretim yöntemleri kullanılarak öğrenme ortamları oluşturulmuştur. Fakat ihtiyaçlar doğrultusunda özellikle bireysel öğrenme ön plana çıkmaya başladığında duyu organları ile katılım sağlandığında daha verimli bir öğretim ortamları gelişmeye başlamıştır (Kaptan, 1998).

Öğrenme sürecinde yalnız bilgiyi alıp sentezleyen kitlenin değil bilgiyi üreten ve sunan yani fen öğretmenlerinin de kazanımlarını harmanlayarak özellikle çağımız teknolojik gelişmeleri de takip ederek bu bilgileri harmanlayıp geleneksel eğitim yöntemlerinin dışında bilgiyi paylaşma sürecini tekdüzelikten arındırıp yeni gelişmelerle zenginleştirip öğrenen kitleye de sunmaları gerekmektedir.

Eğitim – öğretim süreci statiklikten uzak sürekli dinamik bir sistem üzerine kurulmuştur. Özellikle bilgiyi kullanan kitlenin bireysel farklılıkları, öğrenme ortamlarının kalabalık olması, müfredat yetiştirme çabaları ve buna bağlı olarak zamanın sınırlı olması, kullanılan materyaller ve son yıllar da teknolojinin de öğretim sürecine girip teknolojik gelişmelere ulaşma imkanı bu dinamik sistemi değiştirmektedir (Gönen ve Kocakaya, 2012)

Ayrıca yaşadığımız çağda bilimsel alanda da birçok gelişmeler meydana gelmiş, bu gelişmeler eğitim sistemlerini etkilemekle birlikte doğrudan toplumun yapısını de etkilemiştir.

Bazen bu gelişmeler çok hızlı olmakla birlikte, bunlar karşısında toplumlar bu gelişmeleri hayatlarına entegre etmekte zorlanmaktadırlar. Bilgi toplumlarında itici güç bilgi, bilgiyi işleyen de bilgisayardır. Bu nedenle de bilgisayar destekli eğitim ortaya çıkmıştır (Gönen, Kocakaya, 2012).

Bilgiyi işleyen olgunun yani bilgisayarın ilk eğitim – öğretim sistemine girişine bakıldığında sadece bilgisayar destekli derslerle sınırlıydı. Daha sonra internet kullanımı yaygınlaştıkça ve internete erişim kolaylaştıkça bilgisayarın eğitimde kullanımı farklı bir boyut kazandı. Barnard ve Samberg’e göre (1993) internet tüm dünya üzerinde dağınık şekilde bulunan potansiyel bilgi kaynaklarını birbirine bağlar. Özellikle internet, bilgiyi kullanan kitlelere araştırma yapmada, bilgiyi paylaşmada ve sunmada, bilgiye ulaşmada önemli kolaylıklar sağlamış eğitim – öğretimde sınıflar dahil tüm sınırları ortadan kaldırmış daha özgür öğrenme ortamları yaratmayı sağlamıştır. Böylece eğitimde özgür bir anlayış oluşmuştur. Bu anlayışla birlikte eğitim sistemlerindeki gelişmeler hız kazanmış birçok okul ve kurum sınırlılıklardan kurtulup daha geniş bir kitleye hitap etmek adına uzaktan eğitim vermeye başlamıştır.

Yukarıdaki bahsedilen gelişmeler olmasına karşın yüz yüze eğitim hiçbir zaman etkisini yitirmemiştir. Tamamıyla uzaktan eğitim yüz yüze eğitimdeki öğrenci – öğrenci, öğrenci – öğretmen etkileşimini gösterememiştir. Öğrencinin kalıcı öğrenme ve öğretmenin öğrenme sürecini kontrol edebilmesi için bu etkileşim vaz geçilmez görülmektedir (Şimşek, 2009). Ayrıca sadece yüz yüze eğitim yapılan öğrenme ortamlarının sınırlılıkları olduğu gibi, sadece uzaktan eğitiminde sınırlılıkları olduğu ortaya çıkmış, gelişim süreci açısından birinin çok eskilere diğerinin ise son yıllarda ortaya çıkıp eğitim metotları bakımından çok ayrı iki yaklaşımın bir araya getirilerek eksik taraflarının birbirlerince tamamlanabileceği düşüncesiyle harmanlanmış (blended) öğrenme yaklaşımı ortaya çıkmıştır (Balcı, 2008).

Fizik öğretimi ise madde ve enerji arasındaki ilişkiyi inceler. Soyut ve somut kavramları içerir. Fizik öğretimi öğretmen ve öğrenciler açısından zor olarak kabul edilir (Jimoyiannis ve Komis, 2001). Öğrencilerin fiziksel kavramları zihinlerinde canlandırıp yorumlayamamaları fizik öğretiminde yaşanan en büyük zorluktur. Öğretimi kolaylaştırmak için öğretmenlerin kimi zaman yaptıkları deneyler, kimi zaman da uyguladıkları farklı öğretim metotları bu zorluğu ortadan kaldırmayı hedefler. Çevremizdeki her şey, daha geniş bir ölçekte düşünülürse yaşadığımız evren fizik yasaları üzerine kurulmuşken bu yasaları anlamada neden bu kadar zorluk yaşıyor? “Konuyu ve formülleri çok iyi biliyorum. Ama soru çözemiyorum.” cümlesi fizik eğitiminde öğrencilerin kullandığı klasik cümlelerdir. Peki tüm kitabı ezberlemek Fizik

derslerinde başarıyı da getirir mi? Bundan yola çıkarak Fizik eğitimi veren eğitimcilerin klasik yöntemlerin ne kadarının işe yaradığını, bunu değiştirmek için ders işleyişinde farklı olarak başka hangi yöntem ve teknikleri izlemeleri gerektiğini sorgulamaları gerekir.

Sonuç olarak yukarıdaki bilgiler ışığında bilgiyi öğrenmeye okul dışında da devam ettirmek, Fizik dersinde başarılı olabileceğini göstermek amacıyla geleneksel yöntemin sınırlılıklarından kurtulup harmanlanmış öğretim ile öğrenme ortamlarını okul dışına taşımak amaçlanmıştır. Böylece bilginin sürekli işlenmesiyle harmanlanmış öğrenme yöntemi gören öğrencilerin akademik başarısının artabileceği ve buna bağlı olarak öz yeterlilik motivasyonlarının da düşünülmektedir.

## **1.2. Çalışmanın Amacı**

Bu çalışmada dört haftalık süreç içerisinde harmanlanmış öğrenme yöntemi ve geleneksel öğretim yöntemi esas alınarak ortaöğretim 10. sınıf öğrencilerinin fizik dersinde akademik başarısına olan etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## **1.3.Araştırma Soruları**

1. Fizik dersinde harmanlanmış öğretim yöntemine göre öğrenim gören öğrencilerin akademik başarılarının gelişiminde istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
2. Harmanlanmış öğretim gören öğrencilerle geleneksel öğretim gören öğrencilerin fizik dersi öz- yeterliliklerinde anlamlı bir fark var mıdır?
3. Harmanlanmış öğretim gören öğrencilerin başarı düzeylerinin Fizik dersi öz yeterlilik düzeyleriyle ilişkisi var mıdır?

## **1.4. Çalışmanın Önemi**

Günümüzde teknoloji her alana hakim olduğu gibi eğitim ve öğretim ortamlarındaki etkinliği de artış göstermektedir. Özellikle bilginin daha kalıcı hale gelmesi, bilgiyi alma sürecinde hedef kitlenin farklı öğrenme yöntemlerine ve düzeylerine sahip olması bilgiyi alma ve sentezlemede büyük önem taşımaktadır.

Geleneksel yöntem ve tekniklerin alışla gelmiş olduğu bir eğitim sisteminde doğrudan bilgisayar destekli teknolojik uygulamalara geçmek hem öğretmen hem de öğrenci açısından zor bir durumdur. Bu bağlamda gelişen teknolojik çağda bu geçişin daha kolay olması



açısından geleneksel ve teknolojinin bir arada olduğu harmanlanmış öğrenme ortamlarının tasarlanması ve bu ortamlarda yapılan öğretim, hem bilgiyi işlemede hem de öğrenci motivasyonunu arttırmada büyük önem taşımaktadır.

Çalışmada harmanlanmış öğretim uygulanırken kullanılan program sadece Fizik dersi “Basınç” konusuyla değil, Fizik müfredatında yer alan diğer konular içinde uygulama yapılabileceği ve hatta diğer dersler için de örnek bir model oluşmasında rol oynayabilir.

Ayrıca daha önce yapılan çalışmalar incelendiğinde ortaöğretimde 10. Sınıf Fizik dersinde harmanlanmış öğretimin öğrenci başarı düzeylerine olan etkisinin ve buna bağlı olarak Fizik dersi öz yeterlilik düzeylerine bağlılığına rastlanmaması daha sonraki çalışmalara rehber olabileceği düşüncesi bu çalışmanın önemini arttırmaktadır.

### **1.5. Varsayımlar:**

1. Araştırmaya katılan öğrencilerin yeterli düzeyde bilgisayar kullanma ve öz düzenleme (öğrenme sürecinde davranışsal, bilişsel ve motivasyonel olarak etkin rol alma) becerilerinin olduğu varsayılmıştır.

2. Araştırmaya katılan öğrencilerle ders saatleri dışında da verilen ödevler ve araştırma konularıyla desteklenmiştir.

3. Her iki grup (deney ve kontrol grubu) aynı okul ve sınıf düzeyinde eğitim-öğretim gördüğünden çalışma dışı etmenlere eşit derecede maruz kalmıştır.

4. Deney ve kontrol grubu öğrencileri harmanlanmış öğrenmenin yüz yüze uygulama kısmından eşit derecede etkilenmiştir.

5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin değerlendirme ölçeklerine içtenlikle yanıt verdiği düşünülmüştür.

### **1.6 Sınırlılıklar:**

Bu araştırma;

1. Dört haftalık program süreciyle
2. Harmanlanmış öğretim için hazırlanan ders materyalleri ile
3. Geleneksel öğretim için kullanılan ders materyalleri ile
4. Araştırmada kullanılan ölçme aracı ile

5. Öğrencilerin ölçme aracına verdikleri cevaplar ile
6. Öğrenci sayısının az olması ile sınırlıdır.

## **Bölüm 2**

### **Alan Yazın Taraması**

Bu bölümde harmanlanmış öğretimi, fizik dersi öz-yeterlilik ve ortaöğretim müfredatında yer alan “Basınç” konusu hakkında alan yazın incelemesi yapılmıştır.

#### **2.1. Harmanlanmış Öğrenme**

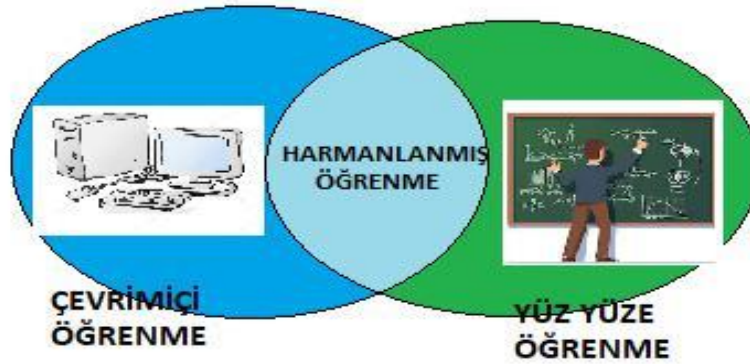
##### **2.1.1. Harmanlanmış Öğrenmenin Tanımı**

Harmanlanmış öğrenme, teknolojinin tüm olanaklarından faydalanarak, yüz yüze yapılan öğretimin yeni teknolojilerin yanı sıra, geleneksel ve uzaktan eğitimin çeşitli modellerinin birleştirilmesi, sınıf içi öğrenme ile internet teknolojisinin bütünleştirilmesi, hibrit öğrenme, karma öğrenme olarak da ifade edilebilen bir öğretim modelidir (Demirer, 2009; Garnham & Kaleta, 2002; Horton, 2002; Osguthorpe & Graham, 2003).

Başka tanımlamalara da bakıldığında harmanlanmış öğrenme, öğrenme faaliyetinin gerçekleştirilmesinden birden fazla öğrenme biçiminin ya da sunum biçiminin bir araya getirilmesi (Sign ve Red, 2001; Ahmed ve Kaur, 2006), yüz yüze öğretimin etkili yönleriyle online öğretimin avantajlarından faydalanarak oluşturulan harmanlanmış bir model olduğu (Williams, Bland, & Christie, 2008), yüz yüze öğretim ve web temelli öğretim teknolojilerin karışımı olarak da tanımlanabilir. (Delialioğlu & Yidirim, 2008; Geçer & Dağ, 2012; Moskal, Dziuban, & Hartman, 2013).

Bu tanımların yanı sıra en kapsamlı tanım olarak yapılandırmacı, bilişsellik gibi farklı yaklaşımların etkileşimiyle öğrenme çıktılarının en etkin bir şekilde kullanılmasını sağlayan öğrenme, çevrim içi tabanlı teknolojiler kullanılarak eğitimde planlanan öğrenme hedeflerinin gerçekleştirilmesi, geleneksel öğrenme (yüz yüz öğrenme) metotları ile çoklu ortam tasarım

sınıfları oluşturularak, sanal sınıflarda gerçekleştirilen tartışma ortamları, sanal konferanslar, animasyonlar, deneylerin simülasyon olarak gösterimi, videolar, cd'lerle zenginleştirilmiş bir öğrenme metodu olarak ele alınabilir (Driscoll, 2002).



Şekil 1. Harmanlanmış öğrenme

### 2.1.2. Harmanlanmış Öğretim Tercih Nedenleri

Harmanlanmış öğretim modelinin uygulanma gerekçeleri aşağıdaki şekilde sıralanmıştır (Bonk & Graham, 2006).

