

**T.C.
AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRKİYE VE ETİYOPYA ORTAÖĞRETİM FEN
MÜFREDATLARININ KAZANIMLAR YÖNÜNDEN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Burak ÇİFTÇİ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**

**KIRŞEHİR
HAZİRAN 2017**

**T.C.
AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**TÜRKİYE VE ETİYOPYA ORTAÖĞRETİM FEN
MÜFREDATLARININ KAZANIMLAR YÖNÜNDEN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Burak ÇİFTÇİ

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Abdullah AYDIN**

**KIRŞEHİR
HAZİRAN 2017**

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalı / Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan
Doç. Dr. Demet ÇETİN

Üye.....
Doç. Dr. Belgin ERDEM

Üye.....
Doç. Dr. Abdullah AYDIN
(Dersman)

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../20..

Prof. Dr .Levent KULA

Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.



Burak ÇİFTÇİ

TÜRKİYE VE ETİYOPYA ORTAÖĞRETİM FEN MÜFREDATLARININ KAZANIMLAR YÖNÜNDEN KARŞILAŞTIRILMASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Burak ÇİFTÇİ

Ahi Evran Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

HAZİRAN 2017

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fen Müfredatlarının (Fizik, Kimya, Biyoloji) kazanımlarının ima, ifade, vurgu benzerlikleri yönünden karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışmada karşılaştırmalı eğitim alanlarında kullanılan Problem Çözme Yaklaşımı ve Tanımlayıcı Yaklaşım kullanılmıştır. Çalışmada araştırma modellerinden tarama modeli kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak konu ile ilgili kişi ve kurumlar tarafından yazılmış yazılı kaynaklardan yararlanılmıştır. Veri toplama aracı olarak doküman tekniğinden faydalanılmıştır. Verilerin analizinde ise doküman ve içerik analizi kullanılmıştır. Ayrıca kategorik ve değerlendirici analizden de yararlanılmıştır. Bu analizler sonucunda, ifade edilen müfredatlardaki (Fizik, Kimya, Biyoloji) ünitelerde geçen kazanımların vurgu ve ifade yönünden benzer oldukları tespit edilmiştir. Bu benzerlikler; i) Ortaöğretim biyoloji müfredatlarında 3 kazanımın vurgu yönünden, 10 kazanımın ifade yönünden benzer oldukları saptanmıştır, ii) Aynı ülkelerin ortaöğretim fizik müfredatlarında 1 kazanım ifade yönünden benzer olduğu tespit edilmiştir, iii) İşaret edilen ülkelerin ortaöğretim kimya müfredatlarında ise vurgu ve ifade yönünden benzerlik tespit edilememiştir. Vurgu, ifade ve ima yönünden karşılaştırılan kazanımlar uzman öğretmenler tarafından kontrol edilerek güvenilirlik hesaplaması yapılmıştır. Üç ünite de güvenilirlik yüzdesi % 70'in üzerindedir. Bu incelemeler ışığında elde edilen bulguların diğer gelişmekte olan ülkelerin müfredat dizayn ederken müfredat geliştiricilerin kullanabilecekleri düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fen müfredatı, Ortaöğretim fen müfredatı, Müfredat karşılaştırılma, Türkiye Ortaöğretim Fen Müfredatı, Etiyopya Ortaöğretim Fen müfredatı

Sayfa adedi: 97

Tez Yöneticisi: Doç Dr. Abdullah AYDIN

COMPARISON OF TURKISH AND ETHIOPIAN SECONDARY EDUCATION SCIENCE CURRICULUM IN TERMS OF ACQUISITIONS

(Master's Thesis)

Burak ÇİFTÇİ

Ahi Evran Universty

Institute of Science

JUNE 2017

ABSTRACT

This study aims to compare similarities between connotation, expression and stress in Turkey and Ethiopia Secondary Education Science Curriculum (Physics, Chemistry Biology). In this study, problem-solving and definitive approaches have been used that is used in comparative education fields. In this study, one of the survey models, screening model is used. As a data collection tool, It has also benefited from written sources written by relevant person and institutions as a subject. Document technique has been used as a data collection while analyzing the data, document and content analysis are used besides categorical and marker analysis. As a result of these analysis ,it has ascertained that acquisitions of stress and expression in current curriculum (Physics, Chemistry, Biology) is parallel. These similarities has determined three acquisitions in terms of stress, ten acquisitions of expression in forementioned countries. Similarity only in a acquisition in terms of expression is determined in secondary education physics curriculum, but only acquisition of stress and expression that are not determined in secondary education chemistry curriculum is not the same that in pointed countries. Functions which are compared in terms of stres and implication, checked by specialist teachers and reliability calculation is done. In three units reliability percentage is above %70. In the light of these surveys, according to the findings, it can be thought that developing countries use curriculum developer while designing a new curriculum.

Key Words: Science Curriculum, Secondary Education Science Curriculum, Comparison of Curriculum, Turkish Secondary Education Curriculum, Ethiopia Secondary Education

Count Nums: 97

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Abdullah AYDIN

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın tamamlanmasında değerli bilgi ve görüşleriyle bana yardımcı olan ve her an desteklerini esirgemeyen felsefi ve bilge kişiliği ile daima öncü olan Sayın Hocam Doç. Dr. Abdullah AYDIN'a

Ahi Evran Üniversitesi'ndeki emeği geçen tüm saygıdeğer hocalarıma,

Canımdan çok sevdiğim aileme,

Prof Dr. Erol Güngör Ortaokulu'ndaki hocam Sedat AYDINLIK'a ve sevgili öğrencilerime,

Yavuzeli Ballık Ortaokulu'ndaki meslektaşlarıma ve öğrencilerime,

Yavuzeli Şehit Ali Çiftçi ÇPL Anadolu Lisesi'ndeki Fizik, Kimya ve Biyoloji bölümü öğretmenlerine,

Teşekkürü bir borç bilirim...

Burak ÇİFTÇİ



Bu bilimsel çalışmayı sevgili anneciğim Adalet Çiftçi'ye ve merhum Neşet Ertaş'a adıyorum.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR	xi
1.GİRİŞ	1
1.1.MÜFREDAT.....	2
1.2.MÜFREDATIN ÖNEMİ.....	2
1.3.FEN MÜFREDATI	3
1.4.FEN MÜFREDATININ ÖNEMİ.....	3
1.5.TÜRKİYE FEN MÜFREDATI.....	3
1.5.1.Kimya Müfredatı.....	3
1.5.2.Fizik Müfredatı	4
1.5.3.Biyoloji Müfredatı.....	4
1.6.ETİYOPYA FEN MÜFREDATI.....	4
1.6.1.Kimya Müfredatı.....	4
1.6.2.Biyoloji Müfredatı	5
1.6.3.Fizik Müfredatı	6
2.YÖNTEM.....	6
2.1.ARAŞTIRMA MODELİ.....	7
2.2.VERİ TOPLAMA ARAÇLARININ AÇIKLANMASI.....	7

2.3.VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ YA DA ANALİZİ.....	8
2.3.1.Verilerin Çözümlemesi.....	9
2.3.2.Doküman Analizi.....	11
2.3.3.İçerik Analizi.....	11
2.3.4.Kategorik Analiz.....	12
2.3.5.Değerlendirici Analiz.....	12
3.BULGULAR.....	12
3.1.BİYOLOJİ.....	12
3.2.KİMYA.....	38
3.3.FİZİK.....	61
4.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	86
4.1.SONUÇ.....	86
4.2.ÖNERİLER.....	89
KAYNAKLAR.....	91
EKLER.....	95
EK-1 EJER 2016 KONGRE KATILIM BELGESİ.....	95
EK-2 EJER 2016 KONGRE PROGRAMI.....	96
ÖZGEÇMİŞ.....	97

TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1.1 Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	13
Tablo 3.1.2. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	15
Tablo 3.1.3. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	15
Tablo 3.1.4. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	17
Tablo 3.1.5. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	18
Tablo 3.1.6. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	20
Tablo 3.1.7. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	22
Tablo 3.1.8. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	24
Tablo 3.1.9. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	26
Tablo 3.1.10. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	27
Tablo 3.1.11. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	30
Tablo 3.1.12. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	32
Tablo 3.1.13. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	36
Tablo 3.1.14. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Karşılaştırılan Kazanımların Güvenirlilik Yüzdesi.....	37
Tablo 3.2.1. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	38
Tablo 3.2.2. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	40
Tablo 3.2.3. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	42
Tablo 3.2.4. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	44
Tablo 3.2.5. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	45
Tablo 3.2.6. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	48
Tablo 3.2.7. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	49

Tablo 3.2.8. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	52
Tablo 3.2.9. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	54
Tablo 3.2.10. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	57
Tablo 3.2.11. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	59
Tablo 3.2.12. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Karşılaştırılan Kazanımların Güvenirlilik Yüzdesi.....	61
Tablo 3.3.1. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	61
Tablo 3.3.2. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	63
Tablo 3.3.3. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	65
Tablo 3.3.4. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	66
Tablo 3.3.5. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	67
Tablo 3.3.6. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	70
Tablo 3.3.7. Türk ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	71
Tablo 3.3.8. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	73
Tablo 3.3.9. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	79
Tablo 3.3.10. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	80
Tablo 3.3.11. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	81
Tablo 3.3.12. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	83
Tablo 3.3.13. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması	85
Tablo 3.3.14. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki karşılaştırılan Kazanımların Güvenirlilik Yüzdesi.....	86

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fen Müfredatı Kazanım Sayıları.....	12
--	----

KISALTMALAR

EME	: Ethiopian Ministry of Education (Etiyopya Milli Eğitim Bakanlığı)
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
ATP	: Adenozintrifosfat
DNA	: Deoksiribo Nükleik Asit
HIV	: Human Immunodeficiency Virus (İnsan Bağışıklık Yetmezlik Virüsü)
AIDS	: Acquired immune Deficiency Syndrome (Edinilmiş Bağışıklık Eksikliği Sendromu)
SI	: Temel Birimler
VSEPR	: Valence shell Electronpair Repulsion (Değerlik kabuğu Elektron çifti İtmesi)
IUPAC	: International Union of Pure and Applied Chemistry (Adlandırma Sistemi)
IMF	: International Monetary Fund (Uluslar arası Para Fonu)
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)
X	: Türkiye Ortaöğretim fen müfredatındaki kazanımın temsili
Y	: Etiyopya Ortaöğretim fen müfredatındaki kazanımın temsili

1. GİRİŞ

Ülkelerin kalkınma düzeyleri, ülke ekonomisinin yanında ülkelerin sahip oldukları nitelikli insan potansiyeline bağlıdır. Gelişmiş ülkeler başta olmak üzere tüm ülkeler, sürekli olarak verdikleri eğitimin ve özellikle de fen bilimleri eğitiminin kalitesini artırma yönünde bir çaba içerisindeyler(Çepni ve diğ., 1997).

Toplumun sosyal, kültürel, politik ve ekonomik yönden kalkınmasında ve bireylerin kendilerini geliştirmelerinde, fen biliminin eğitiminde amaçlara ulaşılmasında önemli bir role sahip olan eğitim sisteminin temel öğelerinden biri öğretim programlarıdır (McMinn, Nakamaye & Smieja, 1994).

Milli Eğitim Bakanlıkları, ülkelerindeki Fen bilimlerinin kalitesini ve öğrencilerinin başarılarını arttırmak için çalışmaktadırlar. Bu alanlardaki performanslar hakkında sağlam bilgilere ulaşmanın tek yolu da dünyanın en iyileriyle karşılaştırıldığında ortaya çıkmaktadır (Kelly, 2002).

Çalışmalara göz atacak olursak, eğitsel başarıya ilişkin uluslararası düzeyde çalışmalar 1960'lerden beri gerçekleştirilmekte olup günümüzde artan bir hızla devam etmekte ve bu çalışmalara katılan ülke sayısı giderek artmaktadır (Reddy, 2005).

Çağdaş toplumların gelişim seviyeleri, bilim ve teknolojiye ayak uydurmalarına bağlıdır. Dünyada güçlü bir ülke olabilmek için düşünen, eleştiren ve içinde bulunduğu çağı yakalayan bireyler olması gerekir. Bu faktörleri göz önüne aldığımızda iyi bir eğitim ve eğitimin vazgeçilmez unsurlarından olan kaliteli bir müfredat önemli bir yere sahiptir. Bu bölümde, müfredat ve önemi, fen müfredatı ve önemi, Türkiye ve Etiyopya fen müfredatı (Fizik, Kimya, Biyoloji) sunulmuştur.

Alan yazını incelediğimizde konuyla ilgili farklı derslere yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalar, Fen öğretim programlarıyla ilgili olarak Özata Yücel (2010) tarafından yürütülen çalışmada ülkemizdeki fen ve teknoloji öğretim programı, Finlandiya, Kanada, ABD (New Jersey ve Massachusetts Eyaletleri), İrlanda ve Yeni Zelanda fen programlarıyla hedef ve içerik bakımından karşılaştırılma yapılmıştır. Benzer şekilde Eş ve Sarıkaya (2010) çalışmalarında Türkiye ile İrlanda, Eş ve diğerleri (2010) ile Güven ve Gürdal (2011) Türkiye ile

Kanada (Ontario Eyaleti), Taşar ve Sarıçam (2008) Türkiye ile ABD (Massachusetts Eyaleti), Şener ve Güneş (2012) Türkiye ile İsveç, Bakaç (2014) Türkiye ile Kanada ve Finlandiya, Yavuz Topaloğlu ve Balkan Kıyıcı (2015) Türkiye ile Avustralya ve Karaer (2016) de Türkiye ile Estonya fen bilimleri öğretim programlarını karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Derman ve Gürbüz (2015) de Avustralya, Singapur, İrlanda ve Kanada fen öğretim programlarıyla karşılaştırıldığı görülmektedir. Ortaöğretim fen grubu derslerine yönelik olarak da Kırtak Ad ve Er (2011) Türkiye ile Malezya, Cerit Berber (2015) Türkiye ile Finlandiya ve Aydın (2006) da Türkiye ile dokuz adet ülkenin kimya öğretim programlarını incelemiştir.

Literatür incelendiğinde genel olarak gelişmiş olan ülkelerle Türkiye'nin fen eğitim ve öğretim programlarının karşılaştırılması yapılmıştır. *Kazanım bazında ayrıntılı bir şekilde karşılaştırma yapan tezlere pek rastlanılmamaktadır.* Finlandiya, Almanya, ABD gibi gelişmişlik düzeyi yüksek olan ülkelerin fen eğitim ve öğretim programları bazında karşılaştırmaların yapıldığı görülmektedir.

