

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI
EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FİZİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

FATİH PROJESİ DESTEKLİ ÇOKLU ZEKÂ
KURAMI UYGULAMALARININ FİZİK BAŞARISINA
ETKİSİ: NEWTON'UN HAREKET YASALARI

AYŞE NUR TAŞCI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Doç. Dr. İmran ORAL

KONYA – 2019

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ORTAÖĞRETİM FEN VE MATEMATİK ALANLARI
EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FİZİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

FATİH PROJESİ DESTEKLİ ÇOKLU ZEKÂ
KURAMI UYGULAMALARININ FİZİK BAŞARISINA
ETKİSİ: NEWTON'UN HAREKET YASALARI

AYŞE NUR TAŞCI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman

Doç. Dr. İmran ORAL

Bu tez çalışması Necmettin Erbakan Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü (BAP) tarafından 181310010 nolu proje ile desteklenmiştir.

KONYA – 2019



BİLİMSEL ETİK SAYFASI


Öğrencinin	Adı Soyadı	Ayşe Nur TAŞCI
	Numarası	138307051006
	Ana Bilim Dalı	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi
	Bilim Dalı	Fizik Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tezin Adı	FATİH Projesi Destekli Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Fizik Başarısına Etkisi: Newton'un Hareket Yasaları

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadar bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

19/06/2019

Ayşe Nur TAŞCI






 KONYA	T.C. NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü	 NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
---	---	---

YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı	Ayşe Nur TAŞCI
	Numarası	138307051006
	Ana Bilim Dalı	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi
	Bilim Dalı	Fizik Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. İmran ORAL
	Tezin Adı	FATİH Projesi Destekli Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Fizik Başarısına Etkisi: Newton'un Hareket Yasaları

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan “**FATİH Projesi Destekli Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Fizik Başarısına Etkisi: Newton’un Hareket Yasaları**” başlıklı bu çalışma 19/06/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda **oybirliği** ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı	İmza
Danışman	Doç. Dr. İmran ORAL	
Jüri Üyesi	Prof. Dr. Hatice GÜZEL	
Jüri Üyesi	Doç. Dr. Nilüfer CERİT BERBER	

ÖNSÖZ

Bu çalışmayı yapmamda ilgi ve yardımları ile emeğini esirgemeyen ve karşılaştığım her türlü zorlukta yanımda olan tez danışmanım Doç.Dr. İmran ORAL'a çok teşekkür ederim. Ayrıca beni bugünlere getiren, tüm eğitim öğretim hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini hep hissettiren sevgili anne babama, kardeşlerime ve çalışmam boyunca sabırla ve yardımlarıyla yanımda olan eşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde sağladığı maddi desteğinden dolayı N.E.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü' ne, teşekkür ederim.

Ayşe Nur TAŞCI

KONYA-2019

 KONYA	T.C. NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü	 NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
---	---	---

Öğrencinin	Adı Soyadı	Ayşe Nur TAŞCI
	Numarası	138307051006
	Ana Bilim Dalı	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi
	Bilim Dalı	Fizik Eğitimi
	Programı	Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı	Doç. Dr. İmran ORAL
	Tezin Adı	FATİH Projesi Destekli Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Fizik Başarısına Etkisi: Newton'un Hareket Yasaları

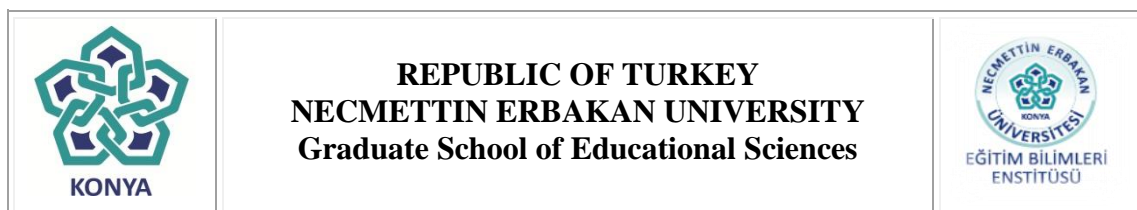
ÖZET

Bu çalışmada, “Kuvvet ve Hareket Konularının” öğretilmesinde, FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zekâ kuramı tabanlı öğretim anlayışının geleneksel öğretim yöntemlerine göre, öğrencilerin fizik başarısına etkisi incelenmiştir. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu modele dayanan yarı deneysel bir çalışmadır. Araştırmanın örneklemini, Hakkâri ilinin Yüksekova ilçesindeki iki liseden toplam 200, lise 9. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada, Yüksekova ilçesinden TOKİ Anadolu Lisesi ve Şemsettin Onay Anadolu Lisesi uygulama okulu olarak seçilmiştir. Konular, 100 öğrenciden oluşan deney gruplarında FATİH projesi destekli çoklu zekâ kuramına dayalı olarak işlenirken, yine 100 öğrenciden oluşan kontrol gruplarında geleneksel yöntemle işlenmiştir. Uygulama 2 hafta sürmüştür. Ders konusu olarak “Kuvvet ve Hareket” ünitesi seçilmiştir. FATİH projesi destekli çoklu zekâ kuramına dayalı yöntemin fizik başarısına etkisini incelemek için veri toplama aracı olarak “Eğitimciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri”, “Öğrenciler İçin Çoklu Zeka Alanları Envanteri”, “Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Profili”, “Eğitimciler İçin Çoklu Zeka Alanları Profili” ve “Fizik Başarı Testi” uygulanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda FATİH projesi destekli çoklu zekâ kuramına dayalı öğretim yöntemi ile öğrenim

gören öğrencilerin fizik başarısında belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Fizik başarısında en çok artış görülen öğrenciler Matematiksel–mantıksal zekâyâ sahip olan öğrenciler olmuştur.

Anahtar Kelimeler: FATİH Projesi, Çoklu Zekâ Kuramı, Fizik Eğitimi, Newton'un Hareket Yasaları





Student's	Name Surname	Ayşe Nur TASCI
	Number	138307051006
	Department	Secondary Science and Mathematics Education
	Discipline	Physics Education
	Program	Master of Science
	Supervisor	Assoc.Prof. Dr. Imran ORAL
	Thesis Title	The Effect of Multiple Intelligences Theory Applications Supported by the FATİH Project on the Physics Success: Newton's Motion Laws

SUMMARY

In this study, the effect of multiple intelligences theory based teaching approach supported by the FATİH project on the students' physics success was examined in comparison to traditional teaching methods. This research is a quasi-experimental study based on pretest-posttest control group model. The sample of the study consists of 200 9th grade students from two high schools in Yüksekova district of Hakkâri. In the research, the TOKI Anatolian High School and the Şemsettin Onay Anatolian High Schools in Yüksekova were selected as practice schools. The subjects were taught to the experimental groups, who were formed from 100 students, according to FATİH project supported multiple intelligences theory, while were taught to the control groups, who were formed from 100 students as well, by traditional teaching methods. The applications were carried out during two weeks. The "Force and Motion" unit was chosen as the course subject. "Multiple Intelligences Areas Inventory for Educators", "Multiple Intelligences Areas Inventory for Students", "Profile of Multiple Intelligences Areas for Students", "Multiple Intelligences Areas Profile for Educators" and "Physics Success Test" were applied as data collection tool to examine the effect of the multiple intelligences theory based teaching methods supported by FATİH project on physics success. As a

result of this study, a significant increase was observed in the physics success of students, who were taught by the multiple intelligences theory based teaching methods supported with FATİH Project. The highest increase in physics success were found for the students, who have the Logical-mathematical Intelligence.

Keywords: FATİH Project, Multiple Intelligences Theory, Physics Education, Newton's Motion Laws.



İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI.....	iii
YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU	iv
ÖNSÖZ.....	v
ÖZET.....	vi
SUMMARY	viii
TABLolar LİSTESİ	xiv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xvi
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.1.1. Problem Cümlesi	2
1.1.2. Alt Problemler	2
1.1.3. Hipotezler	3
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Varsayımlar (Sayılıtlar).....	7
1.5. Sınırlılıklar	8
1.6. Tanımlar	9
BÖLÜM II.....	10
KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	10
2.1. FATİH Projesi	10
2.1.1. FATİH projesi nedir?	10

2.1.2. FATİH projesinin gelişim süreci	12
2.1.3. Projenin hedefleri	12
2.1.4. Eğitimde FATİH projesinin ana bileşenleri.....	13
2.1.5. Öğretmen eğitimleri	14
2.1.6. Eğitimde FATİH projesi eğitim teknolojileri zirveleri	15
2.2. Çoklu Zekâ Kuramı	19
2.2.1. Sözel / dilsel zekâ	20
2.2.2. Görsel / uzamsal zekâ	21
2.2.3. Mantıksal / matematiksel zekâ	21
2.2.4. Müziksel / ritmik zekâ	22
2.2.5. Bedensel / kinestetik zekâ	22
2.2.6. Sosyal / kişilerarası zekâ	23
2.2.7. İçsel / bireysel zekâ	23
2.2.8. Doğacı zekâ	24
2.2.9. Varoluşçu zekâ	24
2.2.10. Duygusal zekâ	25
2.2.11. Kültürel zekâ	25
2.3. Kaynak Araştırması	26
2.3.1. Çoklu zekâ kuramı ile ilgili yapılmış çalışmalar	26
2.3.2. FATİH projesi ile ilgili yapılmış çalışmalar	27

BÖLÜM III	30
YÖNTEM	30
3.1. Araştırma Modeli	30
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	30
3.2.1. Araştırmanın evreni	30
3.2.2. Araştırmanın örneklemi	30
3.3. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları	34
3.3.1. Eğitimciler için çoklu zekâ alanları envanteri	34
3.3.2. Öğrenciler için çoklu zekâ alanları envanteri	35
3.3.3. Eğitimci için çoklu zekâ alanları profili	35
3.3.4. Öğrencilere yönelik çoklu zekâ alanları profili	35
3.3.5. Fizik başarı testi	36
3.3.6. FATİH projesi destekli çoklu zekâ kuramı tabanlı fizik ders planları	36
3.4. Çalışma Planı	36
3.5. Verilerin Toplanması ve Analizi	38
BÖLÜM IV	40
ARAŞTIRMA BULGULARI	40
4.1 Birinci Hipoteze İlişkin Bulgular	40
4.2. İkinci Hipoteze İlişkin Bulgular	43
4.3. Üçüncü Hipoteze İlişkin Bulgular	43

4.4. Dördüncü Hipoteze İlişkin Bulgular	45
4.5. Beşinci Hipoteze İlişkin Bulgular	46
4.6. Altıncı Hipoteze İlişkin Bulgular	51
BÖLÜM V	53
SONUÇ VE TARTIŞMA	53
5.1. Sonuçlar	57
5.2. Öneriler	58
KAYNAKLAR	59
EKLER	62
Ek-1. Araştırma İzinleri	62
Ek-2. Eğitimciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri	65
Ek-3. Öğrenciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri	70
Ek-4. Eğitimciler için Çoklu Zekâ Alanları Profili	74
Ek-5. Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Profili	75
Ek-6. Fizik Başarı Testi	76
Ek-7. Ders Planı	81
ÖZGEÇMİŞ	92

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1.3.1. FATİH projesinin ana bileşenleri	12
Tablo 3.2.2. 1. Örneklemin okullara göre dağılımı	30
Tablo 3.2.2.2. Deney ve kontrol gruplarının okullara göre dağılımı	31
Tablo 3.2.2.3. Uygulama okullarında deney ve kontrol gruplarının cinsiyet dağılımı	32
Tablo 3.2.2.4. Örnekleme gruplarının cinsiyet dağılımı.....	33
Tablo 4.1.1. Kontrol gruplarının çoklu zekâ alanları ve gelişmişlik durumları.....	40
Tablo 4.1.2. Deney gruplarının çoklu zekâ alanları ve gelişmişlik durumları.....	41
Tablo 4.1.3. Zekâ alanlarına göre okulların deney ve kontrol grupları için One Way ANOVA analiz sonuçları.....	42
Tablo 4.3.1. Zeka alanlarının cinsiyetlere göre aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları.....	44
Tablo 4.3.2. Cinsiyetlere göre zeka alanı bağımsız t-testi sonuçları	44
Tablo 4.4.1. Kardeş sayısına göre öğrencilerin zekâ alanlarının ortalamaları.....	45
Tablo 4.4.2. Zeka alanları ile kardeş sayısı arasındaki ilişkiyi veren anova analiz sonucu	46
Tablo 4.5.1. Deney ve kontrol gruplarının ön-test fizik başarıları	47
Tablo 4.5.2. Okullarda grupların ön-test başarılarının karşılaştırılması	48
Tablo 4.5. 3. Deney ve kontrol gruplarının son-test fizik başarıları.....	48
Tablo 4.5.4. Okullarda grupların son-test başarılarının karşılaştırılması	49
Tablo 4.5.5. Grupların ön-test ve son-test fizik başarıları	49
Tablo 4.5.6. Grupların ön-test ve son-test Bağımsız t-testi sonuçları.....	50
Tablo 4.6. 1. Geleneksel sınıflarda ki zekâ gruplarının ön-test ve son-test başarıları ve başarı artışları	51
Tablo 4.6.2. FATİH projesi destekli çoklu zekâ sınıflarındaki zekâ gruplarının ön-test ve son-test başarıları ve başarı artışları.....	52

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1.4.1. FATİH projesinin ana bileşenleri	13
Şekil 3.2.2.1. Örneklemin okullara göre dağılımı.....	31
Şekil 3.2.2.2. Deney ve kontrol gruplarının okullara göre dağılımı	32
Şekil 3.2.2.3. Uygulama okullarında deney ve kontrol gruplarının cinsiyet dağılımı	33
Şekil 3.2.2.4. Örnekleme gruplarının cinsiyet dağılımı grafiği	34
Şekil 4.2.1. Zekâ alanlarının öğrencilere göre dağılımı.....	43
Şekil 4.5.1. Deney ve kontrol gruplarının ön-test fizik başarıları.....	47
Şekil 4.5.2. Deney ve kontrol gruplarının son-test fizik başarıları	48
Şekil 4.5.3. Grupların ön-test ve son-test fizik başarıları	50
Şekil 4.6.1. Geleneksel ve FATİH projesi destekli çoklu zekâ sınıflarındaki zekâ gruplarının başarı artışları.....	52

SİMGELER VE KISALTMALAR

SİMGELER

f	: Frekans
N	: Gruptaki öğrenci sayısı
x	: Ortalama
p	: Anlamlılık düzeyi
Ss	: Standart Sapma
df	: Serbestlik Derecesi

KISALTMALAR

EBA	: Eğitim Bilişim Ağı
YÖK	: Yüksek Öğretim Kurulu
FATİH	: Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
ÇZK	: Çoklu Zekâ Kuramı
TOKİ A.L	: Toki Anadolu Lisesi
ŞOAL A.L	: Şemsettin Onay Anadolu Lisesi
M-M	: Mantıksal-Matematiksel Zekâ
İ-B	: İçsel-Bireysel Zekâ
B-K	: Bedensel-Kinestetik Zekâ
S-K	: Sosyal-Kişilerarası Zekâ
G-U	: Görsel-Uzamsal Zekâ
S-D	: Sözel-Dilsel Zekâ
M-R	: Müziksel-Ritmik Zekâ

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

İnsanoğlu fizyolojik ve ruhsal ihtiyaçlarını karşılamak ve doğayı anlamlandırmak için çok sayıda gözlem yapmıştır. evresindeki bütün olayları gözlemlerken bazılarını taklit etmiş, bazılarında ise endişe duymuştur. Örneğin kuşlardan etkilenip uçmayı deneyen insan; depresyon, hortum, sel gibi anlamlandıramadığı doğa olaylarından korkmuştur. Korkuları, insanoğlunu bu olayları araştırmaktan alıkoymamış tam tersine daha çok merak uyandırmıştır. İnsanoğlunun evrende meydana gelen olayları anlama çabası ile başlayan doğa felsefesi; aslında bugün fen bilimleri ve matematik olarak adlandırılan temel bilim dallarının bütünüdür. Zamanla araştırma alanlarına göre fen bilimleri; fizik, kimya ve biyoloji bilim dalları olarak ayrılmıştır (MEB, 1992).

Fizik, eski Yunancada "doğa" anlamına gelen "physis" 'ten türemiştir. Bu nedenle uzun süre doğa felsefesi olarak anılan fizik; madde ve enerji arasındaki ilişkileri inceleyen, gözlem ve deneye dayalı, sorgulamayı gerektiren bir bilim dalıdır. İlk insanlar, başlangıçta, duyu organlarıyla algılayabildikleri dünyayı anlamlandırmaya çalışmışlardır. Güneş ve Dünya'nın nasıl hareket ettiği, yağmur ve yıldırımların nasıl olduğu gibi pek çok soruya cevap aramışlardır. Evrene ait bu sorulara zamanla verilen cevaplar gitgide gelişerek yerini fizik teori ve kanunlarına bırakmıştır.

Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanan Fizik Dersi Öğretim Programıyla öğrencilerin; bilimsel süreç becerilerini kavrayıp bir bilimsel problemi çözmeleri, bilimsel şekilde evrende meydana gelen olayları anlamlandırabilmeleri, ürettikleri bilgiyi paylaşmaları, Fizik bilimine ait kuram ve yöntemleri günlük yaşamda kullanabilmeleri ve ilişkilendirmeleri, bilimsel süreci yöneterek gözlemler doğrultusunda deney yapıp deney sonucu elde edilen verileri yorumlayabilmeleri,

Fizik biliminin insanlığa her alanda katkı sağladığının farkına varmaları, problemlere özgün çözümler getirerek ürün oluşturabilmeleri amaçlanmaktadır .

Bu amaçlara ulaşabilmek için öğrenci merkezli, bireyin nasıl öğreneceğine kendisinin karar verebildiği, keşfederek, yaparak ve problem çözerek öğrenmesini sağlayan bir öğretim anlayışını benimsemek gerekir. Gardner tarafından ortaya konan Çoklu Zekâ Kuramı, öğrencinin nasıl öğrendiğine odaklanan, öğretimde çeşitliliği savunan bir kuram olduğu için günümüz fizik eğitiminde belirlenen amaçları gerçekleştirmek için kullanılan teorilerden biridir.

1.1.1. Problem Cümlesi

Ortaöğretimde “Newton’un Hareket Yasaları” konusunun öğretiminde FATİH projesi destekli çoklu zekâ kuramı tabanlı öğretim anlayışının klasik öğretim yöntemlerine göre, öğrenci başarısına etkisi var mıdır?

1.1.2. Alt Problemler

- 1- Uygulama okullarında deney ve kontrol grupları arasında zekâ alanlarının dağılımı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
- 2- Uygulama okullarında en fazla sahip olunan zekâ alanı hangisidir?
- 3- Uygulama okullarında zeka alanlarının dağılımı cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermekte midir ?
- 4- Uygulama okullarında zeka alanlarının dağılımı kardeş sayısına göre anlamlı bir fark göstermekte midir ?
- 5- Uygulama okullarında her bir okulun deney ve kontrol grupları arasında fizik başarıları açısından anlamlı bir fark var mıdır?

- 6- FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zeka kuramı tabanlı öğretim anlayışına göre yapılan öğretim etkinlikleri en fazla hangi zeka alanı grubu öğrencilerinin başarısını arttırmıştır?

1.1.3. Hipotezler

H₀₁: Uygulama okullarında deney ve kontrol grupları arasında zekâ alanlarının dağılımı bakımından anlamlı bir fark yoktur.

H₀₂: Uygulama okullarında en fazla sahip olunan zekâ alanı Mantıksal-matematiksel zekâ alanı değildir.

H₀₃: Uygulama okullarında zeka alanlarının dağılımı cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermez.

H₀₄: Uygulama okullarında zeka alanlarının dağılımı kardeş sayısına göre anlamlı fark göstermez.

H₀₅: Uygulama okullarında deney ve kontrol grupları arasında fizik başarıları açısından anlamlı bir fark yoktur.

H₀₆: FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zeka kuramı tabanlı öğretim anlayışına göre yapılan öğretim etkinlikleri en fazla Sözel-dilsel zekâ alanı grubu öğrencilerinin başarısını arttırmaz.

1.2. Araştırmanın Amacı

“Kuvvet ve Hareket Konuları” 9. Sınıf fizik konularının içerisinde en çok kazanıma sahip olan konudur. Diğer yandan fizikte en çok kavram yanlışlarının olduğu konuların başında kuvvet ve hareket kavramları gelmektedir. Bu nedenle “Kuvvet ve Hareket Konularının” öğretilmesinde FATİH projesi alt yapısının

kullanılarak çoklu zekâ tabanlı anlayışla anlatılmasının fizik başarısını ne ölçüde etkileyeceği merak konusudur.

Bu çalışma; “Kuvvet ve Hareket Konularının” öğretilmesinde, FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zekâ kuramına dayalı öğretim anlayışının klasik öğretim yöntemlerine göre, öğrencilerin fizik ders başarısına etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Günlük hayatımızda karşılaştığımız, kullandığımız ve gözlem yaptığımız bir çok durum ve olay fizik ile ilgilidir. Fizik gelişen dünyanın bir gerçeği olup, teknolojik gelişmelerin çoğuna yardım ederken, insanın doğa olaylarını ve çevresinde gördüğü teknolojik yaşamı anlamasını da sağlar. Günümüzde eğitimin amaçlarından birisi de, bilgi çağının gereklerini yerine getiren bireyler yetiştirmek ise; geçmişte olduğu gibi gelecekte de toplumların gelişmesinde fiziğin önemli bir yeri olacaktır. Ülkemizin, hızla gelişen bir dünyada, çağdaş toplumlarla yarışabilir seviyeye ulaşmasında, fiziğin çok önemli bir yeri olduğu unutulmamalıdır.

Çoklu zekâ uygulamalarının diğer öğretim yöntemlerinden farkı bireysel farklılıklara ve bütün duyu organlarına hitap eden onları bir arada kullanan eğitim öğretim faaliyetlerine değer vermesidir. Bu nedenle çoklu zekâ uygulamaları için olmazsa olmaz gereksinimlerden bir tanesi bilişim teknolojileri ve uygulamaları ile donatılmış dersliklerdir. Bu noktada “Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi” ile okullarımıza kazandırılan teknolojik alt yapı, çoklu zekâ uygulamaları için oldukça faydalıdır. Fizik dersi gibi birçok soyut kavramı barındıran bir dersi çoklu zekâ tabanlı olarak işlemek için oldukça güzel bir fırsat sunmaktadır.

FATİH projesi alt yapısı ile desteklenen çoklu zekâ kuramına göre verilecek fizik eğitimi, anlaşılması zor konuların daha rahat ve kalıcı bir şekilde öğrenilmesine yardımcı olacaktır. Çoklu zekâ kuramına göre verilecek eğitim – öğretim ile bu öğrencilerin, yetenekleri doğrultusunda yetiştirilerek başarılı olması sağlanabilir. Zekâ alanı ve davranış şekilleri farklı olan öğrencilere aynı konu farklı

yollarla daha anlaşılır bir şekilde öğretilbilecektir. Bu sayede FATİH projesi de ortaya çıkış amaçları doğrultusunda çoklu zekâ uygulamaları gibi değişik öğretim metotlarının uygulanabilmesine destek sağlamış olacaktır.

Hayatımızın her noktasında teknolojiyle iç içe yaşamaktayız. Artık gazete, dergi ve broşürler internet ortamından takip edilmektedir .Bu yüzden eğitimde internetin ve bilgisayarın önemi gün geçtikçe artmaktadır.

Fizik dersinin hedef ve kazanımları günlük yaşantımızla nerdeyse birebir aynıdır. Fizik yasalarını günlük hayatla ilişkilendirerek anlatmak eğitim ve öğretimi daha kalıcı ve etkin hale getirir. Fizik bilgilerini anlatırken laboratuvar, deneyler, simülasyon ve animasyonları kullanmak öğrenimi daha kolay hale getirir. Deney metodu kullanılırken birtakım sorunların ortaya çıktığı görülmüştür. Bunlardan bazıları; okullarda gerekli deney malzemelerinin bulunmaması, deneye ayrılacak zamanın kısıtlı olması, sınıfların kalabalık olması yüzünden her öğrenciye ulaşmanın zor olması, deney sonuçları için rapor tutulması sorunlardan bazılarıdır. Mevcut durumda içinde bulunan bu zorluklar, bilgisayarlarda gösterilecek simülasyon, animasyon gibi materyallerle aşılabılır. Bu sayede deney ortamını sanal olarak oluşturmak ve sonuçlarını gözlemlemek mümkün olacaktır (Bozkurt & Sarıkoç, 2008) .

İnternet ve bilgisayar ortamlarında yapılan eğitim modelinde öğrenci öğretmen arasında iletişim eksikliği görülebilir. Eğitimde bu tür problemleri gidermek için öğretmen öğrencilere rehber olmalı, öğrencilere simülasyon ve animasyonlarda aktif roller vermelidir (Bay & Tüzün, 2002) .

Fizik dersi gibi soyut kavramların oldukça fazla yer aldığı derslerde FATİH projesinin katkısı olabildiğince fazladır. Fizik dersinin öğretim programına uygun olarak belirlenen kazanımları öğrencilere kazandırırken matematiksel işlemleri mümkün olduğu kadar bertaraf ederek soyut kavramları somutlaştırmada projenin, derse entegre edilmesinin önemi yadsınamaz.

Her öğrencinin birbirinden farklı öğrenme stillerine sahip olduğu ve ne kadar çok duyu organına hitap edilirse o kadar çok öğrenmenin gerçekleşeceği

bilinmektedir. FATİH projesinin Fizik dersine entegrasyonu ile biz öğretmenlere öğrencilerin birden fazla duyu organına hitap edebilme imkanı tanınmaktadır. Böylece resim, fotoğraf, video gibi görsel materyallerin derste etkin şekilde kullanılabilmesine de imkan sağlanır.

Talim Terbiye Kurulu tarafından belirlenen öğretim programı çerçevesinde hazırlanan fizik dersi yıllık planları öğrenciye kazandırılması hedeflenen fizik dersi kazanımlarının belirlenen süre içerisinde verilmesini gerektirir. FATİH projesinin fizik dersi yıllık planlarına entegrasyonu öğretmene hız ve pratiklik kazandırır. Ayrıca zaman kaybının önlenmesini sağlar.

Fizik dersinin gereği olan deneylerin gerçek sınıf ortamında yapılamaması durumunda projenin sağladığı olanaklar ile deneylerin sanal olarak gösterimi öğrencinin fizik dersine olan tutum ve motivasyonunu olumlu yönde etkileyecektir.