- Sadece uzaktan eğitim yapılan çalışmalarla sosyalleşme eksikliği bulunması, öğrencinin kendini soyutlamayıp çevresindekilerle bilgi paylaşımında sosyalleşmesini sağlaması,
- Etkileşime ve iletişime fazlaca imkân veren öğrenme ortamlarının yaratılması,
- Öğrencilerin hazır bulunurluklarını web ortamında saptayarak, yüz yüze eğitim için ayrılan zamanın daha geniş olarak değerlendirilmesi,
- Öğrenci merkezli öğretim yaklaşımına geçişi kolaylaştırması,
- Öğrencinin öğrenme süresindeki planlamayı kendisinin yapması,
- Günümüzde milyonlarca öğrencinin dünyada bu modelle öğreniyor olması,
- Esneklik ve erişim uygunluğu sağlaması (ör; zaman, mekân)
- Öğrenci başarısını ve öğrenme zenginliğinin artması,
- Öğretim veren kurumlar için fiziksel sınıf, donanım - öğretmen ve öğrenciler

için okul ücreti ve ulaşım masraflarını azaltması (özellikle fen derslerinde pahalı materyallere sahip deney düzeneklerinin simülasyonla gösterilerek, deney sırasında anlamlı verilerin elde edilip bu verilerin analizlerinin daha kolay yapılması),

- Tüm ders materyallerinin bir arada olması ( deney düzenekleri, çalışma kağıtları, videolar, ders sunumları, kullanılan ders kitapları ve yardımcı kaynaklar)

Osguthorpe ve Graham, 2003 eğitimcilerin harmanlanmış eğitim ortamları tasarımları için altı tane temel unsur belirlemiştir (Akt. Uluyol & Karadeniz, 2009). Bu unsurlar sırasıyla;

#### *Pedagojik Zenginlik:*

Harmanlanmış öğrenme modelinde diğer modeller gibi en önemli hedef öğrencilerin öğrenmesini arttırmaktır. Harmanlanmış öğrenmede çevrim içi materyallerin kullanılmasıyla sınıf ortamında yapılan etkinliklerden zamandan kazanç sağlanabilmektedir. (Örneğin kullanılan çevrim içi moodle sayfasına daha önceden işlenecek konuyla ilgili simülasyon veya sunum ekleyerek öğrencilerin derse konuyla ilgili fikir sahibi olarak gelmeleri sağlanabilir.) Bu şekilde zamandan kazanç sağlanacağı için ders sırasında konuyu kavramayla ilgili birden fazla metot sınıf ortamında uygulanabilir. (Beyin fırtınası, örnek olay incelemesi, konuyla ilgili çok sayıda problem çözme)

#### *Bilgiye Erişim:*

Harmanlanmış öğrenme bilgiye erişimi kolay hale getirmektedir. Öğrencilerin bir konuyla ilgili bilgilere erişimleri güç hale geldiği durumlarda öğretmen bu bilgileri organize ederek öğrenme ortamında kullanılan çevrim içi web sayfasına yükleyerek hedef kitlenin bilgiye erişimini kolaylaştırabilmektedir. Aynı konuyla ilgili konusunda uzman farklı kişilerin anlatımları, farklı öğretim metotları kullanılan web sitesinde öğrencilere gönderilerek aynı konuyla ilgili öğrencilere bilgi zenginliği kazandırabilir.

### *Sosyal Etkileşim:*

Öğrenciler öğrenme ortamında sürekli sosyal etkileşim içindedir. (öğrenci – öğrenci, öğrenci – öğretmen gibi) İçinde buldukları sosyal etkileşim sayesinde bir konuyla ilgili beyin fırtınası yapmaları, problem çözümlerken çözüm yollarını paylaşmaları, yeni öğrendikleri kavramlar üzerinde tartışmaları, tartışma ortamlarında kendi fikirlerini savunurken arkadaşlarını dinlemeleri, yeni kazanımlar edinmeleri gerçekleşmektedir. Çevrim içi kullanılan sistemlerin çoğu sosyal etkileşim açısından zayıf kalmaktadır. Fakat öğretmen rehberliğinde çevrim içi ortamlarda herhangi bir konuyla ilgili tartışma ortamları yaratılabilir, böylelikle yüz yüze etkileşim sadece sınıf ortamında sınırlı kalmaktan kurtulur.

### *Öğrenen Kontrolü:*

Harmanlanmış öğrenme ile hedef kitle kendi öğrenme metotları hakkında seçim yapabilir, hangi konuyu zaman kısıtlaması olmadan ne derecede çalışacakları konusunda fırsatlar sunulmaktadır. Bu çeşit öğrenme ortamları öğrencilerin kişisel tercihler yapmasına olanak sağlamaktadır. Öğretmenin konuyla ilgili çevrim içi ortamlara yükledikleri ders notları, çalışma kağıtları ve videolar her öğrencinin öğrenme süreçlerinin farklı olduğu düşünülürse zaman kısıtlaması olmadan öğrencilere kendi hızlarıyla konuyla ilgili öğrenme hedeflerini gerçekleştirme fırsatları tanınır. Öğrenme ortamındaki dokümanların zenginliği, öğrencinin öğrenme sürecini kendi planlayıp yönetmesi ve öğrenme yöntemleriyle ilgili seçimler yapmasına olanak sağlar.

### *Maliyet Etkililiği:*

İyi tasarlanmış harmanlanmış öğrenme ortamları, sınıf içinde yüz yüze olan bölümünü en alt düzeye indirebileceğinden maliyeti de en aza indirebilir. Örneğin öğrenciler konuyla ilgili derse gelmeden edindikleri kazanımlarla hazırbulunuşluluk seviyelerini yükselterek, konunun sınıf ortamında tekrar anlatılması yerine, konuyla ilgili problem çözümlerini arttırarak (bu durum özellikle öğrencilerin fizik derslerinde konuyu bilmelerine rağmen problem çözmede zorlandıkları düşünülürse), anlaşılması zor olan bölümlerin pekiştirilmesinde sınıf ortamında daha fazla zaman vererek, öğrendikleri bilgileri günlük hayatta uygulama fırsatları tanınabilir, yeni tartışma ortamları yaratılabilir. Bu durum öğretmenin de sınıf ortamında iş yükünü indireceğinden tam zamanlı öğretmen yerine yarı zamanlı çalışan öğretmenlerin yayınlaşmasına neden olabilir. Ayrıca sınıf ortamının getirdiği diğer maliyetler de düşebilir.

*Yeniden gözden geçirip düzeltme kolaylığı:*

Harmanlanmış öğrenme ortamlarında tasarlanan ders dokümanları kolayca değiştirilebilir, genişletilebilir, eklemeler ve çıkarmalar yapılabilir. Birçok harmanlanmış öğrenme ortamları tasarlayan öğretmenler rahatlıkla konuyla ilgili güncellemeler yapabilir. Bu öğrenme ortamları öğrencinin kişisel öğrenme tarzlarına göre esnek bir öğrenme ortamı yarattığı gibi öğretmen için de esnek bir öğrenme ortamı tasarlamasına imkan tanır. Bunları gerçekleştirebilmek için öğretmenlerin konuyla ilgili detaylı programlama yapmasına ( daha önceleri öğretmenlerin yaptığı günlük planlar) gerek yoktur. Böylece hem öğretmen hem de öğrencinin verimli bir şekilde faydalandığı öğrenme ortamları daha zengin içerikli olmaktadır.

Öğretmenler de harmanlanmış öğrenme ortamları tasarlarken yukarıda bahsedilen unsurları göz önüne alırlarsa hedef kitleye daha etkisi öğretim ortamları tasarlayabilirler (Uluyol ve Karadeniz, 2009).

### 2.1.3. Harmanlanmış Öğrenme Modelleri

Harmanlanmış öğrenme çevrim içi ve geleneksel olarak ikiye ayrılır.

Tablo 1:

*Harmanlanmış Öğrenme Modeli (Eunjoo, 2006, Akt. Ekici ve Karaman, 2011)*

Çevrim içi Öğretim			Geleneksel Sınıf Öğretimi		
Ortam	Etkinlikler	Uygulamalar	Ortam	Etkinlikler	Uygulamalar
1. Bilgisayar tabanlı çevrimiçi öğrenme	1. Sunuş 2. Alıştırma 3. Bireysel çalışma	1. Ders denetim araçları 2. Video 3. İşitsel	1. Sınıf zamanlı 2. Eş zamanlı 3. Çift yönlü iletişim	1. Sunuş 2. Sunumlar 3. Grup çalışması 4. Alıştırma 5. Değerlendirme	Sınıflara göre değişiklik gösterir.
2. Eşzamanlı	4. Tartışma	4. Sunum araçları			
3. Eş zamansız	5. Ödev	(PPT, Flash Vb.)			
4. Tek yönlü iletişim	6. Grup çalışması	5. İletişim Araçları			
5. Çift yönlü iletişim	7. Benzetişim 8. Değerlendirme				

Harmanlanmış öğrenme modelleri şu şekilde sıralanabilir (Christensen, Horn ve Staker, 2013).

### *Yüz Yüze Model*

Tüm karma öğrenme modelleri arasında yüz yüze model tipik bir okul yapısına en yakın modeldir. Bu yaklaşımla, çevrim içi öğretimin verilmesine duruma göre karar verilir. Yani, karma öğrenmenin herhangi bir biçimine belli bir sınıftaki sadece belli öğrenciler katılırlar. Yüz yüze yaklaşımı zorlanan veya seviyelerinin üstünde çalışan öğrencilerin sınıfta teknolojiyi kullanarak kendi hızlarında gelişme kaydetmelerini sağlamaktadır.

### *Rotasyon Modeli*

Karma öğrenmenin bu versiyonunda öğrenciler belli bir programa göre farklı istasyonlar arasında –çevrim içi çalışarak veya öğretmenle yüz yüze vakit geçirerek- dönüşümlü olarak çalışırlar. Rotasyon model ilköğretim okullarında daha çok kullanılmaktadır – Kaliforniya’daki karma öğrenme yaklaşımı kullanan ilköğretim okullarının yüzde 80’i rotasyon modelini takip etmektedir.

### *İstasyon Rotasyon Modeli*

İstasyon rotasyon modelinde öğrenciler belli bir derste veya konuda belli sürelerde en az bir tanesi çevrim içi olan farklı öğrenme istasyonlarında çalışırlar. Diğer istasyonlarda küçük grup veya tüm sınıf öğretimi, grup projeleri, kişiye özel ders verme ve kalem-kâğıt ödevleri gibi çalışmalar yapılabilir. Bazı uygulamalarda tüm sınıf aktiviteler arasında birlikte geçiş yaparken, bazı uygulamalarda da sınıf iki küçük grup rotasyonuna ayrılır. İstasyon Rotasyon Modelinde öğrenciler tüm istasyonlarda çalışırlar.

### *Laboratuvar Rotasyon Modeli*

Laboratuvar rotasyon modelinde öğrenciler sınıf ile bilgisayar laboratuvarı arasında belli sürelerle geçiş yaparlar. Sınıf genellikle diğer öğrenme çalışmalarına ayrılmıştır. Laboratuvar rotasyon modeliyle İstasyon rotasyon modeli arasındaki fark: İstasyon rotasyon modelinde öğrenciler sınıf içindeki istasyonlar arasında çalışırken, laboratuvar modelinde çevrim içi öğrenimlerini gerçekleştirdikleri sınıf dışındaki bir öğrenme laboratuvarına giderek rotasyon yapmaktadırlar.

### *Esnek Model*

Geleneksel olmayan ve risk altında olan çok sayıda öğrenciyi destekleyen okullar çoğunlukla esnek karma öğrenme modelini tercih etmektedir. Bu yaklaşımda, materyal önce çevrim içi olarak verilir. Öğretmenler gerektiğinde destek vermek için sınıftadır ancak, öğrenciler bağımsız olarak öğrendikleri ve yeni kavramların alıştırmalarını dijital ortamda yaptıkları için öğrenme öncelikle öğrencilerin kendi rehberliğinde gerçekleşir.

Esnek modelde çevrim içi öğrenme, öğrencileri bazen ofis çalışmalarına yönlendirse bile, bir öğrencinin öğreniminin bel kemiğidir ve öğrenciler öğrenme deneyimlerini kendi spesifik ihtiyaçlarına göre en iyi hale getirme amacıyla farklı öğrenme modelleri arasında geçiş yapabilmektedirler. Aslında her öğrencinin öğrenme modelleri arasında kendine özgü, akıcı bir programı vardır. Öğretmen sınıftadır ve öğretmen veya diğer yetişkinler gerektiğinde küçük grup öğretimi, grup projeleri ve bireysel ders verme gibi çalışmalarla esnek ve uyarlanabilir yüz yüze destek vermektedir. Bazı uygulamalar önemli ölçüde yüz yüze destek içerirken bazıları minimal yüz yüze destek içermektedir.

### *Çevrim İçi Laboratuvar Modeli*

Okullar gittikçe daha katı kaynak kısıtlamalarıyla karşı karşıya oldukları için karma öğrenme çevrim içi laboratuvar modeli öğrencilerin okulda verilmeyen dersler de dahil olmak üzere derslerini tamamlamalarına yardımcı olmaya yönelik uygulanabilir bir seçenektir. Bu senaryoda, öğrenciler tamamen çevrim içi öğrenirler ama dersle ilgili çalışmayı tamamlamak için belli bir bilgisayar laboratuvarına giderler. Laboratuvar yetişkin gözetimindedir ancak bu yetişkinler öğretmen değildir. Bu model, hem okulların normalde okulda öğretmeni bulunmayan veya öğretmen sayısının yetersiz kaldığı dersleri vermelerini sağlar hem de öğrencilerin başka öğrencilerin öğrenme ortamını etkilemeden bir konuda kendi hızlarında çalışmalarını sağlar.

### *Bireysel Model*

Liselerde popüler olan bu karma öğrenme modeli öğrencilere okulda verilenlerin dışında ders alma fırsatı vermektedir. Bu bireyler geleneksel bir okul ortamında bulunacaktır, ancak aynı zamanda öğrenimlerini uzaktan verilen çevrim içi derslerle de desteklemeyi



seçmektedirler. Bu karma öğrenme yönteminin başarılı olması için öğrencilerin öz motivasyonunun çok yüksek olması gerekmektedir. Bireysel modelde ileri düzey yerleştirme dersleri almak isteyen veya okul programına dâhil olmayan bir alanla ilgilenen öğrenciler için idealdir.

### *Çevrim İçi Model*

Yüz yüze modelin tam karşıtı, çevrim içi modeldir. Bu karma öğrenme modeli öğrencilerin uzaktan çalıştığı ve materyalin ilk önce çevrim içi ortamda verildiği bir modeldir. Yüz yüze katılım isteğe bağlıdır, ancak öğrenciler soruları olduğunda genellikle öğretmenleriyle çevrim içi ortamda görüşürler. Bu karma öğrenme modeli günlük programlarının daha esnek ve bağımsız olmasını isteyen öğrenciler için idealdir.

### *Ters-Yüz Edilmiş Sınıf*

Ters-yüz edilmiş sınıf veya tersine öğrenme yöntemi teknolojinin sınıfta harcanan geleneksel zamanı tersine çevirmek için kullanıldığı bir öğrenme yaklaşımıdır. Geçmişte sınıf süresi öğrencilere ders anlatmak için kullanılıyorsa, artık tersine bir modelde bu süre bireysel öğrenmeyi teşvik etmek ve öğrencilere birebir yardım etmek ve öğrenci-öğretmen etkileşimini geliştirmek için kullanılmaktadır. Öğretim içeriği hala sınıfta verilebilir, ancak bu içerik esas olarak sınıf dışında erişilecek şekilde tasarlanmıştır; bu da derste zorlanan öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmeleri için harika bir yoldur.

#### **2.1.4. Harmanlanmış Öğrenme Bileşenleri**

Aşağıdaki tabloda harmanlanmış öğrenmeyi oluşturan temel bileşenler ve bu bileşenlere ait eğitimde kullanılan metot ve ders materyallerine yer verilmiştir.

Tablo 2:

*Harmanlanmış Öğretim Bileşenleri*

<b>Yüz yüze olan kısım</b>	<b>Farklı zamanlı çevrimiçi öğrenme ortamları</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sınıf içi öğrenme</li><li>• Laboratuvar uygulamaları</li><li>• Yardım, destek ve izleme programları</li><li>• Meslek öğrenime</li><li>• Sınıf içi tartışmalar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çevrimiçi tartışma ortamları</li><li>• Bloglar</li><li>• Wikiler (kullanıcıların içeriğinde değişiklik yapılmasına izin verilen web siteleri)</li></ul>
<b>Eş zamanlı çevrim içi öğrenme ortamları</b>	<b>Kişisel öğrenme ortamları</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Çevrim içi dersler</li><li>• Çevrim içi konferanslar</li><li>• Çevrim içi sohbet ve tartışmalar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Çevrimiçi materyaller</li><li>• Animasyonlar</li><li>• Simülasyonlar</li><li>• Çalışma CD leri</li><li>• Kitaplar</li><li>• Ders notları</li></ul>

(Kaynak: Lopez-Perez, Perez-Lopez, Rodriguez-Ariza, ve Argente-Linares, 2013; Mijatovic, Cudanov, Jednak, ve Kadjevich, 2013; Ünsal, 2010.)