Avrupa ve Doğu Asya ülkeleri eğitim kaliteleri bakımından kendini ispatlamıştır. Bu çalışmada ise ifade edilen ülkeler dışında Afrika örneğinden Etiyopya Seçilerek gelişmekte olan iki ülkenin yani Türkiye ve Etiyopya'nın fen müfredatlarındaki kazanımları incelenmiştir.

1.1.MÜFREDAT

Müfredat önceden planlanan bir belgedir. Önceden sıralı, şartnamelerin envanteri için bir yol haritası olarak hizmet veren, öğretmen ve öğrenci ders kitabının yazılarıdır. Bu birim çıktılarından oluşur. Bu çıktılarından oluşan müfredat, öğrencilerin ders kitabının, çalışma kitabının ve pratik faaliyetlerinin kılavuzudur (Ethopian Ministry of Education [EME], 2009).

1.2.MÜFREDATIN ÖNEMİ

İyi müfredat hoşgörü, saygı, huzurlu tartışma yönetimi, insan haklarına saygı, cinsiyet eşitliği, adalet ve kapsayıcılık gibi yaşam boyu öğrenme yetkinliklerinin yanı sıra, sosyal tutum ve becerileri geliştirmede önemli bir rol oynar. Aynı zamanda müfredat düşünme becerilerinin gelişimi ve öğrencilerin çalışmalarında, günlük yaşam ve kariyer bağlamında bilgi edinmelerine katkıda bulunur (www.unesco.org).

1.3.FEN MÜFREDATI

Orta öğretim fen müfredatı fizik, kimya ve biyoloji derslerini kapsamaktadır. Bunlardan Fizik Dersi Öğretim Programında, hedeflenen bilgi kazanımları temel ve ileri olmak üzere iki düzeyde tanımlanmıştır. Temel düzeyde fizik bilgisi 9. ve 10. Sınıfları kapsarken, ileri düzeyde fizik bilgisi 11. ve 12. Sınıfları kapsamaktadır(Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013).

Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında, ilki 9. ve 10. Sınıf, ikincisi 11. ve 12. Sınıf için hazırlanmıştır. Temel ve ileri düzeylerden oluşmaktadır. Temel düzey Kimya Dersi Öğretim Programında bireyin gündelik hayatıyla doğrudan ilişkili fakat ayrıntılardan arınmış bir kimya kültürü kazandırmaya yönelik bir içerik verilmektedir (MEB,2013).

Biyoloji Dersi Öğretim Programında ise 9. ve 10. Sınıf konuları öğrencilerin beklenti ve ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde biyolojinin temel konularını içermektedir. Programın temelleri çoğunlukla somut ve öğrencileri motive edici örnekler üzerine kurulmuştur. Üst sınıflarda öğrenciler, bu temeller üzerine kavramlarda derinleşme, genelleme ve değişik yaklaşımlarda bulunabilme imkânı kazanmaktadırlar (MEB, 2013).

1.4.FEN MÜFREDATININ ÖNEMİ

Fen müfredatının önemi; fen kavramlarını temel disiplin ilkelerine entegre eder ve deneyim kazandıran fen uygulamalarını planlı öğrenme stratejileri sayesinde öğrencilerin hem teknolojik hem de çevre okuryazarı olmalarını sağlar (education.nh.gov).

1.5.TÜRKİYE FEN MÜFREDATI

Türkiye'nin fen müfredatı, fizik, kimya ve biyoloji olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır.

1.5.1.Kimya Müfredatı

Kimya Dersi Öğretim Programı, öğrenmeyi bireye özgü fakat sosyal çevreden etkilenen ve kısmen de olsa farklı bireyler arasında benzer anlam yapılanmaları oluşturabilen bir süreç olarak kabul eder. Bu temel yaklaşım doğrultusunda, öğrencinin somut materyallerle doğrudan ilişki ve etkileşimini sağlayacak şekilde

zenginleştirilmiş bir ortamda öğrenme ve öğretme etkinliklerinin öğretmen tarafından organize edilip yönetilmesi esastır (MEB, 2013).

Adı geçen öğretim programı ölçme ve değerlendirme çalışmalarıyla, öğrencilerin öğrenme süreçlerini izlemeyi ve bu süreçte kazandıkları bilgi ve becerileri değerlendirerek gerektiğinde kullanılan öğrenme etkinliklerini değiştirmeyi öngörmektedir (MEB, 2013).

1.5.2.Fizik Müfredatı

Fizik Dersi Öğretim Programının temel amacı bilimsel okur-yazarlığın geliştirilmesidir. Bu amaca ulaşabilmek için öğrencilerin sadece zihinsel alanda gelişim göstermeleri yeterli görülmemiş, aynı zamanda duyuşsal ve psikomotor alanlarda da ilerlemeleri hedeflenmiştir (MEB, 2013).

İfade edilen program için diğer alan kazanımlar, öğrencilerin bilimsel süreç becerileri çerçevesinde analitik ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesine, fizik bilgisini günlük yaşam içinde kullanmasına, bilimi, teknoloji, toplum ve çevre ile ilişkilendirmesine yönelik olarak hazırlanmıştır (MEB, 2013).

1.5.3. Biyoloji Müfredatı

Biyoloji Dersi Öğretim Programı 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitiminin genel amaçları ile Türk Milli Eğitimin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanmıştır (MEB, 2013).

Belirtilen programda bilimsel okur-yazarlığın gerçekleştirilmesi, bireylerin bilim hakkındaki anlayışlarının toplumda bilim ve teknolojiyi ilgilendiren konularda tartışmalara katılabilecek ve bilinçli kararlar verebilecek şekilde geliştirilmesine bağlıdır(MEB, 2013).

1.6. ETİYOPYA FEN MÜFREDATI

Etiyopya fen müfredatı da Türkiye fen müfredatında olduğu gibi fizik, kimya ve biyoloji olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır.

1.6.1.Kimya Müfredatı

Etiyopya Kimya Müfredatında, öğrenciler kimyanın karmaşıklığının kendi dünyalarında mevcut olduğunu anlar. Kimya maddelerin özellikleri, bileşimi ve dönüşümü ile ilgilenir. Kimya alanı öğrencilerin analitik düşüncelerine yardımcı

olur ve algı yetenekleri kimya alanındaki meslekleri keşfetmesine fırsat sağlar. Kimya günlük yaşamdaki sorunları çözmek, günlük yaşamla ilgili karar almak ve bilimsel tutum sergilemesine yardımcı olur (Ethopian Ministry of Education [EME], 2009).

Öğretim programında, aktif öğrenmeye daha az önem verilmesi, sınıf düzeyinin uygun olmaması, sınırlamalar ve gereksiz tekrarlar müfredatın temel sorunlarıdır. Bu konuda Singapur, İngiltere, Gana ve Uganda gibi ülkelerin müfredatlarının katkılarıyla ve uluslararası danışmanların deneyimlerinden faydalanılarak revizyona gidilmiştir (EME, 2009).

1.6.2.Biyoloji Müfredatı

Biyoloji, öğrencilerin kendilerinin ve çevrelerindeki organizmaların hakkında bilgi edinmelerini sağlayan bir bilim dalıdır. Bu bilim dalı, öğrencilerin doğanın uyumunu, kontrastını ve güzelliğini takdir etmelerini sağlar. Deneysel bir bilim olarak biyoloji eleştirel düşünme becerisini gerektirir. Toplumdaki bazı konular ve sorunlar esasen biyolojinin içerisinde yer almaktadır. Beslenme, sağlık, ilaç bağımlılığı, tarım, hızlı nüfus artışı, çevre kirliliği ve onun korunması bazı örneklerdir. Bu sorunların gerçekçi olarak ele alınabilmesi için biyoloji bilgisi gerekmektedir. İnsan yaşamı üzerinde önemli etkilere sahip olan gen mühendisliği biyolojide önemli bir yere sahiptir. Etiyopya, bu konuları içeren uluslararası müfredatı kabul etmiştir (EME, 2009).

Türkiye ve Etiyopya öğretim programında, öğrenme ve öğretme teorileri yapılandırmacı yaklaşıma dayanmaktadır. Yapılandırmacı (Constructivist) anlayışa göre öğrencilerin kendi bilgilerini yeniden inşa etmesi söz konusudur. Bu süreçte öğrenci aktif olarak yer almaktadır. Çocuklar birer öğrenci olarak bilgi edinme sürecine uğrar. Öğrenilen öğrenciler tarafından tekrar inşa edilir. Bu nedenle bilgi öğretmen tarafından doğrudan aktarılmaz. *Hayat demek, kültür hakkında düşünmeyi öğrenmek ve giderek daha karmaşık bir şekilde sırayla daha çok çalışmak ve iş yapmaktır.* Okullar özellikle sistematik olarak öğrenmenin merkezleridir (EME, 2009).

1.6.3.Fizik Müfredatı

Fen eğitimi dünya çapında büyük bir ilgi görmektedir. Fen eğitiminin iyileştirilmesi önemli bir ihtiyaçtır. *Fen eğitimindeki sorunları iyi eğitilmiş öğretmenler etkili ve bilimsel malzemelerle çözer* (EME, 2009).

İfade edilen ülkede yapılan müfredat çalışmaları, *günlük yaşamda kullanılacak fiziğin temel yasalarını öğrencilere en iyi şekilde sunmayı amaçlar*. Müfredatta *vurgu* üzerinde çok durulmuştur. *Fizik ilkelerini uygulayabilmek için matematiksel değerler son derece önemlidir*. Fizik kesinlikle pasif olarak öğrenilmez. Öğrenciler sorunlarla mücadele etmelidir (EME, 2009). Bu sorunlarla mücadelede müfredat bir rehberdir. Rehberde geçen kazanımların edinilmesi başlı başına öğrenci için bir sorundur. Bu sorunun çözümünde nitelikleri (gelişme yönünden) benzeyen ülkelerin ifade edilen rehberde nasıl giderdikleri önemlidir. Böyle bir birikimin sorun çözme yönünden edinilmesi önemlidir. Bu sorunların çözümünde ise ima, ifade, vurgu yönünden benzerlikler etkindir.

Bu çalışmada ise Türkiye ve Etiyopya ortaöğretim fen müfredatlarının (Kimya, Fizik, Biyoloji) kazanımların ima, ifade, vurgu benzerlikleri yönünden karşılaştırılması amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

Bu araştırmada doküman olarak Etiyopya'daki ortaöğretim fen bilimleri programı ile Türkiye'deki ortaöğretim fen bilimleri programı kullanılmıştır.

Karşılaştırmalı eğitim, "Farklı kültürler ve farklı ülkelerde, iki veya daha fazla eğitim sisteminin benzerlikleri ve farklılıklarını tanımlamaya yardım eden, benzer görünen olguları açıklayan ve insanları eğitime yolları hakkında yararlı teklifler getiren bir disiplindir" (Türkoğlu, 1985: 18).

Karşılaştırmalı eğitim, eğitim sistemlerinin "Bazılarının niçin gelişmiş olduğunu ve bazılarının niçin geride kaldığını, bazı sistemlerin niçin siyasal ideolojilerin baskısı altında kaldığını, diğerlerinin nasıl özgürlük ve değişikliğe teşvik ettiğini keşfetmeye çalışan bir bilim dalıdır" (Erdoğan, 2003: 7).

Karşılaştırmalı eğitim alanlarında kullanılan Problem Çözme Yaklaşımı ve Tanımlayıcı yaklaşım kullanılmıştır.

Problem Çözme Yaklaşımı: Herhangi bir eğitim sisteminde aksaklıkların bulunduğu bir alan alınır ve ilgili soruna çözüm bulmak amacıyla sistematik bir biçimde analizi yapılır. Öğrenci maliyetleri, okulda araç gereç gereksinimleri gibi sorunlar problem çözme yöntemiyle incelenmektedir (Türkoğlu, 1984: 27; Saracaoğlu, 1992: 25; Ültanır, 2000: 25).

Tanımlayıcı Yaklaşım: Geleneksel analiz yaklaşımıdır; konu ile ilgili literatür incelenir; benzerlik ve farklılıklar karşılaştırılır (Ültanır, 2000: 25).Belirtilen yaklaşımlar kullanılarak işaret edilen ünitelerdeki kazanımlar analiz edilmiştir.

2.1. ARAŞTIRMA MODELİ

Araştırma modellerinden tarama modeli kullanılmıştır. Tarama Modeli literatürde şu aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir.

Tarama araştırmaları birçok farklı şekilde sınıflandırılabilir. Karasar (2002) ye göre, tarama modellerini genel tarama modelleri ile örnek olay taramaları olarak ikiye ayırmaktadır. Genel tarama modelleri sadece bir değişkenin incelendiği ya da değişkenlerin tek tek incelendiği tekil tarama modelleri ile iki ya da daha çok sayıda değişkenin aralarındaki ilişkilerin de belirlenmek üzere incelendiği ilişkisel tarama modelleridir. Karasar, korelasyonel araştırmalar ile nedensel karşılaştırma araştırmalarını genel tarama modeli içinde ele almıştır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008: 178).

2.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI VE ARAÇLARIN AÇIKLANMASI

Araştırmada veri toplama aracı olarak konu ile ilgili kişi ve kurumlar tarafından yazılmış yazılı kaynaklardan yararlanılmıştır.

Doküman tekniği: Bu teknik, resmi ya da özel kayıtların toplanması, sistematik olarak incelenmesi ve değerlendirilmesinde kullanılan bir veri toplama aracıdır. Bu tekniğe ihtiyaç duyulmasının en belirgin iki nedeni bulunmaktadır. Bunlar; veri toplamada çoğunluğun sağlanması (veride üçgenleme) ve başka teknikler aracılığı ile araştırmanın olanak dışı olmasıdır (Ekiz, 2013: 70).

Nicel araştırmada da zamanla kullanılmasına rağmen önemli bir nitel veri aracı olan doküman tekniği, araştırmaya oldukça kolaylık sağlamaktadır. Bir taraftan bu kolaylık genellikle, onun elde edilme zamanının araştırma için ucuz bir biçimde

temin edilmesinde yatmaktadır. Diğer taraftan araştırılan konunun üzerine doğrudan yoğunlaşılmasıdır (Ekiz, 2013: 70).

Doküman çeşitleri farklılık göstermektedir. Bunların bir kısmı Yin(1994) tarafından belirtilmiştir (Ekiz, 2013: 70-71).

- Mektup, dilekçe ve diğer etkileşim araçları,
- Günlükler, bildirgeler, toplantı kayıtları ve diğer yazılmış raporlar,
- Yönetim dokümanları, önerileri içeren belgeler, gelişim raporları diğer benzeri dokümanları,
- Resmi çalışma ve belgeler,
- Medyadaki gazete köşeleri, gazetelerdeki haberler ve diğer makaleler.