FATİH projesinin Fizik derslerinde aktif kullanılmasının etkileri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- ✓ Öğrencilerin derse daha etkin katılımının sağlanmasında
- ✓ Laboratuvar ortamının oluşturulamaması durumunda ve tehlikeli deneylerde sınıfta etkin ve güvenli şekilde deneylerin gösteriminde
- ✓ Öğretmenler açısından deneysel çalışmaların zaman alıcı olması sebebiyle müfredattaki konuları yetiştirememeye kaygısının giderilmesinde
- ✓ Fiziksel olayı zihinde oluşturabilme ve formüllerle bütünleştirebilme becerisine katkı sağlamada
- ✓ Her okulda laboratuvar imkânı bulunmadığı gibi laboratuvarı olan okulların da yeterince malzemeye sahip olmaması durumuna alternatif yöntem oluşturmada;

Ayrıca öğrenme öğretme sürecinde bütünlüğün ayrılmaz parçası olan ölçme ve değerlendirme durumları yapılandırılırken aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- 1) Kullanılan ölçme araçları hedef ve kazanımlara uygun olmalıdır. Ölçme araçları seçilirken hedef ve kazanımların mümkün olduğunca dışına çıkılmamalı ve tutarlı olmalıdır.
- 2) Ölçme ve değerlendirme yapılırken sadece sonuç odaklı olmamalı; süreçte dikkate alınmalıdır. Öğrencilerin neyi öğrendiklerinden çok nasıl öğrendikleri araştırılmalıdır. Süreç çalışması yapılırken öğrencilerin hedef ve kazanımlarından hangilerini kazandıkları, kazanamadıklarında ise neden kazanamadıklarına cevap aranmalıdır. Süreç hakkında öğrencilere geri bildirimler verilmeli, öğrenme yöntemleri alınan sonuçlara göre gözden geçirilmeli ve gerek duyulursa değiştirilmelidir (MEB, 2017) .

Fizik eğitiminde ölçme ve değerlendirme sürecinde FATİH projesinin entegre edilmesi gerek zaman gerek çok yönlülük açısından önemlidir. Projenin sağladığı olanaklar ile öğrencinin öğretim süreci içinde tüm zamanlarda ölçme değerlendirmesinin yapılması sağlanır. Ayrıca projenin sağladığı imkanlar ile Fizik dersinin ölçme değerlendirmesi öğretim sürecindeki gibi çoklu zeka kuramına uygun olarak yapılabilir.

1.4. Varsayımlar (Sayıtlar)

Bu araştırma aşağıdaki kabuller göz önünde tutularak yapılmıştır;

- 1- Araştırmada, bütün öğrencilerin envanterleri objektif ve samimi olarak doldurdukları,

- 2- Bütün öğrencilerin başarı testlerine objektif ve samimi olarak cevap verdikleri,
- 3- “Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Gözlem Formu”ndaki maddelerin güvenilirlikleri ve geçerliliklerinin yeterli olduğu,
- 4- “Öğrenciler için Çoklu Zekâ Alanları Envanteri”ndeki maddelerin güvenilirlikleri ve geçerliliklerinin yeterli olduğu,

kabul edilmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu çalışma;

- 1- Hakkari ili Yüksekova ilçesi ile sınırlı tutulmuştur,
- 2- Lise 9. sınıf öğrencileriyle sınırlı tutulmuştur,
- 3- İki lisenin 9.sınıflarından toplam sekiz şube ile sınırlı tutulmuştur,
- 4- Her iki liseden yaklaşık 200 öğrenci ile sınırlı tutulmuştur,
- 5- 2017-2018 öğretim yılı güz dönemi ile sınırlı tutulmuştur,
- 6- Uygulamanın yapılacağı 20 Aralık 2017- 19 Ocak 2018 tarihleri ile sınırlı tutulmuştur.
- 7- “Lise 9. sınıf Kuvvet ve Hareket Konuları” ile sınırlı tutulmuştur.

Araştırma öğrencilerin zekâ alanları ve fizik başarılarının incelenmesi ile sınırlı tutulmuştur.

1.6. Tanımlar

FATİH Projesi: FATİH Projesi, eğitim ve öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak ve okullarımızdaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla BİT araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edilecek şekilde derslerde etkin kullanımı için oluşturulmuş Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı Projesidir (MEB, 2017).

Tablet bilgisayar: Sadece tek parça bir yapıt olarak dizayn edilmiş; içerisinde hem bataryası hem de ekranıyla ilgili devrelerin bulunduğu bilgisayar çeşitleridir (URL-1).

EBA: Eğitim-öğretim sürecinde bilişim teknolojisi donanımlarını kullanarak etkin materyaller kullanımı amacıyla Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından tasarlanan, sınıf seviyelerine uygun, güvenilir ve incelemeden geçmiş doğru e-içeriklerin bulunabileceği sosyal bir platformdur (EBA, 2018).

EBA VSİNİF: Gelişen öğrenme ortamlarında, yeni çağın öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak için tasarlanmış, etkileşimli tahta ve tablet bilgisayar kullanarak öğretmen ve öğrencilerin etkileşimine imkan sağlayan sınıf yönetimi yazılımıdır (EBA, 2018).

Çoklu Zekâ Kuramı: Problemleri çözebilmek veya ürün ortaya koyabilmek amacıyla bireylerin zekâ alanlarını kullanım biçimlerini açıklayan bir modeldir (Saban, 2004).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE ve İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. FATİH Projesi

2.1.1. FATİH projesi nedir?

Uzun adı ile Fırsatları Artırma Ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi Projesi; her öğrenci için eşit fırsat sağlamak ve öğrencinin kaliteli, öğretim programlarına uygun eğitim içeriklerine ulaşması için tasarlanmıştır. FATİH Projesi, teknolojinin eğitimde kullanılmasıyla ilgili uygulamaya konulan en geniş kapsamlı eğitim hareketidir (MEB, 2017).

Eğitimde FATİH Projesi, okulları teknolojik olarak donanımlı duruma getirmek ve eğitim - öğretimde fırsat eşitliğini sağlamak amacıyla bilişim teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha çok duyu organına hitap edilerek, derslerde etkin kullanımı için başlatılmıştır (MEB, 2017).

Bu amaçlarla yola çıkarak proje 5 temele dayandırılmıştır:

1. **Erişilebilirlik:** Her an ve her zaman istediğin zaman bilgiye ulaşmak,
2. **Verimlilik:** hedef ve kazanımları merkez alarak daha yararlı ve verimli çalışma alanları oluşturmak,
3. **Eşitlik (fırsat eşitliği):** Tüm kişilerin en kolay ve en hızlı şekilde bilgiye ulaşabilmesi sağlamak,
4. **Ölçülebilirlik:** hedef ve kazanımlara ulaşıp ulaşılmadığını anlamak için geri bildirim(feedback) almak,
5. **Kalite:** Eğitim-öğretim içindeki hedef ve kazanımları hayata uygulamak,

Eğitimde FATİH Projesi'nin amacı; öğrencileri sadece ders başarısıyla değil derslerinin yanında ilgi alanlarını belirleyerek sonuç eğitimi yerine süreç eğitiminin benimsetilmesidir. Burada söz konusu olan süreç eğitiminde öğrencilerin sadece sonuç verilerini(notlarını) kaydetmek odak noktası değildir. Proje ile amaçlanan eğitim- öğretim sürecine bilişim teknolojilerinin etkin olarak entegrasyonudur (MEB, 2017).

Farklı öğretim yöntemlerinin uygulanmasına olanak sağlayarak bireysel eğitim aracılığıyla kazanılamayan öğrencilerin kazanılabilir hale getirilmesini sağlayacak ve ilgi, yetenek, başarı alanlarına göre öğrencileri seçecekleri mesleklere yönlendirmede bilgi kaynağı olacaktır. Öğrencinin sadece sınavla değerlendirildiği sistemden;

- Portfolyo çalışmaları esas alınarak öğrencilerin eksiklerini görme,
- Bunları detaylı bir şekilde analiz etme,
- Ders dışında okuldaki sosyal etkinliklere katılma,
- Kendi ilgi alanlarını ve yeteneklerini keşfetme,
- Kendine uygun öğretim yöntemini belirleme,
- Hangi meslek alanlarına uygun olduklarını belirleme, bu proje ile hedeflenmektedir.

Bu sistemle etkili sınıf yönetimi kullanılarak, öğretmen-öğrenci arasında etkileşimli tahta ve tablet kullanımı sağlanacak , bilginin edinilmesinde öğretmen rehber, öğrenci ise aktif rol oynayacak, sınıf yönetimi ile öğretmen, eğitim-öğretim materyallerini öğrencileri ile paylaşarak verimli kullanacak, ödevleri artık sınıfta vermek yerine internet aracılığıyla öğrencilere gönderebilecek, öğrencilerinin sınıf içerisinde öğrenme ve davranış düzeylerini daha hassas ve doğru olarak ölçebilecektir.

Bu sistemin etkili şekilde uygulanabilmesi için sınıf ortamlarına hızlı ve güvenli internet (VPN) sağlanmaktadır (MEB, 2017) .

Öğrenci okul içindeki gibi okul dışında da öğrenme sürecine devam edebilecek; tekrarlarını yapabilecektir. Eğitimde FATİH Projesi ile öğrenci, herhangi bir ortamda ders notlarına, ders içi projelere, verilen ödevlere

ulaşabilmektedir. Ayrıca ürettiği bilgileri öğretmeni ve arkadaşları ile paylaşabilmektedir (MEB, 2017) .

2.1.2. FATİH projesinin gelişim süreci

Daha kolay tamamlanabilmesi için proje üç kısma ayrılmıştır.

1. Aşama: Ortaöğretim dersliklerine uygulanacaktır.
2. Aşama: 5, 6, 7 ve 8. sınıf (ortaokul) dersliklerinde uygulanacaktır.
- 3.Aşama: Okul öncesi eğitim ve 1, 2, 3, 4. sınıf (ilkokul) dersliklerine uygulanacaktır.

Her bir aşama bir yıl süreç olarak ayrılmıştır (MEB, 2017) .

2.1.3. Projenin hedefleri

Her okul için, çok işlevli yazıcı, proje için gerekli alt yapı ve yüksek hızlı erişim planlanmıştır. Her derslikte bir etkileşimli tahta, internet bağlantısı planlanmıştır. Ayrıca her öğretmen ve öğrencilere birer tablet bilgisayar, EBA portal, EBA market, bulut hesap hedeflenmiştir (Tablo 2.1.3.1).

Tablo 2.1.3. 1. FATİH projesinin ana bileşenleri

Her Okul İçin	Her Derslik İçin	Her Öğretmen İçin	Her Öğrenci İçin
Bir adet çok fonksiyonlu yazıcı	Etkileşimli Tahta	Tablet Bilgisayar	Tablet Bilgisayar
Alt yapı	Kablolu/Kablosuz İnternet Bağlantısı	EBA Portal	EBA Portal
Yüksek hızlı erişim	Sınıf Yönetimi	EBA Market	EBA Market
		e-posta hesabı	Bulut Hesabı
		İçerik geliştirme stüdyosu	Digital Kimlik
		Bulut hesabı	Ödev Paylaşımı
		Öğretim Yönetim Sistemi (LMS)	e- posta hesabı
		Ders Notları Paylaşımı	Bireysel Öğrenim Materyalleri

2.1.4. Eğitimde FATİH projesinin ana bileşenleri

Eğitimde FATİH Projesi sınıf ortamına yüksek hızlı ve güvenilir internetin getirilmesini, derslere ait e-içeriklerin sağlanmasını, öğretmenlerin BT teknolojilerine ayak uydurması ve içerik geliştirilmesi için web platformlarının kurulması ile proje uygulama desteği de dâhil olmak üzere faaliyetlerin gerçekleştirilmesini sağlayacaktır. Eğitimde FATİH Projesinin ana bileşenleri aşağıda Şekil 2.4.1’de verildiği gibidir:

Şekil 2.1.4. 1. FATİH projesinin ana bileşenleri



Eğitimde FATİH Projesi sadece bir donanım veya eğitim projesi değildir. Bu nedenle, Eğitimde FATİH Projesi çok boyutlu bir hizmettir ve ülke ekonomisini dinamik kılmada oldukça büyük bir öneme ve yere sahiptir (MEB, 2017) .

1. Kapsamı itibarı ile bu proje,

- Yurtiçi üretimin ve katma değer artırılması,
- Daha önce yurt içinde üretimi bulunmayan ürünlerin üretilebilmesi,
- Yeni teknoloji ve ürünlere yönelik araştırma-geliştirme faaliyetlerinin yapılabilmesi,

- Tüm okul dersliklerine yerleştireceği bilişim teknolojisi donanımı, yazılımı, ağ altyapısı ve internet erişim imkânı,
- e-içerikleri,
- Öğretmenlere ve öğrencilere verilecek e-kitabı,
- Tablet bilgisayar ile ülkemiz yerli üretiminin canlandırması yerli firmalara iş ortamı oluşturması,
- Genç girişimcilik ruhunu geliştirmesi,

2. Eğitimde FATİH Projesi 21. yüzyıl vatandaşlığı becerileri olarak tarif edilen,

- Teknoloji kullanımı,
- Etkili iletişim,
- Analitik düşünme,
- Problem çözme,
- Birlikte çalışma ve işbirliği gibi becerileri geliştirerek öğrencilerimizi edilgen olmaktan çıkaracak ve eğitimde fırsat eşitliğini geliştirecektir.

3. Bilgiye erişim kolaylaşacak ve projeye daha önce okullarda yakalamaya çalıştığımız “okulda bilgisayar teknolojisi” hedefinden “öğrenci ve öğretmenin elinde bilişim teknolojisi” hedefi yakalanacaktır (MEB, 2017).

2.1.5. Öğretmen eğitimleri

Eğitimde FATİH Projesi kapsamında öğretmen eğitimleri projenin sağlıklı uygulanması için ilk ve en önemli adımdır. Öğretmen eğitimleri fazlar olarak üç aşamada yapılması planlanmıştır. 1. Faz kapsamındaki okullarda görevli öğretmenlerin tamamı proje kapsamında “FATİH Projesi Eğitimde Teknoloji Kullanımı” eğitimine alınmıştır. 2. ve 3. faz çerçevesinde kurumlara eş olarak eğitimler mahalli ve merkezi olarak devam etmektedir.

Tablet bilgisayarların dağıtımlarının yapılması ve “Etkileşimli Sınıf Yönetimi” yazılımının tablet bilgisayar ve etkileşimli tahtalara yüklenmesi ile birlikte eğitimin adı “Etkileşimli Sınıf Yönetimi” olarak değiştirilmiş, yöntem

olarak da yüz yüze eğitimin yanı sıra uygulamalı uzaktan eğitime geçilmiştir. Bu kapsamda 300 eğitmenin merkezi yüz yüze eğitimleri tamamlanmıştır. 2016 yılındaki planlamalar yapılmış ve proje kapsamında yaklaşık 280.000 öğretmenin eğitime alınması planlanmıştır (MEB, 2017) .

2.1.6. Eğitimde FATİH projesi eğitim teknolojileri zirveleri

2.1.6.1.Eğitimde FATİH projesi eğitim teknolojileri zirvesi 2015

Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından akademisyen, öğretmen, öğrenci, eğitim teknolojileri ve teknoloji sağlayıcılarının fikir ve görüşlerinin alınması amacıyla 5 Aralık 2015 tarihinde on iki konu başlığına sahip zirve Ankara'da yapılmıştır.

Konu Başlıkları :

1. Kodlama, Kod Eğitimi
2. Geleceğin Teknolojik Sınıfları
3. Oyun Tabanlı Öğrenme, Eğitsel Oyun
4. Eğitimde Mobil Öğrenme
5. E-İçerik Oluşturma/E-İçerik Oluşturma Araçları
6. Üç Boyutlu Teknolojiler
7. Genç Yazılımcılar
8. Sosyal Medya ve Bloglar
9. Eğitimde Bilinçli ve Güvenli İnternet Kullanımı
10. Eğitimde Etkin ET (Etkileşimli Tahta) Kullanımı
11. Eğitimde Engelsiz Bilişim

12. Öğrenci Merkezli Eğitimde Teknoloji Destekli Başarılı Uygulamalar (MEB, 2018)

2.1.6.2. Eğitimde FATİH projesi eğitim teknolojileri zirvesi 2016

Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından akademisyen, öğretmen, öğrenci, eğitim teknolojileri ve teknoloji sağlayıcılarının fikir ve görüşlerinin alınması amacıyla 4-5 Kasım 2016 tarihinde on altı konu başlığına sahip zirve Ankara'da yapılmıştır.

Konu Başlıkları :

1. Kodlama, Kod Eğitimi
2. Geleceğin Teknolojik Sınıfları
3. Oyun Tabanlı Öğrenme, Eğitsel Oyun
4. Eğitimde Mobil Öğrenme
5. E-İçerik Oluşturma/E-İçerik Oluşturma Araçları
6. Üç Boyutlu Teknolojiler
7. Eğitimde Bilinçli ve Güvenli İnternet Kullanımı
8. Eğitimde Etkin ET (Etkileşimli Tahta) Kullanımı
9. Eğitimde Engelsiz Bilişim
10. Eğitimde Bilinçli ve Güvenli İnternet Kullanımı
11. STEM
12. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme
13. Robotik
14. Teknoloji Destekli Öğretmen Mesleki Gelişimi

15. Uzaktan Eğitim
16. Öğrenci Merkezli Eğitimde Teknoloji Destekli Başarılı Uygulamalar (MEB, 2018)

2.1.6.3. Eğitimde FATİH projesi eğitim teknolojileri zirvesi 2017

Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından akademisyen, öğretmen, öğrenci, eğitim teknolojileri ve teknoloji sağlayıcılarının fikir ve görüşlerinin alınması amacıyla 17-18 Kasım 2017 tarihinde on yedi konu başlığına sahip zirve Ankara'da yapılmıştır.

Konu Başlıkları :

1. Kodlama, Kod Eğitimi
2. Geleceğin Teknolojik Sınıfları
3. Oyun Tabanlı Öğrenme, Eğitsel Oyun
4. Eğitimde Mobil Öğrenme
5. E-İçerik Geliştirme
6. Üç Boyutlu Teknolojiler
7. Eğitimde Bilinçli ve Güvenli İnternet Kullanımı
8. Eğitimde Etkin ET (Etkileşimli Tahta) Kullanımı
9. Eğitimde Engelsiz Bilişim
10. STEM
11. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme
12. Robotik Eğitim
13. Teknolojik Destekli Öğretmen Mesleki Gelişimi
14. Uzaktan Eğitim
15. Nesnelerin İnterneti

16. Öğrenci Merkezli Eğitimde Teknoloji Destekli Başarılı Uygulamalar
17. Göç ve Acil Durumlarda Eğitim, Eğitim Teknolojileri ve Uygulamaları (MEB, 2018)

2.1.6.4. Eğitimde FATİH projesi eğitim teknolojileri zirvesi 2018

Milli Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından akademisyen, öğretmen, öğrenci, eğitim teknolojileri ve teknoloji sağlayıcılarının fikir ve görüşlerinin alınması amacıyla 2-3 Kasım 2018 tarihinde yirmi bir konu başlığına sahip zirve Ankara'da yapılması planlanmıştır.

Konu Başlıkları :

1. Kodlama, Kod Eğitimi
2. Geleceğin Teknolojik Sınıfları
3. Oyun Tabanlı Öğrenme, Oyunlaştırma
4. Eğitimde Mobil Öğrenme
5. E-İçerik Geliştirme
6. Üç Boyutlu Teknolojiler
7. Eğitimde Bilinçli ve Güvenli İnternet Kullanımı
8. Eğitimde Etkin ET (Etkileşimli Tahta) Kullanımı
9. Eğitimde Engelsiz Bilişim
10. STEM
11. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme
12. Robotik Eğitimi
13. Teknolojik Destekli Öğretmen Mesleki Gelişimi
14. Uzaktan Eğitim
15. Nesnelerin İnterneti

16. Öğrenci Merkezli Eğitimde Teknoloji Destekli Başarılı Uygulamalar
17. Göç ve Acil Durumlarda Eğitim, Eğitim Teknolojileri ve Uygulamaları
18. Dil Öğretiminde Teknoloji Kullanımı
19. Yapay Zeka
20. Bilişim Etiği
21. Eğitim ve Sosyal Medya (MEB, 2018).

2.2. Çoklu Zekâ Kuramı

Soyut bir kavram olan zekâ üzerine yıllarca çalışılmıştır. Dolayısıyla zekâ, canlılığın devamlı merak edilen, ana hatları belirlenmeye çalışılan, sorgulanan bir özelliği haline gelmiştir. Günümüze kadar, çoğu araştırmacı bireylerin zihinsel yapılarına ve davranışlarına bakarak zekâ üzerinde fikirler ortaya koymuşlardır. Araştırmacılar zekâ için, bazen bir testten alınan puan, bazen çevreye uyum sağlama, bazense problem çözme yeteneği olarak düşünülmüştür. Bireyin matematik, dil gelişimi ve mekanik gibi alanlardaki yetenekleriyle herhangi bir problemi çözebilmesi temele alınmıştır.

Zekâyı ilk defa ölçmeye çalışan kişi Galton olmuştur. Çalışmasında temel duyuların hassasiyetine bakmış ve zekaya bilgileri algılama olarak tanım getirmiştir. Binet ve Simon ise ilk zekâ testini 1905 yılında geliştirmiştir.

Zekânın bireyselliğine ilişkin tanımını ise Howard Gardner, 1983 yılında yayımladığı “Frames of Mind” (Zihnin Çerçevesi) isimli çalışmasında “Multiple Intelligences Theory (MIT)” (Çoklu Zekâ Kuramı) kapsamında yapmıştır. Gardner; bilişsel gelişim, gelişim psikolojisi ve nörolojiden yararlanarak her bireyin zekâ düzeyinin otonom güçler ya da yetenekler tarafından oluştuğunu ileri sürmektedir (Demirel, 2002).

Gardner'a göre, insanlarda tek bir zekâ yoktur. Geleneksel kabul görmüş IQ ve zekâ testleri yalnız sözel ve mantıksal-matematiksel yetenekleri ölçmektedir. Gardner'a göre, insanlarda ayrı ayrı sekiz zekâ alanı vardır. Bunlar; Mantıksal-matematiksel, Sözel-dilsel, Görsel-uzamsal, Bedensel-kinestetik, Müziksel-ritmik, Sosyal-kişilerarası, İçsel-bireysel ve Doğacı zekâsı'dır (Oral, 2006) .

Bu zekâ alanları bir öğrencinin belirli bir öğretim yöntemiyle az veya çok mu öğrenebileceğini belirlemektedir. Bu durum ise öğrencinin öğrenme sürecini oluşturmaktadır (Oral, 2006) .

2.2.1. Sözel / dilsel zekâ

Sözel – dilsel zekâ, dili etkili bir biçimde kullanma, kelimelerle ve seslerle düşünme, dildeki kompleks anlamları kavrayabilme, insanları ikna edebilme, dildeki farklılıkları görebilme, düşüncelerini rahatlıkla ifade edebilme, farklı dilsel kalıplarla ilgilenme becerisidir.

Sözel – dilsel zekâ alanı gelişmiş öğrencilerin bazı özellikleri şöyledir:

- Farklı kelime ve sesleri dinleyerek bunlara anlam katar ve bunlara tepki verir.
- Yazarak, konuşarak, dinleyerek, okuyarak öğrenir.
- Okuduğu cümlelere farklı yorum katar ve söylediklerini kolaylıkla hatırlar.
- Okuduğu veya yazdığı bir metni özetler.
- Konuşma yaptığı topluluğa güzel ve etkili biçimde hitap ederek onları etkiler.
- Dinleyicileri, söylevleri ve hitap şekliyle etkiler; Dil sanatlarını çok iyi kullanır.

- Dilbilgisi kurallarını etkili bir biçimde kullanır. Kelime dağarcığı gelişmiştir.
- Farklı dilleri öğrenebilme yetisi vardır.
- Roman, şiir, hikaye, deneme yazma konusunda başarılıdır.
- Etkili dinleme becerilerine sahiptir.
- Sözel – dilsel Zekâ alanını çok okumak, bolca yazı yazmak, sözel bulmacalar çözmek gibi etkinlikler geliştirir (Özden, 2003; Köksal, 2006) .

2.2.2. Görsel / uzamsal zekâ

Bir nesneyi üç boyutlu olarak zihinde canlandırabilme ya da gördüklerini yansıtabilme yeteneğidir. Resimler, işaretler ve şekilleri düşünme, üç boyutlu cisimleri algılama ve karşılaştırabilme becerisidir.

Görsel – Uzamsal zekâ alanı gelişmiş öğrencilerin bazı özellikleri şöyledir:

- Kelimelerden daha çok resimlerle öğrenirler.
- Tablolar, kavram ağları, şekillerle daha kolay öğrenirler.
- Kolaylıkla üç boyutlu düşünebilirler.
- Mimarlık, heykeltıraşlık, dekoratörlük ve haritacılık tercih edilen meslek gruplarıdır (Özden, 2003; Köksal, 2006) .

2.2.3. Mantıksal / matematiksel zekâ

Sayılarla düşünme, hesaplama, sonuç çıkarma, mantıksal ilişkiler kurma, hipotez oluşturabilme, problem çözme, eleştirel düşünme, sayılar, üç boyutlu şekiller gibi soyut sembollerle ilgilenme, bilginin parçaları arasında ilişkiler kurma becerisidir.

Mantıksal – Matematiksel zekâ alanı gelişmiş öğrencilerin bazı özellikleri şöyledir:

- Rakamlar ve sayılarla uğraşmayı, hesaplama yapmayı severler.
- Olayları ve durumları mantıksal incelerler.
- Sebep – sonuç ilişkisi kurup, soyut düşünebilirler.
- Matematik, bilgisayar mühendisliği ve programcılığı tercih edilen mesleklerdir (Özden, 2003; Köksal, 2006).

2.2.4. Müziksel / ritmik zekâ

Sesler, müzik notaları, ritimlerle düşünebilme, farklı sesleri ayırt edebilme ve yeni sesler, ritimler üretebilme becerisidir.

Müziksel –Ritmik zekâ alanı gelişmiş öğrencilerin bazı özellikleri şöyledir:

- Duydukları bir şarkıyı ya da melodiyi daha sonra kolayca hatırlayabilirler.
- Müzik dinlemekten hoşlanırlar.
- Müzik enstrümanlarına ilgilidirler ve en az bir tane çalarlar.
- Müzisyenlik, bestecilik tercih edilen mesleklerdir (Özden, 2003; Köksal, 2006).

2.2.5. Bedensel / kinestetik zekâ

Bedensel–kinestetik El kol hareketleri ve yüz ifadeleri ile kendini ifade etme, kas gücü, beyin ve vücut koordinasyonunu etkin bir biçimde kullanabilme becerisidir.

Bedensel–kinestetik zekâ alanı gelişmiş öğrencilerin bazı özellikleri şöyledir:

- Sporda başarılıdır.
- El, kol, ayak, bacak hareketlerini, kolayca kullanır.

- El becerisi gerektiren işlerde çok başarılıdır.
- Vücudunun el, kol, bacak gibi bölümlerini problem çözerken kullanmak isterler.
- Sporcu, balerin, aktörlük tercih edilen meslek gruplarındandır (Özden, 2003; Köksal, 2006).

2.2.6. Sosyal / kişilerarası zekâ

Grup içerisinde koordinatörlük yapabilme, işbirlikçi çalışma, sözlü ve sözsüz iletişim kurabilme, insanların duygu, düşünce ve davranışlarını anlama, paylaşma, ifade edebilme, yorumlama ve insanları ikna edebilme becerisidir.