Singh ve Reed'e (2001) göre okulların seçebilecekleri öğrenme yaklaşımları şunlardır (Ünsal, 2010):

*Eş zamanlı fiziksel biçimler*

- Öğretmen liderliğinde sınıflar ve öğretmen.
- Katılımlı laboratuvar çalışmaları ve çalıştaylar
- Alan gezileri

*Eş zamanlı çevrimiçi biçimler (canlı e-öğrenme)*

- e-görüşmeler/toplantılar
- Sanal sınıflar
- Web seminerleri ve radyo veya TV yayını
- Koçluk (coaching)

- Mesajla anında görüşme

#### *Kişisel hızda farklı zamanlı biçimler*

- Dokuman ve Web sayfaları
- Web/bilgisayar destekli eğitim modülleri
- Değerlendirme/test ve anketler
- Benzetişimler
- Mesleki yardım ve elektronik performans destek sistemleri
- Canlı olay kaydı
- Çevrimiçi öğrenme toplulukları ve tartışma forumlarıdır.

#### **2.1.5. Harmanlanmış Öğrenmenin Avantajları ve Dezavantajları**

Harmanlanmış öğrenme yönteminin en önemli bileşeni olan bilgisayarlar, öğrencilerin öğrenme ortamında eşit düzeyde öğrenme hızına sahip olmaları gerektiğine karşın her öğrencinin kendi öğrenme hızında bilgiyi almasını sağlarlar. Bu düşünceden yola çıkarak her bireyin öğrenme hızı ve öğrenme metodunun farklılık gösterebileceği göz önüne alınır, öğrenciler kendilerinden daha hızlı öğrenen öğrencilerle yarışmak zorunda kalmazlar. Bu durum öğrenciler için avantaj olduğu gibi ders içi öğretmen performansı da değerlendirildiğinde öğretmenler geriden gelenleri beklemek için hızlı gidenleri yavaşlatmak veya yavaş öğrenen öğrencileri bir yana bırakarak hızlı öğrenen öğrencilere göre ders işlemek zorunda kalmazlar ve bilginin her öğrenci düzeyine ulaşması için daha sağlıklı öğrenme ortamları yaratabilirler. Öğrenci bilgisayarla etkileşim kurarak, istediği anda konu ile ilgili sorular sorarak yanıtlarını alabilmekte ve istediği kadar konuyu tekrarlayabilmektedir. Böylece öğrencinin öğretim ortamına aktif katılımı sağlanmakta ve öğrenme ortamındaki toplam kalitede artmaktadır (Bayraktar, 2002).

Bilgisayar ortamı, bireyin öğrenmiş olduğu bilgi örüntülerini, sunulan durumlarda işe koşturarak oluşacak bilgi etkileşiminden doğan yeni örüntülerinin keşfini sağlayarak, bilişsel gelişme ve bilgi birikimine sebep olabilir (Akpınar, 1999). Yapılan birçok çalışma; öğretim sürecinde bilgisayar destekli uygulamaların davranışları pekiştirmede ve öğrencinin kendi bilgisini yapılandırmasında etkili olduğunu belirtmektedir (Akpınar, 1999; Arı ve Bayhan 1999; Baki, 2002; Yiğit, 2002).

Harmanlanmış öğrenmenin amacı, hem çevrimiçi öğrenme hem de yüz yüze öğrenme metotlarını içerdiği için bu metotlar arasındaki dengeyi sağlamaktır. Bu denge her derste aynı ölçüde olmayabilir, dersin içeriklerine göre dersten derse farklılık gösterebilir. Temel özelliklere göre bazı derslerde yüz yüze öğrenme, bazı derslerde ise çevrimiçi öğrenme daha fazla kullanılabilir (Osguthorpe ve Graham , 2003).

Bu bağlamda harmanlanmış öğrenmenin *avantajları*;

- Ders saatinin daha verimli kullanılması,
- Daha az kağıt tüketilmesi,
- Öğretmenlerin öğrenci ihtiyaçlarına göre sınıfı daha kolay ayarlaması (yüz yüze derslerden önce yapılan testlerin sonuçlarına göre öğrencilerin öğrenme sürecinde karşılaştıkları zorluklara karşı odaklanmalarını sağlama)
- Daha düşük maliyetli olması,
- Tüm ders materyallerinin bir arada olması,
- Öğrencilerin yeni metotlar denemesine teşvik etmesi,
- Sınıf içindeki farklı öğrenme tarzlarının birleştirilmesi,
- Bilgiye ulaşmada mesafe engellerinin ortadan kalkması,
- Geleneksel öğretimden çevrim içi öğretime geçişin daha kolay kabul edilmesini sağlaması olarak sıralanabilir.

Yukarıda yer alan harmanlanmış öğrenme avantajları değerlendirilecek olunursa Singh ve Reed, 2001 ve Ünsal, 2010 a göre kısaca harmanlanmış öğrenmenin faydaları şu şekilde sıralanabilir:

- Öğrenme etkililiğini artırır.
- Zenginliği sürekli kılar.
- Zaman ve maliyet açısından uygundur.
- Sonuçlar en uygun düzeyde gerçekleşir.
- Harmanlanmış çalışmalar hemen ortaya çıkar.

Harmanlanmış öğrenmenin *dezavantajları* ise;

- İnternete erişim imkanının tüm öğrencilere eşit şartlarda sunulamaması,

- Fiziksel olarak engelli bireylerin olması ( gözleri görmeyen öğrenciler gibi. Fakat günümüzde farklı bilgisayar programlarıyla görme engeli olan öğrenciler de bilişim destekli derslere dahil edilebilmektedir.)

- Eğitimcilerin tümünün çevrim içi eğitimi benimsemeyerek geleneksel öğretimden kopmamaları, (fiziksel anlamda performans göstermek yerine kendilerini daha rahat hissettikleri ortamlarda ders materyallerini öğrencilere çevrim içi ulaştırabilmeleri. Böylece öğretmen – öğrenci yüz yüze sosyal etkileşimin azalması)

- Ders çalışma baskısı olamadığı için çevrim içi olarak verilen ödevlerin zamanında yapılıp teslim edilmemesi olarak sıralanabilir.

### 2.1.6. Harmanlanmış Öğretimle İlgili Yapılan Çalışmalar

Aşağıdaki tabloda 2009 – 2018 yılları arasında harmanlanmış eğitim yöntemine ait yapılan çalışmalar ve bu çalışmaların içerikleri hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmalarda nicel araştırma yöntemi olduğu gibi daha çok nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır.

Tablo 3:

#### *Harmanlanmış öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalar*

<b>Araştırmacı (lar)</b>	<b>Araştırma yöntemi</b>	<b>Araştırmanın yapıldığı alan</b>	<b>Araştırmanın incelediği özellik</b>
Uluyol ve Karadeniz (2009)	Nicel	Gazi Üniversitesi Bilgisayar ve Eğitim Teknolojileri Bölümü	Öğrencilerin başarıları ve bu öğrenme sürecine ilişkin öğrenci görüşleri incelenmiştir.
Kurt (2012)	Nicel ve Nitel	İlköğretim 6.sınıf Bilişim Teknolojileri dersi	ARCS Motivasyon Modeline göre harmanlanmış, ilköğretim 6.sınıf Bilişim Teknolojileri dersini alan öğrenciler ile ARCS motivasyon modeli kullanılmadan harmanlanmış, geleneksel ilköğretim 6.sınıf Bilişim Teknolojileri dersini alan öğrencilerin akademik başarıları arasında bir fark olup olmadığını belirlemektir.
Gönen ve Kocakaya (2012)	Nitel	9. sınıf Fizik dersi	Gruplardan birine bilgisayar destekli öğretim, diğerine ise

			bütünleştirici öğretimin 7E modeline göre öğretim yapıldı. Öğrencilerin bilgisayara karşı tutumlarının öğretim yöntemlerinden etkilenmediği incelendi.
Aytaç ve Altunçekiç (2012)	Nitel	Eğitim yöneticilerine hizmet içi eğitim uygulamaları	Karma öğrenme yöntemi uygulamasının ve başarıya etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Eğitim yöneticileri; Bilgisayar Destekli Öğretimi, Karma Öğrenme ve Anlatım Yöntemi grubu şeklinde üçe ayrılmıştır. Bu gruplarda, eğitim programı kapsamındaki konular üç farklı öğretim/öğrenme yöntemi ile yürütülmüştür.
Dikmenli ve Ünalı (2013)	Nitel	9. sınıf coğrafya dersi	Coğrafya derslerinin yüz yüze destekli harmanlanmış öğrenme ortamları ile sanal sınıf uygulamaları destekli harmanlanmış öğrenme ortamlarında işlendiği sınıflarda yer alan öğrencilerin görüşlerini belirlemeye yönelik olarak gerçekleştirilmiştir.
Yılmaz (2015)	Nitel - Nicel	İlköğretim 8. Sınıf öğrencileri	Bu araştırmada, harmanlanmış öğrenme ve doğrudan öğretim yaklaşımlarının öğrencilerin deneme yazma becerilerinde karşılaştırılması amaçlanmıştır.
Akkuş ve Keskin (2016)	Nitel - Nicel	Fen Fakültesi Matematik bölümü 4. Sınıf öğrencileri	Araştırmada harmanlanmış eğitim yöntemiyle ilgili öğrencilerin tutum, inanç ve motivasyonları incelenmiştir.
Çetin ve Özdemir (2018)	Nitel	9. sınıf öğrencileri Fizik dersi	Bu araştırmanın amacı, açıklayıcı ve sorgulayıcı öğretim yöntemlerinin yüz-yüze ve harmanlanmış öğrenme ortamlarında 9. sınıf öğrencilerinin internete

---

yönelik tutumlarına etkilerini ortaya çıkarmak ve bu etkilerin cinsiyet ile ilişkisini incelemektir.

---

Harmanlanmış öğretim ile ilgili son yıllarda yapılan çalışmalar incelendiğinde 10. Sınıf Fizik dersine yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca ortaöğretim fizik dersiyle ilgili iki adet çalışmaya rastlanmış olup, bu çalışmalara ait içeriklere göre öğrencilerin akademik başarılarından ziyade araştırmada yer alan öğrencilerin harmanlanmış öğretim yöntemine göre çevrim içi öğrenmenin en önemli kolu olan internet ve bilgisayara karşı tutumları incelenmiştir. O nedenle 10. Sınıf öğrencilerine yönelik yapılan bu çalışmanın katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## 2.2. Öz - Yeterlilik

Bandura' ya göre öz yeterlilik bireyin kendi davranışlarının, bilgi ve becerilerinin farkında olması, onları değerlendirebilmesi, gerektiğinde davranışlarını değiştirebilmesi ve bu davranışları belirli bir eğitimden geçirebilmesi olarak tanımlanmaktadır. Birey olaylar karşısında bilinçli olarak eylem planlamaları yapmakta ve edindiği kazanımları düzenli bir şekilde organize edebilmektedir. Öz yeterlilik inancının sahip olduğu dört temel kaynak vardır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Performans başarıları
- Dolaylı yaşantılar ( başkalarının sahip olduğu deneyimler)
- Sözel ikna
- Duygusal durum

Öz-yeterlilik kuramını ilk defa ortaya atan Bandura (1997) öz yeterlilik inancının dört temel kaynağı olduğunu belirtmektedir. Bunlar;

*Performans başarıları:* Bireyin yaşamı boyunca karşılaştığı durumlar karşısında başarılı ya da başarısız kazanımlar sonucunda elde ettiği bilgiler olarak nitelendirilir.

*Dolaylı yaşantılar ( başkalarının sahip olduğu deneyimler):* Bireyin kendine model olarak seçip örnek aldığı kişilerin yaşadığı başarılı ya da başarısız etkinliklerini görüp, kendisinin de

bu etkinlikler karşısında başarılı olması ya da başarılı olamayacağı düşüncesine ilişkin yönünü güçlendirmesidir.

*Sözel ikna:* Bireyin başarılı olup olamayacağına ilişkin teşvikler ve nasihatleri içermesidir. Gerçekçi olmayan teşvikler sonucunda bireyin yaşayacağı başarısızlıklar bireyin öz yeterlilik inancını olumsuz yönde etkilemektedir.

*Duygusal (Psikolojik) durum:* Bireyin olaylar karşısında duygusal durumu, ne ölçüde stresli olduğu bir işteki yetkinliğini etkilemektedir. Stres ve kaygı ile başa çıkabilen bireyler kendilerini rahat hissederler. Bu durum iş başarısına da yansımaktadır.

Öz-yeterliliği güçlü olan bireyler zor bir görevle karşı karşıya kaldıklarında bu durumdan kaçmak yerine üstesinden gelmesi gereken bir iş olarak yaklaşmaktadırlar. Öz yeterliliği zayıf olan bireyler ise kendilerini çaresiz, işte sürekli başarısız olma gibi özelliklerle kendilerini nitelendirirler. Daha önce herhangi bir başarısızlık yaşamışlarsa bu tecrübeyi yaşayacakları tüm olaylara uyarlayıp olumsuz sağlık problemlerine kadar gidebilecek motivasyon eksikliği ile yaşamaktadırlar. Bu açıdan bakıldığında öz-yeterlilik algısı yaşamın tüm evrelerinde olduğu gibi eğitimde de üzerinde durulması gereken önemli özelliklerden biri olarak kabul edilmektedir (Aşkar ve Umay, 2001).

Bireyler günlük hayatta birçok alanda öz yeterliliğe sahip olduğu gibi akademik alanda da öz yeterliliğe sahip olması bireyin akademik bir görevi hedeflenen başarı düzeyinde yapmasıdır. Eğitimde ise öz yeterlilik bireyin öğrenmede kendisine olan güveni olarak tanımlanmaktadır. Bilgiyi kullanan bireylerin öğrenme eylemi gerçekleşirken karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelebilmeleri ve öğrenme sürecini başarılı bir şekilde tamamlayabilmeleri için öz yeterlilik olgularının önemli bir ölçüde gelişmesi gerekmektedir.

Bilgiyi kullanan kişiler öğrenme ortamında kendi öz yeterliliklerine nasıl karar verebilir? Schunk, 1989'a göre ilk aşamada verilen görevin özelliklerini zihninden geçirir. İkinci aşamada ihtiyaç analizi yapar. Yani hangi bilgi ve becerilere ihtiyaç olduğunu belirler. Üçüncü aşamada daha önce öğretmenin verdiği performans düzeylerini ve edinmiş olduğu kazanımlarını düşünür. Son aşamada ise yeni edineceği kazanımlar için gerekli olan öğrenme stratejilerini ne kadar iyi kullanabileceklerine karar verir.



Daha önce yapılan araştırmalar farklı öz yeterliliğe sahip öğrencilerin verilen görevler karşısında farklı tutum ve davranışlar sergilediklerini göstermiştir (Duman,2007). Buna göre;

*Yüksek öz yeterliliğe sahip öğrenciler;*

- Verilen görev için çaba gösterirler (Bandura, 1997).
- Başarısızlıkla karşılaştıklarında bile motivasyonlarını düşürmeden çaba göstermeye devam ederler (Bandura, 1997).
- Görev anında güçlüklerle karşılaştıklarında öz yeterliliklerini yüksek tutmaya çalışırlar ve stratejik düşünürler (Bandura, 1997).
- Kendilerine olan güvenleri yüksektir. Zor görevleri tehdit ve başarısızlık olarak görmezler. Aksine üzerine giderler (Bandura, 1994).
- Stres unsurlarına karşı güçlü kontrol yetişine sahiplerdir. Kaygıya eğilimleri azdır (Bandura, 1997).