2.3. VERİLERİN ÇÖZÜMLENMESİ, ANALİZİ

Etiyopya öğretim programındaki üniteler, Etiyopya'nın Milli Eğitim Bakanlığı sitesinden indirilerek Türkçeye çevrilmiştir. Çeviriler uzman öğretmenler (Biri İngilizce öğretmeni diğeri de İngilizce bilen fen öğretmeni) tarafından incelenmiş ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Bu çeviriden sonra adı geçen programda her bir üniteye geçen kazanımların “*ima, vurgu, ifade*” başlıkları altında karşılaştırmaları yapılmıştır. Bu ifadeler ışığında kazanımlar alanında uzman fizik, kimya ve biyoloji öğretmenleri tarafından incelenip elde edilen veriler bulgular kısmında sunulmuştur.

Bulgular kısmında verilen “*ima, vurgu, ifade*” kavramları *verilerin çözümlenmesi* başlığında açıklanmıştır.

Araştırmada güvenilirliği artırmak amacıyla alanında uzman 4 fizik, 4 kimya ve 4 biyoloji öğretmeni çözümlenen verileri incelemiştir. Daha sonra araştırmacılar tarafından yapılan görüş kodlamaları Miles ve Huberman'ın (1994) önerdiği güvenilirlik formülü ($\text{Güvenirlik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}} \times 100$) gereğince karşılaştırılarak uyuşum yüzdesi hesaplanmıştır. Güvenirlik hesaplarının %70'in üzerinde çıkması, araştırma için güvenilir kabul edilmektedir. Hesaplanan uyuşum yüzdeleri bulgularda sunulmuştur.

2.3.1 Verilerin Çözümlemesi

Bulgularda ifade edilen “ ima, vurgu, ifade kelimelerine yönelik yöntem kısmında fizik, kimya, biyoloji tablolarından herhangi bir kazanımın çözümlenmesinin nasıl yapıldığı açıklanmaktadır.

Tablo 3.3.3.’te sunulan kazanımların ima yönünden çözümlenmesi aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

“Türkiye’nin Fizik dersi öğretim programında ifade edilen “Günlük hayatta kullanılan basit makinelerin işlevlerini açıklar.” kazanımı ile Etiyopya’nın Fizik dersi öğretim programında geçen “Günlük yaşam aktivitelerinde basit makineleri kullanarak ilgi geliştirir” kazanımı ima yönünden benzerdir.”

Literatürde ima dolaylı olarak anlatma üstü kapalı olarak belirtme (Yıldırım,2015).

Tablo 3.3.3.’teki kazanımlarda ima edilen kavramlar “Günlük yaşam ve basit makine” şeklindedir.

Tablo 3.1.7.’de sunulan kazanımların ima yönünden çözümlenmesi aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

“Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Komünitede tür içi ve türler arasındaki rekabeti örneklerle açıklar.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Tür içi ve türler arası rekabeti, üstel ve aritmetik büyümeyi karşılaştırır.” kazanımı ima yönünden benzerdir.”

Burada da ima edilen kavramlar “Tür içi ve türler arası rekabet” biçimindedir.

Tablo 3.2.2. ‘de sunulan kazanımların ima yönünden çözümlenmesi aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

“Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Elektron, proton ve nötronun yükleri ve kütleleri karşılaştırılır.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında

geçen “Atom numaralarından ve kütle numaralarından proton, elektron, nötron sayılarını belirler.” kazanımı ima yönünden benzerdir.”

Tabloda verilen ima yönünden ifadeler “Elektron, nötron” şeklindedir.

Tablo 3.1.1.’de sunulan kazanımların vurgu yönünden çözümlenmesi aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

Türkiye’nin adı geçen dersin öğretim programında ifade edilen “Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin temel kısımlarını gösterir, bu kısımların yapı ve görevlerini belirtir.” kazanımı ile Etiyopya’nın işaret edilen programında geçen “Yaprakların iç yapılarını isimlendirir ve görevlerini açıklar.” kazanımı vurgu yönünden benzerdir.

Vurgu; dil biliminde, bir yazı veya konuşmada sürekli olarak öne sürülen, önemle belirtilmek istenen düşünceye dikkati çekmek, belli bir noktayı altını çizerek belirtmektir (Yıldırım,2015).

Tablo 3.1.1.’deki Kazanımlarda önem verilen ifade “Yaprakların iç yapıları.” şeklindedir.

Tablo 3.3.3.’te sunulan kazanımların ifade yönünden çözümlenmesi aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Günlük hayattaki bir problemi çözebilecek basit makine tasarlar ve yapar.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Basit makinelerin temel ilke ve amaçlarını bilir ve basit makine geliştirir.” kazanımı ifade yönünden benzerdir.

İfade; deyiş, söyleyiş veya anlatım demektir (Yıldırım, 2015).

Tablo 3.3.3.’te anlatım bakımından benzer kazanımlar bir arada verilmiştir. Benzer kazanımlar ”Basit makine geliştirir, basit makine tasarlar” şeklindedir.

Tablo 3.1.1.’de sunulan kazanımların ifade yönünden çözümlenmesi aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Bitkilerde su ve mineral taşınma mekanizmasını açıklar.” kazanımı ile Etiyopya’nın işaret edilen programında

geçen “Bitkilerde su, organik malzeme ve minerallerin hareket mekanizmasını açıklar.” kazanımı ifade yönünden benzerdir.

Tabloda verilen ifade yönünden benzer kazanımlar “Taşınma mekanizmasını açıklar, hareket mekanizmasını açıklar” şeklindedir.

2.3.2. Doküman Analizi

Diğerlerinde olduğu gibi burada da bir sistematik süreç olup, araştırmacının ne tür analiz yapacağı amacına göre değişir. Analiz edilen dokümanın çeşidine göre sistematik süreç araştırmacı tarafından geliştirilir (Ekiz, 2013:78).

Nitel verilerin analizi sistematik bir süreçtir. Bu süreç, verilerin ayrıştırılabilir ve çözümlenebilir hale getirilmesi, düşünce ve görüşlerin birleştirilmesi ve sentez edilmesi, konular, örnekler ve hatta kuramların oluşturulması işlemlerini içerir (Ekiz, 2013:79).

2.3.3. İçerik Analizi

Aşağıda sıralanan malzemeler, içerik analizinin ele aldığı tipik olgulardır:

- Söylem ve öykü analizleri,
- Medya analizleri,
- Grup tartışmalarının analizleri,
- Anket görüşmelerinin analizleri,
- İkonik mesaj analizleri,
- Reklam ve ilan metinleri,
- Filmler, afişler, posterler
- Ders kitapları,
- Her tür yayınlar.

Yukarıda belirtildiği gibi, içerik analizi, yayınların, söylemlerin veya kayıtların anlaşılması ve karşılaştırılması için kullanılan yöntemdir (Arıkan, 2013:51).

Çalışmada kategorik ve değerlendirici analizden yararlanılmıştır.

2.3.4. Kategorik Analiz

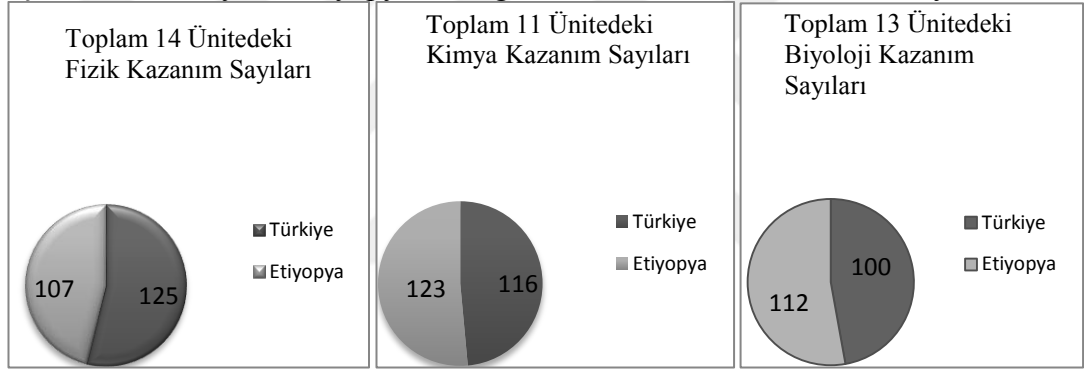
Mesajların birbiriyle ilgileri bakımından gruplar ve kategoriler halinde bir araya getirilmesidir. Kelimelerin anlamları ele alınmaktadır. Anlamları birbirine benzeyen kelimeler kümelendirilerek yeni bilgiler üretilmektedir (Arıkan, 2013:52).

2.3.5. Değerlendirici Analiz

Tutum kavramına dayalı analizler olup, lehte ve aleyhte tutumlar ölçümlenir. İnsanların kullandıkları dil ve üslup; tutumların hem yönünü (olumlu/olumsuz), hem de doğruluğunu gösterir (Arıkan, 2013:52).

3. BULGULAR

Şekil 1.1. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fen Müfredatı Kazanım Sayıları



Bu bölümde Biyoloji, Fizik ve Kimya dersleri öğretim programındaki kazanımların ünite kapsamında karşılaştırmaları yapılmıştır.

3.1. BİYOLOJİ

2013 Yılından Türkiye’de 2008 Yılında uygulamaya konulan Orta Öğretim Biyoloji/Kimya/Fizik Dersleri Öğretim Programlarındaki kazanımların ünite kapsamında karşılaştırılması aşağıdaki tablolarda sunulmuştur.

Tablo 3.1.1. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
<p style="text-align: center;">Biyoloji Ünite Bitki Biyolojisi (Kazanım Sayısı:11)</p>	<p style="text-align: center;">Biyoloji Ünite Bitkilerde Besin Yapma Ve Büyüme (Kazanım sayısı:9)</p>
<p>Kazanımlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> **Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin temel kısımlarını gösterir, bu kısımların yapı ve görevlerini belirtir. **Tek çenekli ve çift çenekli bitkileri kök, gövde ve yaprak yönünden karşılaştırır. **Bitki büyümesinde etkili olan hormonları ve bitkilerde hareket çeşitlerini örneklerle açıklar. **Köklerde su ve mineral emilimini kavrar. **Bitkilerde iletim doku elemanlarının yapı ve görevlerini araştırır. **Bitkilerde su ve mineral taşınma mekanizmasını açıklar. **Bitkilerde fotosentez ürünlerinin taşınma mekanizmasını açıklar. **Çiçeğin kısımlarını gösterir, bu kısımların görevlerini açıklar. **Tozlaşma ve döllenme arasındaki ilişkiyi kavrar. **Bitkilerin üreme ve yayılmasında tohum ve meyvenin önemini fark eder. **Tohumun çimlenmesini kavrar ve çimlenmeye etki eden çevresel faktörleri 	<p>Kazanımlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> **Yaprakların iç yapılarını isimlendirir ve görevlerini açıklar. **Yaprakların iç yapılarını incelemek için mikroskop ile çalışır. **Fotosentez için CO₂, ışık ve klorofilin önemini belirtir. Basit deneylerle önemini gösterir. **Zirai işlemlerde fotosentezin önemini açıklar. **Bitkilerde su, organik malzeme ve minerallerin hareket mekanizmasını açıklar. ** Çift ve tek çeneklilerde çimlenme süreçlerini gösterir. **Bitkisel hormonları listeler, oksinlerin görevlerini ve mekanizmalarını ana hatlarıyla belirtir. **Apikal baskınlığın nasıl kaldırıldığını açıklar. Güneş ışığının büyümeye etkisini bilir. **Tropizma türlerini isimlendirir ve tropizmalardaki adımları açıklar.

analiz eder.	
--------------	--

Tablo 3.1.1.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Bitki Biyolojisi” ve Etiyopya “Bitkilerde Besin Yapma ve Büyüme” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Çiçekli bir bitki üzerinde bitkinin temel kısımlarını gösterir, bu kısımların yapı ve görevlerini belirtir.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Yaprakların iç yapılarını isimlendirir ve görevlerini açıklar.” kazanımı **vurgu** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Bitki büyümesinde etkili olan hormonları ve bitkilerde hareket çeşitlerini örneklerle açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Bitkisel hormonları listeler, oksinlerin görevlerini ve mekanizmalarını ana hatlarıyla belirtir.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Bitkilerde su ve mineral taşınma mekanizmasını açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Bitkilerde su, organik malzeme ve minerallerin hareket mekanizmasını açıklar.” kazanımı **ifade** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “ Tohumun çimlenmesini kavrar ve çimlenmeye etki eden çevresel faktörleri analiz eder.” Kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Çift ve tek çeneklilerde çimlenme süreçlerini gösterir.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

Şeklinde.

Tablo 3.1.2.Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Biyoloji Ünite Modern Genetik Uygulamaları (Kazanım Sayısı:3)	Biyoloji Ünite Biyoteknoloji (Kazanım sayısı:2)
Kazanımlar: **Genetik mühendisliği uygulamalarının insan hayatına etkilerinin farkına varır. **Biyoteknoloji uygulamalarının insan hayatına etkisini analiz eder. **Biyoteknoloji ve genetik mühendisliği uygulamalarında etik konuları saptar, tartışır ve değerlendirir.	Kazanımlar: **Biyoteknolojiyi tanımlar ve önemini tartışır. **Geleneksel kullanıma ve günümüz kullanımına göre biyoteknolojiyi açıklar.

Tablo 3.1.2.'de verilen ülkelerin öğretim programlarındaki Türkiye "Modern Genetik Uygulamaları" ve Etiyopya "Biyoteknoloji" ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.
- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının benzemediği görülmektedir.

Şeklindedir.