Sosyal-kişilerarası zekâ alanı gelişmiş öğrencilerin bazı özellikleri şöyledir:

- Arkadaşlarıyla ve çevresiyle birlikte olmayı sever.
- Liderlik özelliği vardır.
- Arkadaşlarıyla ders çalışmayı ve oyun oynamayı sever.
- Empati yapabilme özelliği gelişmiştir.
- Bir problemi başkalarını da işin içine katarak, onlarla paylaşarak çözmeye çalışır.
- Politikacılık, psikologluk, öğretmenlik tercih edilen meslek gruplarındandır (Özden, 2003; Köksal, 2006) .

2.2.7. İçsel / bireysel zekâ

İnsanın kendi zayıf ve güçlü yönlerini, isteklerini, duygularını fark etme, düşünme sürecini tanıma, kendini değerlendirebilme ve kendisiyle ilgili hedefler oluşturabilme becerisidir.

İçsel / bireysel zekâ alanı gelişmiş öğrencilerin bazı özellikleri şöyledir:

- Bağımsız olmayı isterler.

- Kendisinin zayıf ve güçlü yanlarının farkındadır.
- Yalnız oyun oynamak veya ders çalışmaktan daha çok hoşlanırlar.
- Özgüvenleri tamdır ve özsaygıları yüksektir.
- Başkalarına pek fazla akıl danışmaz.

Din adamlığı, felsefe ile ilgilenme ve psikologluk tercih edilen meslek gruplarındandır (Özden, 2003; Köksal, 2006) .

2.2.8. Doğacı zekâ

Doğada var olan canlıları bilme, tanıma ve canlıların varoluşları üzerine araştırma becerisidir.

Doğacı zekâsı güçlü olan öğrencilerin bazı özellikleri şunlardır;

- Doğal kaynakların kullanımına ve güzel çevrede yaşamaya ilgi duyarlar.
- Sınıftaki ve okul çevresindeki bitkilerin bakımını yapmaktan mutluluk duyarlar.
- Çevre, doğa, bitki ve hayvan gibi konuları araştırırken heyecan duyarlar.
- Çevre bilinci çok iyi gelişmiştir (Özden, 2003; Köksal, 2006) .

Gardner Çoklu Zekâ Kuramı' nda zekâyı sekiz farklı türe ayırmıştır. Ancak son yıllarda bu zekâ türlerine ek olarak kabul görmüş yeni zekâ alanları üzerine çalışmalar yapılmıştır.

2.2.9. Varoluşçu zekâ

Varoluşsal zekâ, mantığın zayıf kaldığı, somut olmayan ama varlığı hissedilen konularda yorum yapabilme yeteneğidir.

Varoluşsal zekâsı baskın olanlar, varlığı somut olmayan ayrıca ihtiyaç halinde varlığı hissedilen kavramların anlamlandırılması ve insan zekâsına uygun hale getirilmesinde kabiliyetlidirler.

Din adamları ve fizikçiler gibi varlığın sebep ve sonuçlarını inceleyen kişilerin varoluşsal zekâsı ön plandadır.

2.2.10. Duygusal zekâ

Duygusal zeka, kişinin olay veya bir duruma karşı duygularını yararlı ve iyi bir biçimde kullanma kabiliyetidir. Bu kavram beş alandaki yetenekleri kapsamaktadır. Özbilinç, duyguları idare edebilmek, kendini harekete geçirmek, başkalarının duygularını anlamak ve sosyal beceriler (Yeşilyaprak, 2001) .

İşmen (2001), duygusal zeka ve problem çözme üzerine yaptığı çalışmada, duygusal zekanın uyum gösteren üç kabiliyet bölümünden oluştuğunu söylemiştir. Bu kabiliyet bölümlerinin; kişinin kendisinin (sözel, sözel olmayan) ve kendisi dışındakilerin (sözel olmayan, empatik) duygularını değerlendirmesi, duyguların düzenlenmesi, problem çözümünde duygularla hareket edilmesi (esnek planlama, yaratıcı düşünme, dikkati tekrar yoğunlaştırma, motivasyon) olduğundan bahsetmiştir.

2.2.11. Kültürel zekâ

İbiş (2018), çok kültürcülük ve kültürel zekâ üzerine yaptığı çalışmada kültürel zekâyı, sosyal zeka ile ilgili yapılan çeşitli araştırmalar sonucunda ortaya konmuş bir zeka türü olarak tanımlamıştır. Kültürel zekâ, farklı kültürlere karşı toleranslı olabilmeyi, farklı davranışları anlamlandırmayı sağlayan bir zeka türü olarak ifade edilmektedir. Bu zekâ türünde farklı kültürler ile karşılaşan bireylerin bu kültürdeki özellikleri anlamlandırabilmesini ve o kültüre mensup kişileri anlayabilmesini sağlayan bir zeka türü olduğu ifade edilmektedir. Kültürel zeka unsurları dört başlık altında toplanmıştır. Bunlar; bilişsel, üst bilişsel, motivasyonel ve davranışlar kültürel zekâdır. Kültürel zekâ sayesinde insanlar farklı kültüre mensup kişilerin davranışlarını kolaylıkla anlamlandırabilmektedir.

2.3. Kaynak Araştırması

Araştırmanın bu kısmında sırasıyla ÇZK ve FATİH Projesi ile ilgili değişik bilim insanları tarafından yapılmış çalışmalara yer verilmiştir (Canbay,2006; Erkaçan, Moğol ve Ünsal, 2012; Kalaycı, 2009; Kalenderoğlu ve Zorluoğlu,2018; Karabay ve ark., 2011).

2.3.1. Çoklu zekâ kuramı ile ilgili yapılmış çalışmalar

ÇZK kuramı ve uygulamaları ile ilgili yurtiçi ve yurt dışında birçok nicel ve nitel araştırmalar yapılmıştır. Bu araştırmalar eğitimin hangi alanında olursa olsun ÇZK tabanlı eğitim-öğretim anlayışının birçok olumlu yönlerinin olduğunu ortaya koymuştur. Aşağıda değişik yer ve zamanlarda ÇZK ile ilgili değişik bilim insanları tarafından yapılmış nicel ve nitel çalışmalara kısaca değinilmiştir.

Kalenderoğlu ve Zorluoğlu (2018), yaptıkları çalışmada Almanya’da yaşayan Türk çocuklarına etkili bir şekilde Türkçe eğitim ve öğretiminin yapılabilmesi için ÇZK uygulamalarına uygun yapılacak eğitimin verimliliğini araştırmak için öğretmen görüşlerine başvurmuşlardır. Katılımcı öğretmenlere ÇZK hakkında detaylı bilgilendirme yapıldığında, bunun elverişli bir yöntem olacağı hususunda büyük bir fikir birliği olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin kendilerine ve öğrencilere olumlu katkılar yaptığı dersin işlenişi ve kazanımları bakımından ÇZK uygulanarak işlenecek derslerin sınıf içindeki beceri farkından kaynaklanan güçlüğü aşılmasına olanak sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Karabay ve ark. (2011), ÇZK temelli tez çalışmalarını değerlendirdikleri araştırmalarında, deneysel modelde yapılan tezlerde ÇZK’ nın akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerinde etkili olduğunu; öğretmen - öğrenci görüşlerine başvuru tezlerde ÇZK ile ilgili olarak genelde olumlu düşüncelerin çoğunlukta olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca, derste ÇZK uygulamalarının kullanılmasının, öğrencilerin öğrenmeleri için farklı yöntemler sağladığı, öğrencileri, pasif konumdan aktif konuma getirdiğini dolayısıyla öğrenci başarısının arttığını belirtmişlerdir.

Erkaçan, Moğol ve Ünsal (2012), lise 9. sınıf öğrencilerinin, ısı-sıcaklık, genleşme ve sıkıştırılabilirlik konularındaki akademik başarılarına ve öğrendikleri bilgilerin kalıcılığına; geleneksel öğretim yöntemine kıyasla ÇZK uygulamalı öğretim yönteminin etkisini araştırmışlardır. Araştırmanın sonucunda ise ÇZK tabanlı ders işlenen sınıflardaki akademik başarının geleneksel yöntemle ders yapılan sınıflara göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuşlardır.

Kalaycı (2009), yaptığı araştırmasında ilköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yapmış oldukları ÇZK uygulamalarının öğrenciler üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda; sınıf öğretmenlerinin ÇZK uygulamalarının fen ve teknoloji dersinde kullanılmasının öğrenciler üzerinde olumlu etkileri olduğu düşüncesine sahip oldukları saptanmıştır. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde ÇZK uygulamalarının dahil edilmesine yönelik görüşlerinin, yaş, cinsiyet, tecrübe, okutulan sınıf ve görev yapılan okul değişkenlerine göre değişmediğini belirlemiştir.

Canbay (2006), Yalova ilinde görevli 240 sınıf öğretmeni ile gerçekleştirdiği çalışmasında ilköğretim okullarında görev yapan bu sınıf öğretmenlerinin 'Çoklu Zekâ Kuramı' na ilişkin görüşlerini eğitim durumu, hizmet yılı, yaş ve cinsiyet değişkenlerine göre değişip değişmediğini araştırmıştır. Çalışmada derslere göre sekiz farklı zekâ alanına eşit değerde önem verme sürecinde matematik ve hayat bilgisi öğrencilerin en fazla katıldıkları dersler olarak belirtilirken, fen bilgisi dersinin en az katılım sağlanan ders olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca, ÇZK uygulamaları sırasında materyal bulma konusunda ise en iyi durumda olan dersler Hayat bilgisi, Matematik ve Görsel sanatlar dersleri olurken, İngilizce, Din kültürü, İş eğitimi derslerinde sıkıntı yaşandığı sonucuna ulaşılmıştır.

2.3.2. FATİH projesi ile ilgili yapılmış çalışmalar

İnternet bağlantılı akıllı tahta, eba üzerinden paylaşılan aktivite sayısının artması ile öğretmenlerin FATİH projesini daha yakından tanınmasıyla son yıllarda FATİH projesinin değişik boyutlarda etkilerini araştıran farklı bilim dallarında

birçok araştırma yapılmıştır (Aslan, 2018; Karaca, 2017; Oymak, 2018; Öztan, 2012; Tekin, 2013).

Tekin (2013), çalışmasında Alanya'da 176 tane onuncu sınıf öğrencisinden deney ve kontrol grupları oluşturarak deneysel metodla yapılan bir araştırmada fizik eğitiminde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fizik başarılarına ve fizik dersine karşı tutumlarına etkisi araştırmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre etkileşimli tahta kullanarak ders işlenen sınıflarda daha yüksek fizik başarısı elde edildiği tespit edilmiştir. Bu araştırmada ayrıca etkileşimli tahta kullanmanın fizik dersine karşı olumlu tutum geliştirdiği de ifade edilmiştir.

Karaca (2017), tarafından yapılan araştırmada, FATİH projesi kapsamında öğretmen ve öğrencilere dağıtılan tablet bilgisayarların, eğitimde ilk defa kullanılacak olan V-Sınıf uygulamasının öğretmenler tarafından ders içerisinde etkin kullanılmasının derse olan katkısı ve öğretmenlerin tablet bilgisayarlara yönelik tutumları incelenmiştir. Araştırmaya katılan tüm öğretmenlerden MEB e-Eğitim Portalı anketi ve açık uçlu sorular aracılığıyla veriler toplanmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin genel olarak tablet bilgisayar kullanımına yönelik olumlu bir tutum sergilediklerini ve öğretmenlerin cinsiyetleri, yaşları, hizmet süreleri ve alanları ile tablet bilgisayar kullanımına yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

Oymak (2018), 144 öğrenciden oluşan bir örneklem ile teknoloji destekli, laboratuvar destekli ve müfredat temelli yöntemler ile öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve fizik dersine yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Deney ve kontrol gruplu modelde yapılan çalışmada, deney ve kontrol grupları arasında teknoloji destekli eğitim gören deney grupları lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Öztan (2012), yaptığı çalışmada, etkileşimli tahta kullanılarak öğrenim yapılan Fen ve Teknoloji dersinin daha istekli geçtiği, bu sayede öğretmenlerin daha verimli öğretim gerçekleştirdikleri ve etkileşimli tahta kullanımının öğrencilerin derse katılımlarını arttırdığı tespit etmiştir. Ayrıca, uygun yöntemlerle derse uyarlandığında matematik ve fen bilimleri gibi soyut düşünebilmeyi gerektiren

derslerde öğrencilerin konuyu daha iyi kavramasına yardımcı olduğu, dil öğrenimini arttırdığı ve farklı öğretim metotlarının uygulanmasına imkân tanıdığı için de öğrencilerin derse daha iyi konsantre olmasına yardımcı olduğu belirlenmiştir.

Aslan (2018), FATİH Projesi'nde kullanılmakta olan, tablet bilgisayar ve akıllı tahtanın, lise tarih derslerinde kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri üzerine yaptığı araştırmada tarih derslerinde tablet bilgisayar kullanımına öğrencilerin orta düzeyde katılım gösterdiklerini tespit etmiştir. Araştırmada, tablet bilgisayar kullanımının, öğrencilerin dersi çalışmalarında, dersi anlamalarında ve derste kolay not almalarında faydalı olduğu ortaya konulmuştur. Ancak, bu araştırmada tablet bilgisayarda veri girişinin zorluğu gibi olumsuz sonuçlara da ulaşılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırmada “Kuvvet ve Hareket Konularının” öğretilmesinde, FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zekâ kuramına dayalı öğretim anlayışının klasik öğretim yöntemlerine göre, öğrencilerin fizik dersi başarısına etkisini araştırmak amacıyla yarı deneme modellerinden ön test – son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Bu araştırmada kullanılan ön test-son test kontrol gruplu modelde biri deney diğeri kontrol grubu olarak rastgele seçilmiş iki grup bulunmaktadır. Bu modelin bir diğeri özelliği de seçilmiş olan iki gruptan da hem deney öncesinde, hem de sonrasında ölçüm alınmasıdır. Bu desende en önemli nokta, deney öncesi ölçümler arasında anlamlı farklar bulunması durumunda önlemler alınması gerekliliğidir.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

3.2.1. Araştırmanın evreni

Araştırmanın evrenini, 2017-2018 öğretim yılında Hakkari ilindeki Ortaöğretim okullarının 9. sınıfları oluşturmaktadır.

3.2.2. Araştırmanın örneklemi

Araştırmanın örneklemini, Hakkari ilinin Yüksekova ilçesindeki iki liseden toplam 200, lise 9. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada Yüksekova ilçesinden TOKİ Anadolu Lisesi ve Şemsettin Onay Anadolu Lisesi uygulama okulu olarak seçilmiştir.

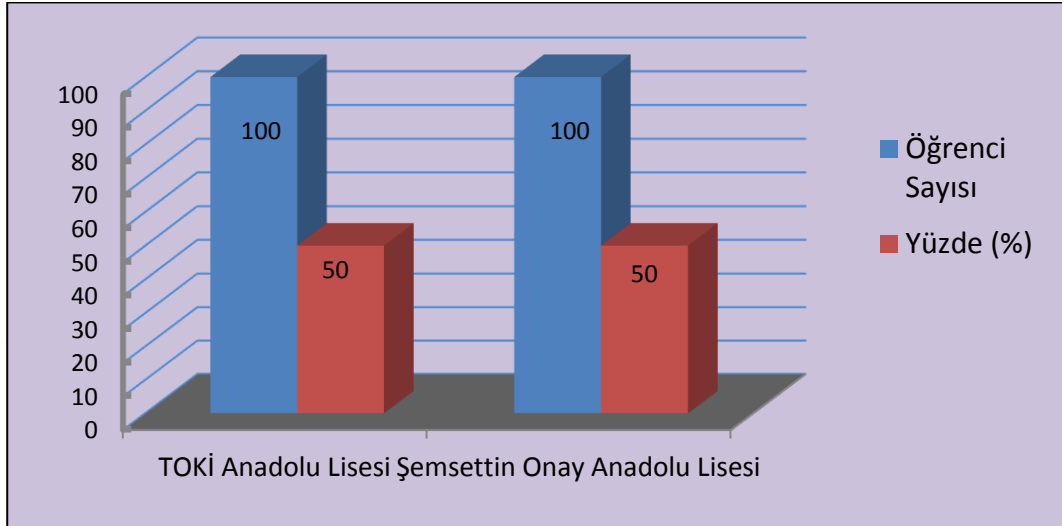
Tablo 3.2.2. 1. Örneklemin okullara göre dağılımı

Okullar	Öğrenci Sayısı	Yüzde (%)
TOKİ Anadolu Lisesi	100	50
Şemsettin Onay Anadolu Lisesi	100	50
Toplam	200	100,0

Tablo 3.2.2.1’den de görüldüğü gibi, çalışmanın örnekleminin; % 50’sini (100 öğrenci) TOKİ Anadolu Lisesi, % 50’sini (100 öğrenci) Şemsettin Onay Anadolu

Lisesi öğrencileri oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin okullara göre dağılımı görsel olarak da Şekil 3.2.2.1’de verilmiştir.

Şekil 3.2.2. 1. Örneklemin okullara göre dağılımı



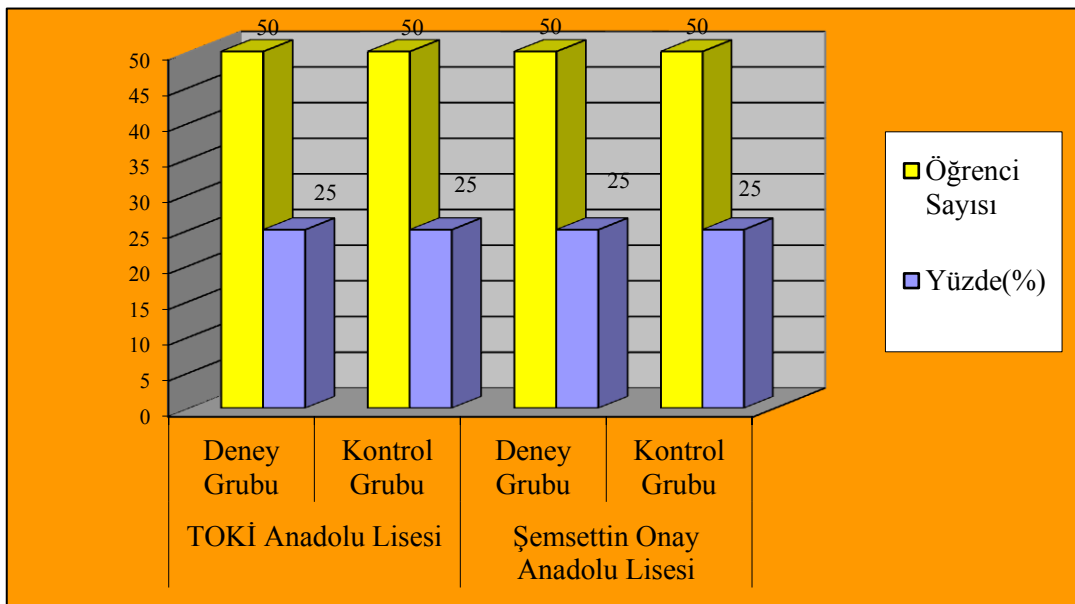
Her bir okulun lise 9.sınıflarından dört adet olmak üzere toplam 8 şube örnekleme dahil edilmiştir. FATİH projesi destekli çoklu zekâ kuramına uygun öğretim anlayışına göre hazırlanan fizik ders planlarının uygulandığı sınıflar araştırmanın deney grubunu, geleneksel yöntemlere uygun fizik ders planının uygulandığı sınıflar ise araştırmanın kontrol grubunu oluşturmaktadır. Deney ve kontrol gruplarının okullara göre dağılımı Tablo 3.2.2.2’ de ayrıntılı bir şekilde verilmiştir.

Tablo 3.2.2.2. Deney ve kontrol gruplarının okullara göre dağılımı

Okullar	Gruplar	Öğrenci Sayısı	Yüzde (%)
TOKİ Anadolu Lisesi	Deney Grubu	50	25
	Kontrol Grubu	50	25
Şemsettin Onay Anadolu Lisesi	Deney Grubu	50	25
	Kontrol Grubu	50	25

Tablo 3.2.2.2’de görüldüğü gibi, TOKİ Anadolu Lisesinin deney grubu örneklemin % 25’ini, kontrol grubu %25’ini oluşturmaktadır. Şemsettin Onay Anadolu Lisesi deney grubu örneklemin % 25’ini, kontrol grubu % 25’ini oluşturmaktadır. Deney ve kontrol gruplarının okullara göre dağılımı Şekil 3.2.2.2’de görsel olarak verilmiştir. Ayrıca Tablo 3.2.2.3’de ve Şekil 3.2.2.3’de uygulama okullarında deney ve kontrol gruplarının cinsiyete göre dağılımları da verilmiştir.

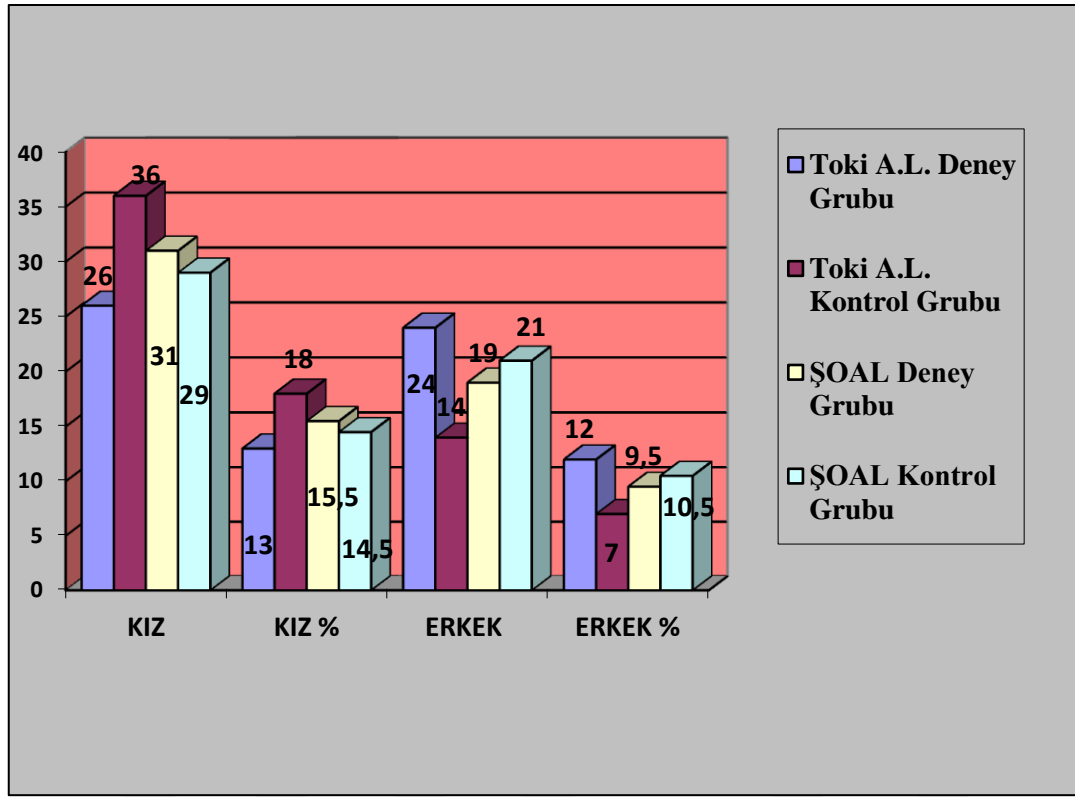
Şekil 3.2.2. 2. Deney ve kontrol gruplarının okullara göre dağılımı



Tablo 3.2.2. 3. Uygulama okullarında deney ve kontrol gruplarının cinsiyet dağılımı

Okullar	Gruplar	Kız	Yüzde (%)	Erkek	Yüzde (%)
TOKİ Anadolu Lisesi	Deney Grubu	26	13	24	12
	Kontrol Grubu	36	18	14	7
Şemsettin Onay Anadolu Lisesi	Deney Grubu	31	15,5	19	9,5
	Kontrol Grubu	29	14,5	21	10,5

Şekil 3.2.2. 3. Uygulama okullarında deney ve kontrol gruplarının cinsiyet dağılımı

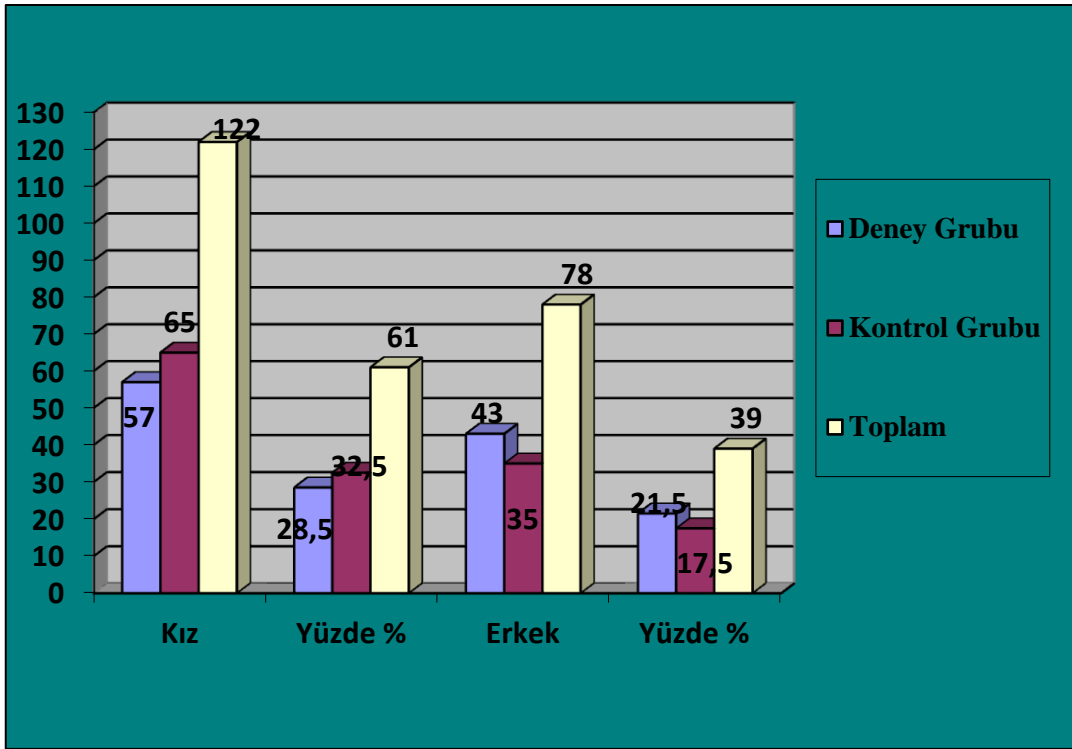


TOKİ Anadolu Lisesinin deney grubundaki kız öğrenciler örneklemin % 13'ünü, kontrol grubundaki kız öğrenciler % 18'ini oluştururken, deney grubundaki erkek öğrenciler %12'sini, kontrol grubundaki erkek öğrenciler ise % 7'sini oluşturmaktadır. Şemsettin Onay Anadolu Lisesinin deney grubundaki kız öğrenciler örneklemin % 15,5'ini, kontrol grubundaki kız öğrenciler % 14,5'ini oluştururken, deney grubundaki erkek öğrenciler % 9,5'ini , kontrol grubu erkek öğrencileri % 10,5'ini oluşturmaktadır. Ayrıca okul farkı gözetmeksizin örneklem gruplarının cinsiyet dağılımları Tablo 3.2.2.4 ve Şekil 3.2.2.4'te verilmiştir.