*Düşük öz yeterliliğe sahip öğrenciler;*

- Zor bir görev karşısında motivasyonları hemen düşer, çabaları azalır (Bandura, 1997; Pajares ve Schunk, 2001).
- Verilen görevden hemen vazgeçebilirler (Bandura, 1997; Pajares ve Schunk, 2001).
- Stres ve endişe eğilimleri yüksektir. Kendilerine karşı güven problemi yaşayıp, verilen görev karşısında iyi bir performans sergileyemeyecekleri fikrine kapılırlar (Bandura, 1997; Pajares ve Schunk, 2001).
- Görev sırasında karşılaştıkları aksilikler ve yaşadıkları başarısızlıklar karşısında öz yeterlilik algılarını toparlamakta zorluk yaşarlar (Bandura, 1997; Pajares ve Schunk, 2001).
- Sorumluluk almaktan kaçınırlar. Sahip oldukları bilgi ve becerilerden emin olmadıkları gibi verilen görevleri almak istemezler (Bandura, 1994; Pajares ve Schunk, 2001).
- Verilen görev sırasında karşılaştıkları zor bir aşamada engeli aşmak için strateji geliştirmek yerine olabilecek başarısızlıkları, aksiliklerle karşılaşma olasılıklarını düşünürler (Bandura, 1997; Pajares ve Schunk, 2001).

### 2.2.1. Öz – Yeterlilik İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Aşağıdaki tabloda 2005 – 2018 yılları arasında öz yeterlilikle ilgili yapılan çalışmalar yer almaktadır. Çalışmaların tümünde nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 4:

*Öz yeterlilik algısıyla ilgili yapılan çalışmalar*

Araştırmacı	Araştırma yöntemi	Araştırmanın yapıldığı alan	Araştırmanın incelediği özellik
Ekici (2005)	Nicel	Üniveriste öğrencileri (Teknik Eğitim Fakültesi, Fen-Edebiyat Fakültesi ve Eğitim fakültelerinin öğrencileri)	Baldvin, Ebert-May ve Bums tarafından 1999 yılında geliştirilerek literatüre sunulan biyoloji öz-yeterlilik ölçeğinin Türkiye koşullarında geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmaktır.
Akkoyunlu, Orhan ve Umay (2005)	Nicel	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde eğitim gören öğrenciler	Bilgisayar öğretmenlerine yönelik, bilgisayar öğretmenliği öz yeterlilik ölçek geliştirme çalışması anlatılmaktadır.
Yapıcı ve Akbayın (2012)	Nicel	Ortaöğretim 9. Sınıf öğrencileri	Çalışma harmanlanmış öğrenme yönteminin lise 9.sınıf öğrencilerinin biyoloji dersine ve internete yönelik öz-yeterlilik algılarına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.
Akengin, Yıldırım, İbrahimoglu, Arslan (2014)	Nicel	10. sınıf öğrencileri	10. sınıf öğrencilerinin coğrafya dersi doğal sistemler öğrenme alanına ilişkin öz yeterlilik algıları ile

---

			akademik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemektir.
Alpaslan ve Işık (2016)	Nicel	Fen Bilgisi öğretmenliği öğrencileri	Lin ve Tsai (2013) tarafından geliştirilen Fizik Öz-Yeterlilik Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanmasına yönelik geçerlik ve güvenirlik çalışmalarını yapmaktadır.
Karademir, Deveci ve Çaylı (2018)	Nicel	Ortaokul öğrencileri	Ortaokul öğrencilerinin öz-düzenlemeleri ve akademik öz-yeterliliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

---

Öz yeterlilikle ilgili daha önce yapılan çalışmalara bakıldığında yapılan çalışmaların birçoğu geliştirilmiş olan öz yeterlilik ölçeğinin geçerliliği ve güvenirliğinin tespiti şeklinde yapılmıştır. Akademik başarının öğrencilerin öz yeterlilik algısıyla olan ilişkileri hakkında yapılan çalışmalar az sayıda olup ortaöğretim fizik dersiyle ilgili akademik başarı – öz yeterlilik düzeyi ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda Fizik dersinin öğrencilerin gözünde zor bir ders olduğu düşünülürse, özellikle öğrencilerin öz yeterlilik algılarının düşük olması ve derse ön yargıyla yaklaşmaları ders başarılarını da olumsuz yönde etkilediği düşüncesiyle fizik dersi için de böyle bir çalışmanın yapılmasının yararlı olacağı düşünülmüştür.

### 2.3. Basınç Konusuyla ilgili Yapılan Çalışmalar

2004 – 2018 yılları arasında “Basınç” konusuyla ilgili daha önce yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Deneysel araştırma yöntemlerinden olan nicel ve nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır.

Tablo 5:

*Basınç konusuyla ilgili yapılan çalışmalar*

<b>Araştırmacı</b>	<b>Araştırma yöntemi</b>	<b>Araştırmanın yapıldığı alan</b>	<b>Araştırmanın öncelendiği Özellik</b>
Bozdoğan ve Yalçın (2004)	Nicel	6., 7. Ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi	Bu araştırma laboratuvar çalışmalarında ortaya çıkan eksiklikler ve bunlara sebep olan sorunların belirlenip, çözüm yolları bulunması amacıyla gerçekleştirilmiştir.
Bozan, Küçüközer ve Işıldak (2008)	Nitel	İlköğretim 7. Sınıf öğrencileri	Bu çalışmada; basınç ünitesi hakkında öğrencilerin tutumlarının ortaya koyması ve öğrenciler tarafından ortaya konulan problem çözme becerilerinin saptanması amaçlanmaktadır.
Gönen ve Andaç (2009)	Nicel	7. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi	Bu çalışmada katı, sıvı ve gaz basıncı konularının öğretilmesinde gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımının ve Geleneksel Öğretim Yaklaşımının öğrencilerin grup içi erişileri, gruplar arası başarıları ve gruplar içi-gruplar arası bilgilerinin kalıcılığı üzerindeki etkileri karşılaştırmalı olarak araştırılmıştır.
Yıldırım (2010)	Nicel	7. sınıf Fen ve	Bu araştırmanın

		Teknoloji dersi	amacı ilköğretim fen ve teknoloji dersinde basınç konusunun öğretiminde V diyagramlarının öğrenci başarısı ve tutumuna yönelik etkisini incelemektir.
Akgün, Tokur ve Özkara (2013)	Nicel	8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi	Bu çalışmada Tahmin-Gözlem-Açıklama (TGA) stratejisine dayalı etkinliklerin basınç konusunun öğretiminde kullanılmasının öğrenci kazanımlarına etkisi araştırılmıştır.
Demirel (2015)	Nicel	8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi	Araştırmada argümantasyona dayalı etkinlik kâğıdı bireysel ve grupla uygulanmıştır. Yapılan uygulama sonrasında, öğrencilerin katı basıncı konusu ile ilgili kavram yanılgıları giderilmiştir.
Sontay ve Karamustafaoğlu (2018)	Nitel	7. Sınıf Fen ve Teknoloji dersi	‘Sıvı basıncı’ konusunun öğretimine ilişkin araştırma sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımına yönelik basit araç gereçlerle uygulanabilir bir deney etkinliği tasarlayarak öğretmenlerin kullanımına sunmak ve bu deney etkinliği hakkında onların görüşlerini

Ortaöğretim Fizik dersi müfredatı incelendiğinde 10. Sınıf öğrencilerinin “Basınç” konusunda zorlandıkları görülmüştür. Basınç konusunun günlük hayatta pek çok gözlemlenebilen örneği olmasına rağmen öğrencilerin bu konuyu kavrayıp özellikle uygulama sorularını çözümlerken gözlemleriyle teorik bilgiyi birleştirmede zorlanmaktadır. Ayrıca “Basınç” konusu Kimya dersiyle ortak bir konudur. Yapılan disiplinler arası çalışmalarda bu bağlamda her iki derste de öğrencilerin bu konuyla ilgili zorlandıkları zümre çalışmalarında saptanmıştır. Yukarıdaki tabloda incelendiğinde yapılan alan yazı taramasında görüldüğü üzere daha önce yapılan çalışmaların ilköğretim öğrencilerine yönelik çalışmalar olduğu saptanmıştır. Bu bağlamda ortaöğretim öğrencilerine yönelik yapılan bu çalışmanın daha sonra yapılacak olan çalışmalara rehberlik edeceği ön görülmektedir.

### **Bölüm 3**

#### **Yöntem**

##### **3.1 Araştırma Modeli**

Bu araştırma ortaöğretim 10. Sınıf da eğitim – öğretim gören öğrencilerin Fizik dersi 10. Sınıf müfredatında yer alan “Basınç” konusundaki akademik başarılarının öz yeterlilik algı düzeyleri arasında bir ilişki olup olmadığına yönelik bir çalışma olduğundan dolayı ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırma sırasında nicel veri toplanmış olup, nicel analiz yöntemleri kullanılmıştır.

Tablo 6:

*Araştırma Uygulama Tablosu*

Araştırma Grupları	Deneysel İşlem Öncesi	Uygulama	Deneysel İşlem Sonrası
D10 (10. Sınıf deney grubu)	Fizik dersi öz yeterlilik testi E – okul I. dönem I. sınav puanlarına göre öğrencilerin iki gruba ayrılması (ön- test)	Harmanlanmış eğitim yapılarak 10. Sınıf öğrencilerine “Basınç” konusu anlatılmıştır.	Fizik dersi öz yeterlilik testi 10. sınıf Fizik dersi I. Dönem II. Akademik başarı sınavı ( son-test)
K10 (10. Sınıf kontrol grubu)	Fizik dersi öz yeterlilik testi E – okul I. dönem I. sınav puanlarına göre öğrencilerin iki gruba ayrılması ( ön- test)	Geleneksek eğitim yapılarak 10. Sınıf öğrencilerine “Basınç” konusu anlatılmıştır.	10. sınıf Fizik dersi I. Dönem II. Akademik başarı sınavı ( son-test)

**3.2. Evren ve Katılımcılar/Çalışma Grubu**

Çalışma 2018 – 2019 eğitim öğretim yılı I. dönem Özel Fen Bilimleri Okulları 10. sınıfta eğitim gören toplam 20 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Hangi öğrencilerin deney grubu, hangi sınıfın kontrol grubu olacağı öğrencilere uygulanan ön-test puanlarına göre belirlenmiştir. Ortaöğretim yönetmeliğine göre geçme notu 50 puandır. Bu çalışmada 10. Sınıf öğrenci sayısının 20 olmasından dolayı, çalışmanın daha sağlıklı yapılabilmesi düşüncesiyle deney ve kontrol gruplarındaki öğrenci sayılarının eşit olması için not baremi olarak 55 puan belirlenmiş ve altı alan öğrenciler deney grubu, 55 puan üzeri alan öğrenciler ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

**3.3. Ders Planları**

Araştırmanın yapılacağı 10. Sınıf öğrencilerinden oluşan deney ve kontrol grubu ders planları aşağıda verilmiştir.

Tablo 7:

*Deney ve Grupları Ders Planı Kontrol*

<b>DENEY GRUBU DERS PLANI</b>	<b>KONTROL GRUBU DERS PLANI</b>
( 4 HAFTA)	(4 HAFTA)
10. sınıf “Basınç” konusunun harmanlanmış öğrenme (blended learning) modeline göre işlenmesi	10. Sınıf “Basınç” konusunun klasik öğrenme modeline göre işlenmesi
Yüz yüze ve çevrimiçi öğrenme	Yüz yüze öğrenme

**3.3.1. Deney Grubu Harmanlanmış Öğretim Programına Göre Hazırlanmış Haftalık Ders Planları**

Bu bölümde deney grubu öğrencileri için Milli Eğitim Bakanlığı’ nın hazırlamış olduğu 2018 – 2019 eğitim öğretim yılı ortaöğretim 10. Sınıf Fizik dersi yıllık plan doğrultusunda “Basınç” konusuna ayrılmış ders saati ve bu konuya ait kazanımlar, ayrıca Eunjoo, 2006; Akt. Ekici ve Karaman, 2011 tarafından hazırlanan tablo 1 de yer alan harmanlanmış öğrenme yöntemindeki yöntem ve tekniklere tablo 8 da yer verilmiştir.



Tablo 8:

*Deney grubu öğrencilerine uygulanan haftalık ders planı*

<b>DERS SAATİ</b>	<b>KAZANIMLAR</b>	<b>ÖĞRENME- ÖĞRETME YÖNTEM VE TEKNİKLERİ</b>
1.HAFTA (4 SAAT)	Basınç ve basınç kuvveti kavramlarının katı, durgun sıvı ve gazlarda bağlı olduğu değişkenleri açıklar. Öğrencilerin, günlük hayattan basıncın hayatımıza etkilerine örnekler vermeleri sağlanır. Basıncın hâl değişimine etkileri vurgulanır.	Sınıf içi öğrenme Sınıf içi tartışmalar Çevrim içi tartışma ortamları Animasyonlar Simülasyonlar Ders notları Çevrim içi ödevler Bireysel çalışmalar Değerlendirme
2.HAFTA (4 SAAT)	Katı ve durgun sıvı basıncı ve basınç kuvveti ile ilgili matematiksel modeller verilir. Bileşenlerine ayırma ve matematiksel hesaplamalara girilmez.	Sınıf içi öğrenme Sınıf içi tartışmalar Çevrim içi tartışma ortamları Animasyonlar Simülasyonlar Ders notları Çevrim içi ödevler Bireysel çalışmalar Değerlendirme
3.HAFTA (4 SAAT)	Torricelli deneyi açıklanır ve kılcallık ile farkı belirtilir. Basınç etkisiyle çalışan ölçüm aletlerinden barometre, altimetre, manometre ve batimetre hakkında bilgi verilir. Pascal Prensibi'ne değinilir. Gaz basıncı ve Pascal Prensibi ile ilgili matematiksel modeller verilmez.	Sınıf içi öğrenme Sınıf içi tartışmalar Çevrim içi tartışma ortamları Animasyonlar Simülasyonlar Ders notları Çevrim içi ödevler Bireysel çalışmalar Değerlendirme

	Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar.	Sınıf içi öğrenme Sınıf içi tartışmalar Çevrim içi tartışma ortamları Animasyonlar Simülasyonlar Ders notları Çevrim içi ödevler Bireysel çalışmalar Değerlendirme
4.HAFTA (4 SAAT)	Kesit alanı, basınç ve akışkan sürati arasında bağlantı kurulması sağlanır.	

### 3.3.2. Kontrol Grubu Geleneksel Öğretim Programına Göre Hazırlanmış Ders Planları

Bu bölümde kontrol grubu öğrencileri için Milli Eğitim Bakanlığı' nın hazırlamış olduğu 2018 – 2019 eğitim öğretim yılı ortaöğretim 10. Sınıf Fizik dersi yıllık plan doğrultusunda “Basınç” konusuna ayrılmış ders saati ve bu konuya ait kazanımlar, ayrıca Eunjoo, 2006; Akt. Ekici ve Karaman, 2011 tarafından hazırlanan tablo 1 de yer alan geleneksel öğrenme yöntemindeki yöntem ve tekniklere tablo 9 da yer verilmiştir.