Tablo 3.1.3.Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Biyoloji Ünite Canlıların Sınıflandırılması (Kazanım Sayısı:5)	Biyoloji Ünite Sınıflandırma (Kazanım Sayısı:5)

<p>Kazanımlar:</p> <p>**Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan yaklaşım ve modellerin tarihi gelişimini inceler ve değerlendirir.</p> <p>**Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan başlıca kategorileri kavrar ve bu kategoriler arasındaki hiyerarşiyi irdeler.</p> <p>**Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan âlemleri ve genel özelliklerini kavrar.</p> <p>**Canlı âlemlerinin biyolojik süreçlere ve ekonomiye katkılarını irdeler.</p> <p>**Virüslerin biyolojik sınıflandırma kategorilerinden herhangi biri içinde yer almamasının nedenlerini ve sağlık üzerine etkilerini tartışır.</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Sınıflandırmaya neden ihtiyaç olduğunu belirtir.</p> <p>**Türleri tanımlar, binom isimlendirme sistemini tarif eder, organizmaların bilimsel adlarının nasıl verildiğini açıklar, bilimsel adları doğru bir şekilde yazar ve bilimsel adlara birer örnek verebilir.</p> <p>**Bitki, hayvan ve insanları içeren bazı taksonomileri gruplandırır.</p> <p>** Monera, protista, mantarlar, bitkiler ve hayvanlar aleminin karakteristik özelliklerini listeler.</p> <p>**Monera, protista alemi, mantarlar, bitki ve hayvanların yaşam alanını, beslenmesini, üremesini ve karakteristik özelliklerini açıklar.</p>
---	---

Tablo 3.1.3.'te verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye'nin "Canlıların Sınıflandırılması" ve Etiyopya "Sınıflandırma" ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden müfredatların *eşit* olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden *Türkiye ve Etiyopya* müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye'nin X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan başlıca kategorileri kavrar ve bu kategoriler arasındaki hiyerarşiyi irdeler." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen

türleri tanımlar, binom isimlendirme sistemini tarif eder, organizmaların bilimsel adlarının nasıl verildiğini açıklar, bilimsel adları doğru bir şekilde yazar ve bilimsel adlara birer örnek verebilir.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

• Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan âlemleri ve genel özelliklerini kavrar” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Monera, protista, mantarlar, bitkiler ve hayvanlar aleminin karakteristik özelliklerini listeler.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.1.4. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Biyoloji Ünite Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler (Kazanım sayısı:2)	Biyoloji Ünite Biyokimyasal Moleküller (Kazanım sayısı:4)
Kazanımlar: **Canlıların yapısını oluşturan başlıca kimyasal maddeleri tanırlar ve sınıflandırır. **Yağ, karbonhidrat, protein, vitamin ve minerallerin yaşam için önemini kavrar, sağlıklı beslenme ile ilişkisini kurar.	Kazanımlar: **Biyokimyasal molekülleri organik ve inorganik olarak gruplar. **Suyun özelliklerini ve yaşam için önemini belirtir. **Canlılarda bulunan organik moleküllerin fonksiyonlarını açıklar ve yapılarını belirtir. **Basit testler yaparak önemli bileşiklerini tanımlar.

Tablo 3.1.4.’te verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler” ve Etiyopya “Biyokimyasal Moleküller” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

• İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden *Etiyopya* müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının tamamen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Canlıların yapısını oluşturan başlıca kimyasal maddeleri tanıır ve sınıflandırır." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Biyokimyasal molekülleri organik ve inorganik olarak gruplar" kazanımı **ifade** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Yağ, karbonhidrat, protein, vitamin ve minerallerin yaşam için önemini kavrar, sağlıklı beslenme ile ilişkisini kurar." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Canlılarda bulunan organik moleküllerin fonksiyonlarını açıklar ve yapılarını belirtir." kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.1.5. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Biyoloji Ünite Davranış (Kazanım sayısı:3)	Biyoloji Ünite Davranış (Kazanım sayısı:5)
Kazanımlar: **Davranışı açıklar. **Doğuştan gelen ve öğrenilen davranışları örneklerle açıklar ve hayatın devamı için önemini sorgular. **Sosyal davranışları araştırır.	Kazanımlar: **Davranış eğitimini tanımlar ve önemini açıklar. **Doğuştan gelen davranışları örneklendirir, türlerini listeler ve karakteristik niteliklerini açıklar. **Öğrenilmiş davranış türlerini listeler, hayvanların nasıl öğrendiğini açıklar ve her bir öğrenilmiş davranışı örneklendirir. **Öğrenilmiş davranışları ve doğuştan gelen davranışları karşılaştırır.

	**Hayvanların kur yapması özelliklerine dair örnekler verir. Sosyal modeller ve hayvan davranışlarıyla ilgili örnekler verir.
--	---

Tablo 3.1.5.'te verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Davranış” ve Etiyopya “Davranış” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Etiyopya** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının tamamen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Davranışı açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Davranış eğitimini tanımlar ve önemini açıklar.” kazanımı **ifade** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Doğuştan gelen ve öğrenilen davranışları örneklerle açıklar ve hayatın devamı için önemini sorgular.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Türlerin karakteristik özelliklerini açıklar ve doğuştan meydana gelen davranışlarla ilgili örnekler verir.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Sosyal davranışları araştırır” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Hayvanların kur yapma özelliklerine dair örnekler verir. Sosyal modeller ve hayvan davranışlarıyla ilgili örnekler verir.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.1.6. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
<p>Biyoloji Ünite Doğal Kaynaklar Ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması (Kazanım sayısı:7)</p>	<p>Biyoloji Ünite Doğal Kaynakların Korunması (Kazanım sayısı:5)</p>
<p>Kazanımlar:</p> <p>**Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sosyal, ekonomik ve biyolojik önemini analiz eder.</p> <p>** Biyolojik çeşitliliğin öneminin farkına varır.</p> <p>**Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasını sağlayan faktörleri sorgular.</p> <p>** Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çözüm önerilerinde bulunur.</p> <p><u>Güncel Çevre Sorunları ve İnsan</u></p> <p>**Güncel çevre sorunlarının sebepleri ve olası sonuçlarını sorgular.</p> <p>**Birey olarak güncel çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular.</p> <p>**Güncel çevre sorunlarının insan sağlığı üzerindeki etkilerini örneklerle ortaya koyar.</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>** Doğal kaynakları sınıflandırır.</p> <p>Yenilenebilir kaynakları, yenilenemeyen kaynakları, doğal kaynakları korumayı ve biyolojik çeşitliliği tanımlar.</p> <p>**İnsanların bitki örtüsü ve yaban hayata olan etkilerini belirtir. Etiyopya'da bazı endemik bitki türlerinin ve yaban hayatı türlerinin listesini yapar. Etiyopya'da bitki örtüsünün geçmişinden nasıl etkilendiğini ve yaban hayatının nasıl koruma altına alınacağını anlatır.</p> <p>**Etiyopya Milli Parklarını listeler ve bu parklarda var olan yaban hayatından söz eder.</p> <p>**Hava kirliliğinin etkilerini ve nedenlerini açıklar.</p> <p>**Küresel ısınmayı tanımlar ve nedenlerini açıklar. Küresel ısınmanın önlenmesi için alınacak önlemleri belirtir.</p>

Tablo 3.1.6.'da verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye "Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması" ve Etiyopya "Doğal Kaynakların Korunması" ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının yüksek oranda benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin sosyal, ekonomik ve biyolojik önemini analiz eder.” ve “Biyolojik çeşitliliğin öneminin farkına varır.” kazanımları ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Doğal kaynakları sınıflandırır. Yenilenebilir kaynakları, yenilenemeyen kaynakları, doğal kaynakları korumayı ve biyolojik çeşitliliği tanımlar.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Türkiye'nin biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasını sağlayan faktörleri sorgular.”, ve “Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çözüm önerilerinde bulunur.” kazanımları ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Bitki örtüsü ve yaban hayatının insanlara etkileri belirtir. Etiyopya'da bazı endemik bitki türlerinin ve yaban hayatı türlerinin listesini yapar. Etiyopya'da bitki örtüsünün ve yaban hayatının nasıl koruma altına alınacağını anlatır.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Güncel çevre sorunlarının sebepleri ve olası sonuçlarını sorgular.”, “Birey olarak güncel çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular.” ve “Güncel çevre sorunlarının insan sağlığı üzerindeki etkilerini örneklerle ortaya koyar.” kazanımları ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Hava kirliliğinin etkilerini ve nedenlerini açıklar.” ve “Küresel ısınmayı tanımlar ve nedenlerini açıklar. “Küresel ısınmanın önlenmesi için alınacak yöntemleri belirtir.” kazanımları **ima** yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.1.7. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
<p>Biyoloji Ünite Ekosistem Ekolojisi (Kazanım sayısı:11)</p>	<p>Biyoloji Ünite Ekoloji (Kazanım sayısı:10)</p>
<p>Kazanımlar:</p> <p>** Ekosistemin canlı ve cansız bileşenlerini kavrar ve aralarındaki ilişkiyi irdeler.</p> <p>**Canlılar arasında beslenme yönünden farklılıklar olduğunu kavrar.</p> <p>**Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder.</p> <p>**Madde döngülerinin işleyişini kavrar, hayatın sürdürülebilirliği için önemini irdeler.</p> <p>**İnsan faaliyetlerinin ekosistemlerin sürdürülebilirliği üzerine etkisini araştırır ve olası sonuçlarını tartışır.</p> <p><u>Komünite ve Populasyon Ekolojisi</u></p> <p>**Komünitenin yapısını kavrar, buna etki eden faktörleri analiz eder.</p> <p>** Komünitede tür içi ve türler arasındaki rekabeti örneklerle açıklar.</p> <p>**Komünitede türler arasında simbiyotik ilişkileri örneklerle açıklar.</p> <p>**Komünitelerdeki primer ve sekonder süksesyonu örneklerle açıklar.</p> <p>**Popülasyon dinamiğine etki eden faktörleri analiz eder.</p> <p>**Bazı canlı türlerinin neslinin tehlikede olmasının nedenlerini tartışır.</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Geri dönüşümün neden önemli olduğunu tarif eder ve su, karbon, azot, sülfür ve fosfor döngülerini diyagramla açıklar.</p> <p>**Süksesyonu tanımlar. Birincil ve ikincil süksesyona örnek verir ve karşılaştırır.</p> <p>**Biyomları ve özelliklerini açıklar. Fauna ve florası büyük karasal ve sucul biyomları karakteristik özelliği ile belirtir.</p> <p>**Fauna ve flora biyomlarını sever ve korur.</p> <p>**Biyçeşitliliği tanımlar ve önemini açıklar. Etiyopya'daki önemini, konumunu, biyoçeşitliliğe karşı olan tehditleri bilir ve biyoçeşitliliği koruma ilkelerini açıklar.</p> <p>**Biyçeşitliliğin önemini ve korunmasını takdir eder. Bu konudaki endişelerini yansıtır.</p> <p>**Yöredeki ağaç yetiştirme faaliyetlerine katılmada isteklidir.</p> <p>**Tür içi ve türler arası rekabeti, üstel ve aritmetik büyümeyi karşılaştırır.</p> <p>**Nüfus büyüklüğünde doğum ve ölüm oranının etkisini göstererek nüfus artış hızı eğrisini yorumlar.</p> <p>**Hızlı nüfus artışının etkilerini açıklar ve</p>

	onu kontrol etmek için alınması gereken tedbirleri belirtir.
--	--

Tablo 3.1.7.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Ekosistem Ekolojisi” ve Etiyopya “Ekoloji” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Madde döngülerinin işleyişini kavrar, hayatın sürdürülebilirliği için önemini irdeler.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Geri dönüşümün neden önemli olduğunu tarif eder ve su, karbon, azot, kükürt ve fosfor döngülerini diyagramla açıklar.” kazanımı **ima yönünden** benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Komünitede tür içi ve türler arasındaki rekabeti örneklerle açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Tür içi ve türler arası rekabeti, üstel ve aritmetik büyümeyi karşılaştırır.” kazanımı **ima yönünden** benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Komünitelerdeki primer ve sekonder süksesyonu örneklerle açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Süksesyonu tanımlar. Birincil ve ikincil süksesyona örnek verir ve karşılaştırır.” kazanımı **ifade yönünden** benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.1.8. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
<p align="center">Biyoloji Ünite Canlılarda Enerji Dönüşümleri (Kazanım sayısı:11)</p>	<p align="center">Biyoloji Ünite Enerji Dönüşümleri (Kazanım sayısı:7)</p>
<p>Kazanımlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> **Canlılığın devamı için enerjinin gerekliliğini fark eder. ** Fotosentezin canlılar için öneminin farkına varır. ** Fotosentez reaksiyonlarını kavrar, ürün ve süreç açısından karşılaştırır. ** Fotosentez hızını etkileyen faktörleri analiz eder. **Kemosentez olayını kavrar, hayat için önemini irdeler. **Hücre solunumunun canlılar için önemini farkına varır. ** Tüm canlılarda hücre solunumunun glikoliz ile başladığını kavrar. **Oksijensiz solunumda glikozun etil alkol veya laktik aside dönüşümünü açıklar. **Oksijenli solunumun evrelerini açıklar. ** Karbonhidrat, yağ ve protein monomerlerinin oksijenli solunuma katıldığı basamakları özetler. **Fotosentez ve solunumu ilişkilendirir ve bu ilişkinin hayatın sürdürülebilirliği için önemini açıklar. 	<p>Kazanımlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> **ATP yapısını ve hücre solunumunda rolünü, elektron verici ve alıcıların rolünü tanımlar. **Bir mitokondri yapısını çizer ve bileşenlerini isimlendirir. Hücre solunumunda gerçekleşen işlemlerin mitokondrinin hangi yapısında meydana geldiğini açıklar. **Laktik asit ve etil alkol fermantasyonunun sürecini gösterir ve açıklar. **Bir kloroplast çizer ve yapılarını etiketler. Işıklı ve ışısız gerçekleşen devrelerin nerede meydana geldiğini belirtir. **Fotosolunumu açıklar. **C3 ve C4 bitkileri ayırt eder ve her biri için en az üç örnek verir. **Fotosentetik pigmentleri kağıt kromatografisi ile ayrı ayrı gösterir.

Tablo 3.1.8.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türk “Canlılarda Enerji Dönüşümleri” ve Etiyopya “Enerji Dönüşümleri” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Canlılığın devamı için enerjinin gerekliliğini fark eder.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “ATP yapısını ve hücrel metabolizma rolünü, elektron verici ve alıcıların rolünü tanımlar.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Fotosentez reaksiyonlarını kavrar, ürün ve süreç açısından karşılaştırır.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Bir kloroplast çizer ve yapılarını etiketler. Işıklı ve ışısız gerçekleşen devrelerin nerede meydana geldiğini belirtir.” kazanımı **vurgu** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Oksijensiz solunumda glikozun etil alkol veya laktik aside dönüşümünü açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Laktik asit ve etil alkol fermantasyonunun sürecini gösterir ve açıklar.” kazanımı **ifade** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Fotosentez ve solunumu ilişkilendirir ve bu ilişkinin hayatın sürdürülebilirliği için önemini açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Fotosolunumu açıklar.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.1.9. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Biyoloji Ünite Hayatın Başlangıcı Ve Evrim (Kazanım sayısı:5)	Biyoloji Ünite Evrim (Kazanım sayısı:6)
<p>Kazanımlar:</p> <p>**Hayatın ortaya çıkışı ile ilgili görüşleri özetler.</p> <p>**Canlıların benzerlikleri ve farklılıkları ile fosillerin, hayatın anlaşılmasına sağladığı katkılara örnekler verir.</p> <p>**Canlılık tarihi boyunca canlı çeşitliliğinin değişimini ve nedenlerini analiz eder.</p> <p>**Evrime ilişkin görüşleri özetler.</p> <p>**Doğada meydana gelebilecek iklimsel değişikliklerden hareketle, zaman içinde hayatın nasıl etkilenebileceğini tartışır.</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Evrimi açıklar, hayatın kökeni teorilerini tanımlar ve Oparin ve Stanley Miller deneyleri açıklar.</p> <p>**Darwin ve Lamarck evrim teorilerini açıklar. Evrimi ve neo-Darwinist fikirleri karşılaştırır.</p> <p>**Evrim delillerinden örnekler verir ve açıklar.</p> <p>**Türleşme mekanizmalarını açıklar, yakınsak evrimi ile adaptif radyasyonu karşılaştırır.</p> <p>**Doğal seleksiyonu tanımlar, listeler ve doğal seleksiyon türlerine örnekler verir.</p> <p>**İnsanın biyolojik evrimini açıklar ve evrimsel bir ağaç oluşturur. Bu konuda Lucy (Australopithecus afarensis) önemini açıklar ve insan ırkları konusunda tartışmalar yapar.</p>

Tablo 3.1.9.'da verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye "Hayatın Başlangıcı ve Evrim" ve Etiyopya "Evrim" ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden *Etiyopya* müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği *yönünden Türkiye ve Etiyopya* müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Hayatın ortaya çıkışı ile ilgili görüşleri özetler." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Evrimi açıklar, hayatın kökeni teorilerini tanımlar ve Oparin ve Stanley Miller deneyleri açıklar." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Canlıların benzerlikleri ve farklılıkları ile fosillerin, hayatın anlaşılmasına sağladığı katkılara örnekler verir." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Evrim delillerinden örnekler verir ve açıklar." kazanımı *ifade* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Evrime ilişkin görüşleri özetler." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Darwin ve Lamarck evrim teorilerini açıklar. Evrimi ve neo-Darwinist fikirleri karşılaştırır." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklinde dir.