Tablo 3.2.2. 4. Örneklem gruplarının cinsiyet dağılımı

Gruplar	Kız	Yüzde (%)	Erkek	Yüzde (%)	Toplam
Deney Grubu	57	28,5	43	21,5	100
Kontrol Grubu	65	32,5	35	17,5	100
Toplam	122	61	78	39	200

Şekil 3.2.2. 4. Örneklem gruplarının cinsiyet dağılımı grafiği



Okul farkı gözetmeksizin çalışmanın örneklemini; deney gruplarından, 57 kız (% 28,5) ve 43 erkek (% 21,5) oluştururken, kontrol gruplarından 65 kız (% 32,5) ve 35 (% 17,5) erkek oluşturmaktadır.

3.3. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

3.3.1. Eğitimciler için çoklu zekâ alanları envanteri

Çalışmada, eğitimcinin hangi zekâ alanlarının daha gelişmiş olduğunu araştırmak için, Saban'ın "Eğitimciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri" kullanılmıştır. Envanter likert tipi hazırlanmış on bölümden ve her bölümde, sekiz zeka alanına dair sorulan sekiz sorudan oluşmaktadır (Saban, 2004), [Ek-2].

Maddeler ;

"0 = Hiç katılmıyorum; 1 = Çok az katılıyorum; 2 = Kısmen katılıyorum; 3 = Katılıyorum; 4 = Çok katılıyorum" şeklinde beşli dereceleme sistemine göre hazırlanmıştır.

3.3.2. Öğrenciler için çoklu zekâ alanları envanteri

Çalışmada öğrencilerin hangi zekâ alanlarının daha gelişmiş olduğu, Saban (2004)'dan alınan “Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Gözlem Formu”, Oral (2006) tarafından hazırlanan “Öğrenciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri” kullanılmıştır[Ek-3]. Öğrencilerin envanteri doldurması sağlanarak öğrencilerin gelişmiş zekâ alanları belirlenmiştir. Likert tipi hazırlanmış bu envanter on bölümden ve toplam seksen maddeden oluşmaktadır. Maddeler beş aşamadan oluşup;

“0 = Hiç katılmıyorum; 1 = Çok az katılıyorum; 2 = Kısmen katılıyorum; 3 = Katılıyorum; 4 = Çok katılıyorum” şeklinde beşli dereceleme sistemine göre hazırlanmıştır.

3.3.3. Eğitimci için çoklu zekâ alanları profili

“Eğitimci İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri” nin değerlendirilmesinde Saban(2004)'ın “Eğitimciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Profili” kullanılmıştır [Ek-4]. Bunun için öğretmenin envanterin on bölümünden aldığı puanlar toplanmış ve zekâ alanlarındaki toplam puanları belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre de zekâ alanlarındaki toplam puanları 32-40 arası olanlar “çok gelişmiş”, 24-31 arası olanlar “gelişmiş”, 16-23 arası olanlar “orta düzeyde gelişmiş”, 8-15 arası olanlar “biraz gelişmiş”, 0-7 arası olanlar “gelişmiş değil” olarak belirlenmiştir.

3.3.4. Öğrencilere yönelik çoklu zekâ alanları profili

“Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Gözlem Formu” ve “Öğrenciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri” nin değerlendirilmesinde Saban (2004)'ın “Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Profili”[Ek-5] kullanılmıştır. Bunun için her öğrencinin envanterin her bir bölümünden aldığı puanlar toplanmış ve zekâ alanlarındaki toplam puanları belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre zekâ alanlarındaki toplam puanları 32-40 arası olanlar “çok gelişmiş”, 24-31 arası olanlar “gelişmiş”, 16-23 arası olanlar “orta düzeyde gelişmiş”, 8-15 arası olanlar “biraz gelişmiş”, 0-7 arası olanlar “gelişmiş değil” olarak belirlenmiştir.

3.3.5. Fizik başarı testi

Newton'un Hareket Yasaları konusundan oluşan, üniversiteye giriş sınavlarında sorulan sorulardan 25 sorudan oluşan çoktan seçmeli fizik başarı testi hazırlanmıştır. Hazırlanan başarı testi, uygulama okullarındaki daha önce bu konuyu öğrenmiş ortaöğretim 10. sınıf öğrencilerine uygulanarak en az doğru cevaplanan 5 soru testten çıkarılıp başarı testinin güvenilirliği artırılmıştır. Geçerlilik ve güvenilirliği sağlanmış 20 sorudan oluşan çoktan seçmeli fizik başarı testi hazırlanmıştır[Ek-6].

20 sorudan oluşan çoktan seçmeli fizik başarı testi her iki okuldaki deney ve kontrol gruplarının fizik başarılarını ölçmek ve birbiriyle karşılaştırmak için gruplara ön-test [Ek-6] ve uygulama tamamlandıktan (iki hafta) sonra fizik başarı testi son-test olarak tekrar uygulanmıştır.

3.3.6. FATİH projesi destekli çoklu zekâ kuramı tabanlı fizik ders planları

Ortaöğretim 9.sınıf 'Kuvvet ve Hareket' ünitesinde 'Newton'un Hareket Yasaları' konusuna ait FATİH projesi destekli çoklu zekâ kuramına dayalı sekiz tane ders planı hazırlanmıştır. Bu ders planlarında (EBA) Eğitim Bilişim Ağına, FATİH tabletlerde V sınıf uygulamalarına, deney ve deney simülasyonlarına, videolara, etkileşimli ders kitabı uygulamasına, oyunlara, problemlere ve posterlere yer verilmiştir[Ek-7].

Ders planları hazırlanırken Campell (2009)'ın çoklu zekâ ders planı taslağı, MEB'in ilköğretim okulları için tavsiye ettiği çoklu zekâ ders planı taslağı ve ilgili literatürden yararlanarak bütün zekâ alanlarına hitap edebilecek şekilde bütün zekâ alanlarına ait etkinliklerin olmasına dikkat edilmiştir.

3.4. Çalışma Planı

Bu çalışma 2017-2018 öğretim yılının ilk yarı döneminde Aralık ayının üç ve dördüncü haftasında Hakkari ilinin Yüksekova ilçesinde iki okuldan 200 öğrenci ile yapılmıştır.

Bir öğretimin başarıyı arttırması, teorik, temel ve kullanılan materyale bağlı olduğu gibi uygulamaya ve uygulayıcının etkililiğine bağlıdır. Bu nedenle “Eğitimciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri”, araştırmacı tarafından doldurulmuş ve “Eğitimciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Profili” ile araştırmacının hangi zekâ alanlarına yatkın olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin yatkın oldukları zekâ alanlarının belirlenmesinde “Öğrenciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri” kullanılmıştır. Öğrencilerin kendilerine en çok uyan işaretlemeleri yaptıkları bu envanterler “Öğrencilere Yönelik Çoklu Zeka Alanları Profili” ile değerlendirilerek öğrencilerin en fazla gelişen zekâ alanları belirlenmiştir.

Zekâ alanları belirlenmiş; 57’si kız, 43’ü erkek toplam 100 öğrenciden deney grubu ve 65’i kız, 35’i erkek toplam 100 öğrenciden kontrol grupları oluşturulmuştur.

Deney gruplarına; Newton’un Hareket Yasaları konusu, FATİH projesi destekli çoklu zekâ kuramına dayalı hazırlanan ders planları ve etkinlikler, öğrencilerin zekâ alanlarına uygun olarak seçilmiş öğretim yöntemleri kullanılarak anlatılmıştır. Kontrol gruplarına ise aynı konu klasik öğretim yöntemleriyle anlatılmıştır.

Uygulamalar esnasında, her zekâ alanına hitap eden etkinliklere yer verilmiştir. Konu anlatılırken deney simülasyonları etkileşimli tahtadan gösterilmiş ve tekrarlatılmış, yan yana oturan iki öğrenciye deney föyü verilmiş ve öğrencilerin deney sonuçlarını ortaklaşa bulmaları ve yazmaları istenmiştir. Ayrıca konuların günlük hayattaki uygulama alanlarından bahsedilmiştir. İlgili dinamik gösterimleri ve şemalar tabletlere gönderilmiştir. Öğrencilerden konularla ilgili şiir yazıp tabletlerindeki V-sınıf ortamına göndermeleri, şiirlerden bazı sonuçlar çıkarmaları, istenmiştir. Tüm etkileşimli tahta sunumu değişik ses efektleri ile seslendirilmiştir. Anlatılan konuyla ilgili şarkılar söylettirilmiş, yeni şarkılar yazmaları için öğrenciler teşvik edilmiş ve yeni tanımlar bilinen bir şarkı ezgisiyle toplu olarak söylenmiştir. Konuyla ilgili durumlara doğadan benzer örnekler verilmesi istenmiş,

ders anlatılırken bazen sayısal problemler çözülmüş, öğrencilere çözdürülmüş ve bazı sorular ev ödevi olarak V-sınıf ortamına süre sınırlı verilmiştir. Sunum sırasında değişik renklerde arka fonlar kullanılmıştır. Ders sonunda da öğrencilerle beraber konu ile ilgili kavram haritası ve kavram ağı hazırlanarak konunun genel bir tekrarı yapılmıştır.

Konu anlatımı sırasında tüm öğrencilerin derse etkin katılımını sağlamak için öğrenci merkezli eğitim temel alınmıştır. Bu sırada eğitici sadece yönlendirici olarak rol almıştır. Böylece hem çok gelişmiş ve gelişmiş zekâ alanına işlevsellik kazandırılmasına hem de gelişmemiş ve az gelişmiş zekâ alanlarının geliştirilmesine fırsat verilmiştir.

Uygulamalar her deney grubu için toplam dört ders saati olmak üzere üç haftada tamamlanmıştır. Kontrol gruplarında ise aynı süreçte aynı konu ders öğretmeni tarafından geleneksel yöntemle işlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarına konu anlatılmadan önce hazırbulunuşluk düzeylerini ölçmek için ön-test uygulanırken, konu anlatıldıktan iki hafta sonra uygulanan yöntemlerin verimliliğini ölçmek için son-test uygulanmıştır.

3.5. Verilerin Toplanması ve Analizi

Çalışmada kullanılan verilerin toplanmasına ilk olarak, araştırma konusu ile ilgili literatür taraması ile başlanmıştır. Necmettin Erbakan Üniversitesinin Eğitim Fakültesi kütüphanesinde, YÖK Dokümantasyon Merkezinde gerçekleştirilen literatür taraması sonucunda ulaşılabilen, mevcut yüksek lisans ve doktora tezleri, makaleler, bildiriler, dergiler ve diğer yayınlar toplanmıştır. Bunların yanında internet üzerinde literatür araştırması yapılmış, on-line veri tabanlarından, e-dergilerden yurt dışı ve yurt içi çalışmalar elde edilmiştir.

Uygulama sırasında öğretmen tarafından doldurulan “Eğitimciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri” ve “Eğitimciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Profili”, “Öğrencilere Yönelik Çoklu Zeka Alanları Profili”; öğrenciler tarafından doldurulan “Öğrenciler İçin Çoklu Zekâ Envanteri”, ön-test ve son-test olmak üzere iki tane fizik başarı testi toplanmıştır.

Araştırmada elde edilen tüm verilerin istatistik analizleri SPSS 22.00 (Statistical Package For Social Sciences) paket programı kullanılarak yapılmıştır.

Öğrencilerin yatkın oldukları zekâ alanları belirlendikten sonra tüm veriler bilgisayar ortamına aktarılarak SPSS 22.00 paket programı ile her iki okuldaki deney ve kontrol gruplarının sahip olduğu zekâ alanlarının aritmetik ortalaması ve standart sapması hesaplanmıştır.

Yapılan SPSS normallik testine göre, arpıklık(skewness) ve basıklık (kurtosis) değerleri -1 ile +1 arasında değer aldığı için veriler normal dağılım göstermiştir ve bu nedenle parametrik testler kullanılmıştır.

Her iki okuldaki deney ve kontrol grubu ğrencilerinin zekâ alanları, One-Way ANOVA testi analizi yapılarak birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Ayrıca, her iki okuldaki deney ve kontrol grubu ğrencilerinin ön-test ve son-test başarılarının kıyaslanması Bağımsız t-testi analizi yapılarak incelenmiştir. Analizler yapılırken anlamlılık düzeyi .05 alınmıştır.

BÖLÜM IV

ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde araştırmanın problemini çözmek için kurulan hipotezleri test etmek üzere elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmeleri yapılarak bulgulara ulaşılmıştır.

4.1 Birinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci hipotezi “Uygulama okullarında deney ve kontrol grupları arasında zekâ alanlarının dağılımı bakımından anlamlı bir fark yoktur” şeklindedir. Bu hipotezi test etmek için kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin zekâ alanlarının gelişmişlik düzeylerinin tespitinde kullanılan “Öğrenciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri” ile elde edilen verilerin aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Ayrıca uygulama okullarında kontrol ve deney gruplarının zekâ alanları birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.1.1. Kontrol gruplarının çoklu zekâ alanları ve gelişmişlik durumları

Okullar		S-D	M-M	G-U	M-R	B-K	S- K	İ-B	Doğacı
		Zekâ	Zekâ	Zekâ	Zekâ	Zekâ	Zekâ	Zekâ	Zekâ
		Alanı	Alanı	Alanı	Alanı	Alanı	Alanı	Alanı	Alanı
	Art.Ort.	2,64	2,66	2,70	2,26	2,72	2,92	2,72	2,52
TOKİ	Frekans	50	50	50	50	50	50	50	50
Kontrol	St.Sapma	,631	,939	,739	1,065	,858	,922	,757	,909
Grubu	Skewness	-,050	-,332	-,182	-,022	,182	-,650	,230	-,401
	Kurtosis	-,120	,031	-,270	-,587	-,947	,529	-,683	,125
	Art. Ort.	2,60	2,88	2,48	2,24	2,74	2,74	2,94	2,46
SOAL	Frekans	50	50	50	50	50	50	50	50
Kontrol	St.Sapma	,808	,849	,789	1,205	,876	,694	,793	,973
Grubu	Skewness	-,097	-,390	-,322	-,266	-,025	-,362	-,147	-,229
	Kurtosis	-,372	-,365	-,364	-,715	-,817	,308	-,773	-,363

Tablo 4.1.1 de görüldüğü gibi her iki okulda da kontrol gruplarının zekâ alanlarının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları birbirine çok yakın bulunmuştur. Kontrol grupları içerisinde M-R, S-D ve Doğacı en az gelişmiş olan zekâ alanları iken İ-B, B-K, M-M ve G-U zekâ alanları en fazla gelişmiş zekâ alanlarıdır.

Tablo 4.1.2. Deney gruplarının çoklu zekâ alanları ve gelişmişlik durumları

Okullar		S-D	M-M	G-U	M-R	B-K	S-K	İ-B	Doğacı
		Zekâ Alanı	Zekâ Alanı	Zekâ Alanı	Zekâ Alanı	Zekâ Alanı	Zekâ Alanı	Zekâ Alanı	Zekâ Alanı
TOKİ Deney Grubu	Art. Ort.	2,64	2,48	2,64	2,40	2,64	2,78	2,70	2,38
	Frekans	50	50	50	50	50	50	50	50
	St. Sapma	,875	,953	,749	1,088	,942	,910	,814	,945
	Skewness	,027	-,088	-,199	-,079	-,423	-,217	-,094	,059
	Kurtosis	-,706	-,205	-,116	-,547	,063	-,760	-,457	-,868
ŞOAL Deney Grubu	Art. Ort.	2,64	2,88	2,50	2,22	2,70	2,60	2,86	2,42
	Frekans	50	50	50	50	50	50	50	50
	St. Sapma	,921	,824	,814	1,148	,789	,833	,857	1,108
	Skewness	-,677	,003	,000	-,283	-,701	-,872	-,328	-,539
	Kurtosis	,377	-,970	-,407	-,725	,970	,980	-,491	-,413

Tablo 4.1.2’ de deney gruplarının zekâ alanlarının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları görülmektedir. Deney grupları içerisinde M-R, G-U ve Doğacı en az gelişmiş olan zekâ alanları iken İ-B, B-K ve S-D zekâ alanları en fazla gelişmiş zekâ alanlarıdır.

Tablo 4.1.3. Zekâ alanlarına göre okulların deney ve kontrol grupları için One Way ANOVA analiz sonuçları

		Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	f	p
S-K	Gruplar arası	2,600	3	,867	1,214	,306
	Grup içi	139,880	196	,714		
	Toplam	142,480	199			
M-M	Gruplar arası	5,615	3	1,872	2,348	,074
	Grup içi	156,260	196	,797		
	Toplam	161,875	199			
S-D	Gruplar arası	,060	3	,020	,030	,993
	Grup içi	130,560	196	,666		
	Toplam	130,620	199			
G-U	Gruplar arası	1,720	3	,573	,929	,428
	Grup içi	121,000	196	,617		
	Toplam	122,720	199			
M-R	Gruplar arası	1,000	3	,333	,262	,853
	Grup içi	249,320	196	1,272		
	Toplam	250,320	199			
B-K	Gruplar arası	,280	3	,093	,124	,946
	Grup içi	147,720	196	,754		
	Toplam	148,000	199			
İ-B	Gruplar arası	1,975	3	,658	1,013	,388
	Grup içi	127,420	196	,650		
	Toplam	129,395	199			
Doğacı	Gruplar arası	,535	3	,178	,183	,908
	Grup içi	190,860	196	,974		
	Toplam	191,395	199			

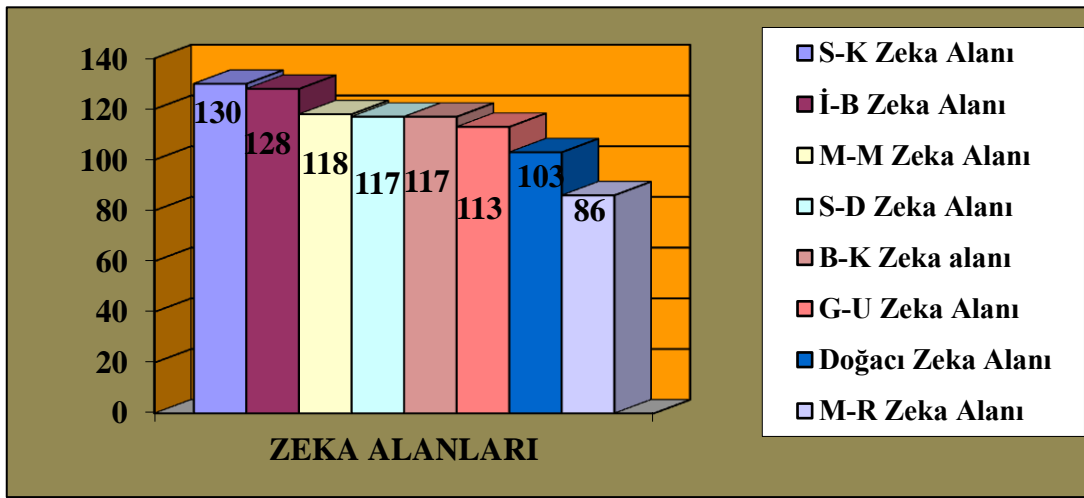
* (P < .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır).

Tablo 4.1.3’de her okulda deney ve kontrol gruplarının çoklu zekâ One Way ANOVA testi sonuçları görülmektedir. Tablo 4.1.3’de verilen bulguların değerlendirilmesi sonuç-tartışma bölümünde yapılmıştır.

4.2. İkinci Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci hipotezi “Uygulama okullarında en fazla sahip olunan zekâ alanı Mantıksal-matematiksel zekâ alanı değildir.” şeklindedir. Bu hipotezi test etmek için uygulama okullarındaki öğrencilerin gelişmiş zekâ alanları “Öğrenciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri” ile bulunmuştur. Öğrencilerin gelişmiş zekâ alanlarına ilişkin bulgular Şekil 4.2.1’de verilmiştir.

Şekil 4.2.1. Zekâ alanlarının öğrencilere göre dağılımı



Şekil 4.2.1’den de görüldüğü gibi örnekleme oluşturan öğrencilerden 130’unun Sosyal-kişilerarası, 128’inin İçsel-bireysel, 118’inin Mantıksal-matematiksel, 117’sinin Sözel-dilsel, 117’sinin Bedensel-kinestetik, 113’ünün Görsel-uzaysal, 103’nün Doğacı ve 86’sının Müziksel-ritmik zekâ alanı gelişmiştir.

4.3. Üçüncü Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü hipotezi “Uygulama okullarında zeka alanlarının dağılımı cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermez.” şeklindedir. Bu hipotezi test etmek için zeka alanları envanterinden edinilen bilgiler ve cinsiyet verileri SPSS 22.0 paket programında homojenlik testi ve bağımsız t-testi ile analiz edilmiştir. Zeka alanlarının cinsiyetlere göre aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 4.3.1’de verilmiştir.

Tablo 4.3. 1. Zeka alanlarının cinsiyetlere göre aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları

Zekâ alanı	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss
M-M	Erkek	78	3,00	,868
	Kız	122	2,55	,882
S-D	Erkek	78	2,60	,827
	Kız	122	2,65	,802
G-U	Erkek	78	2,59	,844
	Kız	122	2,57	,749
M-R	Erkek	78	2,19	1,174
	Kız	122	2,34	1,088
B-K	Erkek	78	2,87	,888
	Kız	122	2,59	,831
S-K	Erkek	78	2,92	,698
	Kız	122	2,66	,916
İ-B	Erkek	78	2,71	,854
	Kız	122	2,87	,771
Doğacı	Erkek	78	2,58	1,075
	Kız	122	2,36	,910

Cinsiyet ile zeka alanları arasındaki ilişki homojenlik testi ve bağımsız t-testi ile analiz edilmiştir. Sosyal – kişilerarası zeka alanı homojen dağılmaz iken, diğer zeka alanları homojen dağılım göstermiştir. Bağımsız t-testi sonucuna göre, anlamlılık düzeyleri Tablo 4.3.2’ de verilmiştir.

Tablo 4.3. 2. Cinsiyetlere göre zeka alanı bağımsız t-testi sonuçları

Değişken	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	t	Sd	p
M-M	Erkek	78	3,00	,868	3,547	198	,000
	Kız	122	2,55	,882			
S-D	Erkek	78	2,60	,827	-,382	198	,703
	Kız	122	2,65	,802			
G-U	Erkek	78	2,59	,844	,140	198	,889
	Kız	122	2,57	,749			
M-R	Erkek	78	2,19	1,174	-,884	198	,378
	Kız	122	2,34	1,088			
B-K	Erkek	78	2,87	,888	2,276	198	,024
	Kız	122	2,59	,831			
S-K	Erkek	78	2,92	,698	2,333	191,864	,021
	Kız	122	2,66	,916			
İ-B	Erkek	78	2,71	,854	-1,404	198	,162
	Kız	122	2,87	,771			
Doğacı	Erkek	78	2,58	1,075	1,526	198	,129
	Kız	122	2,36	,910			

($p < .05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır).

4.4. Dördüncü Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü hipotezi “Uygulama okullarında zeka alanlarının dağılımı kardeş sayısına göre anlamlı fark göstermez.” şeklinde verilmiştir. Bu hipotezi test etmek için uygulama okullarındaki deney ve kontrol gruplarının zeka alanları envanterinden elde edilen bulgular ile deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin kardeş sayıları arasındaki ilişki incelenmiştir.

Kardeş sayısına göre öğrencilerin gelişmiş ve çok gelişmiş zeka alanları ortalamaları Tablo 4.4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.4.1. Kardeş sayısına göre öğrencilerin zekâ alanlarının ortalamaları

Kardeş sayısı	N	S-K	M-M	S-D	G-U	M-R	B-K	İ-B	DOĞ.
1 Kardeşi olan	1	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	4,00	1,00
2 Kardeşi olan	4	3,50	3,00	3,50	3,25	3,25	3,00	3,25	3,23
3 Kardeşi olan	24	2,50	2,71	2,33	2,50	1,92	2,63	2,46	2,25
4 Kardeşi olan	36	2,61	2,75	2,61	2,56	2,44	2,81	2,75	2,28
5 Kardeşi olan	28	2,86	2,89	3,04	2,64	2,25	2,86	2,82	2,61
6 Kardeşi olan	37	2,70	2,62	2,24	2,57	2,22	2,76	3,00	2,32
7 Kardeşi olan	29	2,83	2,76	2,55	2,62	2,45	2,62	2,83	2,45
8 Kardeşi olan	16	2,94	2,94	2,94	2,50	2,31	2,81	2,81	2,56
9 Kardeşi olan	10	3,10	2,60	2,70	2,40	2,20	2,60	2,90	2,60
10 Kardeşi olan	8	3,00	2,38	2,88	2,88	2,38	2,25	3,00	2,88
11 Kardeşi olan	4	2,00	2,00	2,50	2,25	1,50	1,75	2,25	2,00
12 Kardeşi olan	1	2,00	3,00	4,00	2,00	2,00	3,00	2,00	4,00
13 Kardeşi olan	1	4,00	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00	4,00
16 Kardeşi olan	1	3,00	3,00	3,00	2,00	1,00	2,00	3,00	3,00
Toplam	200	2,76	2,73	2,63	2,58	2,28	2,70	2,81	2,45

Deney ve kontrol gruplarının sahip olduğu kardeş sayısına göre zeka alanlarının ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Anova testi ile kardeş sayısı ve zeka alanları arasında anlamlı fark olup olmadığı incelenmiştir. Sahip olunan kardeş sayısı ile zeka alanlarının ilişkisi Tablo 4.4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.4.2. Zeka alanları ile kardeş sayısı arasındaki ilişkiyi veren anova analiz sonucu

		Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	f	p
S-K	Gruplar arası	11,791	13	,907	1,291	,221
	Grup içi	130,689	186	,703		
	Toplam	142,480	199			
M-M	Gruplar arası	6,263	13	,482	,576	,871
	Grup içi	155,612	186	,837		
	Toplam	161,875	199			
S-D	Gruplar arası	21,871	13	1,682	2,878	,001
	Grup içi	108,749	186	,585		
	Toplam	130,620	199			
G-U	Gruplar arası	4,719	13	,363	,572	,874
	Grup içi	118,001	186	,634		
	Toplam	122,720	199			
M-R	Gruplar arası	14,243	13	1,096	,863	,593
	Grup içi	236,077	186	1,269		
	Toplam	250,320	199			
B-K	Gruplar arası	8,582	13	,660	,881	,574
	Grup içi	139,418	186	,750		
	Toplam	148,000	199			
İ-B	Gruplar arası	9,604	13	,739	1,147	,322
	Grup içi	119,791	186	,644		
	Toplam	129,395	199			
Doğacı	Gruplar arası	15,751	13	1,212	1,283	,226
	Grup içi	175,644	186	,944		
	Toplam	191,395	199			

Deney ve kontrol gruplarının sahip olduğu kardeş sayısı ile zeka alanlarının ilişkisi Tablo 4.4.2’de belirtilmiştir. Belirtilen bulguların değerlendirilmesi sonuç-tartışma bölümünde yapılmıştır.