Tablo 9:

*Kontrol grubu öğrencilerine uygulanan haftalık ders planı*

DERS SAATİ	KAZANIMLAR	ÖĞRENME-ÖĞRETME YÖNTEM VE TEKNİKLERİ
1.HAFTA (4 SAAT)	Basınç ve basınç kuvveti kavramlarının katı, durgun sıvı ve gazlarda bağlı olduğu değişkenleri açıklar. Öğrencilerin, günlük hayattan basıncın hayatımıza etkilerine örnekler vermeleri sağlanır. Basıncın hâl değişimine etkileri vurgulanır.	Sınıf içi öğrenme Sınıf içi tartışma Ders notları Kitaplar Ödevler Alıştırmalar Grup çalışmaları Değerlendirme

2.HAFTA (4 SAAT)	Katı ve durgun sıvı basıncı ve basınç kuvveti ile ilgili matematiksel modeller verilir. Bileşenlerine ayırma ve matematiksel hesaplamalara girilmez.	Sınıf içi öğrenme Sınıf içi tartışma Ders notları Kitaplar Ödevler Alıştırmalar Grup çalışmaları Değerlendirme
3.HAFTA (4 SAAT)	Torricelli deneyi açıklanır ve kılcallık ile farkı belirtilir. Basınç etkisiyle çalışan ölçüm aletlerinden barometre, altimetre, manometre ve batimetre hakkında bilgi verilir. Pascal Prensibi'ne değinilir. Gaz basıncı ve Pascal Prensibi ile ilgili matematiksel modeller verilmez.	Sınıf içi öğrenme Sınıf içi tartışma Ders notları Kitaplar Ödevler Alıştırmalar Grup çalışmaları Değerlendirme
4.HAFTA (4 SAAT)	Akışkanlarda akış sürati ile akışkan basıncı arasında ilişki kurar. Kesit alanı, basınç ve akışkan sürati arasında bağlantı kurulması sağlanır.	Sınıf içi öğrenme Sınıf içi tartışma Ders notları Kitaplar Ödevler Alıştırmalar Grup çalışmaları Değerlendirme

---

Yukarıdaki tabloda kontrol grubuna uygulanan geleneksel öğretim modeli öğretmenin liderliğinde anlatılan dersin ön planda olduğu, tartışma, düz anlatım, soru- cevap gibi yöntem ve tekniklerin uygulandığı öğretim biçimidir. Bu öğretim modelinde dersin akışı, öğrencilerin derste nasıl yönlendirileceği, ders içinde yapılacak olan uygulamalar öğretmen tarafından karar verilir, yani geleneksel öğretim öğretmen merkezli bir öğretimdir. Bilginin en tekili biçimde anlatılması esas alınır. Bilgiyi öğretmen nasıl aktardıysa, öğrencinin de bu bilgiyi aynı şekilde işlemesi ön plandadır. (Gürses, 2010) Bu anlayışa göre geleneksel ortamlarda yapılan

öğretimde öğrencinin görevi bilgiyi almak ve bilginin aktarılmasını beklemek, öğretmenin görevi ise bilgiyi aktarmaktır. Geleneksel öğretim anlayışına bakıldığında geleneksel öğretim ortamlarında bilgi hazır bir şekilde öğrenciye sunulduğu için, öğrencilerin bilgiyi yorumlamak yerine, ezber yapman, sorgulamayan, bilgiyi üretmeyen, merak duygusu gelişmeyen bireylerin yetişmesi olası bir durumdur.

Geleneksel öğretimin zayıf yönleri incelendiğinde öğrenciler ders kitaplarına bağımlıdır. Bilgi hazır olduğu için, öğrenciler bilgiye ulaşmak için çaba göstermezler ve araştırmacı ruhları yoktur. Öğretmen tarafından değerlendirme yapılırken öğrenciler yorum yapmadan kendilerine aktarılan bilgiyi aynen öğretmene iletirler. Öğrenme ortamında öğrencilerin bireysel farklılıkları ve öğrenme şekilleri önemli değildir, öğrenme ortamları tek düzedir. Öğrencinin motivasyonunu arttırmak, derse uzun süre odaklanmasını sağlamak zordur. Tek yönlü bilgi iletimi olduğundan dolayı öğrencilerin bilgiyi alma, yorumlama ve diğer bireylerle paylaşma durumu kısıtlı olduğundan dolayı öğrencilerin sosyalleşmesi zorlaşır.

### **3.4 Verilerin Toplanması**

Bu bölümde araştırmada kullanılan veri toplama araçları yer almaktadır.

#### **3.4.1 Ön – test ve Son- test**

Örnekleme yer alan deney ve kontrol grubu öğrencilerine harmanlanmış eğitim öncesi ve sonrası uygulan ön – test ve son – test sorularının “Basınç” konusundaki alt kazanımlarına göre soru dağılımı tablo 10 de verilmiştir. Uygulama soruları on adet klasik soru olup, sorular Fizik zümresinde bulunan diğer iki Fizik öğretmeniyle birlikte hazırlanmıştır.

Tablo 10:

*Ön- test ve son- göre testte yer alan kazanımlara soru dağılımı*

<b>Konu Dağılımı</b>	<b>Soru sayısı</b>
Basınç konusuyla ilgili temel kavramlar	1
Akışkan Sıvı Basıncı	1
Basınç ile ilgili birimler	1
Katı Basıncı	2
Sıvı Basıncı	2
Gaz Basıncı	3
<b>Toplam Soru</b>	<b>10</b>

### 3.4.2 Geçerlilik ve Güvenirlilik

Çalışmada uygulanan ön test ve son testin geçerliliği ve güvenirliliği açısından soruların açık uçlu olmasından dolayı oluşan dezavantajlar göz önünde bulundurulursa sorular fizik zümresindeki diğer bir Fizik öğretmenleri ile birlikte tasarlanmış olup, cevap anahtarları birlikte hazırlanmıştır. Daha sonra ortak hazırlanan cevap anahtarlarıyla incelenen ön test ve son testlere verilen cevaplar 10. Sınıf öğrencilerine hiç derse girmeyen başka bir fizik öğretmeni tarafından da incelenmiştir.

### 3.4.3 Fizik dersi Öz-yeterlilik Ölçeği

Lin ve Tsai (2013) tarafından geliştirilen Fizik Öz-yeterlilik Ölçeği'nin İngilizce özgün formuna ölçeğin yayınlandığı makaleden Alpaslan ve Işık (2016) tarafından ulaşılmış, Türkçeye çevrilmiştir. Fizik Özyeterlilik Ölçeği, Kavramsal anlama (4 madde), Üst düzey düşünme (6 madde), Pratik uygulama (4 madde), Günlük Hayata Uygulama (8 madde) ve Bilim iletişimi (6 Madde) olmak üzere beş boyut ve 28 maddeden meydana gelmektedir. Ölçek orijinal olarak genel fen dersi için hazırlanmıştır.

Lin ve Tsai (2013) fen dersleri için hazırladığı öz yeterlilik ölçeğini fizik derslerine uyarlanmış olarak aşağıdaki gibi açıklamıştır. Anketin boyutları aşağıdaki gibi özetlenmiştir (Alpaslan ve Işık 2016).

*Kavramsal Anlama (Conceptual Understanding; 4 madde):* Bireyin fizik yasa, teori ve kavramlarının tanımını anlamasında bilişsel yeteneğini kullanma becerisine olan güvenini ifade eder.

*Üst düzey düşünme (Higher Order Thinking; 6 madde):* Bireyin fizik dersinde daha karmaşık ve üst düzey yetenek gerektiren, problem çözme, bilimsel sorgulama, kritik düşünme ve diğer üst düzey düşünme yeteneğini kullanma güvenini ifade eder.

*Pratik uygulama (Practical Work; 4 madde):* Bireyin bilişsel ve psikomotor düzeyde fizik laboratuvar aktivitelerini başarma güvenini ifade eder.

*Günlük hayata uygulama (Everyday Application; 8 madde):* Bireyin fizikle ilgili kavrama ve yeteneklerini günlük hayata uygulama becerisine olan güvenini ifade eder.

*Bilim iletişimi (Science Communication; 6 Madde):* Bireyin fizikle ilgili konularda diğer kişilerle konuşma ve tartışma becerisine olan güvenini ifade eder.

Tablo 11:

*Fizik öz yeterlilik ölçeğinin maddelere karşılık geldiği boyutlar*

Boyut	Ölçek maddeleri
<b>Kavramsal Anlama (KA)</b>	2. Fizik kanun ve teorilerini arkadaşlarıma açıklayabilirim. 10. Bir fizik sorusunu çözmek için uygun formülü seçebilirim. 14. Fizik konularını farklı fen konuları (örneğin biyoloji, kimya) içeriklerine bağlayabilir ve aralarındaki ilişkileri kurabilirim. 19. Temel fizik kavramlarının tanımlarını bilirim (örneğin, yer çekimi, sıcaklık, kırılma vb.)
<b>Üst Düzey Düşünme (BB)</b>	4. Bir bilimsel problem ile karşılaştığımda önce aktif olarak üzerine düşünür ve çözmek için strateji oluşturabilirim. 7. Bir fizik kavramı veya olgusu üzerine sistematik gözlemler ve araştırmalar yapabilirim. 16. Bir fizik olayını incelerken değişim sürecini gözlemleyebilir ve olası nedenleri düşünebilirim. 21. Bir fizik problemini çözmek için çok sayıda geçerli çözümler önerebilirim. 25. Fizik problemlerin çözümlerini eleştirel olarak değerlendirebilirim. 28. Fizikle ilgili hipotezlerimi doğrulamak için bilimsel deneyler tasarlayabilirim.

**Pratik  
Uygulama (PU)**

1. Fizik laboratuvar deneylerinde malzemelerin nasıl kurulacağını biliyorum.
8. Fizik laboratuvarında malzemelerin (metre cetvel, terazi, multi-metre) nasıl kullanılacağını biliyorum.
12. Fizik laboratuvarında deneysel basamakların nasıl uygulanacağını biliyorum.
18. Fizik laboratuvarı sırasında nasıl veri toplandığını biliyorum.

**Günlük Hayata  
Uygulama (GU)**

3. Günlük yaşamda karşılaştığım problemleri çözmek için bilimsel yöntemleri kullanırım.
6. Fizik ilgili sosyal meseleleri (ör., nükleer güç, yenilenebilir enerji) bilimsel bir yaklaşımla anlar ve yorumlayabilirim.
9. Okulda fizik ile ilgili öğrendiklerimi günlük yaşama uygulayabilirim.
13. Fizik ile ilgili iş alanlarını tanırım.
20. Günlük yaşamı fizik teorileri kullanarak açıklayabilirim.
23. Günlük yaşamda yer alan birçok olgunun fizik ile ilgili kavramları içerdiğini bilirim.
24. Fiziği kullanarak günlük problemlere çözümler önerebilirim.
27. Televizyonda izlediğim fizikle ilgili haber ve belgeselleri anlayabilirim.

**Bilim İletişimi  
(Bİ)**

5. Fizik laboratuvarında fikirlerimi uygun bir şekilde ifade edebilirim.
11. Fizik laboratuvarında kendi görüşlerimi açık bir şekilde ifade edebilirim.
15. Fizik konularını sınıf arkadaşlarımla tartışırken rahat hissederim.
17. Öğrendiklerimi diğerlerine açık bir şekilde açıklayabilirim.
22. Fizik laboratuvarında öğrendiklerimi başkaları ile yaptığım tartışmalarda kullanabilirim.
26. Fizik laboratuvarında arkadaşlarımla yaptığı sunumlar üzerine yorum yapabiliyorum.

---

Ayrıca Alpaslan ve Işık (2016) tarafından Fizik öz yeterlilik ölçeğinin güvenilirliği hesaplanmış olup şu bulgulara ulaşılmıştır:

Fizik Öz-yeterlilik Ölçeğinin güvenilirliğini test etmek için Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) iç tutarlılık güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Büyüköztürk (2010)'e göre, güvenirlik katsayısının ( $\alpha$ ) 0.70 ve daha yüksek bir değer olması ölçeğin güvenilirliği için yeterlidir. Her bir faktörün Cronbach Alpha değeri SPSS 21.0 paket programı kullanılarak hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda Cronbach Alpha değeri günlük hayata uygulama alt boyutu için 0.81, bilim iletişimi alt boyutu için 0.89, kavramsal anlama alt boyutu için değeri 0.74, üst düzey düşünme alt boyutu için 0.78 ve pratik uygulama alt boyutu için 0.83 bulunmuştur. Tüm ölçeğin Cronbach Alpha değeri ise 0.94 olarak bulunmuştur.

Öğrencilere ölçeği tamamlanması için 20 dakika verilmiştir. Ölçek 5’li likert tipinde olup öğrencilere (1-kesinlikle katılmıyorum, 2-katılmıyorum, 3-kararsızım, 4-katılıyorum ve 5-kesinlikle katılıyorum) önermelere katılma dereceleri sorulmaktadır.

Öğrencilerin öz yeterlilik algılarını belirlemek amacıyla kullanılan Fizik Öz-yeterlilik Ölçeğini de yer alan maddelerden en düşük öz yeterlilik algısı olarak 1, en yüksek öz yeterlilik algısı 5 olarak kodlanmıştır. Veriler girildikten sonra her öğrencinin ölçeğe verdiği cevaplar sonucunda puanları hesaplanmıştır. Hesaplanan puanlara göre alınan yüksek puanlar yüksek öz yeterlilik algısına, düşük puanlar ise düşük öz yeterlilik algısına sahip olduğunu göstermiştir. Aritmetik ortalamalar için puan aralığı 0,80 olarak hesaplanmıştır. ( Puan aralığı= En yüksek puan- En düşük puan /5) O halde aralık katsayısına bakılarak toplam puanın grup aralıklarına göre hesaplanmış şekli aşağıda verilmiştir.

- Kesinlikle katılmıyorum (1) : 1 – 1,80
- Katılmıyorum (2) : 1,81 – 2.60
- Kararsızım (3) : 2,61 – 3,40
- Katılıyorum (4) : 3,41 – 4,20
- Kesinlikle katılıyorum (5) : 4,21 – 5,00

#### **3.4.4 Çalışma Sırasında Kullanılan Uygulama – Edmodo**

Çoklu ortam (*multimedya*), bir içeriğin ses, görüntü, grafik, animasyon, müzik gibi çeşitli formlarda sunulmasıdır. Günümüzde eğitimde çoklu ortam kullanımı yaygınlaşmakta, öğretmenin verimliliğini ve etkinliğini arttırmakta, öğrenen hedef kitlenin ise bilgiye daha kolay erişmesi ve bilgiyi kalıcı hale getirmesi sağlanmaktadır.

Çoklu ortamların birden fazla duyu organına hitap etmesi, aktif öğrenmeyi ön plana çıkarmakta, bilgiyi pekiştirmede ve öğrenmeyi eğlenceli hale getirmede, motivasyonu arttırmada, bireysel öğrenmeyi ön plana çıkarmaktadır.

Çalışma süresince deney grubuna harmanlanmış öğretim programı uygulanırken “edmodo” adlı program kullanılmıştır. Bu program metin, ses, animasyon, fotoğraf, videolar gibi çoklu ortam araçlarını içermektedir.