Tablo 3.1.10. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Biyoloji Ünite Üreme (Kazanım sayısı:13)	Biyoloji Ünite Genetik (Kazanım sayısı:12)
Kazanımlar: **Bir hücreli ve çok hücreli canlılarda mitozu kavrar ve önemini tartışır. ** Eşeysiz üremeyi kavrar ve hayattan örneklerle ilişkilendirir. ** Eşeysiz üremenin ve mitozun tarımsal üretimdeki önemini fark eder. **Canlılarda mayozu kavrar. **Eşeyli üremeyi kavrar ve hayattan	Kazanımlar: **Punnet karesi kurallarıyla monohibrit ve dihibrit çaprazlamalarla çalışır, genotip ve fenotip türleri belirleyerek baskınlık türlerini açıklar. **Mayoz bölünme aşamalarını tarif eder ve çeşitliliğe neden olan önemli aşamalarını açıklar. **Meyve sineklerinin genetik deneylerde

<p>örneklerle ilişkilendirir.</p> <p>**Canlıların çeşitliliği açısından eşeyli üremenin ve mayozun önemini tartışır.</p> <p>**İnsanda üreme sisteminin yapısını ve işleyişini açıklar, sağlığının korunması içinçıkartımlarda bulunur</p> <p style="text-align: center;"><u>Kalıtım ve Biyoçeşitlilik</u></p> <p>**Kalıtımla ilgili kavram, model ve teorilerin tarihsel gelişimini analiz eder.</p> <p>**Kalıtımın genel esaslarını kavrar ve aleller arası etkileşimleri çözümler.</p> <p>**Genetik varyasyonların biyolojik çeşitliliği açıklamadaki rolünü irdeler.</p> <p style="text-align: center;"><u>Nükleik Asitlerin Keşfi ve Önemi</u></p> <p>**Nükleik asitlerin keşif sürecini analiz eder ve bu sürece katkıda bulunan bilim insanlarını araştırır.</p> <p>**Nükleik asitlerin çeşitlerini inceler ve görevlerini araştırır.</p> <p>**DNA'nın kendini eşlemesini kavrar.</p>	<p>neden ideal olarak kabul edildiğini açıklar.</p> <p>**Cinsiyet belirleme, cinsiyet bağı, ilişkide limit ve ilişkiyi etkileyen özellikleri açıklar.</p> <p>**DNA nükleotidlerinin isimlerini açıklar. Bir kromozomun moleküler yapısını tarif eder. Bir DNA modeli oluşturur ve DNA replikasyonunu açıklar.</p> <p>**Transkripsiyon ve translasyon yapılan bölgeleri ve süreçlerini açıklar.</p> <p>**Mutasyon türlerini, çeşitlerini, nedenini ve etkilerini açıklar.</p> <p>**Mitoz ve mayozu tanımlar bunların aşamalarını tarif eder.</p> <p>**Mendel'in kalıtım prensibini açıklar. Renkli boncuklar kullanarak kalıtım prensibini örneklendirir.</p> <p>**Kromozomu tanımlar ve yapısını açıklar.</p> <p>**DNA ve bileşenlerini tanımlar.</p> <p>**İslah yöntemlerini, örneklerini ve önemini açıklar.</p>
---	--

Tablo 3.1.10.'da verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türk "Üreme" ve Etiyopya "Genetik" ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türk X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Bir hücreli ve çok hücreli canlılarda mitozu kavrar ve önemini tartışır." ve "Canlılarda mayozu kavrar." kazanımları ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Mitoz ve mayozu tanımlar bunların aşamalarını tarif eder." kazanımı *ifade* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Canlıların çeşitliliği açısından eşeyli üremenin ve mayozun önemini tartışır." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Mayoz bölünme aşamalarını tarif eder ve çeşitliliğe neden olan önemli aşamalarını açıklar." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Kalıtımla ilgili kavram, model ve teorilerin tarihsel gelişimini analiz eder." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Mendel'in kalıtım prensibini açıklar. Renkli boncuklar kullanarak kalıtım prensibini örneklendirir." ve "Punnet karesi kurallarıyla monohibrit ve dihibrit çaprazlamalarla çalışır, genotip ve fenotip türleri belirleyerek baskınlık türlerini açıklar." kazanımları *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Genetik varyasyonların biyolojik çeşitliliği açıklamadaki rolünü irdeler." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Mutasyon türlerini, çeşitlerini, nedenini ve etkilerini açıklar." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin adı öğretim programında ifade edilen "Nükleik asitlerin çeşitlerini inceler ve görevlerini araştırır." ve "Nükleik asitlerin çeşitlerini inceler ve görevlerini araştırır." kazanımları ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "DNA nükleotidlerinin isimlerini açıklar. Bir kromozomun moleküler yapısını tarif eder. Bir DNA modeli oluşturur ve DNA replikasyonunu açıklar." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.1.11. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Biyoloji Ünite Hücre (Kazanım sayısı:6)	BİYOLOJİ ÜNİTE HÜCRE BİYOLOJİSİ (Kazanım sayısı:14)
<p>Kazanımlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> **Canlıların temel yapısal biriminin hücre olduğunu kavrar. **Hücre ve hücre teorisine ilişkin çalışmaları tarihsel süreç içerisinde analiz eder. **Hücre yapısını ve görevlerini açıklar. **Farklı hücre örneklerini karşılaştırır. **Çok hücreli canlılarda hücre organizasyonu analiz eder. **Hücre çalışmalarının tıp ve sağlık alanındaki gelişmelere katkısını irdeler. 	<p>Kazanımlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> **Mikroskop türlerinin isimlerini ve fonksiyonlarını belirtir. **Işık ve elektron mikroskopunun büyütme boyutlarını ve çözünürlük farklarını karşılaştırır. **Mikroskop kullanma tekniklerini ve hücrelerin boyanmasının amacını açıklar. **Diyagramlar kullanarak hücre türlerinin şekillerini ve boyutlarını gösterir ve hücre teorisini bilir. **Bitki ve hayvan hücrelerini karşılaştırarak hücre yapılarının fonksiyonlarını açıklar ve listeler. **Hücre zarının geçirgenliğini, difüzyon ve osmoz süreçlerini tanımlar. **Bitki hücrelerinde plazmoliz ve turgor basıncını açıklayıp gösterir. **Hücre biyolojisi tarihini anlatır ve hücre teorisini açıklar. **Hücrelerin işlevlerini açıklar ve boyutlarını belirtir. **Hücre zarının bileşimini tarif eder ve önemini belirtir. **Hücre zarı modellerini karşılaştırır ve akışkan mozaik modelin içerisinde fosfolipidlerin ve proteinlerin düzenini gösterir.

	<p>**Hücrenin farklı bölümlerinin isimlendirir ve işlevini açıklar.</p> <p>**Bir hücre zarından madde taşıma mekanizmalarını açıklar. Osmoz ve difüzyonu gösterir.</p> <p>**Prokaryotik ve ökaryotik hücreler arasındaki farkı açıklar.</p>
--	---

Tablo 3.1.11.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye "Hücre" ve Etiyopya "Hücre Biyolojisi" ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Etiyopya** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Hücre ve hücre teorisine ilişkin çalışmaları tarihsel süreç içerisinde analiz eder." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Hücre biyolojisi tarihini anlatır ve hücre teorisini açıklar." kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Hücresel yapıları ve görevlerini açıklar." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Hücrenin farklı bölümlerinin ismini ve işlevini açıklar." kazanımı **ifade** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Farklı hücre örneklerini karşılaştırır." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Bitki ve hayvan hücrelerini karşılaştırarak hücre yapılarının fonksiyonlarını açıklar ve listeler." kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

Şeklinde.

Tablo 3.1.12. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
<p align="center">Biyoloji Ünite Sistemler (Kazanım sayısı:20)</p>	<p align="center">Biyoloji Ünite İnsan Biyolojisi Ve Sağlık (Kazanım sayısı:26)</p>
<p>Kazanımlar:</p> <p align="center"><u>Dokular</u></p> <p>** Doku, organ ve sistem ilişkisini irdeler.</p> <p align="center"><u>Sinirler Hormonlar ve Homeostazi</u></p> <p>** Sinir sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar.</p> <p>** Homeostazinin sağlanmasında sinir sisteminin ve hormonların rolünü fark eder.</p> <p>** Sinir sistemi rahatsızlıklarını araştırır ve sinir sisteminin sağlığını korumak için çıkarımlarda bulunur.</p> <p>**Duyu organlarının yapısını ve işleyişini kavrar.</p> <p>** Duyu organlarının sağlıklı yapısının korunması için çıkarımlarda bulunur.</p> <p align="center"><u>Destek ve Hareket Sistemi</u></p> <p>** Destek ve hareket sistemi elemanlarının yapısını ve işleyişini kavrar.</p> <p>** Destek ve hareket sisteminin sağlıklı yapısının korunması için çıkarımlarda bulunur.</p> <p align="center"><u>Sindirim Sistemi</u></p> <p>** Sindirim sistemindeki organların yapısını ve işleyişini kavrar.</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Besinleri altı farklı gruba ayırır ve listeler. Bu gıdaların hangi kaynaklardan elde edildiğini söyler. Her sınıfın fonksiyonlarını ve eksikliğinde meydana gelen rahatsızlıkları bilir. Nişasta, protein, yağ ve C vitamini ile ilgili basit testler yapar.</p> <p>**Dengeli beslenmenin tanımını yapar ve önemini açıklar. Dengeli beslenmeye uygun olarak kahvaltı, öğle ve akşam yemeği listesini içeren basit örnekler düzenler.</p> <p>**Sindirim sistemi yapılarının işlevini tanımlar ve verilen bir materyal üzerinde sindirim sistemine ait yapıların isimlerini etiketler. Sindirimde görevli enzimlerin görevlerini tanımlar.</p> <p>**Emilim ve sindirim süreçlerini tanımlar. Sindirimin ağızda başladığını kanıtlayan basit bir deney tasarlar.</p> <p>**Sağlık için besinlerin hijyenine önem verir. Konserve ve paketlenmiş gıdaları alırken ve kullanırken dikkat eder.</p> <p>**İnsan solunum yapılarının fonksiyonlarını açıklar ve akciğer numunesi kullanarak akciğerin yapısını</p>

<p>** Sindirim sisteminin sağlıklı yapısının korunması için çıkarımlarda bulunur.</p> <p style="text-align: center;"><u>Dolaşım Sistemi</u></p> <p>** Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini kavrar.</p> <p>** Kalp, kan ve damarların sağlıklı yapısının korunması için çıkarımlarda bulunur.</p> <p>** Lenf dolaşımını açıklar ve kan dolaşımı ile ilişkilendirir.</p> <p>**Bağışıklık çeşitlerini bilir, vücudun doğal koruma mekanizmalarının bulunduğunu fark eder.</p> <p style="text-align: center;"><u>Solunum Sistemi</u></p> <p>**Solunum sistemi organlarının yapı, görev ve işleyişini kavrar.</p> <p>**Alveollerden dokulara ve dokulardan alveollere gaz taşınmasını açıklar.</p> <p>**Solunum sisteminin sağlıklı yapısının korunması için çıkarımlarda bulunur.</p> <p style="text-align: center;"><u>Boşaltım Sistemi</u></p> <p>**Boşaltım sisteminde yer alan başlıca elemanların yapı, görev ve işleyişini kavrar.</p> <p>**Boşaltım sisteminin sağlıklı yapısının korunması için çıkarımlarda bulunur.</p> <p>**Boşaltımın homeostazi açısından önemini tartışır.</p>	<p>inceler.</p> <p>** Solunan havadaki CO₂, su buharı ve ısı varlığını gösterir, solunan ve dışarı verilen havanın kompozisyonu karşılaştırır.</p> <p>**Solunum ve gaz alış verişi mekanizmasını açıklar. Solunuma etki eden faktörleri açıklar.</p> <p>**Sigaranın aileye sağlık ve ekonomik yönden etkilerini listeler.</p> <p>**Suni solunum ve ardından yapılması gereken adımları gösterir.</p> <p>**Kan fonksiyonlarını ve bileşenlerini listeler. Üç tip damar çeşidini bilir ve görevlerini açıklar.</p> <p>**Bir model veya diyagram üzerinde kalp yapılarını gösterir. Bir memeli kalbini inceler ve numuneler alır. Kendi kalp atışını parmaklarını kullanarak inceler.</p> <p>**Dört kan grubunu adlandırarak ve uyumluluklarını gösterir. Anemi ve hipertansiyonun nedenlerini bilir ve önlemek için nelerin gerekli olduğunu açıklar.</p> <p>**Sinir sistemi ve beynin bölümlerini adlandırır. Beynin nasıl korunduğunu açıklar.</p> <p>**Nöron türlerini listeler ve nöronların yapı ve işlevlerini gösterir.</p> <p>**Sinir, impuls, sinaps ve nörotransmitter maddelerin rolünü açıklar.</p> <p>**Refleks ve refleks türlerini açıklar, basit refleks örnekleri gösterir.</p>
---	---