4.5. Beşinci Hipoteze İlişkin Bulgular

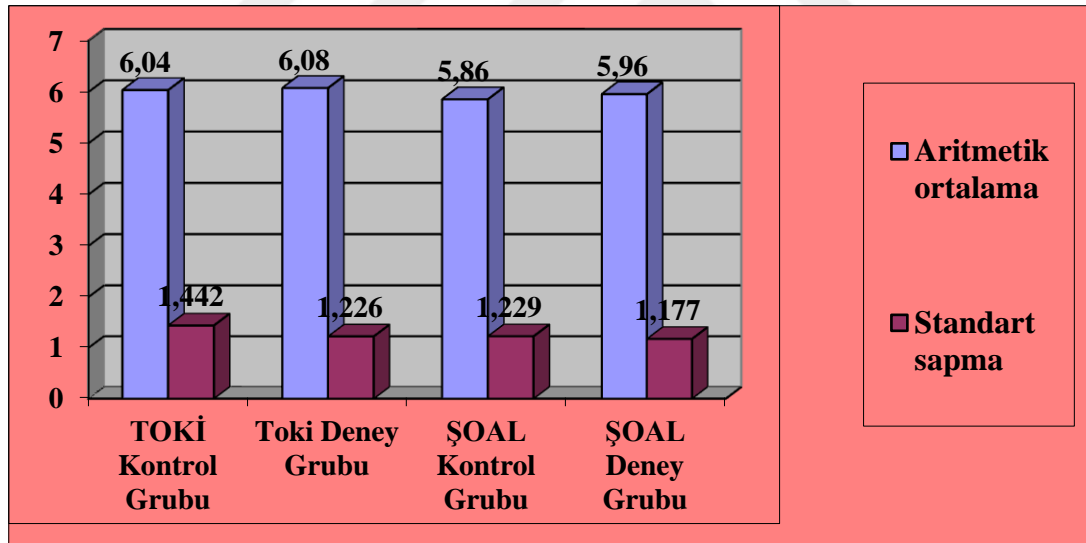
Araştırmanın beşinci hipotezi “Uygulama okullarında deney ve kontrol grupları arasında fizik başarıları açısından anlamlı bir fark yoktur.” şeklinde belirlenmiştir.

Ön-testte uygulama okullarının deney ve kontrol gruplarının fizik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek için, deney ve kontrol gruplarının ön-test standart sapma ve aritmetik ortalamaları Tablo 4.5.1 ve Şekil 4.5.1’de verilmiştir.

Tablo 4.5.1. Deney ve kontrol gruplarının ön-test fizik başarıları

	TOKİ Kontrol G.	TOKİ Deney G.	SOAL Kontrol G.	SOAL Deney G.
Aritm. Ort.	6,04	6,08	5,86	5,96
Frekans	50	50	50	50
St. Sapma	1,442	1,226	1,229	1,177

Şekil 4.5. 1. Deney ve kontrol gruplarının ön-test fizik başarıları



TOKİ Anadolu Lisesi deney grubunun ön-test ortalaması 6,08 iken TOKİ Anadolu Lisesi kontrol grubunun ön-test ortalaması 6,04 ve Şemsettin Onay Anadolu Lisesi kontrol grubunun ön-test ortalaması 5,86 iken Şemsettin Onay Anadolu Lisesi deney grubunun ön-test ortalaması 5,96 olduğu Tablo 4.5.1 ve Şekil 4.5.1’de görülmektedir. İki okuldaki deney ve kontrol gruplarının ön-test fizik başarıları arasındaki farklılığı ortaya koymak için Bağımsız t-testi uygulanmıştır. Test sonucu elde edilen veriler Tablo 4.5.2’de verilmiştir.

Tablo 4.5.2. Okullarda grupların ön-test başarılarının karşılaştırılması

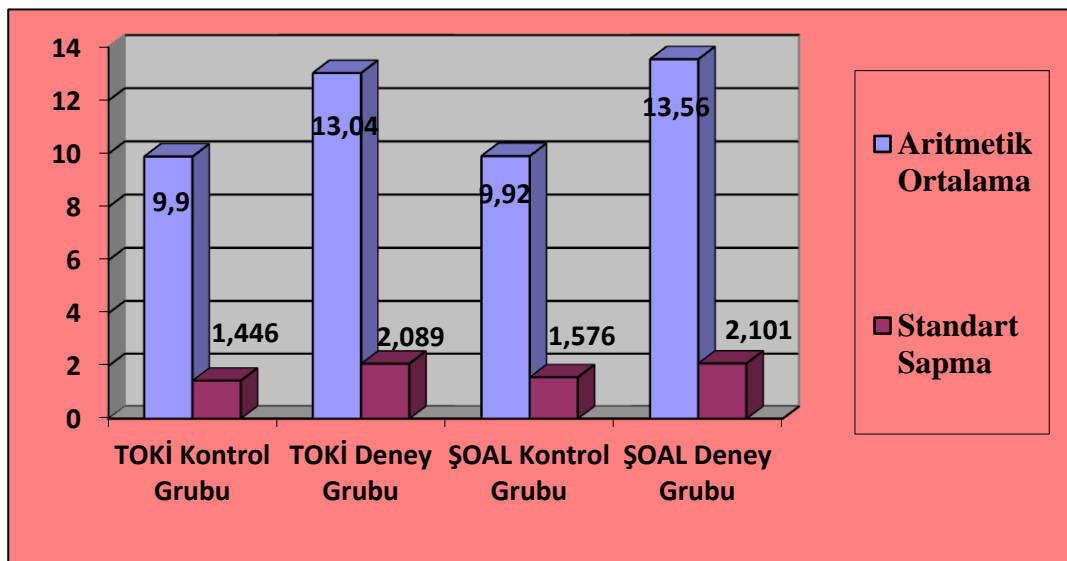
Değişken	N	\bar{X}	Ss	t	Sd	p
TOKİ Anadolu Kontrol G.	50	6,04	1,442	-,149	98	,882
TOKİ Anadolu Deney G.	50	6,08	1,226			
ŞOAL Anadolu Kontrol G.	50	5,86	1,229	-,415	98	,679
ŞOAL Anadolu Deney G.	50	5,96	1,177			

* ($P < .05$ düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır).

Son-testte uygulama okullarının deney ve kontrol gruplarının fizik başarıları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla aritmetik ortalama ve standart sapmaları Tablo 4.5.3'te verilmiştir. Ayrıca bulgular Şekil 4.5.2'de de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. 3. Deney ve kontrol gruplarının son-test fizik başarıları

	TOKİ Kontrol G.	TOKİ Deney G.	ŞOAL Kontrol G.	ŞOAL Deney G.
Art. Ort.	9,90	13,04	9,92	13,56
Frekans	50	50	50	50
St. Sapma	1,446	2,089	1,576	2,101

Şekil 4.5.2. Deney ve kontrol gruplarının son-test fizik başarıları

TOKİ Anadolu Lisesi deney grubunun son-test ortalaması 13,04 iken TOKİ Anadolu Lisesi kontrol grubunun son-test ortalaması 9,90 ve Şemsettin Onay Anadolu Lisesi deney grubunun son-test ortalaması 13,56 iken Şemsettin Onay Anadolu Lisesi kontrol grubunun son-test ortalaması 9,92 olduğu Tablo 4.5.3 ve Şekil 4.5.2’de görülmektedir. İki okuldaki deney ve kontrol gruplarının son-test fizik başarıları arasındaki farklılığı ortaya koymak için bağımsız t-testi uygulanmıştır. Test sonucu elde edilen veriler Tablo 4.5.4’de verilmiştir.

Tablo 4.5.4. Okullarda grupların son-test başarılarının karşılaştırılması

Değişken	N	\bar{X}	Ss	t	Sd	p
TOKİ Anadolu Kontrol G.	50	9,90	1,446	-8,737	98	,000
TOKİ Anadolu Deney G.	50	13,04	2,089			
SOAL Anadolu Kontrol G.	50	9,92	1,576	-9,800	98	,000
SOAL Anadolu Deney G.	50	13,56	2,101			

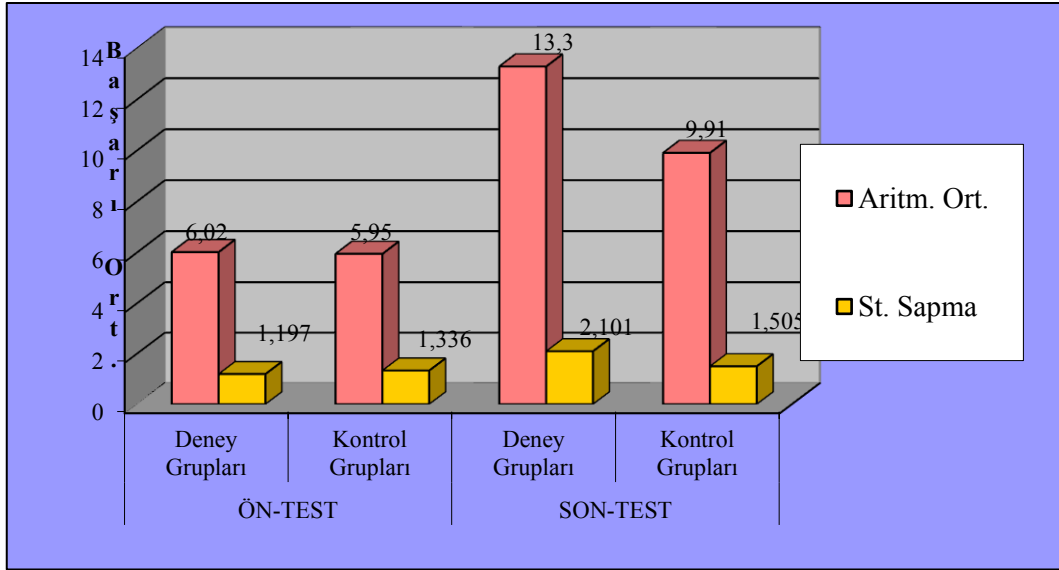
* (P < .05 düzeyinde anlamlı bir farklılık vardır)

Bu hipotezle ilgili olarak, deney ve kontrol gruplarının ön-test ve son-teste ait fizik başarıları birbirleri ile karşılaştırılmıştır. Bunun için elde edilen verilere standart sapma, aritmetik ortalama ve bağımsız t-testi analizleri yapılmıştır. Ulaşılan bulgular Tablo 4.5.5, Tablo 4.5.6 ve Şekil 4.5.3’te verilmiştir.

Tablo 4.5.5. Grupların ön-test ve son-test fizik başarıları

	ÖN-TEST			SON-TEST		
	Deney Grupları	Kontrol Grupları	Toplam	Deney Grupları	Kontrol Grupları	Toplam
Aritm. Ort.	6,02	5,95	5,98	13,30	9,91	11,60
Frekans	100	100	200	100	100	200
St. Sapma	1,197	1,336	1,266	2,101	1,505	1,803

Şekil 4.5.3. Grupların ön-test ve son-test fizik başarıları



Tablo 4.5.5 ve Şekil 4.5.3'te görüldüğü gibi ön-testte deney ve kontrol gruplarının ortalamaları birbirine yakın değerlerde iken son-testte deney grupları kontrol gruplarına göre daha yüksek değerlere sahiptir. Tablo 4.5.5 ve Şekil 4.5.3'ten de görüldüğü gibi ön-testte kontrol gruplarının ortalaması 5,95 iken bu sonuç son-testte 9,91 bulunmuştur. Deney grupları ise 6,02'lik ortalamadan FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zeka kuramı tabanlı öğretim anlayışına göre yapılan öğretim etkinlikleri sonunda son-testte 13,3'lük ortalamaoya ulaşmıştır. Ayrıca, elde edilen verilere bağımsız t-testi analizi yapılmıştır. Yapılan t-testi analizi sonuçları Tablo 4.5.6' da verilmiştir.

Tablo 4.5.6. Grupların ön-test ve son-test bağımsız t-testi sonuçları

Değişken	Grup	N	\bar{X}	Ss	t	Sd	p
Ön test	Kontrol Grubu	100	5,95	1,336	-,390	198	,697
	Deney Grubu	100	6,02	1,197			
Son test	Kontrol Grubu	100	9,91	1,505	-13,118	198	,000
	Deney Grubu	100	13,30	2,101			

4.6. Altıncı Hipoteze İlişkin Bulgular

Araştırmanın altıncı hipotezi ‘‘FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zeka kuramı tabanlı öğretim anlayışına göre yapılan öğretim etkinlikleri en fazla Sözel-dilsel zekâ alanı grubu öğrencilerinin başarısını arttırmaz.’’ şeklinde belirtilmiştir.

Bu hipotezi test etmek için her iki okulda da geleneksel ve FATİH projesi destekli çoklu zekâ sınıfı öğrencilerinden çok gelişmiş ve gelişmiş zekâ alanları tespit edilerek sekiz zekâ alanı grubu oluşturulmuştur. Bu gruplardaki öğrencilerin ön-test ve son-test fizik başarılarına ait aritmetik ortalamaları Tablo 4.6.1 ve Tablo 4.6.2’ de verilmiştir.

Tablo 4.6. 1. Geleneksel sınıflarda ki zekâ gruplarının ön-test ve son-test başarıları ve başarı artışları

Zekâ Grupları	Öğrenci		Ön-Test	Son-Test	Artış
	Sayısı	Aritmetik Ort.			
S-D Zekâ Alanı	58	Aritmetik Ort.	6,16	10,26	4,10
M-M Zekâ Alanı	63	Aritmetik Ort.	6,16	10,75	4,59
G-U Zekâ Alanı	58	Aritmetik Ort.	6,24	10,34	4,10
M-R Zekâ Alanı	42	Aritmetik Ort.	5,81	9,69	3,88
B-K Zekâ Alanı	56	Aritmetik Ort.	6,05	10,30	4,25
S-K Zekâ Alanı	68	Aritmetik Ort.	6,22	10,07	3,85
İ-B Zekâ Alanı	64	Aritmetik Ort.	6,06	10,05	3,99
Doğacı Zekâ Alanı	52	Aritmetik Ort.	6,12	10,37	4,25

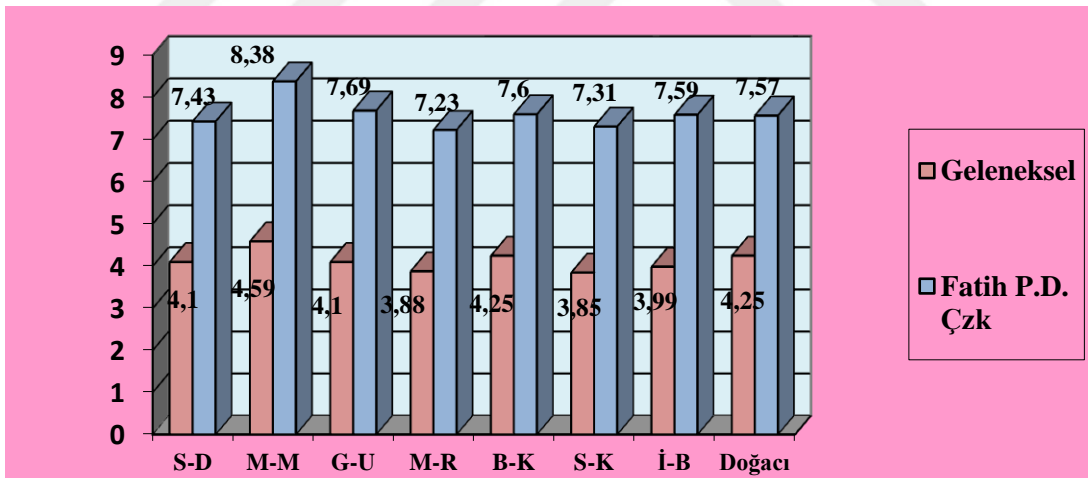
Tablo 4.6.1 ’e göre klasik yöntemle ders işlenen sınıflardaki zekâ gruplarında 4,59’luk başarı artışı ile en fazla soru cevaplayabilen zekâ grupları Mantıksal-matematiksel zekâ grupları olmuştur. Bunu 4,25’ lik başarı artışıyla Bedensel-kinestetik ve Doğacı zeka alanı takip etmektedir. Sözel-dilsel ve Görsel-uzamsal zeka alanlarında 4,10 başarı artışı olurken; İçsel-bireysel zeka alanında 3,99, Müziksel-ritmik zeka alanında 3,88 başarı artışı olmuştur. En az başarı artışı 3,85’lik artışla Sosyal-kişilerarası zeka alanında görülmüştür.

Tablo 4.6.2. FATİH projesi destekli çoklu zekâ sınıflarındaki zekâ gruplarının ön-test ve son-test başarıları ve başarı artışları

Zekâ Grupları	Öğrenci Sayısı		Ön-Test	Son-Test	Artış
S-D Zekâ Alanı	59	Aritmetik Ort.	6,32	13,75	7,43
M-M Zekâ Alanı	55	Aritmetik Ort.	6,35	14,73	8,38
G-U Zekâ Alanı	55	Aritmetik Ort.	6,47	14,16	7,69
M-R Zekâ Alanı	44	Aritmetik Ort.	6,52	13,75	7,23
B-K Zekâ Alanı	61	Aritmetik Ort.	6,30	13,90	7,60
S-K Zekâ Alanı	62	Aritmetik Ort.	6,34	13,65	7,31
İ-B Zekâ Alanı	64	Aritmetik Ort.	6,13	13,72	7,59
Doğacı Zekâ Alanı	51	Aritmetik Ort.	6,39	13,96	7,57

Tablo 4.6.2'ye göre en fazla başarı artışı 8,38'lik son-test ön-test farkıyla Matematiksel-mantıksal zeka alanında olmuştur. En az başarı artışı gösteren zeka alanı ise 7,23 fark gösteren Müziksel-ritmik olmuştur.

Şekil 4.6.1. Geleneksel ve FATİH projesi destekli çoklu zekâ sınıflarındaki zekâ gruplarının başarı artışları



Şekil 4.6.1'de geleneksel ve FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zekâ kuramı sınıflarındaki zekâ gruplarının başarı artışları görülmektedir. S-D zeka alanında geleneksel öğretime uygun ders işlenen sınıfla ile FATİH projesi destekli çoklu zeka kuramına uygun ders işlenen sınıflardaki fizik başarı artış farkı 3,33 olurken, M-M zeka alanında 3,79 ;G-U zeka alanında 3,59; M-R zeka alanında 3,35; B-K zeka alanında 3,35; S-K zeka alanında 3,46; İ-B zeka alanında 3,6; Doğacı zeka alanında 3,32 olmuştur.

BÖLÜM V

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada, Newton'un hareket yasalarının öğretilmesinde FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zeka kuramına dayalı öğretim yöntemlerinin, klasik öğretim yöntemlerine göre orta öğretim öğrencilerinin fizik başarılarına etkisini araştırmak için problem cümlesine ilişkin altı adet alt problem ve hipotezler oluşturulmuştur. Uygulama öncesi, esnası ve sonrasında elde edilen verilerin analizleri sonucunda araştırma hipotezleri ile ilgili aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Birinci hipotez “Uygulama okullarında deney ve kontrol grupları arasında zekâ alanlarının dağılımı bakımından anlamlı bir fark yoktur” şeklinde belirlenmiştir. Örnekleme dahil edilen öğrencilerin zekâ alanlarının gelişmişlik düzeylerinin tespitinde kullanılan “Öğrenciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri” ile elde edilen verilerin aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Ayrıca uygulama okullarında kontrol ve deney gruplarının zekâ alanları birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Tablo 4.1.1 de gösterilen şekilde, her iki okulda da kontrol gruplarının zekâ alanlarının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları birbirine çok yakın bulunmuştur. Kontrol grupları içerisinde M-R, S-D ve Doğacı en az gelişmiş olan zekâ alanları iken İ-B, B-K, M-M ve G-U zekâ alanları en fazla gelişmiş zekâ alanlarıdır. Tablo 4.1.2 de deney gruplarının zekâ alanlarının aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları görülmektedir. Deney grupları içerisinde M-R, G-U ve Doğacı en az gelişmiş olan zekâ alanları iken İ-B, B-K ve S-D zekâ alanları en fazla gelişmiş zekâ alanlarıdır. Tablo 4.1.3’de her okulda deney ve kontrol gruplarının çoklu zekâ One-Way ANOVA testi sonuçları verilmiştir. Buna göre, her iki okulda deney ve kontrol gruplarının zeka alanları arasında anlamlı bir fark yoktur. Birinci hipotez doğrulanmıştır. Böylece uygulama okullarının deney ve kontrol gruplarının zekâ alanlarının gelişmişlik durumları, uygulama öncesi eşit seviyededir.

İkinci hipotez “Uygulama okullarında en fazla sahip olunan zekâ alanı Mantıksal-matematiksel zekâ alanı değildir” şeklinde belirlenmiştir. Şekil 4.2.1’den

görüldüğü gibi örnekleme oluşturan öğrencilerin en fazla gelişen zekâ alanı Sosyal-kişilerarası zeka alanıdır. Dolayısıyla ikinci hipotez doğrulanmıştır.

Üçüncü hipotez “Uygulama okullarında zeka alanlarının dağılımı cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermez.” şeklinde belirlenmiştir. Tablo 4.3.1 ’den zeka alanlarının cinsiyetlere göre aritmetik ortalamaları ve standart sapmaları verilmiştir. Bağımsız t-testi uygulanan verilerden elde edilen sonuç Tablo 4.3.2’ de verilmiştir. Buna göre Mantıksal-matematiksel, bedensel-kinestetik ve sosyal-kişilerarası zeka alanı gelişmişliği cinsiyete göre anlamlı bir farklılık gösterirken diğer beş tane zeka alanında gelişmişlik düzeyi cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Cinsiyete göre farklılık gösteren bu üç zeka alanı, örnekleme ait erkek öğrencilerde kız öğrencilere göre daha fazla gelişmiş düzeydedir.

Dördüncü hipotez “Uygulama okullarında zeka alanlarının dağılımı kardeş sayısına göre anlamlı fark göstermez.” şeklinde verilmiştir. Tablo 4.4.1’ de kardeş sayıları ile zeka alanları birebir incelenmiştir. Tablo 4.4.2’ de kardeş sayısı ile gelişmiş zeka alanları gösterilmiştir. Buna göre kardeş sayısı ile Sözel-dilsel zeka alanının gelişimi arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.

Beşinci hipotez “Uygulama okullarında deney ve kontrol grupları arasında fizik başarıları açısından anlamlı bir fark yoktur” şeklinde belirlenmiştir. Tablo 4.5.1, Tablo 4.5.2, Şekil 4.5.1’de deney ve kontrol gruplarının ön-test başarıları incelendiğinde her iki okulda da gruplar arasında fizik başarıları açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yani beşinci hipotez de doğrulanmıştır. Böylece uygulamanın öncesinde okulların deney ve kontrol gruplarının fizik başarıları eşit düzeydedir.

Tablo 4.5.3, Tablo 4.5.4, Şekil 4.5.2’de görüldüğü gibi yapılan analiz sonuçlarına göre son-testte her iki okulda da deney grupları, kontrol gruplarından daha yüksek fizik başarı ortalamasına sahip bulunmuştur. Ön-testte deney ve kontrol gruplarının fizik başarı düzeyleri eşit olduğu halde son-testte her iki okulda da uygulama sonunda deney grupları daha yüksek başarı elde etmiştir. Böylece bu sonuç “Uygulama okullarında her bir okulun deney ve kontrol grupları arasında

fizik başarıları açısından anlamlı bir fark yoktur” şeklindeki beşinci hipotez kısmen reddetmektedir. Çünkü, ön-test sonuçlarına göre okulların deney ve kontrol gruplarının fizik başarıları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, son-testte okulların deney ve kontrol grupları arasında fizik başarıları açısından deney grupları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

Tablo 4.5.5 ve Şekil 4.5.3’te görüldüğü gibi ön-testte kontrol gruplarının ortalaması 5,95 iken bu sonuç son-testte 9,91 bulunmuştur. Deney grupları ise 6,02’lik ortalamadan FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zeka kuramı tabanlı öğretim anlayışına göre yapılan öğretim etkinlikleri sonunda son-testte 13,3’lük ortalamaya ulaşmıştır. Ayrıca, elde edilen verilere bağımsız t-testi analizi yapılmıştır. Yapılan t-testi analizi sonuçları Tablo 4.5.6’ da verilmiştir. Tablo 4.5.6’ ya göre ön-testte farklılık görülmezken, son-testte anlamlı bir fark görülmektedir. Dolayısıyla bu sonuç FATİH projesi destekli çoklu zekaya dayalı öğretim etkinliklerinin öğrenci başarısı üzerindeki olumlu etkisini yansıtmaktadır.

Literatürde bu araştırma ile birebir örtüşen bir araştırmaya rastlanılmadığı için sonuçlar aşağıdaki sonuçlar ile karşılaştırılmıştır.

Geleneksel öğretim yöntemleri ve FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zeka kuramına uygun öğretim yöntemleri kullanılarak ders işlenen sınıfların her birinde fizik başarı artışı olmuştur ancak FATİH projesi alt yapı çoklu zekaya dayalı öğretim sınıflarının başarı artışı geleneksel sınıflara oranla daha fazladır. Araştırmada elde edilen bu sonuç yakın zamanda yapılmış olan değişik araştırma sonuçlarını destekler niteliktedir (Aslan, 2018; Kaya ve Aydın, 2011; Oymak, 2018; Pala, 2006; Tekin, 2013). Örneğin, Aslan (2018), yaptığı araştırmada, FATİH Projesi’nde kullanılmakta olan akıllı tahta ve tablet bilgisayarın ders başarısına olumlu etki yaptığı sonucuna ulaşmıştır. Yine, Tekin (2013)’de yaptığı araştırmada fizik eğitiminde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fizik başarılarına ve fiziğe karşı tutumlarına etkisini incelemiş ve etkileşimli tahta kullanarak ders işlenen sınıflarda daha yüksek fizik başarısı elde edildiğini tespit etmiştir.

Literatürde aksi yönde sonuçlar da bulunmuştur. Örneğin, Budiya (2018), yaptığı araştırmada Z-kitap uygulamalarının öğrenci ders başarısında etkili olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırma sonucu, FATİH projesi kapsamında kullanılan uygulamaların ders başarısını artırdığı sonucuyla farklılık göstermesine rağmen literatürde yapılan çalışmaların çoğunluğu Budiya(2018)'in bu araştırma sonucunun aksi yöndedir. Budiya (2018) araştırma sonucunun neden böyle çıktığının farklı yönleriyle incelenmesi bu tezat durumu açıklığa kavuşturacaktır.

Altıncı hipotez “FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zeka kuramı tabanlı öğretim anlayışına göre yapılan öğretim etkinlikleri en fazla Sözel-dilsel zekâ alanı grubu öğrencilerinin başarısını arttırmaz.” şeklinde belirtilmiştir.