Edmodo’ya bilgisayarlardan, Android ve IOS işletim sistemli mobil cihazlardan ve tabletlerden ücretsizceerişim sağlanmaktadır. Edmodo sisteminin bileşenlerinden olan

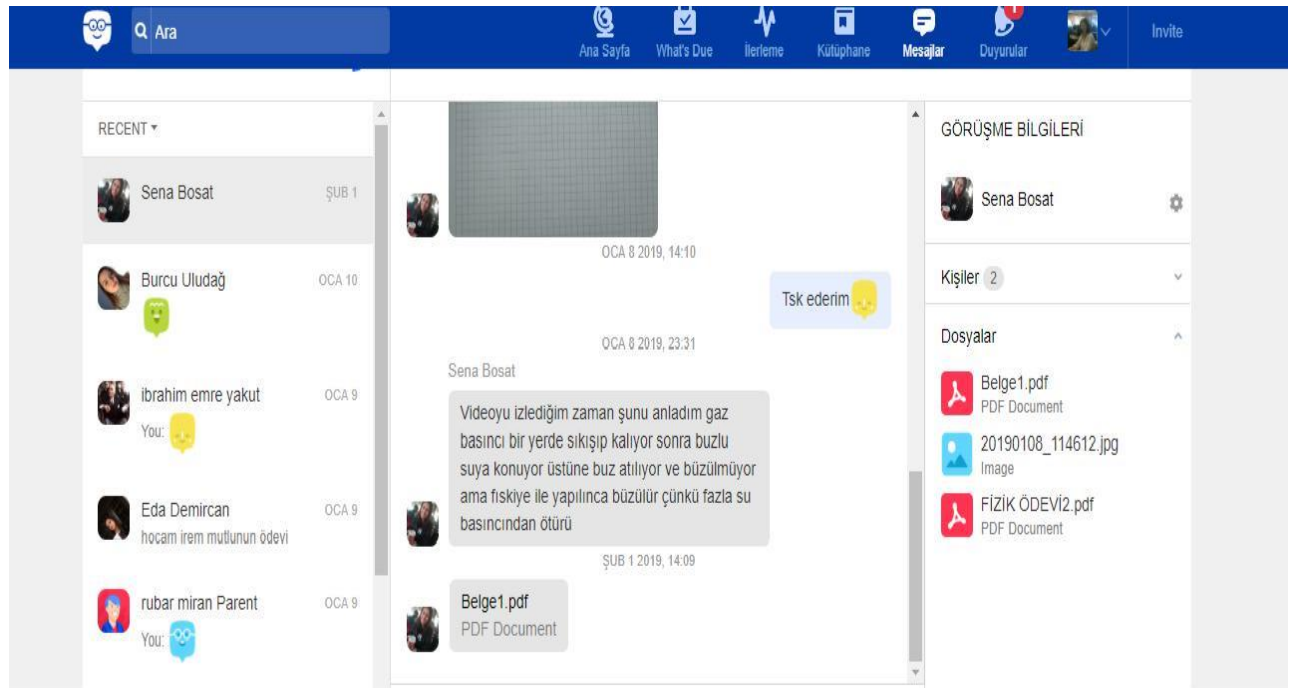


tartışma, anket, kısa sınavlar, geribildirim, ödev, çoklu ortam dosyalarının paylaşımları (Alemdağ,2012; Akkuş, 2014 ) eğitimcilere oldukça kapsamlı imkânlar sunmaktadır.

Edmodo, öğretmen-öğrenci-veli için özel olarak hazırlanmış, öğretmenlerin öğrencilerine grup daveti yapabildiği, onlara mesajlar yazabildiği, quizler oluşturabildiği ve ders dokümanlarını paylaşabildiği, güvenlik ayarı oldukça güçlü olan eğitim için kurgulanmış bir sınıf yönetim aracıdır (Kılıçkaya, 2012) .

Tablo 12:

*Edmodo uygulamasındaki bir sayfanın görünümü*



### 3.4.5 .Edmodo Olanakları

- Küçük gruplarla sınıf içinde farklı yapıları oluşturarak etkinlikler yapılabilmektedir.
- Dosya ve klasör paylaşımı yapılabilmektedir.
- Yapılan Ödevler, Anketler ve Quizler için son giriş tarihi belirlenebilmektedir.
- Farklı kullanıcılarla mesajlaşma imkânı vardır.
- Öğrencilere duyurular yapılabilmektedir.

- Yalnızca eğitim amaçlı değil sosyal paylaşım ağı olarak da kullanılabilir.
- Veliler isterse öğrencilerini takip edebilir.
- Öğrencilere ödev verilebilir. Son teslim tarihi belirlenebilmektedir.  
Ödevlerini teslim eden öğrencilere not verilebilmektedir. Ödevlerin not ortalaması görülebilmektedir.
- Öğrencilere Quizler yapılabilir. Cevaplara göre öğrencilerin puanları görülebilmektedir.
- Öğrencilere anketler yapılabilir. Anketler sayesinde demokratik sınıf ortamı oluşturulabilir.
- Küçük gruplar oluşturularak bir sınıfta belirli bir öğrenci grubuna etkinlikler ve görevler verilebilir.

Bu araştırmada kullanılan çevrim içi öğrenme programı Edmodo ile ilgili yapılan çalışmalar araştırıldığında Akkuş (2014) tarafından hazırlanan doktora tezinde differansiyel denklemler konusunda Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik bölümü dördüncü sınıf öğrencilerin harmanlanmış eğitim yöntemine göre akademik başarıları ve motivasyonları araştırılmış, ayrıca uygulanan modelin avantaj ve dezavantajları irdelenmiştir. Araştırmada elde edilen bulgular incelendiğinde harmanlanmış eğitim modelinin öğrencilerin motivasyonu üzerinde anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür.

### **3.5 Veri Analizi**

Çalışmada yer alan veriler spss.25 programı aracılığı ile nicel analiz teknikleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda hem deney hem de kontrol grubunda yer alan öğrencilerin ön – test ve son – test başarı düzeylerinin analizi, öz yeterlilik düzeylerinin analizi aritmetik ortalama, standart sapma gibi istatistik analiz teknikleri kullanılmıştır.

Ayrıca verilerin karşılaştırılmasında bağımlı iki örneklem t- testi olan Wilcoxon t – testi, öz yeterlilik puanları ile başarı düzeylerinin karşılaştırılmasında ise Spearman korelasyon analizi yapılmıştır.

## Bölüm 4

### Bulgular

Bu bölümde deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerden elde edilen veriler analiz edilmiştir.

#### 4.1. Öğrencilerin Başarı Düzeylerine Ait Bulgular:

Araştırmanın ilk sorusu olan “Fizik dersinde harmanlanmış öğrenme yöntemine göre öğrenim gören öğrencilerin akademik başarılarının gelişiminde istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?” sorusuna yanıt aranmaktadır.

Tablo 13:

*Deney grubu öğrencilerin ön – test ve son – test analizi*

Deney Grubu	n	Min.	Mak.	X	Sig.
Ön test	10	28	55	43,50	0,008
Son test		53	81	61,80	

Tablo 13 Analiz edildiğinde deney grubu öğrencileri ön testten en düşük 28, en yüksek 55, son test verilerine göre de en düşük 53, en yüksek 81 almıştır. Aritmetik puan ortalamalarına bakıldığında ise en düşük puan 0, en yüksek puan 100 olarak alındığında ön test sonucunda başarı oranı %50 altında, son test sonuçlarına göre başarı oranı %50 üzerinde olduğu görülmektedir. Ayrıca  $p= 0,008$  ( $p< 0,05$ ) olarak elde edildiği için Fizik dersinde harmanlanmış öğrenme yöntemine göre öğrenim gören öğrencilerin akademik başarılarının gelişiminde istatistiksel anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

## 4.2. Öğrencilerin Fizik Dersi Öz Yeterlilik Ölçeğine Göre Algı Puanlarına Ait

### Bulgular:

Bu bölümde ön test ve son test uygulamaları esnasında öğrencilere uygulanan “Fizik öz yeterlilik ölçeği” nden elde edilen verilere yer verilmiştir.

Tablo 14:

*Deney grubu Öğrencilerinin Harmanlanmış eğitimden önceki öz yeterlilik alt boyutlarına göre puanları*

	n	Min.	Mak.	X	ss
Kavramsal Anlama		2,00	3,00	2,45	0,307
Üst Düzey Düşünme		2,17	3,33	2,80	0,40
Pratik Uygulama	10	2,50	3,50	2,85	0,394
Günlük Hayata Uygulama		2,50	3,50	3,12	0,31
Bilim İletişimi		2,17	3,33	3,00	0,33

Tablo 14 e göre deney grubu öğrencilerin Fizik dersi öz yeterlilik ölçeğinde yer alan alt boyutlardaki ortalamaları analiz edildiğinde “Kavramsal Anlama” alt boyutundaki ortalama “Katılmıyorum (2) : 1,81 – 2.60” aralığında yer almakta olup, Bu boyuttaki öz yeterlilik düzeyinin düşük olduğu söylenebilir. “Üst Düzey Düşünme”, “Pratik Uygulama”, “Günlük Hayatta Uygulama” ve “Bilim İletişimi” alt boyutunda ise aritmetik ortalamalar ise “Kararsızım (3) : 2,61 – 3,40” aralığına denk gelmektedir. Bu boyutlardaki algının orta düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 15:

*Deney grubu Öğrencilerinin Harmanlanmış eğitimden sonraki öz yeterlilik puanları*

	n	Min.	Mak.	X	ss
Kavramsal Anlama		3,00	4,00	3,77	0,41
Üst Düzey Düşünme		2,83	4,50	3,61	0,46
Pratik Uygulama	10	2,50	4,50	3,67	0,66
Günlük Hayata Uygulama		3,38	4,13	3,92	0,30
Bilim İletişimi		3,67	4,17	3,93	0,37

Harmanlanmış eğitim sonrası Tablo 15 da elde edilen veriler analiz edildiğinde ölçekte yer alan tüm alt boyutlardaki ortalamaların “Katılıyorum(4): 3,41 – 4,20” aralığında yer aldığı dolayısıyla deney grubundaki öğrencilerin öz yeterliliklerinin yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 16:

*Kontrol grubu Öğrencilerinin Harmanlanmış eğitimden önceki öz yeterlilik puanları*

	n	Min.	Mak.	X	ss
Kavramsal Anlama		2,75	3,75	3,32	0,28
Üst Düzey Düşünme		3,17	4,50	3,56	0,43
Pratik Uygulama	10	2,50	3,50	2,80	0,43
Günlük Hayata Uygulama		2,88	4,13	3,56	0,40
Bilim İletişimi		2,17	3,33	3,53	0,45

Tablo 16 de yer alan yer alan eğitim öncesi kontrol grubu öğrencilerinin verdiği ölçek yanıtlarına göre “Kavramsal Anlama”, “Pratik Uygulama” boyutlarının aritmetik ortalaması “Kararsızım (3) : 2,61 – 3,40” aralığında olup bu boyutlardaki öz yeterliliklerinin orta düzeyde, “Üst Düzey Düşünme”, “Günlük Hayata Uygulama” ve “Bilim İletişimi” boyutlarının ortalaması ise “Katılıyorum(4): 3,41 – 4,20” aralığında bulunmakta ve anlamsal olarak algının yüksek olduğu fikri çıkarılmaktadır.

Tablo 17:

*Kontrol grubu Öğrencilerinin Harmanlanmış eğitimden sonraki öz yeterlilik puanları*

	N	Min.	Mak.	X	ss
Kavramsal Anlama		3,25	4,25	3,62	0,41
Üst Düzey Düşünme		3,17	4,50	3,76	0,51
Pratik Uygulama	10	2,50	5,00	3,12	0,81
Günlük Hayata Uygulama		2,75	4,50	3,85	0,51
Bilim İletişimi		3,50	5,00	3,91	0,42

Tablo 17 de ise eğitim sonrası kontrol grubu öğrencilerinin Fizik dersi öz yeterlilik düzeyleri puan ortalamaları ölçekte yer alan tüm boyutlarda “Katılıyorum(4): 3,41 – 4,20” aralığında olup uygulama sonrası öz yeterlilik düzeyinin yüksek olduğu görülmektedir.

Yukarıda yer alan tablolardaki veriler ölçek bütünlüğü olarak incelendiğinde, araştırmanın ikinci sorusu olan “Harmanlanmış öğretim gören öğrencilerle geleneksel öğretim gören öğrencilerin fizik dersi öz yeterliliklerinde anlamlı bir fark var mıdır?” ifadesinin yanıtlanması için deney ve kontrol grubu öğrencilerine “Fizik dersi öz yeterlilik ölçeği” uygulanmış olup tablo 18 deki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 18:

*Harmanlanmış eğitim öncesi ve sonrası deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin öz yeterlilik düzeyleri*

	n	Deney grubu öz yeterlilik puan ortalamaları (X)	Kontrol grubu öz yeterlilik puan ortalamaları (X)	Sig.
Harmanlanmış eğitim öncesi deney ve kontrol grubunun öz yeterlilik algılarına ait bulgular	20	2,84	3,36	,009
Harmanlanmış eğitim sonrası deney ve kontrol grubunun öz yeterlilik algılarına ait bulgular		3,78	3,65	,445

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası öz yeterlilik düzeylerindeki farklılık analiz edildiğinde  $n < 30$  olduğundan dolayı veriler

nonparametrik olup Wilcoxon t- testine göre uygulama öncesi  $p= 0,009$  ( $p < 0,05$ ) yani harmanlanmış öğretim gören öğrencilerle geleneksel öğretim gören öğrencilerin fizik dersi öz-yeterlilik düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark var olduğu, uygulama sonrasında ise  $p= 0,445$  ( $p > 0,05$ ) bulgularına ulaşarak uygulama sonrasında harmanlanmış öğretim gören öğrencilerle geleneksel öğretim gören öğrencilerin fizik dersi öz- yeterlilik düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlenmiştir.

### 4.3 Öz yeterlilik ve başarı düzeyi arasındaki ilişki

“Harmanlanmış öğretim gören öğrencilerin başarı düzeylerinin Fizik dersi öz yeterlilik algılarıyla ilişkisi var mıdır?” olarak ifade edilen araştırmanın üçüncü sorusuna bağlı olarak aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 19:

*Deney grubu öğrencilerinin harmanlanmış eğitimden sonra başarı düzeyleriyle öz yeterlilik ölçeği arasındaki ilişki*

Başarı Düzeyi	r	p	n	Fizik dersi öz yeterlilik düzeyi
	,736*	,015	10	

Harmanlanmış öğretim metodu uygulanan deney grubu öğrencileri için  $n < 30$  olduğundan veriler parametrik olmayan başarı düzeyleri ve fizik öz yeterlilik düzeyleri bakımından iki değişken arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizine göre incelenmiştir.

Uygulama sonrası deney grubu öğrencileri için  $p= 0,015$  ( $p < 0,05$ ) olarak saptanmıştır. Bu bağlamda harmanlanmış öğretim gören öğrencilerin başarı düzeylerinin Fizik dersi öz yeterlilik algılarıyla istatistiksel olarak ilişkilidir sonucunu vermektedir.