	<p>**İnsan gözünün yapısını gösterir, fonksiyonlarını belirtir, uyumunu, görüntü oluşumunu tanımlar. Yaygın göz kusurlarını, kusurların oluşum nedenlerini ve bu kusurların tedavi yöntemlerini açıklar.</p> <p>**İnsan kulağının yapısını ve işlevini tanımlar. Dengenin iç kulak tarafından nasıl sağlandığını açıklar.</p> <p>**Dilin tat bölgelerinin adını bilir. Tadın ve kokunun beraber bir karışım olduğunu kanıtlamak için deney yapar.</p> <p>**Bezleri tanımlar, Endokrin ve ekzokrin bezleri ayırt eder. Endokrin bezleri konumlandırır ve işlerini tanımlar. Menstrual evrenin nasıl gerçekleştiğini tanımlar.</p> <p>**Diyabet ve guatr hastalıklarının nedenlerini ve tedavi yöntemlerini belirtir.</p> <p>**Doğum kontrol yöntemlerini listeler ve her yöntemin nasıl çalıştığını açıklar. Zararlı bir gelenek olan kadın sünnetini tanımlar.</p> <p>**HIV / AIDS, belirtileri, kuluçka dönemi ve bağışıklık sistemini nasıl etkilediğini tarif eder. HIV önlemeye yardımcı yaşam becerilerini gösterir.</p> <p>**Homeostasis, poikilotherms ve homotermleri tanımlar bunları karşılaştırır. Homotermlerle sıcaklık düzenlemenin fizyolojik davranış yöntemlerini açıklar.</p> <p>**Böbrek, karaciğer ve cilt yapılarının</p>
--	--

	işlevlerini belirtir ve bu yapıların düzenleme rollerini açıklar.
--	---

Tablo 3.1.12.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Sistemler” ve Etiyopya “İnsan Biyolojisi ve Sağlık” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Etiyopya** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Sinir sisteminin yapı, görev ve işleyişini açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Sinir sistemi ve beynin bölümlerini bilir. Beynin nasıl korunduğunu açıklar.”, “Nöron türlerini listeler ve nöronların yapı ve işlevlerini gösterir.” ve “Sinir, impuls, sinaps ve nörotransmitter maddelerin rolünü açıklar.” kazanımları **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Duyu organlarının yapısını ve işleyişini kavrar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “İnsan gözünün yapısını, fonksiyonlarını, uyumunu, görüntü oluşumunu tanımlar. Basit göz kusurlarını, kusurların oluşum nedenlerini ve bu kusurların tedavi yöntemlerini açıklar.”, “İnsan kulağının yapısını ve işlevini tanımlar. Dengenin iç kulak tarafından nasıl sağlandığını açıklar.” ve “Dilin tat bölgelerinin adını bilir. Tadın ve kokunun beraber bir karışım olduğunu kanıtlamak için deney yapar.” kazanımları **ifade** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Solunum sistemi organlarının yapı, görev ve işleyişini kavrar.” kazanımı ile Etiyopya'nın işaret edilen programında geçen “İnsan solunum yapılarının fonksiyonlarını açıklar ve Akciğer numunesi kullanarak akciğerin yapısını inceler.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Alveollerden dokulara ve dokulardan alveollere gaz taşınmasını açıklar." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Solunum ve gaz alış verişi mekanizmasını açıklar. Solunuma etki eden faktörleri açıklar." kazanımı *ifade* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Sindirim sistemindeki organların yapısını ve işleyişini kavrar." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Sindirim sistemi yapılarının işlevini tanımlar ve verilen bir materyal üzerinde sindirim sistemine ait yapıların isimlerini etiketler. Sindirimde görevli enzimlerin görevlerini açıklar." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Kalp, kan ve damarların yapı, görev ve işleyişini kavrar." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Bir model veya diyagram üzerinde kalp yapılarını gösterir. Bir memeli kalbini inceler ve numuneler alır. Kendi kalp atışını parmaklarını kullanarak sayar." kazanımı *vurgu* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Boşaltım sisteminde yer alan başlıca elemanların yapı, görev ve işleyişini kavrar." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Böbrek, karaciğer ve cilt yapılarının işlevlerini belirtir ve bu yapıların düzenleme rollerini açıklar." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.1.13. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Biyoloji Ünite Yaşam Bilimi Biyoloji (Kazanım sayısı:3)	Biyoloji Ünite Biyoloji Bilimi (Kazanım sayısı:7)
Kazanımlar: **Genelde bilimin özelde biyolojinin doğasını anlar. **Biyolojinin günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümüne sağladığı katkıların farkına varır. **Biyolojinin güncel çalışma alanlarını	Kazanımlar: **Bilimi ve bilimsel yöntemleri tanımlar. **Bilimsel bir deney planlar ve yönetir, bilimsel deneyler için rapor yazar. **Biyolojide kullanılan araçların isimlerini sınıflandırır, görevlerini açıklar ve nasıl kullanıldığını gösterir. **biyoloji biliminin uyumluluğunu

tanır ve kariyer alanlarıyla ilişkilendirir.	<p>açıklamak için kütüphanede araştırma yapar ve bilgi toplar.</p> <p>**HIV ve AIDS ile mücadelede bir bilim olarak biyolojinin rolünü açıklar.</p> <p>**HIV ve AIDS'e karşı toplumsal ortaklıklara katılmada isteklidir.</p> <p>**Cinsel yaşamda sorumluluk bilinci gösterir.</p>
--	--

Tablo 3.1.13.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Yaşam Bilimi Biyoloji” ve Etiyopya “Biyoloji Bilimi” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Etiyopya** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının çok az benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Genelde bilimin özelde biyolojinin doğasını anlar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Bilimi ve bilimsel yöntemleri tanımlar.” ve “Kütüphanede biyoloji bilimini araştırma yapar ve bilgi toplar.” kazanımları **ima** yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.1.14 Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programında Karşılaştırılan Kazanımların Güvenirlilik Yüzdesi

Görüş birliği(f)	Görüş ayrılığı(f)	Güvenirlilik yüzdesi(%)
116	48	%70.732

Tablo 3.1.14 incelendiğinde karşılaştırmanın güvenilir olduğu saptanmıştır.

3.2. KİMYA

Tablo 3.2.1. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Kimya Ünite Tepkimelerde Hız ve Denge (Kazanım sayısı:9)	Kimya Ünite Asit Baz Dengeleri (Kazanım sayısı:9)
<p>Kazanımlar:</p> <ul style="list-style-type: none">**Suyun oto-iyonizasyonu üzerinden pH ve pOH kavramlarını açıklar.**Brönsted-Lowry asitlerini/bazlarını ayırt eder.**Kasyonların asitliğini ve anyonların bazlığını bu türlerin su ile etkileşimleri üzerinden irdeler.**Asitlik/bazlık gücü ile ayrışma denge sabitleri arasında ilişki kurar.**Kuvvetli ve zayıf monoprotik asit/baz çözeltilerinin pH değerlerini hesaplar.**Tampon çözeltilerin özellikleri ile gündelik kullanım alanlarını ilişkilendirir.**Tuz çözeltilerinin asitlik/bazlık özelliklerini irdeler.**Kuvvetli asit/baz derişimlerini titrasyon yöntemiyle belirler.**Sulu ortamlarda çözünme, çökme ve kompleksleşme dengelerini irdeler.	<p>Kazanımlar:</p> <ul style="list-style-type: none">**Asitlerin ve bazların Arrhenius, Bronsted - Lowery ve Lewis görüşlerini anlar.**Su, zayıf monoprotik - poliprotik asitler ve zayıf bazların ayrışmalarını anlar.**Reaktanların ve ürünlerin, ka, kb, pH ve pOH konsantrasyonunu içeren denge sorunları çözer.**Ortak iyon etkisi, tampon çözelti, tuz, asit-baz göstergeleri ve asit-baz titrasyonlarının hidrolizini anlar.**Tamponlama eylem örneklerini kullanarak günlük hayatımızı nasıl etkilediğini açıklar.**Asit ya da bazın, belirli bir miktarının nötralize edilmesi için gerekli olan asit ve baz eşdeğerleri belirler.**Belirli bir tuz çözeltisinin asidik, bazik ya da nötr olup olmadığına nitel olarak tahminde bulunur.**Konsantrasyon ve asit-baz titrasyon pH içeren problemlerin nasıl çözüldüğünü bilir.**Gözlemleyerek çıkarım yapma, tahminde bulunma, sınıflandırma, soru

	sorma, modeller yapma, iletişim, ölçme, karşılaştırma ve kavramları uygulayarak; sonuç çıkarma, çizimler yapma, yorumlama, problem çözme gibi bilimsel araştırma becerilerini gösterir.
--	---

Tablo 3.2.1.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Tepkimelerde Hız ve Denge” ve Etiyopya “Asit Baz Dengeleri” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden eşit olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Bronsted-Lowry asitlerini / bazlarını ayırt eder.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Asitlerin ve bazların Arrhenius, Bronsted - Lowery ve Lewis görüşlerini anlar.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Suyun oto-iyonizasyonu üzerinden pH ve pOH kavramlarını açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın işaret edilen programında geçen “Su, zayıf monoproitik - poliproitik asitler ve zayıf bazların ayrışmalarını anlar.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Tampon çözeltilerin özellikleri ile gündelik kullanım alanlarını ilişkilendirir.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Tamponlama eylem örneklerini kullanarak günlük hayatımızı nasıl etkilediğini açıklar.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Tuz çözeltilerinin asitlik/bazlık özelliklerini irdeler.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Belirli bir tuz çözeltisinin asidik, bazik ya da nötr olup olmadığına nitel olarak tahminde bulunur.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

• Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Kuvvetli asit/baz derişimlerini titrasyon yöntemiyle belirler.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Konsantrasyon ve asit-baz titrasyon pH içeren problemlerin nasıl çözüldüğünü bilir.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Tablo 3.2.2. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
<p>Kimya Ünite Atom ve Periyodik Sistem (Kazanım sayısı:9)</p>	<p>Kimya Ünite Atomun Yapısı (Kazanım sayısı:12)</p>
<p>Kazanımlar:</p> <p>**Atomun yekpare/bölünmez olmadığına işaret eden bulguları değerlendirir.</p> <p>**Kimyasal değişimlerle ilgili temel kanunlar atomun varlığı (Dalton atom teorisi) ile ilişkilendirilir.</p> <p>**Sürtünme ile elektriklenme ve elektroliz olayı atomun bölünebilirliği ile ilişkilendirilir.</p> <p>**Atom altı taneciklerin temel özelliklerini karşılaştırır.</p> <p>**Elektron, proton ve nötronun yükleri ve kütleleri karşılaştırılır.</p> <p>**Atom spektrumları ile atomun yapısı arasında ilişki kurar.</p> <p>**Bilimsel bilgi birikimine paralel olarak atomla ilgili kavram, model ve teorilerin değişimini/gelişimini irdeler.</p> <p>**Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını tarihsel süreçteki gelişmeler ekseninde açıklar.</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Dalton atom teorisini ve modern atom teorisini kavrar.</p> <p>**Elektron ve çekirdeğin keşfini anlar.</p> <p>**Atom numarası, kütle numarası, atom kütlesi, izotop, enerji, seviye, değerlik elektronları ve elektron konfigürasyonu gibi terimleri anlar.</p> <p>**Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr ve Kuantum atom modellerini anlar.</p> <p>**Atom numaralarından ve kütle numaralarından proton, elektron, nötron sayılarını belirler.</p> <p>**İzotop olan elementlerin atom kütlelerini hesaplar.</p> <p>**Yardımcı enerji seviyelerini kullanarak ve atomu temsil eden diagramlar çizerek atomların elektron konfigürasyonları yazar.</p> <p><u>Kimya Ünite Periyodik Sınıflandırma Ve Elementler</u></p> <p>**Elementlerin periyodik</p>

<p>**Elementleri periyodik sistemdeki yerlerine göre sınıflandırır.</p>	<p>sınıflandırılmasını anlar.</p> <p>**Elementlerin periyodikliği ile elektron konfigürasyonunda bağlantı kurma ve periyodik tabloda elementlerin eğilimlerini tahmin etme şekilleri geliştirir.</p> <p>**Kimyasal sınıflandırmanın önemini kavrar.</p> <p>**Gözlemleyerek çıkarım yapma, tahminde bulunma, sınıflandırma, soru sorma, modeller yapma, iletişim, ölçme, karşılaştırma ve kavramları uygulayarak; sonuç çıkarma, çizimler yapma, yorumlama, problem çözme gibi bilimsel araştırma becerilerini gösterir.</p>
---	---

Tablo 3.2.2.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Atom ve Periyodik Sistem” ve Etiyopya “Atomun Yapısı” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Etiyopya** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Kimyasal değişimlerle ilgili temel kanunlar atomun varlığı (Dalton atom teorisi) ile ilişkilendirilir.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Dalton atom teorisini ve modern atom teorisini kavrar” ve “Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr ve Kuantum atom modellerini anlar.” kazanımları **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Atom altı taneciklerin temel özelliklerini karşılaştırır." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Elektron ve çekirdeğin keşfini anlar." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Elektron, proton ve nötronun yükleri ve kütleleri karşılaştırılır." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Atomların proton, elektron, nötron ve kütle numaraları sayılarını belirler." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin dersin öğretim programında ifade edilen "Elementleri periyodik sistemdeki yerlerine göre sınıflandırır." kazanımı ile Etiyopya'nın işaret edilen programında geçen "Elementlerin periyodik sınıflandırılmasını anlar." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.2.3. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRK	ETİYOPYA
Kimya Ünite Çözeltiler (Kazanım sayısı:7)	Kimya Ünite Çözeltiler (Kazanım sayısı:8)
<p>Kazanımlar:</p> <p>**Sıvı ortamda çözünme olayını kimyasal türler arası etkileşimler temelinde açıklar.</p> <p>**Çözünen madde miktarı ile farklı derişim birimlerini ilişkilendirir.</p> <p>**Derişimle ilgili hesaplamalar yapar ve farklı derişimde çözeltiler hazırlar.</p> <p>**Çözeltilerin koligatif özelliklerini derişimleriyle ilişkilendirir.</p> <p>**Çözeltileri çözünürlük kavramı temelinde sınıflandırır; çözünürlükle ilgili problemleri çözer.</p> <p>**Çözünürlüğün sıcaklıkla ve basınçla değişimini keşfeder.</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Çözelti çeşitlerini bilir.</p> <p>**Çözelti oluşum sürecini, çözeltilerin oranını ve çözünürlük ısını anlar.</p> <p>**Sıcaklık çözünürlük ve çözelti basınç arasındaki ilişkiyi tarif eder.</p> <p>**Çözelti konsantrasyonu ile ilgili problemlerin nasıl çözüleceğini bilir ve sonucunu birimlerle ifade eder.</p> <p>**Denge kavramını kullanarak doymamış, doymuş ve aşırı doymuş iyonik çözeltileri tanımlar.</p> <p>**Çözeltiyi deriştirilerek veya seyrelterek istenilen konsantrasyonda çözelti hazırlar.</p> <p>**Çözeltinin koligatif özellikleri</p>