Tablo 4.6.1'e göre geleneksel sınıflardaki zekâ gruplarında 4,59'luk başarı artışı ile en fazla başarı elde eden zekâ grupları Mantıksal-matematiksel zekâ gruplarıdır. Bunu 4,25' lik başarı artışıyla Bedensel-kinestetik ve Doğacı zeka alanı takip etmektedir. Sözel-dilsel ve Görsel-uzamsal zeka alanlarında 4,10 başarı artışı olurken; İçsel-bireysel zeka alanında 3,99, Müziksel-ritmik zeka alanında 3,88 başarı artışı olmuştur. En az başarı artışı 3,85'lik artışla Sosyal-kişilerarası zeka alanında görülmüştür.

Tablo 4.6.2'ye göre en fazla başarı artışı 8,38'lik son-test, ön-test farkıyla Matematiksel-mantıksal zeka alanında olmuştur. En az başarı artışı gösteren zeka alanı ise 7,23 fark gösteren Müziksel-ritmik olmuştur.

Şekil 4.6.1' e göre FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zeka kuramına uygun öğretim yöntemi kullanılan sınıflardaki fizik başarı artışı ile geleneksel öğretim yöntemler kullanılan sınıflardaki fizik başarı artışı farkları incelendiğinde, en fazla artışın Mantıksal-Matematiksel zeka alanında olduğu görülmektedir. Böylece altıncı hipotez doğrulanmaktadır.

Bu araştırmada öğrencilerin birden fazla zeka alanının gelişmiş olduğu ve eğitimcilerin tüm zeka alanlarını dikkate alarak eğitim-öğretim ortamlarını düzenlemeleri gerekliliği ortaya çıkmıştır. Ayrıca kardeş sayısının ve cinsiyetin zeka alanları gelişiminde kısmen de olsa etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. FATİH

projesiyle sağlanan birden fazla zeka alanına hitap edebilme imkanları kullanılacak şekilde hazırlanmış ders planlarına uygun fizik dersi işlenen sınıflarda akademik başarının daha çok artacağı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bu şekilde planlanan öğretimin zeka alanlarını daha fazla geliştireceği de söylenebilir.

5.1. Sonuçlar

Araştırmanın bulgularından ve yapılan istatistiksel analizler neticesinde araştırmadan elde edilen sonuçlar kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Uygulama okullarında deney ve kontrol grupları arasında zekâ alanlarının dağılımı bakımından anlamlı bir farklılık çıkmamıştır.
2. Uygulama okullarında en fazla sahip olunan zekâ alanı Sosyal-kişilerarası (130 kişi) iken en az sahip olunan zeka alanı Müziksel-ritmik zekâ alanı (86 kişi)'dir.
3. Mantıksal-matematiksel, bedensel-kinestetik ve sosyal-kişilerarası zeka alanı dışında zeka alanlarının gelişmişliği cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir.
4. Mantıksal-matematiksel, bedensel-kinestetik ve sosyal-kişilerarası zeka alanı, örnekleme ait erkek öğrencilerde kız öğrencilere göre daha fazla gelişmiştir.
5. Sözel-dilsel zeka alanı dışında uygulama okullarında zeka alanlarının dağılımı kardeş sayısına göre anlamlı fark göstermemiştir.
6. Uygulama okullarında deney ve kontrol gruplarının öğrencilerinin ön-test fizik başarıları arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır.
7. Her iki uygulama okulunda da deney ve kontrol gruplarının öğrencilerinin ön-test fizik başarıları arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır.
8. Her iki uygulama okulunda da deney ve kontrol gruplarının öğrencilerinin son-test fizik başarıları arasında deney grupları lehine anlamlı bir farklılık çıkmıştır.
9. FATİH projesine ait alt yapı destekli çoklu zeka kuramı tabanlı öğretim anlayışına göre yapılan öğretim etkinlikleri en fazla

Mantıksal-Matematiksel zekâ alanı grubu öğrencilerinin başarısını arttırmıştır.

5.2. Öneriler

Araştırma kapsamında yapılan istatistiksel analizler ve bulgular doğrultusunda şu önerilerde bulunmaktadır;

- 1- Araştırma örnekleminde sınıfların yalnız bir zeka alanı gelişmiş öğrencilerden değil, birden fazla zeka alanı gelişmiş öğrencilerden oluştuğu görülmüştür. Dolayısıyla eğitim-öğretim ortamları düzenlenirken tek zeka alanına yönelik yöntemler değil tüm zeka alanlarına yönelik öğretim yöntemleri kullanılmalıdır.
- 2- Eğitim –öğretim ortamları düzenlenirken tüm zeka alanlarına uygun ders planları hazırlanarak, bu planlara uygun öğretim yapılmalıdır.
- 3- Eğitimciler, öğretim yaparken uygulayacağı yöntemleri öğrencilerin tüm zeka alanlarına hitap edecek şekilde geliştirmelidir.
- 4- FATİH projesiyle öğrenme ortamı olan sınıflara temin edilen etkileşimli tahtaların özelliklerinin eğitimciler tarafından öğrenilmesi gerekmektedir.
- 5- Birden fazla zeka alanına uygun ders işleme fırsatları sunan etkileşimli tahtalar kullanılmalıdır.
- 6- Eğitimcilerde ve öğrencilerde bulunan tabletler interaktif olarak kullanılabileceğinden dolayı sınıf ortamına bağlı kalınmadan ekstra zaman olarak kullanılmalıdır. Bununla beraber tabletlerde görülen bazı yükleme sorunları MEB bilişim uzmanları tarafından giderilmelidir.
- 7- Fizik dersi gibi deney, simülasyon , gösterim gibi soyut kavramları somut hale getiren materyalleri kullanmayı gerektiren disiplinlerde sınıf ortamına getirilen internet ağlarından faydalanılmalıdır.
- 8- MEB, Eğitim Bilişim Ağı bünyesindeki interaktif ortamlarda daha çok materyale yer verilmelidir.

KAYNAKLAR


- Arslan, F. ve Açar, B. (2019). *9. Sınıf Fizik 2. Fasikül Kuvvet ve Hareket*. Ankara: Çap Yayınları.
- Aslan, H. (2018). *Lise tarih derslerinde FATİH projesi'nde kullanılan akıllı tahta ve tablet bilgisayara ilişkin öğrenci görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karabük.
- Bay, Ö. ve Tüzün, H. (2002). Yüksek öğretim kurumlarında ders içeriğinin web tabanlı olarak aktarılması-I. *Politeknik Dergisi*, 5 (1), 13-22.
- Bozkurt, E. ve Sarıkoç, A. (2008). Fizik eğitiminde sanal laboratuvar, geleneksel laboratuvarın yerini tutabilir mi? *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 89-100.
- Budiyar, S. (2018). FATİH projesi kapsamındaki z-kitap uygulamasının 7.sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum, motivasyon ve başarısına etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Campell, L., (2009). *Teaching & learning through multiple intelligences*. Needham Heights, Massachusetts: By Allyn & Bacon, A Simon & Schuster Company.
- Canbay, S. (2006). *İlköğretim birinci kademedeki çoklu zekâ kuramı uygulamalarına ilişkin öğretmen görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Demirel, Ö. (2002a) . *Eğitimde Program Geliştirme (4. Basım)*. Ankara: Pegem Yayınları .
- EBA (Eğitim Bilişim Ağı) (2018). <http://www.eba.gov.tr/>
- Erkaçan, İ., Moğol S. ve Ünsal, Y. (2012). Çoklu zekâ kuramının lise 1. sınıf öğrencilerinin ısı -sıcaklık, genleşme ve sıkıştırılabilirlik konularındaki akademik başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi. *TUSED*, 9(2) , 65-78.
- İbiş, T. (2018). Çokkültürcülük ve Kültürel Zekâ. *Yeni Düşünceler*, 10, 20-35.
- İşmen, E. (2001). Duygusal zeka ve problem çözme. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13, 111-124.
- Kalaycı, İ.(2009). *Fen ve teknoloji dersinde çoklu zeka kuramı uygulamalarının sınıf öğretmenleri görüşlerine göre değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Kalenderoğlu, İ. ve Zorluoğlu, Y. (2018). Çoklu zekâ kuramına göre yurtdışında yaşayan türk çocuklarına türkçe öğretimi ile ilgili öğretmen görüşleri. *21*.

Yüzyılda Eğitim ve Toplum Eğitim Bilimleri ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (20), 577-601.

- Karabay, A. , Işık, A. , Bilaloğlu, A. ve Kayıran, A. (2011). Çoklu zeka kuramı temelli çalışmaların değerlendirilmesi: Türkiye örneği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20 (2), 21-32.
- Karaca, A. (2017). *FATİH projesi v-sınıf uygulamalarının öğretmen taraflı değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Kaya, H. ve Aydın, F. (2011). Sosyal bilgiler dersindeki coğrafya konularının öğretiminde akıllı tahta uygulamalarına ilişkin öğrenci görüşleri. *Zeitschrift Für Die Welt Der Türken Journal of World of Turks*. ZFWT, 3,1.
- Köksal, M. S. (2006). Kavram öğretimi ve çoklu zeka teorisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 473-480.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (1992) . Fizik Eğitiminin Amaçları. Ankara: 2359 Sayılı Tebliğler Dergisi.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2017). <http://FATİHprojesi.meb.gov.tr/proje-hakkında/>
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2018). <http://FATİHprojesietz.meb.gov.tr/>
- Oral, İ. (2006) . *Ortaöğretimde çoklu zeka kuramının elektrik konularının öğrenme sürecine etkisinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Oymak, O. (2018). *Fizik eğitiminde laboratuvar destekli öğretim ile teknoloji destekli öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve fizik dersine yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özden, Y. (2003) . Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Pegem Yayınları.
- Öztan, A.C. (2012). *Fen ve teknoloji öğretiminde akıllı tahta kullanımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Pala, A., (2006), İlköğretim birinci kademe öğretmenlerinin eğitim teknolojilerine yönelik tutumları. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16.
- Saban, A. (2004) . Çoklu Zekâ Teorisi ve Eğitim (4. Basım). Ankara: Nobel Yayınları.

- Seber, G. (2001). *Çoklu zekâ alanlarında kendini değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sever, C., Türeci, D. ve Dağ, O. (2018). *MEB Ortaöğretim 9. Sınıf Fizik Ders Kitabı*. Ankara: MEB Yayınları.
- Tekin, Y. (2013). *Fizik eğitiminde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin fizik başarılarına ve fiziğe karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Van.
- URL-1. 20.06.2019 tarihinde <https://www.mailce.com/tablet-bilgisayar-nedir.html> isimli web adresinden alınmıştır.
- URL-2. 05.06.2019 tarihinde <https://www.bilgicik.com/yazi/dinamik-newtonun-hareket-kanunlari/> isimli web adresinden alınmıştır.
- URL-3. 10.06.2019 tarihinde <https://fizikdersi.gen.tr/eylemsizlik-nedir-ornekler-gosteri-deneylei/> isimli web adresinden alınmıştır.
- URL-4. 01.06.2019 tarihinde <http://www.fizik.net.tr/site/surtunme-kuvveti/> isimli web adresinden alınmıştır.
- Viens, J. and Kallenbach, S. (2003). *MI Grows Up: Multiple Intelligences in Adult Education Sourcebook*. *National Center For The Study Of Adult Learning and Literacy*, Boston.
- Yeşilyaprak, B. (2001). Duygusal zeka ve eğitim açısından doğurguları. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 7 (1).

EKLER**Ek-1. Araştırma İzinleri**



 T.C.
 NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
 Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı

Sayı : 48178250-300-E.17528
 Konu : Araştırma İzni (Ayşe Nur TAŞÇI)

13/12/2017

HAKKARİ İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fizik Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ayşe Nur TAŞÇI'nın "Fatih Projesi Destekli Çoklu Zeka Uygulamalarının Fizik Başarısına Etkisi: Newton'un Hareket Yasaları" adlı tezi kapsamında Müdürlüğünüze bağlı okullarda araştırma yapma isteği ekte gönderilmiştir. Konu ile ilgili görüşlerinizin Rektörlüğünüze bildirilmesini rica ederim.

e-İmzalıdır
 Prof.Dr. Tahir YUKSEK
 Rektör a.
 Rektör Yardımcısı

Ek: Araştırma İzin Dilekçe Formu ve Ekleri (21 Sayfa)

BELGENİN ASLI
 ELEKTRONİK İMZALIDIR
 13/12/2017
 Mehmet BİLGİLİ
 H.K.K.İ.



T.C.
HAKKÂRİ VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14450287-605.99-E.21871265
Konu : Araştırma İzni (Ayşe Nur TAŞÇI)

19.12.2017

YÜKSEKOVA İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

Necmattin ERBAKAN Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri ana bilim Dalı Fizik Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Ayşe Nur TAŞÇI'nın "Fatih Projesi Destekli Çoklu Zeka Uygulamalarının Fizik Başarısına Etkisi: Newton'un Hareket Yasaları" ile ilgili tez araştırmasını müdürlüğümüze bağlı **Yüksekova Şemsettin Onay Anadolu Lisesi** ve **Toki Anadolu Lisesinde** yapmak istemesi ile ilgili Olur yazımız ekinde sunulmuştur.

Ayhan TURĞUT
Millî Eğitim Şube Müdürü

Ek:
Valilik Olur'u (1 adet)

Adres:
Elektronik Ağ:
e-posta:

Bilgi için:
Tel:
Faks:

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 97c0-0352-3f54-a894-5ca2 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
HAKKÂRİ VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14450287-605.99-E.21855184
Konu : Araştırma İzni (Ayşe Nur TAŞÇI)

19/12/2017

VALİLİK MAKAMINA

İlgi: Necmettin ERBAKAN Üniversitesi Rektörlüğünün 13.12.2017 tarih ve 17528 sayılı yazısı.

Necmettin ERBAKAN Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri ana bilim Dalı Fizik Eğitimi Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Ayşe Nur TAŞÇI'nın "Fatih Projesi Destekli Çoklu Zeka Uygulamalarının Fizik Başarısına Etkisi: Newton'un Hareket Yasaları" ile ilgili tez araştırmasını müdürlüğümüze bağlı Yüksekova Şemsettin Onay Anadolu Lisesi ve Toki Anadolu Lisesinde yapmak istemektedir. Adı geçen öğrencinin tez araştırmasını yapmakta herhangi bir sakınca bulunmadığı, söz konusu tez araştırmasını eğitim öğretimi aksatmayacak şekilde gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanması Müdürlüğümüze uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde;
Gereğini Olur'larınızı arz ederim.

Veysel DURGUN
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
19/12/2017

Cüneyt EPCİM
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
İlgi Yazı ve Ekleri (3 adet)

Adres:
Elektronik Ağ:
e-posta:

Bilgi için:
Tel:
Faks:

Ek-2. Eğitimciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri

<p>Değerli Eğitimci, Lütfen envanterdeki her bir önerme için, söz konusu önermede ifade edilen davranışın size ne derecede uyup uymadığını aşağıdaki beşli dereceleme ölçeğine göre belirtiniz.</p> <p style="text-align: center;">0 = Bana Hiç Uygun Değil, 1 = Bana Çok Az Uygun, 2 = Bana Kısmen Uygun, 3 = Bana Oldukça Uygun, 4 = Bana Tamamen Uygun.</p>						
BÖLÜM 1						
A	Kitaplar benim için çok değerlidir.	0	1	2	3	4
B	Sayıları kafamda rahatlıkla ve kolayca hesaplayabilirim.	0	1	2	3	4
C	Gözlerimi kapattığımda sık sık açık ve net imgeler görürüm.	0	1	2	3	4
D	Şarkı söylemeye uygun çok güzel bir sesim vardır	0	1	2	3	4
E	Fiziksel aktiviteleri çok severim ve en az bir spor dalında düzenli olarak egzersiz yaparım.	0	1	2	3	4
F	Genellikle, çevremdeki kişiler bana bir öğüt için başvururlar.	0	1	2	3	4
G	Hayat hakkındaki önemli sorular üzerine sık sık yalnız kalarak zaman harcar ve kafa yorarım.	0	1	2	3	4
H	Dağcılıkla uğraşmayı , sık sık kır yürüyüşlerine çıkmayı veya sadece doğada yürümeyi çok severim.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 2						
A	Kavramları okumadan, söylemeden veya yazmadan önce zihnimde canlandırırım.	0	1	2	3	4
B	Matematik ve Fen Bilgisi okuldaki en favori derslerimdi.	0	1	2	3	4
C	Renge karşı çok hassas ve duyarlıyım.	0	1	2	3	4
D	Müzikal bir notanın ne zaman yanlış olarak çalındığını kolaylıkla söyleyebilirim.	0	1	2	3	4
E	Bir yerde çok uzun bir süre için hiç kimildamadan oturmaktan rahatsız olurum.	0	1	2	3	4
F	Yürümek, yüzmek veya koşmak gibi bireysel sporlar yerine, genellikle futbol, basketbol veya voleybol gibi grup sporlarını tercih ederim.	0	1	2	3	4
G	Kendim hakkında daha fazla bilgi edinmek için kişisel gelişim ile ilgili bir çok kitap okudum.	0	1	2	3	4
H	Bazı insanların doğa ve çevre konusundaki duyarsızlıkları beni çok üzmektedir.	0	1	2	3	4

BÖLÜM 3						
A	Televizyon veya bir film izlemek yerine, radyoyu veya bir ses kasetini dinlerken daha çok öğrenirim.	0	1	2	3	4
B	Mantıksal düşünmeyi ve beyin jimnastiği gerektiren oyunları oynamayı çok severim.	0	1	2	3	4
C	Etrafımdaki olayların veya gördüğüm nesnelerin resmini çekmek veya onları bir kamera ile kayıt etmek isterim.	0	1	2	3	4
D	Müzik dinlemeyi çok severim ve sık sık radyodan, kaset çalardan ve diğer benzeri araçlardan müzik dinlerim.	0	1	2	3	4
E	Model inşa etme, marangozluk veya dokuma gibi el becerilerini gerektiren bütün somut etkinliklerde çalışmayı çok severim.	0	1	2	3	4
F	Bir sorunun olduğunda, onu tek başıma çözmeye çalışmak yerine genellikle yardımına başvurabileceğim birini araştırırım.	0	1	2	3	4
G	Başarısızlıklarına esnek bir yapıda tepki gösteririm.	0	1	2	3	4
H	Hayvanların etrafında olmaktan çok hoşlanırım.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 4						
A	Kelime işlem oyunlarını çok severim.	0	1	2	3	4
B	“Eğer.....ise, ne olur?” türündeki düşünmeyi gerektiren küçük deneyleri gerçekleştirmekten çok hoşlanırım.	0	1	2	3	4
C	Yap-boz, bulmaca, parçalara ayrılmış bir resmi tamamlama ve benzeri diğer görsel bulmaca oyunlarını çok severim.	0	1	2	3	4
D	Bir müzik aletini çok iyi çalarım.	0	1	2	3	4
E	En iyi ve en mükemmel diye bileceğim fikirlerim genellikle uzun bir yürüyüşteyken, koşarken veya benzeri bir fiziksel aktiviteyi gerçekleştirirken oluşur.	0	1	2	3	4
F	En az üç tane yakın arkadaşım vardır.	0	1	2	3	4
G	Kendimden başka kimsenin bilmediği bir hobim vardır.	0	1	2	3	4
H	Doğa ile bağlantılı en az bir hobim vardır.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 5						
A	Çevremdeki insanları dil sürçmeleri, tekerlemeler veya cinaslı sözcük oyunları ile eğlendirmeyi çok severim.	0	1	2	3	4
B	Zihnim olaylar arasındaki farklılıklar, benzerlikler veya mantıksal düzenle sürekli olarak meşguldür.	0	1	2	3	4
C	Genellikle, geceleri görsel rüyalar veya kabuslar ile irkilirim.	0	1	2	3	4
D	Diyebilirim ki eğer müzik olmasaydı, benim için hayat çok anlamsız olacaktı.	0	1	2	3	4
E	Genellikle, boş zamanlarımı ev dışındaki faaliyetlerde harcarım.	0	1	2	3	4
F	Boş zamanlarımı harcarken, briç gibi sosyal oyunları video oyunları gibi bireysel oyunlara tercih ederim.	0	1	2	3	4

G	Hayatımla ilgili zihnimde sürekli olarak meşgul olduğum ve ulaşmaya çalıştığım önemli amaçlarım vardır.	0	1	2	3	4
H	Zihnim sürekli olarak mevsimler, depremler ve benzeri doğa olaylarının nasıl oluştuğuna dair sorularla meşguldür.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 6						
A	İnsanlar konuştuğum veya yazdığım bazı kelimelerin anlamlarını bana sormak durumunda kalırlar.	0	1	2	3	4
B	Bilimdeki yeni gelişme ve değişmelere karşı her zaman çok ilgi duyarım.	0	1	2	3	4
C	Genellikle hiç bilmediğim bir yerde iken yönümü veya gideceğim yeri bulamamak gibi bir kaygım yoktur.	0	1	2	3	4
D	Bazen sokakta yürürken kendimi bir melodiyi mırıldanır halde bulurum.	0	1	2	3	4
E	Bir başkası ile konuşurken ellerimi veya bedensel jest, mimik ve hareketleri çok sık kullanırım.	0	1	2	3	4
F	Nasıl yapılacağını çok iyi bildiğim bir işi başka bir insana veya bir grup insana öğretmenin verdiği mücadeleyi çok severim.	0	1	2	3	4
G	Kendimin zayıf ve kuvvetli yanları hakkında gerçekçi bir anlayışa sahibim.	0	1	2	3	4
H	Çeşitli ağaçlar, kuşlar ve benzeri bitki ve hayvan türleri arasındaki temel farklılıkları çok iyi bilirim.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 7						
A	Okul yıllarımda benim için Türkçe ve Sosyal Bilgiler gibi dersler Matematik ve Fen Bilgisi gibi derslerden daha cazip ve kolaydı.	0	1	2	3	4
B	Her olayın mutlaka mantıklı bir açıklaması olduğuna inanırım.	0	1	2	3	4
C	Resim yapmaktan, şekil çizmekten veya gelişigüzel karalamaktan çok hoşlanırım.	0	1	2	3	4
D	Vurmalı çalgılarla yapılan bir müzik parçasına kolaylıkla ayak uydurabilirim.	0	1	2	3	4
E	Bir şey hakkında daha çok öğrenebilmem için ona dokunmam ve onu ilk elden tecrübe etmem gerekir.	0	1	2	3	4
F	Genellikle, kendimi bir grup lideri olarak algılarıım.	0	1	2	3	4
G	Hafta sonunu bir çok insanın arasında lüks bir dinlenme merkezinde harcamak yerine, yalnız başıma kalarak sakin bir ortamda geçirmeyi tercih ederim.	0	1	2	3	4
H	Tabiattaki canlıları konu alan kitapları okumayı ve televizyon veya video programlarını izlemeyi çok severim.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 8						

A	Başka bir dilde konuşmayı ve yazmayı öğrenmek, göreceli olarak bana çok kolay gelmektedir.	0	1	2	3	4
B	Soyut kavramları zihnimde kolaylıkla canlandırabilirim.	0	1	2	3	4
C	Okulda Geometri ile ilgili konular, benim için Cebir dersinden her zaman daha kolaydı.	0	1	2	3	4
D	Bir çok farklı şarkıların veya müzikallerin ezgilerini bilirim.	0	1	2	3	4
E	Lunaparklardaki eğlence treninden, ata binmekten veya diğer benzeri heyecan verici fiziksel deneyimlerden çok hoşlanırım.	0	1	2	3	4
F	Kalabalık bir ortamda birileriyle birlikte iken çok rahat davranırım.	0	1	2	3	4
G	Kendimi bağımsız ve güçlü bir iradeye sahip biri olarak algılarım.	0	1	2	3	4
H	Tatil için bir seyahate çıkacağım zaman, bir çok insanın bulunduğu yerden ziyade doğa ile baş başa kalabileceğim yerleri tercih ederim.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 9						
A	Son günlerde okuduğum veya duyduğum kavramları başkaları ile olan diyaloglarımda sık sık kullanırım.	0	1	2	3	4
B	Çevremdeki insanların söylediği ve yaptığı şeylerde mantıksal bakımdan hata aramayı çok severim.	0	1	2	3	4
C	Bir nesnenin direk olarak tepeden kuş-bakışı görünüşüne sahipsem, onun gerçekte nasıl görüldüğünü rahatlıkla gözümde canlandırabilirim.	0	1	2	3	4
D	Genellikle, bir müzik parçasını veya melodisini doğru olarak tekrarlayabilmem için onu bir veya en fazla iki kez dinlemem yeterlidir.	0	1	2	3	4
E	Kendimi, koordinasyonu iyi olan birisi olarak tanımlarım.	0	1	2	3	4
F	İşimle ilgili veya beni yakından ilgilendiren sosyal ve kültürel etkinliklere katılmayı çok severim.	0	1	2	3	4
G	İç dünyamdaki düşüncelerimi ve hayatımdaki önemli olayları kaydetmek için tuttuğum bir günlüğüm vardır.	0	1	2	3	4
H	Hayvanat bahçeleri, botanikler vb. gibi tabiatın belli bir yönünü içinde barındıran yerleri sık sık ziyaret ederim.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 10						
A	Halihazırda çok gururlandığım ve çevremdeki insanlar arasında fark edilmemi sağlayan yazılı bir eserim vardır.	0	1	2	3	4
B	Bir olayın belli bir yolla kategorilere ayrılarak, analiz edilerek veya hesaplanarak açıklanması beni çok memnun eder.	0	1	2	3	4
C	Genellikle, resimlerle donatılmış okuma materyallerini tercih ederim.	0	1	2	3	4

D	Bir işte çalışırken, dersime çalışırken veya bir konuyu öğrenirken sık sık ritim tutturur ve melodiler söylerim.	0	1	2	3	4
E	Yeni bir beceriyi öğrenmek için onun hakkında okumak yerine, o beceriyi pratik etmeye ihtiyacım vardır.	0	1	2	3	4
F	Bütün geceyi evde yalnız kalarak geçirmek yerine, hareketli geçen sosyal bir etkinlikte olmayı tercih ederim.	0	1	2	3	4
G	Kendi işimi kurma konusunda ciddi düşüncelerim vardır.	0	1	2	3	4
H	Düzenli bir bahçem vardır ve bu bahçede toprakla uğraşmayı çok severim.	0	1	2	3	4