## Bölüm 5

### Sonuçlar ve Öneriler

#### 5.1 Sonuçlar

Geleneksel öğretim, öğretmen merkezli bir eğitim anlayışı olmakla birlikte genel olarak öğretmen liderliğinde düz anlatım, soru – cevap, klasik ödevlendirme olarak tanımlanır. Son yıllarda teknolojinin hayatın her alanına müdahil olduğu gibi özellikle de bilgisayarın eğitim ve öğretim alanına girmesiyle geleneksel öğretim modelinden kısmen uzaklaşmış, yeni bir eğitim anlayışı olan harmanlanmış öğretim hem çevrim içi hem de çevrim içi etkileşimi içeren bir öğretim anlayışı olarak yeni öğrenme ortamlarının oluşmasına neden olmuştur.

Bu araştırmada 10. Sınıf öğrencilerinin Fizik dersinde “Basınç” konusuyla ilgili harmanlanmış ve geleneksel öğretim yöntemlerine göre akademik başarıları arasında eğitim öncesi ve sonrası anlamlı bir fark olup olmadığı, aynı süreç içerisinde Fizik dersi öz yeterliliklerinin ne düzeyde olduğu, son aşamada ise akademik başarılarının Fizik dersi öz yeterlilik düzeyleriyle anlamlı bir ilişkisinin olup olmadığı analiz edilmiştir.

Çalışmada deney ve kontrol grupları belirlenirken ön test sonucuna göre 55 puan altı alan öğrenciler deney grubu, 55 puan üstü alan öğrenciler kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Bu grupların belirlenmesindeki amaç ön test sonucuna göre akademik olarak düşük not alan öğrencilerin harmanlanmış öğretim yöntemine göre akademik başarılarını yükseltmektir. Kontrol grubundaki öğrenciler ön test sonucuna göre başarılı olduklarından dolayı bu uygulamaya dahil olsalar bile son test sonucuna göre de puanlarının yine yüksek olacağı ön görüldüğü için asıl hedefin akademik puanları düşük olan öğrencilerin başarılarını arttırmak olarak belirlendiği söylenebilir. Ayrıca harmanlanmış öğretimle ilgili alan yazın incelemesi yapıldığında 10. Sınıf Fizik dersiyle ilgili çalışmaya rastlanmadığı için bu çalışmanın faydalı olacağı düşünülmektedir.

Diğer doğa bilimlerinde olduğu gibi Fizik eğitiminde de merak duygusu vardır. İnsanlar çevrelerinde olup biteni merak ederler ve bunu bilimsel yöntem ve metotlara dayandırarak açıklamaya çalışırlar. Bazı durumlarda karşılaştıkları soyut kavramları somutlaştırmak da bile zorlanırken, somut kavramları bile algılamak da güçlük çekmektedirler. Bu nedenle bu kavramları anlaşılır hale getirmek için Fizik eğitiminde tek düzeylikten kurtulup öğretim sürecinde kavrama becerisini ve buna bağlı olarak başarı düzeyini arttırmak için farklı



yöntem ve metotlar uygulanmalıdır. Fizik eğitiminde soyut ve somut kavramları anlaşılır hale getirmek ve bunları algılamak Fizik dersinde başarılı olmayı da etkilemektedir.

Ülkemizde daha çok geleneksel öğretim benimsenmişken çağın gerektiği şekilde teknolojinin de hayatımızın her alanına girmesiyle ihtiyaç doğrultusunda eğitim ve öğretimde de geleneksellikten uzaklaşıp teknolojiyi kullanılır hale getirmek bilginin ulaşılmasını ve kalıcı hale gelmesini kolaylaştırmaktadır. Ülke geneline bakıldığında özellikle farklı alanlardaki teknoloji bilgi yeterliliğinin az olması, teknolojinin amaç dışında verimli kullanılmaması, özellikle hala bazı okullarda sınıfların kalabalık olması, eğitimcilerin teknoloji konusunda kısa zamanlı genel geçer eğitim alması, kolay ve zahmetsiz yapılan ders hazırlıkları, mesleki alanda yeni öğretim yaklaşımlarının eğitici tarafından takip edilememesi eğitim ve öğretimde geleneksellikten uzaklaşamamaktaki en önemli unsurlar olarak sıralanabilir. Eğitimcilerin geleneksel metotlara göre eğitim vermeleri bilgiyi alan hedef kitleyi de geleneksellikten kurtaramamıştır.

Bu bağlamda harmanlanmış öğretim hem geleneksel hem de teknolojiyi de içerdiği için hedef kitlenin eğitim sırasında geleneksellikten kurtulup eğitimde teknolojik uygulamalarını kullanması konusunda yumuşak bir geçiş olduğu için çalışmanın verimliliğinin artacağı düşüncesiyle tercih edilmiştir.

10. sınıf Fizik dersinde yapılan bu araştırmanın eylem araştırması olup diğer sınıf düzeylerindeki Fizik derslerinde de uygulanabilirliği arttırmak için önemli ölçü de rehber olacağı düşünülmektedir. Bu araştırma nicel bir araştırma olduğu halde uygulama öncesi, uygulama süreci ve uygulama sonrasında öğrencilerden yazılı olmayan nitel araştırma temelli dönütler alındığında ders içi teknoloji kullanılabilirlik yeterlilikleri geliştikçe kendilerini uygulama sırasında daha güvenli hissettiklerini, uygulama bittikten sonra da diğer konularla ilgili kazanımlar için de harmanlanmış eğitime devam etmek istediklerini, ayrıca kontrol grubu öğrencileri de çevrim içi uygulama gruplarına dahil olmak istediklerini belirtmiş bunun akabinde örnekleme yer alan tüm öğrencilere çevrim içi birkaç uygulama yapılmıştır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre akademik başarı verileri incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin harmanlanmış eğitim öncesi akademik başarı ortalamaları %50 nin altındayken bu oranın eğitim sonrası %50 nin üzerinde olduğu saptanmıştır. Bu bulgular ışında harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerin akademik gelişiminde olumlu yönde etkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Daha önce yapılan araştırmalarda yüz yüze ve çevrim içi öğrenmenin birleştirilmesiyle oluşturulan öğrenme ortamlarının oluşturulması öğrenci başarısının arttığı görülmüştür (Akkoyun ve Soylu, 2006; Demirer, 2009; Uluyol ve Karadeniz, 2009; Şimşek, 2009). Fakat bu görüşlerin karşıt görüşleri de mevcuttur. Harmanlanmış öğrenme yönteminin uygulandığı bazı araştırma sonuçlarına göre yüz yüze öğrenme modeline göre öğrencilerin akademik başarı düzeyleri ve motivasyonları arasında anlamlı bir fark oluşmamıştır (Ünsal 2007; Uğur, 2007; Yılmaz, 2009).

Araştırmanın ikinci bölümde ise örneklemdaki tüm öğrencilerin Fizik dersi öz yeterlilik ölçekleri incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin uygulamadan önce öz yeterlilik alt boyutu olan “Kavramsal Anlam” düzeyinin düşük, diğer boyutların ise orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla deney grubunda yer alan öğrencilerin bir fizik konusundaki kavramlara ait bilişsellik düzeylerinin düşük olması konunun kavranmasında büyük bir engel oluşturduğu gibi konu sonunda yapılan ölçme değerlendirme puanlarının da düşük olmasına neden olacağı söylenebilir. Uygulama sonrasında ise aynı gruptaki öğrencilerin öz yeterlilik puan ortalamalarına göre tüm boyutlardaki ortalamanın yüksek olduğu görülmektedir. Bütünsel olarak bakıldığında harmanlanmış eğitim öncesi deney ve kontrol gruplarının fizik dersi öz yeterlilik düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık, uygulama sonrasında ise anlamlı bir farklılık olmadığına ulaşılmıştır.

Araştırmanın öne çıkarmak istediği en önemli bölüm ise harmanlanmış öğretim gören öğrencilerin eğitim sonrasında akademik başarı düzeylerinin Fizik öz yeterlilik düzeyleri arasında ilişki olup olmamasıdır. Bu yöndeki veriler incelendiğinde  $p= 0,015$  ( $p < 0,05$ ) olarak saptanmıştır. Bu değer iki değişken arasında ilişki olduğunu kanıtlar. Ayrıca korelasyon katsayısına bakılarak da değer pozitif değer çıkması, bir değişkenin arttığında diğer değişkenin de arttığı yorumu yapılabilir. Yani öğrencilerin başarı düzeyleri arttıkça öz yeterlilik düzeylerinin de arttığı, başarı düzeyleri azaldıkça öz yeterlilik düzeylerinin de azaldığı sonucuna varılabilir. Bu yönde daha önce yapılan araştırmalar incelendiğinde bu sonucu destekler nitelikte çalışmalar bulunmaktadır. Akengin, Yıldırım, İbrahimoglu ve Arslan (2014) tarafından yapılan çalışmada ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya dersi doğal sistemler öğrenme

alanı konusundaki öz yeterlik algıları ile akademik başarıları ve bu iki değişken arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen bulgular araştırmayı destekler niteliktedir. Öz yeterlilik algısı, öğrencilerin akademik bir görevi başarıyla gerçekleştirmek için sahip olduğu bilişsel alandaki yeteneklerine duyduğu güvendir (Pintrich, 1999). Bunun yanı sıra Zajacova, Lynch, ve Espenshade (2005) tarafından yapılan araştırma da öz yeterlilik algısının akademik başarı düzeyini ön gördüğü saptanmıştır. Yılmaz, Yiğit ve Kaşarcı (2012) araştırmalarında da ilköğretim öğrencilerinin de öz yeterlilik algıları ve başarı düzeylerinin birbirine paralel olduğu yönündedir.

## 5.2 Öneriler

Bu araştırma sırasında karşılaşılan durumlara sonucunda;

- Uygulama için ayrılan dört haftalık eğitim sürecinde öğrencilerin harmanlanmış öğrenme uygulamalarına yabancı oldukları düşünülürse bu öğrenme yönteminin içerik analizini aktarmak için eğitim süresi biraz daha uzatılabilir.
- Bundan sonra da harmanlanmış öğretim diğer Fizik konuları için de uygulanabilir ve bu eğitimi gerçekleştirecek öğretmenler eğitim teknolojileri açısından da desteklenebilir.
- Öğrencilerin bazılarının uygulamanın ilk haftasında geleneksel yöntemden kopmak istemedikleri belirlenmiş olup, bunun nedeninin de teknolojik olarak kendilerini yetersiz gördükleri şeklindedir. Dolayısıyla harmanlanmış eğitim verecek kişilerin yanı sıra eğitimi alacak olan hedef kitle de eğitim teknolojileri konusunda uygulama öncesi desteklenmesi gerekebilir.
- Bilgisayar destekli eğitimin sadece ilk ve orta dereceli sınıflarda yapılması yerine ortaöğretim sınıflarında da öğrenciler bu konuda desteklenebilir. Böylece çeşitli öğrenme ortamlarında bu tür uygulamalar yapıldığında öğrenciler kendilerini teknoloji kullanımında yeterli görecektir, böylece uygulamalara daha istekli katılacaklardır.
- Örnekleme yer alan öğrenci sayıları artabilir. Bu çalışmada farklı sınıf düzeylerindeki öğrencilere de uygulanabilir.

## KAYNAKÇA

- Akengin, H., Yıldırım, G., İbrahimoglu, Z, ve Arslan, S. (2014). Öğrencilerin Coğrafya Dersine İlişkin Öz Yeterlik Algıları İle Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 29, S. 150-167
- Akgün, A., Tokur, F. ve Özkara, D. (2013). TGA Stratejisinin Basınç Konusunun Öğretimine Olan Etkisinin İncelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 2(2), 348-369,
- Akkoyunlu, B.,Orhan, F. ve Umay, A. (2005). Bilgisayar Öğretmenleri İçin "Bilgisayar Öğretmenliği Öz -Yeterlik Ölçeği" Geliştirme Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğ;itimFakültesi Dergisi* 29: 1-8
- Akkoyunlu, B. ve Soylu, M.Y. (2006). A study on students' views on blended learning environment. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 7(3), 43-56.
- Akkuş, M. ve Keskin, Y. (2016). Harmanlanmış Öğrenme Modeliyle İlgili Öğrenci Tutumlarının İncelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi Journal of Research in Education and Teaching* Cilt:5 Sayı:2
- Alemdağ, E. (2012). Edmodo: Eğitsel bir Çevrimiçi Sosyal Öğrenme Ortamı.
- Alpaslan, M. ve Işık, H. (2016). Fizik Öz-Yeterlilik Ölçeği'nin Geçerliliği Ve Güvenirliliği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13, Sayı 33
- Arı, M. ve Bayhan, P. (1999). Okul öncesi dönemde bilgisayar destekli eğitim. İstanbul: Epsilon.
- Aytaç, T. ve Altunçekiç, A. (2012). Karma Öğrenme Yönteminin Başarıya Etkisi ve Eğitim Yöneticilerinin Görüşleri. *Gazi Üniversitesi, Ankara Meslek Yüksekokulu*
- Balcı, M. (2008). Karma öğrenme ile ilgili öğrenci görüşleri. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: the exercise of control*. Newyork: Freeman.
- Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2006). Introduction to blended learning. *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* (pp.550-567). San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.
- Bozan, M., Küçüközer, H. ve Işıldak, R.S. (2008). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin basınç ünitesi hakkında tutumları ve onların üst bilişsel problem çözme becerileri. *e-Journal of New World Sciences Academy Social Sciences*, 3(2), 161-174.