<p>**Maddelerin çeşitli sınıflardaki çözünürlüklerinin farklı olmasından yararlanılarak gerçekleştirilen yaygın ayırma yöntemlerine örnekler verir.</p>	<p>arasındaki ilişkiyi anlar ve Çözeltilerin koligatif özelliklerini içeren problemlerin nasıl çözüleceğini bilir.</p> <p>**Gözlemleyerek çıkarım yapma, tahminde bulunma, sınıflandırma, soru sorma, modeller yapma, iletişim, ölçme, karşılaştırma ve kavramları uygulayarak; sonuç çıkarma, çizimler yapma, yorumlama, problem çözme gibi bilimsel araştırma becerilerini gösterir.</p>
---	--

Tablo 3.2.3.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye "Çözeltiler" ve Etiyopya "Çözeltiler" ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Etiyopya** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türk ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Çözünen madde miktarı ile farklı derişim birimlerini ilişkilendirir." ve "Derişimle ilgili hesaplamalar yapar ve farklı derişimde çözeltiler hazırlar." kazanımları ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Çözelti konsantrasyonu ile ilgili problemlerin nasıl çözüleceğini bilir ve sonucunu birimlerle ifade eder." ve "Çözeltiyi deriştirilerek veya seyrelterek istenilen konsantrasyonda çözelti hazırlar." kazanımları **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Çözeltilerin koligatif özelliklerini derişimleriyle ilişkilendirir." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Çözeltilerin koligatif özellikleri arasındaki ilişkiyi anlar ve Çözeltilerin koligatif özelliklerini içeren problemlerin nasıl çözüleceğini bilir." kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

• Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Çözünürlüğün sıcaklıkla ve basınçla değişimini keşfeder.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Sıcaklık çözünürlük ve çözelti basınç arasındaki ilişkiyi tarif eder.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.2.4. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Kimya Ünite Kimya Ve Elektrik (Kazanım sayısı:9)	Kimya Ünite Elektrokimya (Kazanım sayısı:8)
<p>Kazanımlar:</p> <p>**İstemli/istemli redoks tepkimeleriyle elektrik enerjisini ilişkilendirir.</p> <p>**Elektrot ve elektrokimyasal hücre kavramlarını ayırt eder.</p> <p>**Standart elektrot potansiyellerini kullanarak redoks tepkimelerinin istemliliğini irdeler.</p> <p>**Galvanik pillerin voltajını ve kullanım ömrünü örnekler üzerinden irdeler.</p> <p>**Lityum iyon pillerinin çalışma ilkelerini açıklar.</p> <p>**Kurşunlu akümülatörde elektrik enerjisi üretimini ve akü dolun sürecini ilişkilendirir.</p> <p>**Elektroliz olayını elektrik akımı-zaman-değişime uğrayan madde kütlesi açısından irdeler.</p> <p>**Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş sürecini açıklar.</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Elektrokimyasal reaksiyonda elektrik akımının nasıl üretildiğini anlar.</p> <p>**Metallerin ve elektrolitlerin elektriği iletme arasındaki farkı anlar.</p> <p>**İndirgenme yükseltgenme yarı reaksiyonları yazma becerisini geliştirir.</p> <p>**Hücrelerde meydana gelen elektrolitik reaksiyonları bilir.</p> <p>**Üç tür voltatik hücre tiplerini bilir.</p> <p>**Elektrokatalitik hücrelerin ve voltaik hücreleri arasındaki farkı anlar.</p> <p>**Bazı endüstriyel uygulamaların üretimlerinde metaller, ametaller, kimyasallar ve galvanik metallerin saflaştırılmasında elektrolizin kullanıldığını bilir.</p> <p>**Gözlemleyerek çıkarım yapma, tahminde bulunma, sınıflandırma, soru sorma, modeller yapma, iletişim, ölçme, karşılaştırma ve kavramları uygulayarak;</p>

**Korozyon ve korozyon önleme yöntemlerinin elektrokimyasal temellerini keşfeder.	sonuç çıkarma, çizimler yapma, yorumlama, problem çözme gibi bilimsel araştırma becerilerini gösterir.
---	--

Tablo 3.2.4.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Kimya ve Elektrik” ve Etiyopya “Elektrokimya” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının çok az benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Galvanik pillerin voltajını ve kullanım ömrünü örnekler üzerinden irdeler.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Üç tür voltatik hücre tiplerini bilir.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde edilme sürecini açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Bazı endüstriyel uygulamaların üretimlerinde metaller, ametaller, kimyasallar ve galvanik metallerin saflaştırılmasında elektrolizin kullanıldığını bilir.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.2.5. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Kimya Ünite Her Yerde Kimya (Kazanım sayısı:13)	Kimya Ünite Sanayide Kimya Ve Çevre Kirliliği (Kazanım sayısı:14)
Kazanımlar: **Dünyadaki kullanılabilir su kaynaklarının sınırlılığı hakkında	Kazanımlar: **Yenilenebilir ve yenilenemeyen doğal kaynakları bilir ve bunların

<p>farkındalık edinir.</p> <p>**Kullanma sularının hangi durumlarda artırılması gerektiğini açıklar.</p> <p>**Su arıtım sürecinin başlıca evrelerini keşfeder.</p> <p>**Hazır gıdaları seçerken ve tüketirken bilinçli davranır.</p> <p>**Temizlik maddelerinin doğru kullanımlarını özellik ve işlevleri ile ilişkilendirir.</p> <p>**Yaygın polimerlerin kullanım alanlarına örnekler verir.</p> <p>**Polimer malzemelerin kullanımı ve geri döngü süreci hakkında farkındalık edinir.</p> <p>**Kozmetik malzemelerin başlıca bileşenleri ile işlevleri arasında ilişki kurar.</p> <p>**Piyasadaki ilaç formlarına ilişkin terimleri tanır.</p> <p>**Kırtasiye malzemelerinin yapıları ve doğru kullanımları hakkında farkındalık kazanır.</p> <p>**Gübrelerin bileşimlerini, işlevlerini ve çevresel etkilerini irdeler.</p> <p>**Yapı malzemelerinin bileşimleri ile işlevleri arasında ilişki kurar.</p> <p>**Hava, toprak ve su kirliliğinin sebeplerini açıklar ve çözümler önerir.</p>	<p>sanayide kullanımlarının önemini değerlendirir.</p> <p>**Alüminyum, demir, bakır, azot, fosfor, oksijen, sülfür ve klorun kimyasal özelliklerini ve kullanımlarını bilir.</p> <p>**Azot, fosfor, oksijen, kükürt ve klorun üretimini ve kimyasal özelliklerini bilir.</p> <p>**Etiyopya'da ki bazı kimyasallarla ilgili endüstrileri bilir.</p> <p>**Cam, seramik, çimento, şeker, kağıt ve kağıt hamuru üretimindeki önemli adımları anlar.</p> <p>**Gıdaların nasıl paketlenildiğini ve konservelerin nasıl ortaya çıktığını bilir.</p> <p>**Çevre kirliliğine yol açan üç tip kirlenici isimlerini bilir.</p> <p>**Su ve toprak kirliliğinin nedenlerini anlar, bunları azaltmak için kullanılan yöntemleri bilir.</p> <p style="text-align: center;"><u>Polimerler</u></p> <p>**Katılma ve yoğunlaşma polimerizasyon sürecini anlar.</p> <p>**Sentetik polimerler ve doğal polimerlerin çeşitlerini listeler ve aralarındaki farklılıkları açıklar.</p> <p>**Katılma ya da yoğunlaştırma polimerleri gibi sentetik polimerleri sınıflandırır ve onların monomerlerini belirler.</p> <p>**Plastik, kauçuk, karbonhidrat ve</p>
--	---

	<p>proteinlerin monomerlerinin özelliklerini ve kullanımlarını açıklar.</p> <p>**Sentetik polimerlerin geliştirilmesi, uygulama risklerini, yararlarını ve kontrol yöntemlerini analiz eder.</p> <p>**Gözlemleyerek çıkarım yapma, tahminde bulunma, sınıflandırma, soru sorma, modeller yapma, iletişim, ölçme, karşılaştırma ve kavramları uygulayarak; sonuç çıkarma, çizimler yapma, yorumlama, problem çözme gibi bilimsel araştırma becerilerini gösterir.</p>
--	--

Tablo 3.2.5.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Her Yerde Kimya” ve Etiyopya “Kimya ve Çevre Kirliliği” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Etiyopya** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Yaygın polimerlerin kullanım alanlarına örnekler verir.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Sentetik polimerler ve doğal polimerlerin çeşitlerini listeler ve aralarındaki farklılıkları açıklar.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Polimer malzemelerin kullanımı ve geri döngü süreci hakkında farkındalık edinir.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Plastik, kauçuk, karbonhidrat ve proteinlerin monomerlerinin özelliklerini ve kullanımlarını açıklar.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

• Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Hava, toprak ve su kirliliğinin sebeplerini açıklar ve çözümler önerir.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Su ve toprak kirliliğinin nedenlerini anlar, bunları azaltmak için kullanılan yöntemleri bilir.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.2.6. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
<p>Kimya Ünite Kimya Bilimi</p> <p>(Kazanım sayısı:6)</p>	<p>Kimya Ünite Kimyada Temel Kavramlar</p> <p>(Kazanım sayısı:8)</p>
<p>Kazanımlar:</p> <p>**İnsanların antik çağlarda maddeye bakış açıları ile modern zamanlarda maddeye bakış açılarını karşılaştırır.</p> <p>**Kimyanın ve kimyacıların başlıca uğraş alanlarını açıklar.</p> <p>** Kimyada kullanılan sembolik dilin tarihsel süreçteki gelişimini ve sağladığı kolaylıkları fark eder.</p> <p>**Gündelik hayatta sıkça karşılaşılan elementlerin sembollerini adlarıyla eşleştirir.</p> <p>**Element ve bileşik kavramlarının örnekler kullanarak ilişkilendirir.</p> <p>**Kimyada kullanılan güvenlik amaçlı temel uyarı işaretlerini tanır.</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Kimyanın kapsamını anlar.</p> <p>**Uygun SI birimini seçer ve kullanır.</p> <p>**Ölçümde belirsizliğin nedenlerini anlar.</p> <p>**Deneysel veriler içeren herhangi bir hesaplamanın sonucunu uygun rakamlarla veya ondalık sayılarla ifade eder.</p> <p>**Sorunların çözümünde bilimsel yöntemleri kullanır.</p> <p>**Deneysel kimya becerilerini anlar.</p> <p>**Laboratuvar kullanım becerilerini gösterir.</p> <p>**Gözlemleyerek çıkarım yapma, tahminde bulunma, sınıflandırma, soru sorma, modeller yapma, iletişim, ölçme, karşılaştırma ve kavramları uygulayarak; sonuç çıkarma, çizimler yapma, yorumlama, problem çözme gibi bilimsel araştırma becerilerini gösterir.</p>

Tablo 3.2.6.'da verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Kimya Bilimi” ve Etiyopya “Kimyada Temel Kavramlar” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden *Etiyopya* müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden *Türkiye ve Etiyopya* müfredatlarının çok az benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Kimyanın ve kimyacıların başlıca uğraş alanlarını açıklar." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Kimyanın kapsamını anlar." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Kimyada kullanılan güvenlik amaçlı temel uyarı işaretlerini tanır." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Laboratuvar kullanım becerilerini gösterir" kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.2.7 Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Kimya Ünite Kimyasal Türler Arası Etkileşimler (Kazanım sayısı:9)	Kimya Ünite Kimyasal Bağlar Ve Moleküler Kuvvetler (Kazanım sayısı:14)
Kazanımlar: **Kimyasal türleri birbirinden ayırt eder; onları bir arada tutan kuvvetleri sorgular. ** Kimyasal türler arasındaki etkileşimleri bağlanan türler ve etkileşimin gücü temelinde sınıflandırır. ** İyonik bağın oluşumunu atomlar arası elektron alış verişi ile ilişkilendirir. **Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması ile ilişkilendirir.	Kazanımlar: **Kimyasal bağın tanecikler arasında önemli bir güç olduğunu anlar. **İyonik, kovalent ve metalik bağ içeren maddelerin genel özelliklerini bilir. **İyonik ve kovalent bileşiklerin basit nokta yapısını ve Lewis yapısını çizim becerilerini geliştirir. **Moleküllerin içindeki kutupluluk kökenini anlar. **Moleküller arası kuvvetlerin

<p>**Metal atomlarını bir arada tutan kuvvetleri metalik bağ olarak tanımlar.</p> <p>**Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimlere örnekler verir.</p> <p>** Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.</p> <p>**Fiziksel ve kimyasal değişimi kopan ve oluşan bağlar temelinde ayırt eder.</p> <p>**Kimyasal değişimlere eşlik eden tepkime denklemlerini kimyanın sembolik dilini kullanarak ifade eder.</p>	<p>oluşumunun doğasını tanımlar.</p> <p>**Bitki ve hayvan yaşamı içinde moleküller arası kuvvetlerin önemini kavrar.</p> <p style="text-align: center;"><u>Kimyasal Bağlar ve Yapı</u></p> <p>**Kimyasal bağın parçacıklar arasındaki çekim kuvveti olduğunu anlar.</p> <p>**Hidrojen bağlarının, dipol-dipol kuvvetlerinin, ve London kuvvetlerinin doğasını ve oluşumunu tanımlar.</p> <p>** Üç farklı bağ modelini (Lewis modeli, Valence bağ modeli ve Moleküler orbital modeli) bilir ve molekül özelliklerini (Tahvil, açı, bağ uzunluğu, bağ enerjisi, vb) ayırt eder.</p> <p>**Bir maddenin (katı, sıvı) bağ özelliklerini, mevcut parçacıkların doğasını ve moleküller arası kuvvetler tipini açıklar.</p> <p>**Valence Shell Elektron Çifti Repulsion (VSEPR) modelinin moleküllerin şeklini tahmin etmede nasıl kullanıldığını açıklar.</p> <p>**Farklı maddelerin fiziksel özelliklerini gözler analiz deneyleri yapar ve mevcut bağ türünü belirler.</p> <p>**Kristal katı maddelerin bağ türlerini bilir ve bunların özelliklerini tarif eder.</p> <p>**Gözlemleyerek çıkarım yapma, tahminde bulunma, sınıflandırma, soru sorma, modeller yapma, iletişim, ölçme, karşılaştırma ve kavramları uygulayarak;</p>
--	---

	sonuç çıkarma, çizimler yapma, yorumlama, problem çözme gibi bilimsel araştırma becerilerini gösterir.
--	--