Ek-3. Öğrenciler İçin Çoklu Zekâ Alanları Envanteri

<p>Değerli Öğrenciler, Lütfen formda yer alan her ifadenin sizin için ne derece uygun olup olmadığını aşağıdaki beşli dereceleme ölçeği üzerinde belirtiniz. Bunun için uygun gördüğünüz rakamın üzerine X işareti koymanız yeterlidir. Her bir rakamın ifade ettiği anlam aşağıda verilmiştir.</p> <p style="text-align: center;">0 = Bana Hiç Uygun Değil, 1 = Bana Çok Az Uygun, 2 = Bana Kısmen Uygun, 3 = Bana Oldukça Uygun, 4 = Bana Tamamen Uygun.</p>						
BÖLÜM 1						
A	Resimlerden çok yazılar dikkatimi çeker.	0	1	2	3	4
B	Sayıları kafamda rahatlıkla ve kolayca hesaplayabilirim.	0	1	2	3	4
C	Gözlerimi kapattığımda sık sık açık ve net imgeler görürüm.	0	1	2	3	4
D	Şarkı söylemeye uygun çok güzel bir sesim vardır	0	1	2	3	4
E	Tamir işlerini ve eşyaları birbirinden ayırıp tekrar birleştirmeyi severim.	0	1	2	3	4
F	Arkadaşlarıma sorunlarını çözmede yardımcı olurum.	0	1	2	3	4
G	Kendi başıma olmaktan hoşlanırım.	0	1	2	3	4
H	Evde hayvan besler yada beslemeyi çok isterim.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 2						
A	İsimler, yerler, tarihler konusunda belleğim iyidir.	0	1	2	3	4
B	Matematik ve Fen Bilgisi okuldaki en favori derslerimdir.	0	1	2	3	4
C	Renge karşı çok hassas ve duyarlıyım.	0	1	2	3	4
D	Müzikal bir notanın ne zaman yanlış olarak çalındığını kolaylıkla söyleyebilirim.	0	1	2	3	4
E	Bir yerde çok uzun bir süre için hiç kımıldamadan oturmaktan rahatsız olurum.	0	1	2	3	4
F	Yürümek, yüzmek veya koşmak gibi bireysel sporlar yerine, genellikle futbol, basketbol veya voleybol gibi grup sporlarını tercih ederim.	0	1	2	3	4
G	Yaşadığım her olay ve deneyim üzerinde çok fazla düşünürüm.	0	1	2	3	4
H	Bazı insanların doğa ve çevre konusundaki duyarsızlıkları beni çok üzmektedir.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 3						
A	Kitap okumayı severim.	0	1	2	3	4

B	Mantıksal düşünmeyi ve beyin jimnastiği gerektiren oyunları oynamayı çok severim.	0	1	2	3	4
C	Etrafımdaki olayların veya gördüğüm nesnelerin resmini çekmek veya onları bir kamera ile kayıt etmek isterim.	0	1	2	3	4
D	Müzik dinlemeyi çok severim ve sık sık radyodan, kaset çalardan ve diğer benzeri araçlardan müzik dinlerim.	0	1	2	3	4
E	Model inşa etme, marangozluk veya dokuma gibi el becerilerini gerektiren bütün somut etkinliklerde çalışmayı çok severim.	0	1	2	3	4
F	Arkadaşıma derslerinde yardımcı olmaktan ve onları çalıştırmaktan hoşlanırım.	0	1	2	3	4
G	Özgürlüğüme düşkünüm. Kimseye akıl danışmam.	0	1	2	3	4
H	Doğadaki canlıları incelemekten büyük haz alırım.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 4						
A	Bilmecelerden ve kelime oyunlarından hoşlanırım.	0	1	2	3	4
B	Somut cisimleri, soyut sembolik ifadelerle dönüştürebilirim.	0	1	2	3	4
C	Yap-boz, bulmaca, parçalara ayrılmış bir resmi tamamlama ve benzeri diğer görsel bulmaca oyunlarını çok severim.	0	1	2	3	4
D	Basit bir müzik aleti ile çalınan bir müziğe eşlik edebilirim.	0	1	2	3	4
E	En iyi ve en mükemmel diye bileceğim fikirlerim genellikle uzun bir yürüyüşten, koşarken veya benzeri bir fiziksel aktiviteyi gerçekleştirirken oluşur.	0	1	2	3	4
F	En az üç tane yakın arkadaşım vardır.	0	1	2	3	4
G	Kendimden başka kimsenin bilmediği bir hobim vardır.	0	1	2	3	4
H	Doğa ve gezi dergilerini takip etmeye çalışırım.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 5						
A	Çevremdeki insanları dil sürçmeleri, tekerlemeler veya cinaslı sözcük oyunları ile eğlendirmeyi çok severim.	0	1	2	3	4
B	Zihnim olaylar arasında farklılıklar, benzerlikler veya mantıksal düzenle sürekli olarak meşguldür.	0	1	2	3	4
C	Harita, tablo gibi materyalleri daha kolay algılarıım.	0	1	2	3	4
D	Diyebilirim ki eğer müzik olmasaydı, benim için hayat çok anlamsız olacaktı.	0	1	2	3	4
E	Genellikle, boş zamanlarımı ev dışındaki faaliyetlerde harcarım.	0	1	2	3	4
F	Farklı kültürler, farklı yaşam tarzları konusunda çok meraklıyım.	0	1	2	3	4
G	Hayatımla ilgili zihnimde sürekli olarak meşgul olduğum ve ulaşmaya çalıştığım önemli amaçlarım vardır.	0	1	2	3	4
H	Zihnim sürekli olarak mevsimler, depremler ve benzeri doğa olaylarının nasıl oluştuğuna dair sorularla meşguldür.	0	1	2	3	4

BÖLÜM 6						
A	İnsanlar konuştuğum veya yazdığım bazı kelimelerin anlamlarını bana sormak durumunda kalırlar.	0	1	2	3	4
B	Bilimdeki yeni gelişme ve değişimlere karşı her zaman çok ilgi duyarım.	0	1	2	3	4
C	Kolay yön bulma becerisine sahibim.	0	1	2	3	4
D	Bazen sokakta yürürken kendimi bir melodiyi mırıldanır halde bulurum.	0	1	2	3	4
E	Bir başkası ile konuşurken ellerimi veya bedensel jest, mimik ve hareketleri çok sık kullanırım.	0	1	2	3	4
F	Nasıl yapılacağını çok iyi bildiğim bir işi başka bir insana veya bir grup insana öğretmenin verdiği mücadeleyi çok severim.	0	1	2	3	4
G	Kendimin zayıf ve kuvvetli yanları hakkında gerçekçi bir anlayışa sahibim.	0	1	2	3	4
H	Çeşitli ağaçlar, kuşlar ve benzeri bitki ve hayvan türleri arasındaki temel farklılıkları çok iyi bilirim.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 7						
A	Öğrendiğim yeni kelimeleri kullanmayı severim.	0	1	2	3	4
B	Her olayın mutlaka mantıklı bir açıklaması olduğuna inanırım.	0	1	2	3	4
C	Resim yapmaktan, şekil çizmekten veya gelişigüzel karalamaktan çok hoşlanırım.	0	1	2	3	4
D	Vurmalı çalgılarla yapılan bir müzik parçasına kolaylıkla ayak uydurabilirim.	0	1	2	3	4
E	Gezi-inceleme, Model-maket yapma gibi fiziksel aktivitelere katılmaktan zevk alırım.	0	1	2	3	4
F	Genellikle, kendimi bir grup lideri olarak algılarıım.	0	1	2	3	4
G	Hafta sonunu bir çok insanın arasında lüks bir dinlenme merkezinde harcamak yerine, yalnız başıma kalarak sakin bir ortamda geçirmeye tercih ederim.	0	1	2	3	4
H	Tabiattaki canlıları konu alan kitapları okumayı ve televizyon veya video programlarını izlemeyi çok severim.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 8						
A	Başka bir dilde konuşmayı ve yazmayı öğrenmek, göreceli olarak bana çok kolay gelmektedir.	0	1	2	3	4
B	Aletlerin, makinelerin nasıl çalıştığını merak eder ve bunlarla ilgili sorular sorarım.	0	1	2	3	4
C	Okulda Geometri ile ilgili konular, benim için Cebir dersinden her zaman daha kolaydı.	0	1	2	3	4
D	Bir çok farklı şarkıların veya müzikallerin ezgilerini bilirim.	0	1	2	3	4

E	Lunaparklardaki eğlence treninden, ata binmekten veya diğer benzeri heyecan verici fiziksel deneyimlerden çok hoşlanırım.	0	1	2	3	4
F	Kalabalık bir ortamda birileriyle birlikte iken çok rahat davranırım.	0	1	2	3	4
G	Kendimi bağımsız ve güçlü bir iradeye sahip biri olarak algılayırım.	0	1	2	3	4
H	Tatil için bir seyahate çıkacağım zaman, bir çok insanın bulunduğu yerden ziyade doğa ile baş başa kalabileceğim yerleri tercih ederim.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 9						
A	Arabada giderken yada yolda yürürken ilan yada reklam panolarının üzerindeki resimlerden çok yazıları dikkatimi çeker.	0	1	2	3	4
B	Çevremdeki insanların söylediği ve yaptığı şeylerde mantıksal bakımdan hata aramayı çok severim.	0	1	2	3	4
C	Rüyalarımı çok net ayrıntılarıyla hatırlarım.	0	1	2	3	4
D	Pek çok şarkının melodisini ve sözlerini bilirim.	0	1	2	3	4
E	Koşmayı, atlamayı ve güreşmeyi severim.	0	1	2	3	4
F	Okuldaki etkinliklerin, organizasyonların vazgeçilmez elemanıyım.	0	1	2	3	4
G	Kendi başıma ders çalışarak daha iyi öğreniyorum.	0	1	2	3	4
H	Değişik meyve ve sebze çeşitlerini tanırım.	0	1	2	3	4
BÖLÜM 10						
A	Hikaye, Şiir yazma gibi etkinliklerden zevk alırım.	0	1	2	3	4
B	Matematik ile ilgili oyunlardan, bilgisayar oyunlarından, mantığa dayalı bulmacalar çözmekten zevk alırım.	0	1	2	3	4
C	Genellikle, resimlerle donatılmış okuma materyallerini tercih ederim.	0	1	2	3	4
D	Bir işte çalışırken, dersime çalışırken veya bir konuyu öğrenirken sık sık ritim tutturur ve melodiler söylerim.	0	1	2	3	4
E	Yeni bir beceriyi öğrenmek için onun hakkında okumak yerine, o beceriyi pratik etmeye ihtiyacım vardır.	0	1	2	3	4
F	Bütün geceyi evde yalnız kalarak geçirmek yerine, hareketli geçen sosyal bir etkinlikte olmayı tercih ederim.	0	1	2	3	4
G	Düşünce ve duygularımı, olduğu gibi rahatça söylerim.	0	1	2	3	4
H	Bahçede toprakla, bitkiyle oynamayı çok severim.	0	1	2	3	4

Ek-4. Eğitimciler için Çoklu Zekâ Alanları Profili

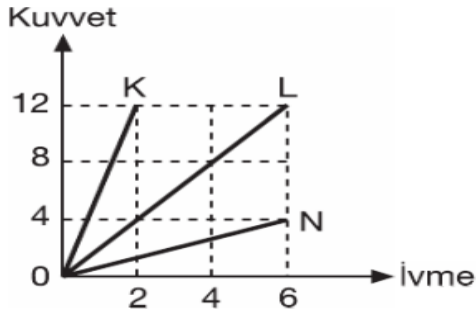
Eğitimcinin Adı ve Soyadı :												
Branşı :						Görevi :						
Hizmet yılı :						Cinsiyeti :			Yaşı :			
ZEKÂ ALANI	MADDELER/ÖNERMELER										TOPLAM PUAN	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Sözel-Dil												
Mantıksal-Matematiksel												
Görsel- Uzaysal												
Müziksel- Ritmik												
Bedensel-Kinestetik												
Sosyal												
İçsel												
Doğacı												
ZEKÂ ALANLARINI BELİRLEME ÖLÇEĞİ			ZEKÂ ALANINDAKİ TOPLAM PUAN				ZEKÂ ALANINDAKİ GELİŞMİŞLİK DÜZEYİ					
Bana Tamamen Uygun			4	32-40 Arası				Çok Gelişmiş				
Bana Oldukça Uygun			3	24-31 Arası				Gelişmiş				
Bana Kısmen Uygun			2	16-23 Arası				Orta Düzeyde Gelişmiş				
Bana Çok Az Uygun			1	8-15 Arası				Biraz gelişmiş				
Bana Hiç Uygun Değil			0	0-7 Arası				Gelişmiş Değil				

Ek-5. Öğrencilere Yönelik Çoklu Zekâ Alanları Profili

Öğrencinin Okulu :											
Öğrencinin Adı ve Soyadı :								Sınıfı			
Öğrencinin Numarası :								Cinsiyeti :			
ZEKÂ ALANI	MADDELER/ÖNERMELER										TOPLAM PUAN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Sözel-Dil											
Mantıksal-Matematiksel											
Görsel- Uzaysal											
Müziksel-Ritmik											
Bedensel-Kinestetik											
Sosyal											
İçsel											
Doğacı											
ZEKÂ ALANLARINI BELİRLEME ÖLÇEĞİ			ZEKÂ ALANINDAKİ TOPLAM PUAN					ZEKÂ ALANINDAKİ GELİŞMİŞLİK DÜZEYİ			
Bana Tamamen Uygun		4	32-40 Arası					Çok Gelişmiş			
Bana Oldukça Uygun		3	24-31 Arası					Gelişmiş			
Bana Kısmen Uygun		2	16-23 Arası					Orta Düzeyde Gelişmiş			
Bana Çok Az Uygun		1	8-15 Arası					Biraz gelişmiş			
Bana Hiç Uygun Değil		0	0-7 Arası					Gelişmiş Değil			

Ek-6. Fizik Başarı Testi

1) K, L ve N cisimlerine uygulanan net kuvvet ile cisimlerin kazandıkları ivmeler arasındaki kuvvet-ivme grafiği şekildeki gibidir.



K, L ve N nin kütleleri sırasıyla M_K, M_L ve M_N olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $M_L < M_N < M_K$
- B) $M_K < M_N < M_L$
- C) $M_K < M_L < M_N$
- D) $M_N < M_L < M_K$
- E) $M_N < M_K < M_L$

2) Günlük hayatta karşılaşılan bazı kuvvetlerle ilgili,

I. Hareket halindeki bir otobüse doğru uçan sineğin otobüsün camına çarpıp ezilmesi olayında; cam sineğe, sineğin cama uyguladığından daha büyük bir kuvvet uygulanır.

II. Masa üzerinde dengede duran bir kitabın ağırlığıyla masanın kitaba uyguladığı tepki kuvveti aynı büyüklüktedir.

III. Bir çekiçle çivinin duvara çakılması olayında; çekiç çiviye, çivinin çekice uyguladığından daha büyük bir kuvvet uygulanır.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) Hepsi

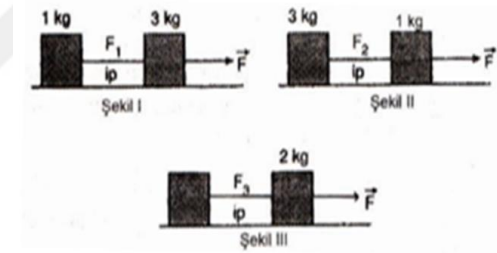
3) Bir cisim eğik düzlem üzerinde kayarken kinetik sürtünme katsayısı değişmiyorsa, bu cisme etkileyen sürtünme kuvveti,

- I. Eğik düzlemin eğim açısı,
- II. Cisimle eğik düzlemin değme yüzeylerinin alanı,
- III. Cismin kütlesi

Niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

4)



Birbirine ipe bağlı cisim çiftleri üç şekilde de aynı F kuvvetiyle çekilmektedir.

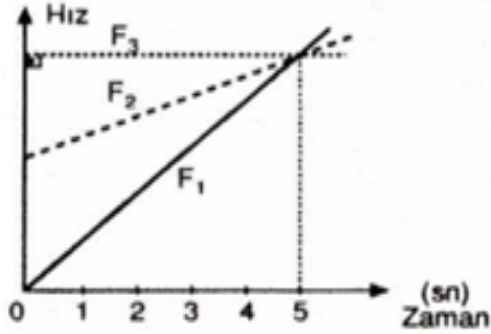
İplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla F_1, F_2, F_3 olduğuna göre, bunlar arasında nasıl bir ilişki vardır? (Sürtünme yok ve $g=10\text{m/s}^2$)

- A) $F_1=F_2=F_3$
- B) $F_2 < F_3 < F_1$
- C) $F_3 < F_2 < F_1$
- D) $F_1 < F_3 < F_2$
- E) $F_1 < F_2 < F_3$

5) Bir döşeme üzerinde 20 kg kütleli bir blok 50 N luk bir kuvvetle döşemeye paralel olarak çekildiğinde $1,5 \text{ m/s}^2$ lik ivme kazanıyor.

Döşeme ile blok arasındaki sürtünme katsayısı ne kadardır?

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 0,7 E) 0,9
6)

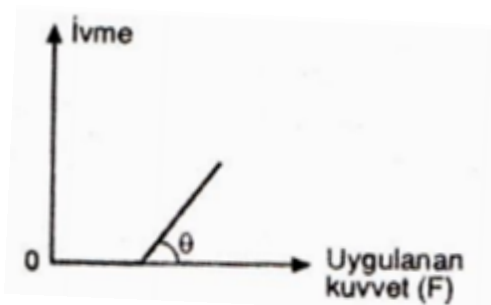


Üç özdeş cismin hız - zaman grafikleri şekildeki gibidir.

Bu cisimlere (0-5) sn aralığında etkiyen kuvvetlerin büyüklükleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $F_1 = F_2 < F_3$
B) $F_1 = F_2 > F_3$
C) $F_1 < F_2 < F_3$
D) $F_1 > F_2 > F_3$
E) $F_1 > F_3 > F_2$

7)



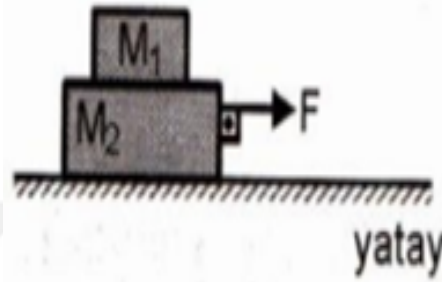
Sürtüneli eğik düzlemde F kuvvetiyle yukarı doğru çekilen bir cismin ivme-kuvvet değişimi şekildeki gibidir.

Bu grafikteki θ açısının büyüklüğünü Eğik düzlemin alfa eğim açısı, Sürtünme kuvvetlerinin F_s büyüklüğü, Cismin M kütlesi,

Niceliklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız θ B) Yalnız M C) Yalnız F_s D) θ ve F_s E) θ , F_s ve M

8)



Şekildeki gibi yerleştirilmiş M_1 ve M_2 kütleli cisimler sürtünmesiz yatay düzlemde durmaktadır. Bu cisimler F kuvvetiyle harekete geçirilirken M_1 kütleli cisim, M_2 kütleli cisim üzerindeki yerini değiştirmemektedir.

Buna göre, cisimler arasındaki sürtünme katsayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir? (g yerçekimi ivmesidir.)

- A) $\frac{g}{M_1 M_2}$ B) $\frac{F}{M_1 + M_2}$ C) $\frac{F}{M_2 g}$
D) $\frac{F}{(M_1 + M_2) g}$ E) $\frac{M_2 g}{M_1 + M_2}$

9) Bir cisim F_1 kuvveti etkisinde t sürede s yolunu, aynı cisim F_2 kuvveti etkisinde 2t sürede 2 s yolunu alırsa F_2 / F_1 ne olur?

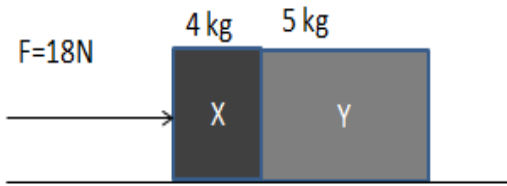
- A) 1/2 B) 1 C) 3/2 D) 2 E) 4

10) Yatay ve sürtüneli bir yolda, bu yola paralel F büyüklüğündeki bir kuvvetin etkisinde, ilk hızsız harekete başlayan m kütleli bir cisim, d yolunu aldıktan sonra kuvvet kaldırılıyor. Cisim bundan sonra x yolunu alarak duruyor.

Yol boyunca cisim ile yol arasındaki sürtünme katsayısı değişmediğine göre, aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa x in büyüklüğü artar?

- A) F' yi azaltmak
 B) d' yi azaltmak
 C) m' yi azaltma
 D) m' yi artırma, d yi azaltma
 E) F ve d' yi azaltma

11)

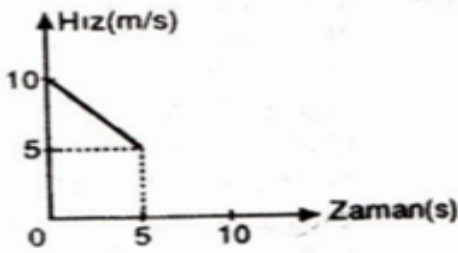


Sürtünmesiz yatay bir düzlemde, şekildeki gibi birbirine dokunulacak biçimde konmuş 4 kg kütleli X küpü ile 5 kg kütleli Y küpü 18N'luk yatay kuvvetle itiliyor.

Buna göre, hareket süresince X küpü Y küpünü kaç N'luk kuvvetle iter?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 18

12)

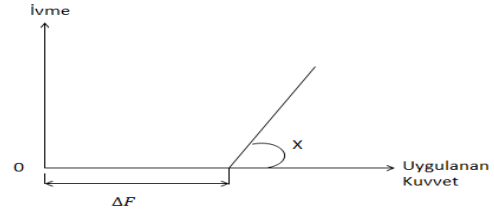


Yatay, doğrusal, sürtünmeli bir yolla 10 m/s hızla giren 2 kg kütleli bir cisme yol boyunca, hareket yönünde 6 N'luk bir F kuvveti uygulanıyor. Cismin, bu yoldaki hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.

Buna göre, cisimle yol arasındaki sürtünme kuvveti kaç N dur?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

13)



Yatay ve sürtünmeli bir düzlem üzerinde bulunan p cisminin ivme – uygulanan kuvvet grafiği şekildeki gibidir.

P cisminin kütlesi arttırıldığında ΔF ve x nicelikleri için ne söylenebilir?

ΔF	x
A) Küçülür	Küçülür
B) Büyür	Küçülür
C) Büyür	Değişmez
D) Değişmez	Büyür
E) Değişmez	Değişmez

14)

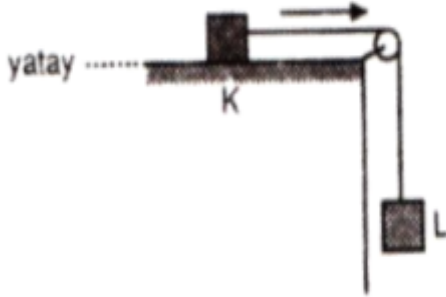


Sürtünmeli yatay bir düzlem üzerinde, özdeş F_x , F_y kuvvetlerinin etkisinde hareket eden X,Y cisimlerinin hız- zaman grafiği şekildeki gibidir. X cisminin kütlesi m_x , üzerine etki eden sürtünme kuvveti f_x ; Y cismininkiler de sırasıyla m_y , f_y dir.

X ve Y cisimleri ile düzlem arasındaki sürtünme kat sayıları sabit ve birbirine eşit olduğuna göre, f_x ile f_y ve m_x ile m_y arasındaki ilişkiler nedir?

- A) $f_x = f_y$; $m_x > m_y$
 B) $f_x = f_y$; $m_x < m_y$
 C) $f_x > f_y$; $m_x < m_y$
 D) $f_x < f_y$; $m_x > m_y$
 E) $f_x < f_y$; $m_x < m_y$

15)

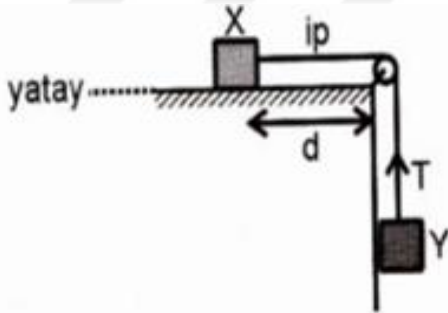


Bir ipin uçlarına bağlı K ve L cisimleri, şekildeki ok yönünde a ivmesi ile hareket ediyor. K cisimi ile yatay düzlem arasındaki sürtünme kuvveti F , ipteki gerilme kuvveti T , L cisminin ağırlığı da P 'dir.

Buna göre F, T, P arasındaki ilişki nedir? (Makara sürtünmesizdir)

- A) $F < T < P$ B) $T < F < P$ C) $F < T = P$
D) $P < T = F$ E) $F = T = P$

16)



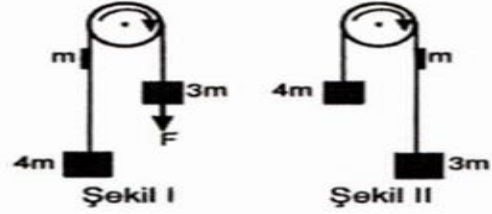
Şekildeki düzenek hareket ederken ipteki T gerilme kuvveti oluyor.

Yatay düzey sürtünmeli olduğuna göre, T kuvveti aşağıda verilenlerin hangisine bağlı değildir?

(İp ve makara arasında sürtünme yoktur)

- A) X'in kütlesi
B) Y'nin kütlesi
C) Yerçekimi kütlesi
D) Yolun d uzunluğu
E) X ile yüzey arasındaki sürtünme katsayısı

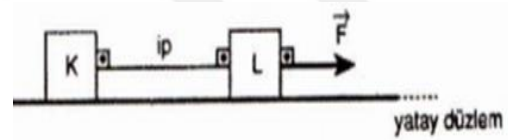
17)



Şekil I'deki gibi üç kütle etkisinde, ok yönünde sabit ivme ile hareket ettirilirken, Şekil II'deki duruma geldiğinde bu kuvvet kaldırılırsa, sistemin bundan sonraki hareketi için ne söylenebilir? (Makarının kütlesi ve sürtünmeler göz önüne alınmayacak)

- A) Düzgün doğrusal hareket eder.
B) Hareketi değişmez.
C) Düzgün hızlanır.
D) Ansızın durur.
E) Düzgün yavaşlar, durur ve yön değiştirir.

18)



Şekildeki gibi ipe birbirine bağlı K ve L cisimleri sürtünmesiz yatay düzlemde, düzleme paralel sabit F kuvvetinin etkisinde hareket ederken ip kopuyor.

İp koptuktan sonraki süreçte, F kuvveti değişmediğine göre, K ve L'nin hızlarının büyüklükleri için ne söylenebilir?

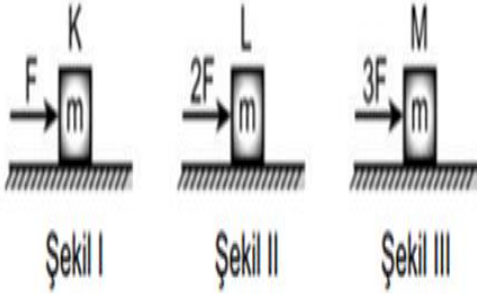
(Havanın etkisi önemsenmeyecektir)

K'nin hızının büyüklüğü	L'nin hızının büyüklüğü
-------------------------	-------------------------

- A) Azalır Değişmez
B) Azalır Artar
C) Değişmez Değişmez
D) Değişmez Artar
E) Artar Artar

19)

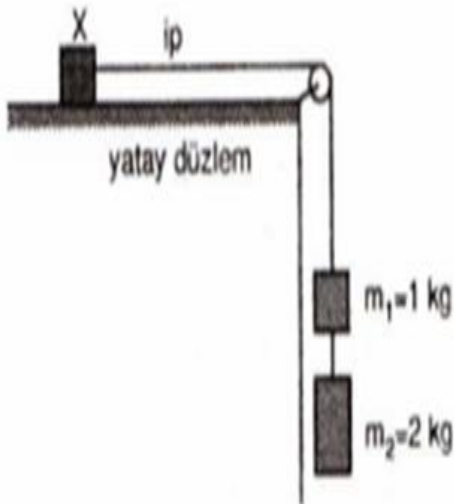
Yatay tahta zeminler üzerinde duran m kütleli özdeş K, L, M kutuları, Şekil I, II ve III 'teki gibi F , $2F$, $3F$ büyüklüğündeki yatay kuvvetlerle itilmektedir.