- Bozdoğan, AE. ve Yalçın, N. (2004). İlköğretim fen bilgisi derslerindeki deneylerin yapılma sıklığı ve fizik deneylerinde karşılaşılan sorunlar. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi, Kırşehir
- Demirer, V. (2009). “Eğitim Materyali Geliştirilmesinde Karma Öğrenme Yaklaşımının Akademik Başarı, Bilgi Transferi, Tutum ve Öz -Yeterlik Algısına Etkisi.” Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya
- Dikmenli, Y. ve Ünaldı, Ü.E. (2013). Harmanlanmış Öğrenme ve Sanal Sınıfa Dönük Öğrenci Görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 2(2), 326-347
- Diñçer,S ve Şenkal, O (2016). Türkiye’de Fizik Eğitimi-Öğretimi İle İlgili Yapılan Çalışmaların Eğilimi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 25(2), 57-70
- Duman, B. (2007). Lise Öğrencilerinin İngilizceye Yönelik Öz Yeterlik Algı Puanlarının Cinsiyete, Alanlara Ve Farklı Düzeylere Göre İngilizce Başarısını Yordama Gücü. Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Drucker, P. (1996). Yeni Gerçekler. (Çev. Birtane Karanakçı) Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Beşinci Baskı, Ankara.
- Ekici, G. (2005). Biyoloji öz- yeterlik ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 85-94.
- Ekici, M. & Karaman, K. (2011). Farklı düzeylerde harmanlanmış öğrenme etkinliklerinin akademik başarıya etkisinin incelenmesi. Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesi Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü.
- Gönen, S. ve Andaç, K. (2009). Gözden geçirme stratejisi ile desteklenmiş yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin basınç konusundaki erişimlerine ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*,12, 28-40
- Horton, W. (2000). Designing web based training. NY, Chichester, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto: John Wiley.
- Jimoyiannis, A . ve Komis, V. (2001). Computer simulations in physics teaching and learning: a case study on students' understanding of trajectory motion. *Computers & Education*, 36(2), 183-204.
- Karademir, Ç., Deveci, Ö.ve Çaylı, B. (2018). *Investigation of Secondary School Students' Self-Regulation and Academic SelfEfficacy*. Kafkas Üniversitesi, *e – Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5
- Kılıçkaya, F. (2012, 2). Edmodo: Make your language clasroom a community. *AATSEEL Newsletter*,55(1), 7-10
- Kurt, M. (2012). Arcs motivasyon modeline göre harmanlanmış öğretimin, ilköğretim 6. Sınıf bilişim teknolojileri dersinde öğrenci başarısına etkisi. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü

- Lin, T. -J. ve Tsai, C. C. (2013). A multi-dimensional instrument for evaluating Taiwanese high school students' science learning self-efficacy in relation to their approaches to learning science. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 11(6), 1275-1301
- Lopez-Perez, M. V., Perez-Lopez, M. C., Rodriguez-Ariza, L., & ArgenteInarez, E. (2013). The influence of the use of technology on student outcomes in a blended learning context. *Etr&D-Educational Technology Research and Development*, 61(4), 625-638.
- MEB. Kitabı (2018). 10. Sınıf Fizik dersi kazanımları. Ankara.
- Mijatović, I., Cudanov, M., Jednak, S., & Kadjevičk, D. M. (2013). How the usage of learning management systems influences student achievement. *Teaching in Higher Education*, 18(5), 506-517.
- Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended Learning Environments: Definitions and Directions. *Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233.
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31, 459-470.
- Singh, H., & Reed, C. (2001). A white paper: Achieving success with blended learning. Centra software, 1.
- Sontay, G. ve Karamustafaoğlu, O. (2018). 'Sıvı Basıncı' Konusunda Basit Araç Gereçlerle Yapılan Bir Deney Etkinliğine İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi/JRES*, 5(1), 220-246.
- Uluyol, Ç. ve Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği: Öğrenci başarısı ve görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 60-84
- Unsal, H. (2010). Yeni bir öğrenme yaklaşımı: Harmanlanmış öğrenme. *Milli Eğitim*(185), 130-137.
- Ünsal, H. (2004). "Web Destekli Eğitim, Elektronik Öğrenme Ve Web Destekli Öğretim Programlarındaki Çeşitli Ders Modelleri." *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3). ss.375-388.
- Şimşek, E. (2009). Karma öğrenmenin fizik öğretmeni adaylarının bilgisayar, internet ve web tabanlı öğretime yönelik tutumlarına etkisi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Yapıcı ve Akbayın (2012). Harmanlanmış Öğrenme Ortamında Moodle Kullanımı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2)
- Yılmaz, E., Yiğit, R. ve Kaşaracı, İ. (2012). İlköğretim öğrencilerinin öz yeterlilik düzeylerinin Akademik başarı ve bazı değişkenler açısından incelenmesi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12(23), 371 – 388
- Zajacova, A., Lynch, S., ve Espenshade, T. (2005). Self-efficacy, stres, and academic success in college. *Research in Higher Education*, 46(6), 677-706.

## EKLER

### A. Ön Test – Son Test Örneği

Adı Soyadı	.....											
Sınıf	.....											
Soru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totalem	
Puan	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	
Öğrenci Puanı												
Sınav Süresi 1 ders saati'dir. (40 dakika)												
Ders Öğretmeni										İmza		Başarılar Dileriz.

**SORULAR**

1. Aşağıdaki kavramları yarına tanımlarını yapınız. (10 puan)

Piezoelektrik: .....

Altimetre: .....

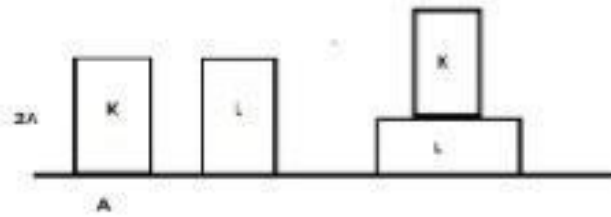
Barometre: .....

Ranometre: .....

Manometre: .....

2. Bernoulli ilkesini kezaç öğitayınız. Günlük hayattan 2 tane ömak veriniz. (10 puan)

3.



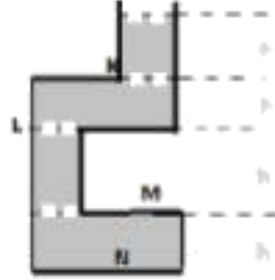
Boyutları aynı olan K ve L cisimlerinden K'nın yere yaptığı basınç P, L'nin yere yaptığı basınç 3P'dir. K ve L şekildedeki gibi üst üste konulduğunda yere yaptıkları basınç kaç P olur? (10 puan)

4. Şekildeki tahta bloğun yere yaptığı basınç P, basınç kuvveti F'dir. Tahta blok ortasından belirtilen şekilde kesildiğinde P ve F nasıl değişir? Açıklayınız. (10 puan)



5. I.  $\text{Newton/metre}^2$   
II. Pascal  
III.  $\text{Newton. metre}^{-2}$   
IV. Atm  
V. cm-Hg  
Yukarıdaki birimlerden hangileri basınç birimidir? (10 puan)

6.



Şekildeki sistemde K noktasındaki basınç P ise, L, M ve N noktalarındaki basınç kaç P'dir?

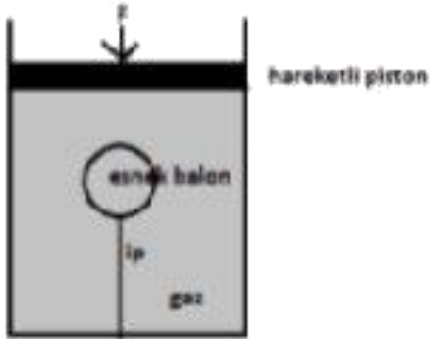
(10 puan)





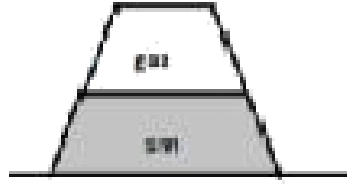
Şekildeki kapa sabit debili su akan muslukla dolduruluyor. Buna göre K noktasına alt sıvı basıncı zaman grafiğini çizin. (10 puan)

B.



Hareketli piston F kuvvetiyle itiliyor. Buna göre:

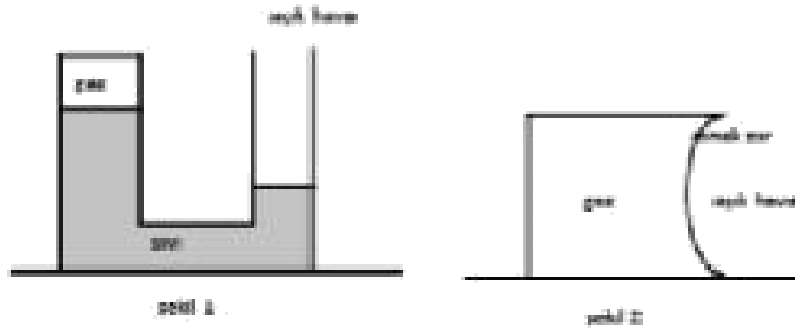
- I. Gaz içindeki balon basıncı
- II. Kap içindeki gaz basıncı
- III. Balon hacmi
- IV. İp gerilme kuvveti nasıl değişir? Açıklayınız. (10 puan)



9.

Kaçıksız çevrili ve kapalı sistemde bulunan sıvı basıncı ve gaz basıncı nasıl değişir? Açıklayınız.

[10 puan]



10.

Yukarıdaki gibi bir anda gaz basıncı ve açık hava basıncı arasındaki ilişkiyi değerlendirilmesinde vize sorusu [10 puan]

BASANLAR

## B. Fizik Dersi Öz Yeterlilik Ölçeği

### FİZİK DERSİ ÖZYETERLİLİK TESTİ

Sevgili Öğrencim,

Bu araştırmada lise öğrencilerinin Fizik dersi öz yeterlilikleri incelenecektir. Ankete vereceğiniz samimi cevaplar, anketin güvenilirlik ve geçerliliğini artıracaktır. Ankette yer alan puanlamalar aşağıdaki gibidir.

1-kesinlikle katılmıyorum, 2-katılmıyorum, 3-kararsızım, 4-katılıyorum ve 5- kesinlikle katılıyorum

Zaman ayırıp anketi cevapladığınız için şimdiden çok teşekkür ederim.

Nur ERDOĞAN

1.	Fizik laboratuvar deneylerinde malzemelerin nasıl kurulacağını biliyorum.	1	2	3	4	5	PU
2.	Fizik kanun ve teorilerini arkadaşlarıma açıklayabilirim.	1	2	3	4	5	KA
3.	Günlük yaşamda karşılaştığım problemleri çözmek için bilimsel yöntemleri kullanırım.	1	2	3	4	5	GU
4.	Bir bilimsel problem ile karşılaştığımda önce aktif olarak üzerine düşünür ve çözmek için strateji oluşturabilirim.	1	2	3	4	5	BB
5.	Fizik laboratuvarında fikirlerimi uygun bir şekilde ifade edebilirim.	1	2	3	4	5	BI
6.	Fizik ilgili sosyal meseleleri (ör., nükleer güç, yenilenebilir enerji) bilimsel bir yaklaşımla anlar ve yorumlayabilirim.	1	2	3	4	5	GU
7.	Bir fizik kavramı veya olgusu üzerine sistematik gözlemler ve araştırmalar yapabilirim.	1	2	3	4	5	BB
8.	Fizik laboratuvarında malzemelerin (metre cetvel, terazi, multi-metre) nasıl kullanılacağını biliyorum.	1	2	3	4	5	PU
9.	Okulda fizik ile ilgili öğrendiklerimi günlük yaşama uygulayabilirim.	1	2	3	4	5	GU
10.	Bir fizik sorusunu çözmek için uygun formülü seçebilirim.	1	2	3	4	5	KA
11.	Fizik laboratuvarında kendi görüşlerimi açık bir şekilde ifade edebilirim.	1	2	3	4	5	BI
12.	Fizik laboratuvarında deneysel basamakların nasıl uygulanacağını biliyorum.	1	2	3	4	5	PU
13.	Fizik ile ilgili iş alanlarını tanırım.	1	2	3	4	5	GU

14.	Fizik konularını farklı fen konuları (örneğin biyoloji, kimya) içeriklerine bağlayabilir ve aralarındaki ilişkileri kurabilirim.	1	2	3	4	5	KA
15.	Fizik konularını sınıf arkadaşlarımla tartışırken rahat hissederim.	1	2	3	4	5	BI
16.	Bir fizik olayını incelerken değişim sürecini gözlemleyebilir ve olası nedenleri düşünebilirim.	1	2	3	4	5	BB
17.	Öğrendiklerimi diğerlerine açık bir şekilde açıklayabilirim.	1	2	3	4	5	Bİ
18.	Fizik laboratuvarı sırasında nasıl veri toplandığını biliyorum.	1	2	3	4	5	PU
19.	Temel fizik kavramlarının tanımlarını bilirim (örneğin, yer çekimi, sıcaklık, kırılma vb.)	1	2	3	4	5	KA
20.	Günlük yaşamı fizik teorileri kullanarak açıklayabilirim.	1	2	3	4	5	GU
21.	Bir fizik problemini çözmek için çok sayıda geçerli çözümler önerebilirim.	1	2	3	4	5	BB
22.	Fizik laboratuvarında öğrendiklerimi başkaları ile yaptığım tartışmalarda kullanabilirim.	1	2	3	4	5	Bİ
23.	Günlük yaşamda yer alan birçok olgunun fizik ile ilgili kavramları içerdiğini bilirim.	1	2	3	4	5	GU
24.	Fiziği kullanarak günlük problemlere çözümler önerebilirim.	1	2	3	4	5	GU
25.	Fizik problemlerin çözümlerini eleştirel olarak değerlendirebilirim.	1	2	3	4	5	BB
26.	Fizik laboratuvarında arkadaşlarımla yaptığım sunumlar üzerine yorum yapabilirim.	1	2	3	4	5	Bİ
27.	Televizyonda izlediğim fizikle ilgili haber ve belgeselleri anlayabilirim.	1	2	3	4	5	GU
28.	Fizikle ilgili hipotezlerimi doğrulamak için bilimsel deneyler tasarlayabilirim.	1	2	3	4	5	BB

### C. Edmodo Ekran Görüntüsü

The screenshot displays the Edmodo mobile application interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'Ana Sayfa', 'What's Due', 'İlerleme', 'Kütüphane', 'Mesajlar', 'Duyunlar', and 'Invite'. Below this, the main screen is divided into three sections: a left sidebar for 'Mesajlar', a central chat area for 'Efecan İleri', and a right sidebar for 'GÖRÜŞME BİLGİLERİ'.

**Mesajlar (Left Sidebar):**

- ibrahim emre yakut (OCA 9)
- Eda Demircan (OCA 9) - hocam irem mutlunun ödevi
- rubar miran Parent (OCA 9)
- duru özluoğlu (OCA 8)
- Sıla Satan (OCA 8)
- Efecan İleri (OCA 8)

**Efecan İleri (Central Chat Area):**

Hocam 1. Soruda ilk iki tanesini yaptım akan sıvıların arasındaki ilişki  $p_1 > p_2$  Dir Diğeri ÇÜNKÜ=  $p_1$  deki su miktarı  $p_2$  ye göre daha fazla olduğu için akış hızı daha fazladır

2. Soru ise=insan vücudunun iç basıncı ( kan basıncı ) dış basıncı ise ( atmosfer basıncını) dengeler insan vücuduna etki eden havanın ağırlığı  $F = 100000 \cdot 1,5 \text{mkare}$   $F = 150000$  olur bu basıncı vücut içinsıvı basınç dengeler

3 soru D Y Y

4 soruda bilye batır suyun en dibine iner

OCA 8 2019, 14:10

Tsk ederim

**GÖRÜŞME BİLGİLERİ (Right Sidebar):**

- Efecan İleri
- Kişiler 2
- Dosyalar
  - FİZİK ÖDEVİ 2.pptx (Powerpoint Document)
  - FİZİK ÖDEVİ 2.pptx (Powerpoint Document)
  - image\_c.png (Image)

## D. Edmodo'dan Gönderilen Sıvı Basınç Simülasyonu

Basınç

Güçlü  Zayıf

Atmosfer

Var  Yok

Siviri yüksekliği

100 kg/m<sup>3</sup>

Buz Su Buz

Yerçekimi kuvveti

9.8 m/s<sup>2</sup>

Dünya Jüpiter

Basınç Altında

7 Fresh Dots

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Soyad, Ad: Erdoğan, Nur

Uyruk: Türk (T.C.)

Doğum Tarihi: 26 Şubat 1983, İzmir

Medeni Durum: Evli

Telefon: +90 534 057 90 33

email: nurogruk@gmail.com

### EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Yılı
Tezsiz Y. lisans	Celal Bayar Üniversitesi	2009
Lisans	Ege Üniversitesi	2007
Lise	Yunus Emre Anadolu Lisesi	2002

### İŞ DENEYİMİ

2016- devam etmekteyim	Özel Fen Bilimleri Okulları – Fizik Öğrt.
2014 – 2016	Özel Bornova Uğur Anadolu Lisesi – Fizik Öğrt.
2013 -2014	Özel 75. Yıl İÖO - Fen ve Teknoloji Öğrt.
2009 – 2013	Özel Deniz Koleji - Fizik ve Fen B. Öğrt.

### YABANCI DİL

İngilizce (Orta Düzey), Almanca (Orta Düzey)

### SERTİFİKALAR

Zentral Deushes Prüfung Zertificate

Robotik Kodlama Eğitimliği