Bu kutulardan hiçbiri hareket etmediğine göre, tahta zemin ile kutular arasındaki statik sürtünme kuvvetlerinin f_K , f_L , f_M büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $f_K = f_L = f_M$ B) $f_M < f_L < f_K$ C) $f_K < f_L < f_M$
D) $f_M < f_K < f_L$ E) $f_L < f_K < f_M$

20)



Şekildeki düzenekte, kütleler hareket ederken, X cisminin etkiyen sürtünme kuvveti sabit ve 1 kg lık kütlelerin ağırlığı kadardır.

Kütleler serbest bırakıldıktan bir süre sonra, m_1 ile m_2 arasındaki ip birden kopsa, X in bundan sonraki hareketi için ne söylenebilir? (makarada sürtünme yok)

- A) Z in kütlesi bilinmeden bir şey söylenemez.
B) İp koptuğu anda durur.
C) Yavaşlar ve bir süre sonra durur.
D) Hızlanarak hareketini sürdürür.
E) İpin koptuğu andaki hızıyla hareketini sürdürür.

Ek-7. Ders Planı

NEWTON'UN HAREKET YASALARI FİZİK DERS PLANI

BÖLÜM I

<i>Ders</i>	FİZİK
<i>Sınıf</i>	9.Sınıf
<i>Süre</i>	6 ders saati
<i>Öğrenme Alanı</i>	Hareket ve Kuvvet
<i>Alt Öğrenme Alanı</i>	Newton'un Hareket Yasaları

BÖLÜM II

Kazanımlar:

1. Dengelenmiş kuvvetlerin etkisindeki cisimlerin hareket durumlarını örneklerle açıklar.
2. Kuvvet, ivme ve kütle kavramları arasındaki ilişkiyi açıklar.
3. Etki –Tepki kuvvetlerini örneklerle açıklar.
4. Sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.

Öğretim Yöntemleri: Anlatım, soru-cevap, problem çözme, deney simülasyonları, power-point gösteri deneyleri, kavram haritası, performans değerlendirme...

Araç-Gereçler ve Kaynaklar: Ders kitabı, etkileşimli tahta, tablet bilgisayar ,
www.eba.gov.tr, <https://phet.colorado.edu>

Öğrenme Öğretme Süreci:

Sözel-Dilsel	<ul style="list-style-type: none"> -Dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetlerin anlatılması -Kütle,kuvvet ve ivme arasındaki ilişkinin açıklanması -Eylemsizlik kuvvetinin anlatılması -Etki- tepki kuvvetlerinin anlatılması
---------------------	--

<p style="text-align: center;">Doğacı</p>	<p>- Eylemsizlik ile ilgili durumlara doğadan benzer örnekler verilmesinin istenmesi</p> <p>-Doğada hareket eden cisimlerin bir süre sonra durmasının açıklanması</p>
<p style="text-align: center;">Mantıksal-Matematiksel</p>	<p>-Bileşke kuvvetin hangi yönde olacağını düşünme</p> <p>-Hareketi engelleyici kuvvetin ne yönde olduğunu düşünme</p> <p>-Deney sonuçlarının bulunmasının istenmesi</p> <p>-Ders anlatılırken sayısal problemler çözülmesi ve ev ödevi olarak V-sınıf ortamına süre sınırlı verilerek çözülmesi</p>
<p style="text-align: center;">İçsel-Bireysel</p>	<p>-Günlük hayattaki uygulama alanlarından bahsedilmesi.</p> <p>- Öğrencilerden konularla ilgili şiir yazıp tabletlerindeki V-sınıf ortamına göndermeleri ve şiirlerden bazı sonuçlar çıkarmalarının istenmesi</p>
<p style="text-align: center;">Görsel-Uzamsal</p>	<p>-Gözlem deneylerinin yapılması</p> <p>-Etkileşimli tahtada sunum yapılması</p> <p>- Deney simülasyonlarının etkileşimli tahtadan gösterilmesi ve tekrarlatılması,</p> <p>- İlgili dinamik gösterimleri ve şemaların tabletlere gönderilmesi</p> <p>- Ders sonunda konu ile ilgili kavram haritası ve kavram ağı hazırlanması</p>

Sosyal-Kişilerarası	Sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri öğrencilere açıklama, sıra arkadaşlarıyla bilgi alışverişinde bulundurma
Müziksel-Ritmik	-Tüm etkileşimli tahta sunumu değişik ses efektleri ile seslendirilmesi -Anlatılan konuyla ilgili şarkılar söylettilmesi
Bedensel-Kinestetik	Sınıfta etki tepki kuvvetleriyle ilgili öğrenciler arasında fiziksel bir gösteri yapmak

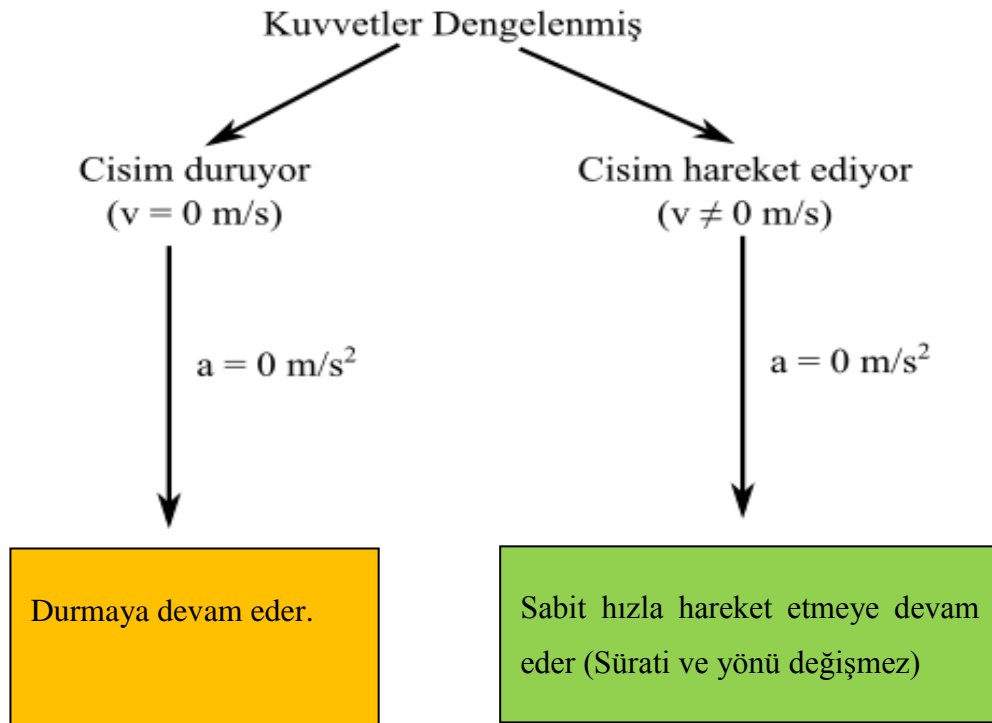
Newton'un Hareket Kanunları

1. Newton'un I. Kanunu (Eylemsizlik Prensibi)

- Bir cismin durumunu koruma isteğine eylemsizlik denir.
- Bir cismin üzerine etki eden net kuvvet sıfır ise cisim duruyorsa durmaya, hareket ediyor ise sabit hızla yoluna devam eder.
- Kaza yapan yolcuların araçlarda yolcuların araçtan fırlamalarının sebebi durumlarını koruma istekleridir.
- Duran bir cisme, kuvvet etki etmedikçe yani cisim üzerine uygulanan net kuvvet sıfır olduğu sürece cisim durmaya devam eder.
- Hareket etmekte olan bir cismin üzerine uygulanan net kuvvet sıfır ise bu cisim sabit hızla hareketini sürdürür (Sever, Türeci ve Dağ, 2018).

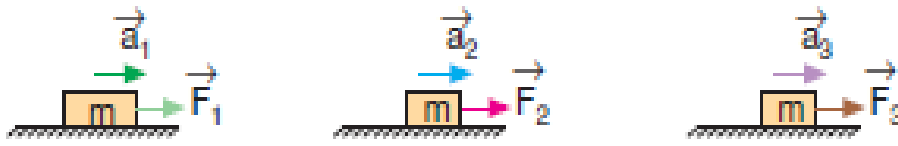


- Kaza testlerinde araç içindeki mankenin öne doğru gitme isteği eylemsizlik prensibinin bir sonucudur.



2. Newton'un II Kanunu (Dinamiğin Temel Kanunu)

- Bir cisme uygulanan net kuvvetin, cisimde birim zamanda meydana getirdiği hız değişimine (ivme) oranı her zaman bir sabiti verir. Bu sabit, cismin kütlesine eşittir (Sever, Türeci ve Dağ, 2018).



$$m = \frac{F_1}{a_1} = \frac{F_2}{a_2} = \frac{F_3}{a_3} = \dots$$

- Sabit bir kuvvetin etkisi altında bulunan cisim sabit ivmeli hareket yapar. Cismin ivmesi kuvvet yönündedir.

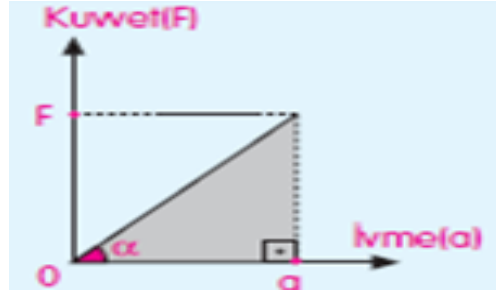
$$\frac{F_{net}}{a} = \text{Sabit} = m$$

F_{net} = Cisim üzerine uygulanan net kuvvet

a = Cismin ivmesi

m = Cismin kütlesi

$$\vec{F}_{net} = m \cdot \vec{a}$$



- Kuvvet-ivme grafiğinde doğrunun eğimi, kütle (m) verir.

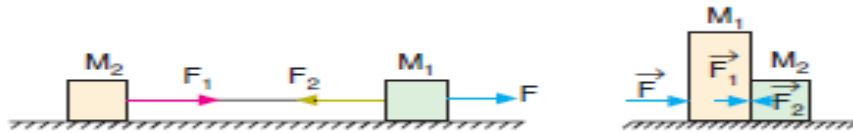
$$\text{tga} = \frac{F}{a} = \text{Kütle} = m$$

- Kuvvet ile ivme vektörleri her zaman aynı yönde olup, işaretleri de aynıdır.

3. Newton'un III. Kanunu (Etki – Tepki Prensibi)



- Boğalar birbirlerine şekildeki gibi vurduklarında etki tepki prensibine göre birbirlerine eşit şiddette zıt yönde kuvvet uygularlar (URL-2).



- İki cisim net bir kuvvetin etkisi altında hareket ediyorsa birinci cisim ikinci cisme bir kuvvet uygularsa ikinci cisimde birinci cisme onun uyguladığı kuvvete aynı büyüklükte zıt yönde bir tepki kuvveti uygular. Buna **Etki-tepki prensibi** denir (Sever, Türeci ve Dağ, 2018; URL-2).

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$$

- ✓ **NOT:** Etki – tepki kuvvetleri farklı cisimler üzerine etki ettiğinden birbirlerinin etkilerini yok etmezler.

Sürtünme Kuvveti

Sürtünme kuvveti cismin alt yüzeyi ile hareket ettiği ortamın yüzeyi arasında oluşan ve daima cismin hareketini engellemek isteyen kuvvettir(URL-4).

1. Sürtünme kuvveti sürtünen yüzeyin cinsine bağlıdır.



2. Sürtünen yüzeyin büyüklüğüne bağlı değildir.



Kinetik Sürtünme Kuvveti (F_{kinetik}):

Bir cismi sabit hızla harekette tutan kuvvete eşit büyüklükte, aynı doğrultulu ve zıt yönlü olan kuvvettir.

Statik sürtünme kuvveti (F_{statik}):

Duran bir cismi harekete geçirebilecek kuvvete eşit büyüklükte, aynı doğrultulu ve zıt yönlü kuvvettir.

- Sürtünme kuvveti her zaman hareket yönüne zıt yöndedir.
- Sürtünme kuvveti cismin kütlesine bağlıdır.
- k: sürtünme katsayısıdır. ($0 < k < 1$)
- Bir cismi hareket ettirebilmek için en az sürtünme kuvveti kadar kuvvet uygulanmalıdır.

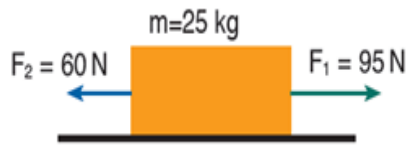
Sürtünme kuvvetinin büyüklüğü, yüzeye dik olan N tepki kuvveti ile doğru orantılıdır.

$$F_s \propto N \quad F_s = k \cdot N \quad F_s \propto N \quad F_s = k \cdot N$$

Buradaki k sabitine, **sürtünme katsayısı** denir. Birimsiz olan bu kat sayı sürtünen yüzeylerin cinsine ve yapısına bağlıdır.

Örnek Sorular (Arslan ve Açar, 2019; Sever, Türeci ve Dağ, 2018):

1)



Sürtünmesiz yatay zeminde durmakta olan cismin ivmesi kaç m/s^2 dir?

Cevap: Net kuvvet $95 - 60 = 35$ N

$$F_{net} = m \cdot a \quad 35 = 25 \cdot a \quad \text{ise} \quad a = 35/25 = 7/5 \text{ m/s}^2$$

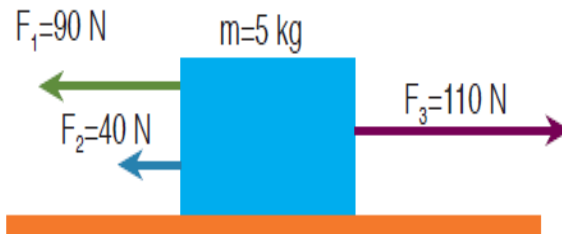
2) **Sürtünme kuvveti var olmasaydı, bu durumun sonuçları ile ilgili,**

- I. Sporcular koşu yapamazdı.
- II. Kalemtırış ile tahta kurşun kalemin ucu açılmazdı.
- III. Mıknatıs demir çiviği çekemezdi.

ifadelerinden hangileri doğru olurdu?

Cevap: I ve II

3)



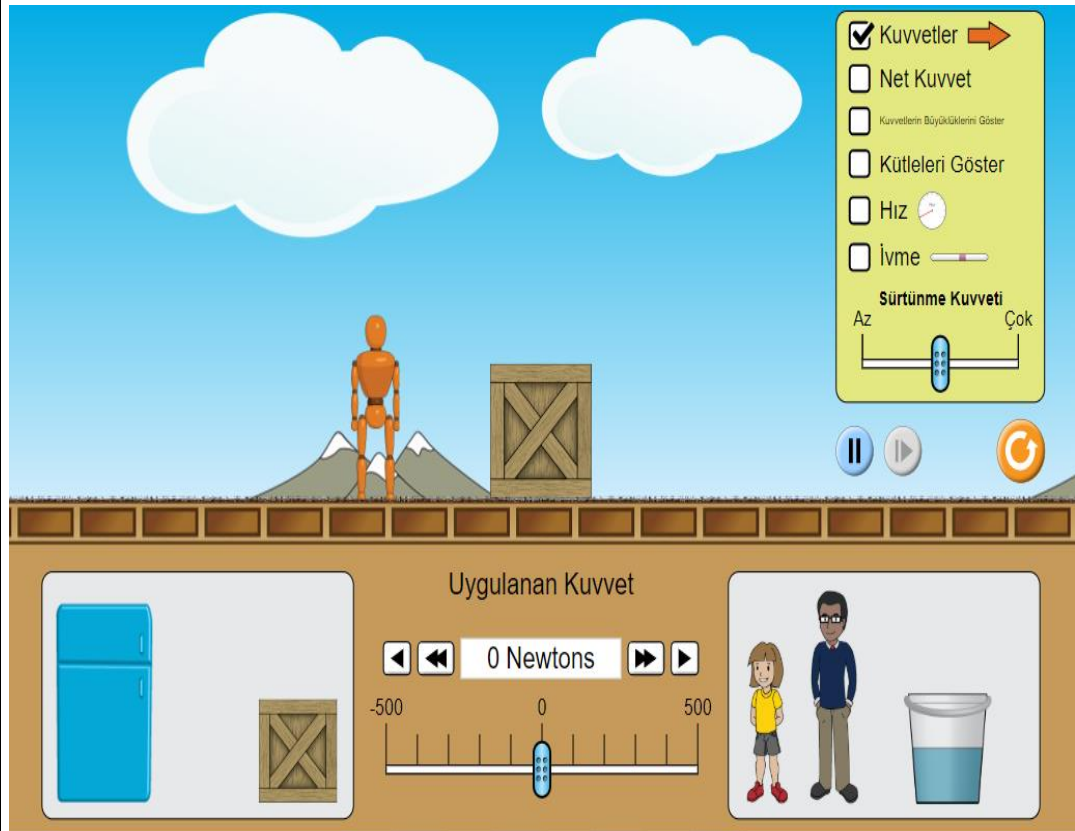
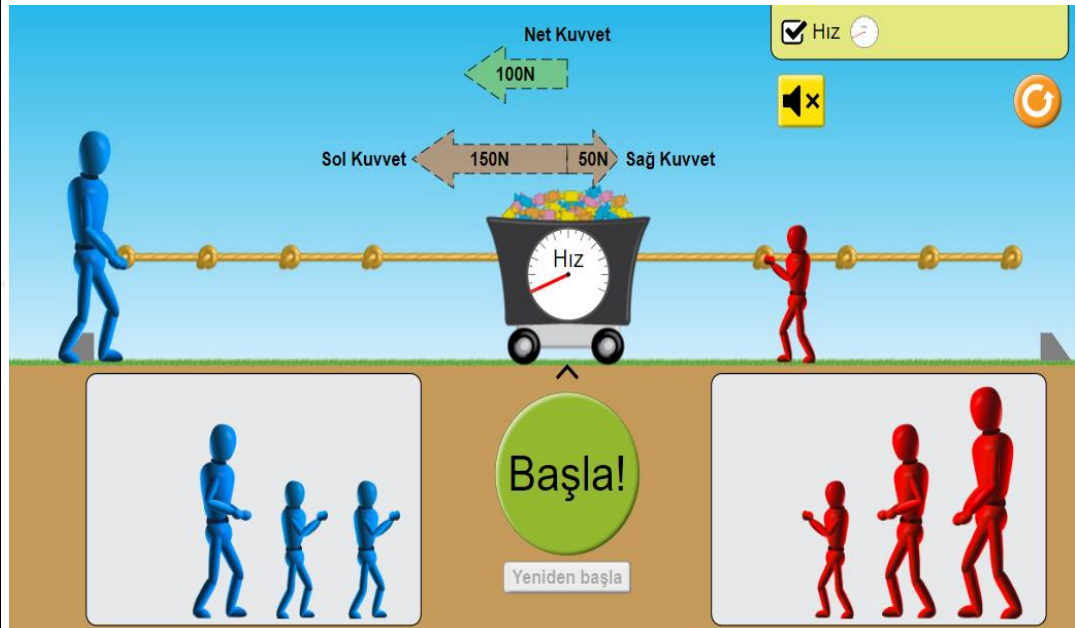
Şekildeki cisim üzerine dört kuvvet etki etmektedir. Cisim sabit hızla hareket ettiğine göre dördüncü kuvvet hangi yönde ve kaç N'dur?

Çözüm: Cismin sabit hızlı hareket etmesi için net kuvvet sıfır olmalıdır. F_3 kuvveti yönünde ve 20 N olmalıdır.

$$90+40=130 \text{ N}$$

$$130-110=20 \text{ N}$$

Simülasyon ekranları (URL-2):



BÖLÜM III

Ölçme Değerlendirme (Arslan ve Açar, 2019; Sever, Türeci ve Dağ, 2018) :

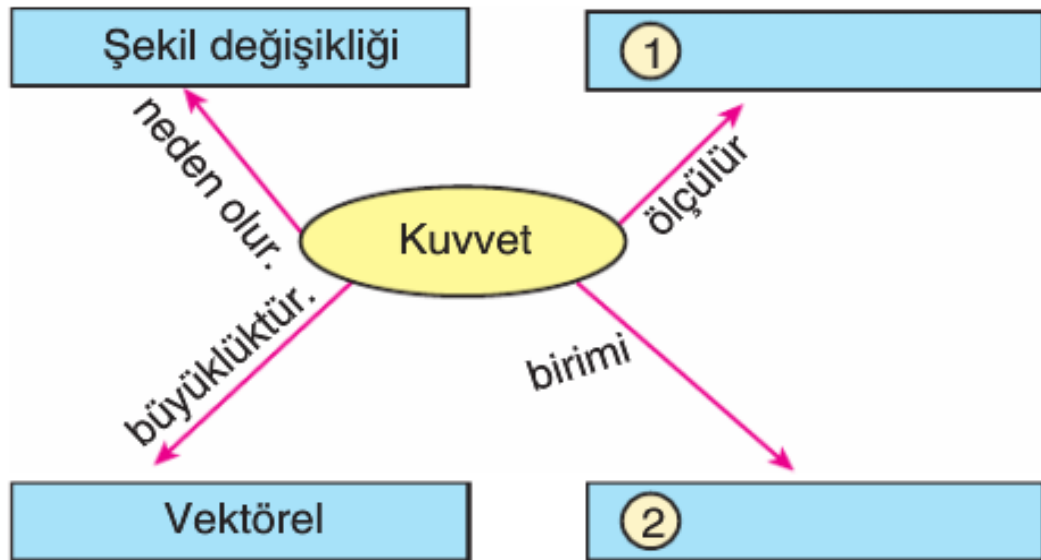
1) Tabloda verilen cisimlerin dengelenmiş/dengelenmemiş kuvvetler etkisinde olup olmadığına karar vererek ilgili kutucuğa \surd (tik) atınız.

	Dengelenmiş Kuvvet	Dengelenmemiş Kuvvet
a) Kalkıştan 90 km/h hıza ulaşmaya kadar geçen zaman içinde otomobil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Ağaçtan düşmekte olan armut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Havada sabit hızla ilerlemekte olan helikopter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ç) Gerilmiş yayın ucundaki ok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) 80 km/h hızdan duruncaya kadar geçen zaman içinde araba	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

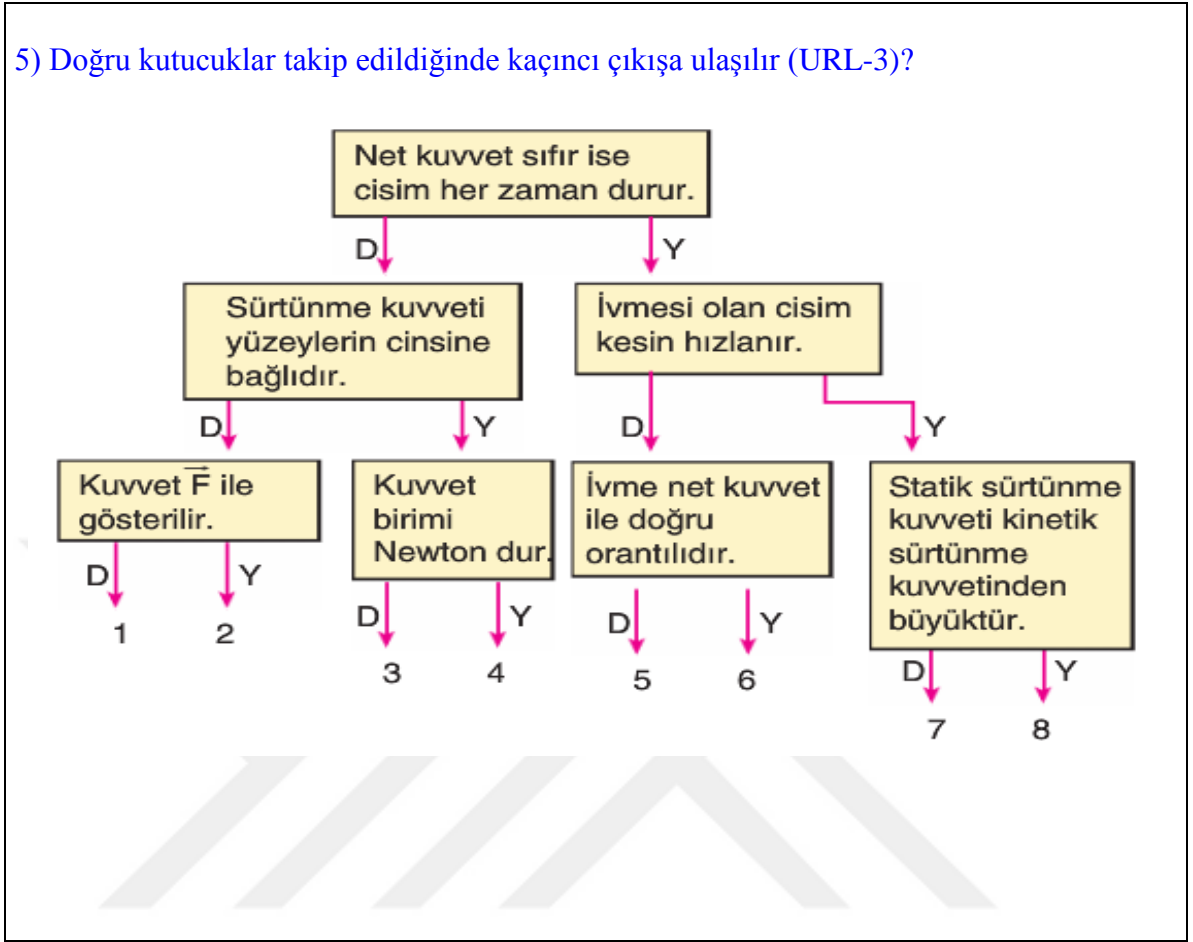
2) Sürtünme kuvvetinin günlük hayattaki örneklerini veriniz.

3) Kuvvet, kütle ve ivme arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

4) Aşağıdaki boş kutulara hangi kavramlar gelir (URL-3)?



5) Doğru kutucuklar takip edildiğinde kaçınıcı çıkışa ulaşılır (URL-3)?



 KONYA	T.C. NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü	 NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
---	---	---

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı:	Ayşe Nur TAŞÇI	İmza:	
Doğum Yeri:	Erzurum		
Doğum Tarihi:	21.06.1990		
Medeni Durumu:	Evli		

Öğrenim Durumu

Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlköğretim	Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu		Ilgın/Konya	2001
Ortaöğretim	Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu		Ilgın/Konya	2004
Lise	Selçuklu Anadolu Lisesi		Selçuklu/Konya	2008
Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Fizik Öğretmenliği	Meram/Konya	2013
Yüksek Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Fizik Eğitimi	Meram/Konya	2019
Becerileri				
İlgi Alanları				
İş Deneyimi				
Aldığı Ödüller				
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar				
Tel:				
Adres:	aysenur.tasci1907@gmail.com			