Tablo 3.2.7.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Kimyasal Türler Arası Etkileşimler” ve Etiyopya “Kimyasal Bağlar ve Moleküler Kuvvetler” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Etiyopya** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Kimyasal türleri birbirinden ayırt eder; onları bir arada tutan kuvvetleri sorgular” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Kimyasal bağın tanecikler arasında önemli bir güç olduğunu anlar.” ve “İyonik, kovalent ve metalik bağ içeren maddelerin genel özelliklerini bilir.” kazanımları **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Kimyasal türler arasındaki etkileşimleri bağlanan türler ve etkileşimin gücü temelinde sınıflandırır.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Bir maddenin (katı, sıvı) bağ özelliklerini, mevcut parçacıkların doğasını ve moleküller arası kuvvetler tipini açıklar.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “İyonik bağın oluşumunu atomlar arası elektron alış verişi ile ilişkilendirir.” ve “Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması ile ilişkilendirir.” kazanımları ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “İyonik, kovalent ve metalik bağların oluşumunu tartışır.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.2.8. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Kimya Ünite Maddenin Halleri (Kazanım sayısı:11)	Kimya Ünite Maddenin Fiziksel Halleri (Kazanım sayısı:9)
<p>Kazanımlar:</p> <p>**Maddenin farklı hâllerde olmasının canlı hayat, endüstri ve çevre için önemini fark eder.</p> <p>**Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle açıklar.</p> <p>**Gazların davranışını açıklamada gaz yasalarını ve kinetik teoriyi kullanır.</p> <p>**Bir gaz karışımı olan atmosferin, canlılar için taşıdığı hayati önemin farkına vararak atmosferi kirleticilerden koruma bilinci edinir.</p> <p>**Sıvıların kılcallık etkisini ve sıvıların damla oluşturma eğilimini yüzey gerilimi kavramı üzerinden açıklar.</p> <p>**Farklı sıvıların viskozitelerini sıcaklık ile ilişkilendirir.</p> <p>**Sıvıların yüzey gerilimi, viskozite, buhar basıncını moleküller arası etkileşim ile ilişkilendirir.</p> <p>**Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.</p> <p>**Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır.</p> <p>**Hâl değişim grafiklerini yorumlar.</p> <p>**Katıların özelliklerini, yapılarını</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Kinetik moleküler teorisi ve maddenin fiziksel hallerini anlar.</p> <p>**Mol sayısı, hacim, sıcaklık basınç gibi değişkenleri kullanarak gazların hareketini anlar.</p> <p>**İdeal gaz, difüzyon, buharlaşma, kaynama, yoğuşma, basınç, kaynama noktası, buharlaşma mol ısısı, yoğunlaşma molar ısısı, erime noktası, donma noktası, füzyon, erime ve katılaşma molar ısısı gibi birimleri bilir.</p> <p>**Gaz yasalarını anlar.</p> <p>**Gaz yasalarını uygulayarak soruları çözme becerilerini geliştirir.</p> <p>**Gaz kanunlarını göstermek için aktiviteler sergiler.</p> <p>**Sıvıların kaynama noktalarını katıların erime noktalarını belirtmek için deneyler yapar.</p> <p>**Faz değişikliklerini göstermek için deneyler düzenler.</p> <p>**Gözlemleyerek çıkarım yapma, tahminde bulunma, sınıflandırma, soru sorma, modeller yapma, iletişim, ölçme, karşılaştırma ve kavramları uygulayarak; sonuç çıkarma, çizimler yapma, yorumlama, problem çözme gibi bilimsel</p>

oluşturan türler arasındaki istiflenme şekli ve bağların gücüyle ilişkilendirir.	araştırma becerilerini gösterir.
--	----------------------------------

Tablo 3.2.8.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Maddenin Halleri” ve Etiyopya “Maddenin Fiziksel Halleri” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Gazların hacim, sıcaklık ve basınç değişkenlerini kullanarak mol sayılarını hesaplar.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Gazların davranışını açıklamada gaz yasalarını ve kinetik teoriyi kullanır.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Gaz yasalarını anlar.”, “Gaz yasalarını uygulayarak soruları çözme becerilerini geliştirir.” ve “Gaz kanunlarını göstermek için aktiviteler sergiler.” kazanımları **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Hâl değişim grafiklerini yorumlar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Faz değişikliklerini göstermek için deneyler düzenler.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.2.9.Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Kimya Ünite Karbon Kimyasına Giriş (Kazanım sayısı:21)	Kimya Ünite Organik Kimyaya Giriş (Kazanım sayısı:18)
<p>Kazanımlar:</p> <p>**Anorganik ve organik bileşikleri ayırt eder.</p> <p>**Karbon allotroplarının özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir.</p> <p>**Kovalent bağlı türlerin Lewis formüllerini yazar.</p> <p>**Tek, çift ve üçlü bağların oluşumunu hibrit ve atom orbitallerini kullanarak yorumlar.</p> <p>**Moleküllerin geometrilerini merkez atomu orbitallerinin hibritleşmesi esasına göre tahmin eder.</p> <p>**Organik bileşikleri fonksiyonel gruplarına göre sınıflandırır.</p> <p>**Organik bileşiklerde farklı tipte izomerleri ayırt eder.</p> <p style="text-align: center;"><u>Organik Bileşikler</u></p> <p>**Farklı hidrokarbon tiplerini ayırt eder.</p> <p>**Basit alkanların ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.</p> <p>**Basit alkenlerin üretimlerini açıklar; ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.</p> <p>**Basit alkinlerin üretimlerini açıklar; ad ve formüllerini eşleştirir;</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Organik kimyanın tarihsel gelişimini ve organik bileşenlerin sınıflandırmasını bilir.</p> <p>**Alkanlar, alkenler, alkinler, alkoller, aldehitler, ketonlar, karboksilik asitler ve bunların esterlerinin genel formüllerini bilir.</p> <p>**Basit alkanlar, dallı zincirli alkanlar, alkenler, basit, dallı zincirli alkenler, alkinler, basit alkoller, aldehidler, ketonlar, karboksilik asitler ve esterlerin moleküler formüllerini yazma ve adlandırma becerileni geliştirir.</p> <p>**İzomerizm kavramını anlar ve alkan alken ve alkinlerin izomerlerini bilir.</p> <p>**Hidrokarbonların önemli doğal kaynaklarını bilir.</p> <p>**Alkanlar, alkenler, alkinler, benzen ve alkollerin hazırlar fiziksel ve kimyasal özelliklerini anlar.</p> <p>**İlaç, sabun ve deterjan, kuru temizleme kimyasalları, yakıtlar, pestisitler ve herbisitler, plastik ve içecek üretiminde organik bileşiklerin kullanımını bilir.</p> <p style="text-align: center;"><u>Kimya Ünite Karboksilli Asitler Esterler</u></p> <p style="text-align: center;"><u>Katı ve Sıvı Yağlar</u></p> <p>**Yapısal formülleri verilen karboksilli asitlerin ve esterlerin IUPAC isimlerini</p>

<p>özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.</p> <p>**Basit aromatik bileşiklerin ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.</p> <p>**Alkolleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.</p> <p>**Esterleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.</p> <p>**Aminleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir.</p> <p>**Karbonil bileşiklerini sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.</p> <p>**Karboksilik asitleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.</p> <p>**Karboksilik asit türevlerini sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.</p> <p>**Çok fonksiyonlu bileşiklere örnekler verir.</p> <p>**Aminoasitlerin yapısını ve özelliklerini işlevleriyle ilişkilendirir.</p> <p>**Karbonhidratların genel özelliklerini örnekleriyle açıklar.</p>	<p>yazar.</p> <p>**Karboksilik asitler ve esterlerin bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerini tanımlar.</p> <p>**Ekleme, ortadan kaldırma, esterleşme, hidroliz ve oksidasyon gibi organik reaksiyon ürünlerini ve isimlerini doğru tahmin eder.</p> <p>**Bir karboksilik asit ve bir ester hazırlamak için faaliyetlerde bulunur.</p> <p>**Bazı önemli yağ asitlerini listeler.</p> <p>**Karboksilli asit ve esterin fonksiyonel gruplarını test eder.</p> <p>**Hayvansal ve bitkisel yağların yapısı, özellikleri ve kullanımlarını anlar.</p> <p>**Sabun yapımında kullanılan reaksiyonları tanımlar ve açıklar.</p> <p>**Sabun ve deterjanların temizlik eylemlerini tanımlar.</p> <p>**Deterjanların yanlış kullanımını ve çevreye verdiği zararı anlar.</p> <p>**Gözlemleyerek çıkarım yapma, tahminde bulunma, sınıflandırma, soru sorma, modeller yapma, iletişim, ölçme, karşılaştırma ve kavramları uygulayarak; sonuç çıkarma, çizimler yapma, yorumlama, problem çözme gibi bilimsel araştırma becerilerini gösterir.</p>
--	--

Tablo 3.2.9.'da verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Karbon Kimyasına Giriş” ve Etiyopya “Organik Kimyaya Giriş” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Organik bileşiklerde farklı tipte izomerleri ayırt eder.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “İzomerizm kavramını anlar ve alkan alken ve alkinlerin izomerlerini bilir” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Basit alkanların ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.”, “Basit alkenlerin üretimlerini açıklar; ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanımlarını ilişkilendirir.”, “Basit alkinlerin üretimlerini açıklar; ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.”, “Alkollerini sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.” ve “Eterleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.” kazanımları ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Alkanlar, alkenler, alkinler, alkoller, aldehitler, ketonlar, karboksilik asitler ve bunların esterlerinin genel formüllerini bilir.” ve “Basit alkanlar, dallı zincirli alkanlar, alkenler, basit, dallı zincirli alkenler, alkinler, basit alkoller, aldehidler, ketonlar, karboksilik asitler ve esterlerin moleküler formüllerini yazma ve adlandırma becerilerini geliştirir.” kazanımları **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Yapısal formülleri verilen karboksilli asitlerin ve esterlerin IUPAC isimlerini yazar.”, “Esterleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.” ve

“Esterleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını ilişkilendirir.” Kazanımları ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Karboksilik asitler ve esterlerin bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerini tarif eder.” ve “Karboksilli asit ve esterin fonksiyonel gruplarını test eder.” kazanımları *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.2.10. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRK	ETİYOPYA
Kimya Ünite Tepkimelerde Hız Ve Denge (Kazanım sayısı:14)	Kimya Ünite Kimyasal Kinetik (Kazanım sayısı:16)
<p>Kazanımlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> **Kimyasal tepkimeler ile molekül çarpışmaları arasında ilişki kurar. **Anlık ve ortalama tepkime hızı kavramlarını ayırt eder. **Tepkime hızına etki eden faktörleri irdeler. **Tepkimelerde dengeyi ileri ve geri tepkime hızlarıyla ilişkilendirir. **Dengeyi etkileyen faktörleri irdeler. **Suyun oto-iyonizasyonu üzerinden pH ve pOH kavramlarını açıklar. **Brönsted-Lowry asitlerini/bazlarını ayırt eder. **Katyonların asitliğini ve anyonların bazlığını bu türlerin su ile etkileşimleri üzerinden irdeler. **Asitlik/bazlık gücü ile ayrışma denge sabitleri arasında ilişki kurar. **Kuvvetli ve zayıf monoproitik 	<p>Kazanımlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ** Reaksiyon hızı kavramının ne anlama geldiğini açıklar ve belirlemek için aktivitelerde bulunur. **Reaktanların reaksiyon hızının doğa üzerine bağlı olduğunu ve reaksiyon hızına reaksiyona giren maddelerin yüzey alanının, konsantrasyonun, sıcaklığın ve katalizörlerin etkisi olduğunu anlar. **Deneysel veriler ve hesaplamalar kullanarak, reaksiyon hızını belirler. **Reaksiyon hızı ile ilgili teorileri tanımlar ve reaksiyon hızındaki değişiklikleri açıklar. **İlk konsantrasyonları üzerindeki verilerden yararlanarak reaksiyonların sırasını ve hızını belirler. **Reaksiyonların bir dizi mekanizmalar şeklinde meydana geldiğini anlar. **Sanayide ve canlı organizmalarda kimyasal kinetiğin önemini kavrar.

<p>asit/baz çözeltilerinin pH değerlerini hesaplar.</p> <p>**Tampon çözeltilerin özellikleri ile gündelik kullanım alanlarını ilişkilendirir.</p> <p>**Tuz çözeltilerinin asitlik/bazlık özelliklerini irdeler.</p> <p>**Kuvvetli asit/baz derişimlerini titrasyon yöntemiyle belirler.</p> <p>**Sulu ortamlarda çözünme, çökelme ve kompleksleşme dengelerini irdeler.</p>	<p>**Gözlemleyerek çıkarım yapma, tahminde bulunma, sınıflandırma, soru sorma, modeller yapma, iletişim, ölçme, karşılaştırma ve kavramları uygulayarak; sonuç çıkarma, çizimler yapma, yorumlama, problem çözme gibi bilimsel araştırma becerilerini gösterir.</p> <p style="text-align: center;"><u>Kimyasal Denge ve Faz Dengesi</u></p> <p>**Dengenin nasıl kurulduğunu anlar.</p> <p>**Dinamik denge özelliklerini açıklar.</p> <p>**Verilen bir kimyasal reaksiyondan, K_c ve K_p için bir ifade yazar ve kütlelenin etkisi kanunu belirtir.</p> <p>**Dengedeki maddelerin konsantrasyon ve basıncını, K_c ve K_p hesaplamak için Kütlelenin etkisi kanununa uygular.</p> <p>**Reaksiyon bölümü konumunu belirtmek için denge nasıl kullanıldığını anlar.</p> <p>**Sıcaklık, basınç, konsantrasyon, ve katalizörle ilgili değişimler bir reaksiyonun Le Chateliers prensibine göre etkilerini belirtir.</p> <p>**Konsantrasyon değişikliklerinin etkilerini göstermek ve denge konumunda K_p ve K_c değerlerini belirlemek için aktivitelere bulunur.</p> <p>**Endüstriyel kimyasallar üretimini optimize etmek için denge prensibinin nasıl uygulandığını açıklar.</p>
---	---

Tablo 3.2.10.'da verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye "Tepkimelerde Hız ve Denge" ve Etiyopya "Kimyasal Kinetik"

ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden *Etiyopya* müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden *Türkiye ve Etiyopya* müfredatlarının çok az benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Tepkime hızına etki eden faktörleri irdeler" kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Reaktanların reaksiyon hızının doğa üzerine bağlı olduğunu ve reaksiyon hızına reaksiyona giren maddelerin yüzey alanının, konsantrasyonun, sıcaklığın ve katalizörlerin etkisi olduğunu anlar." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Dengeyi etkileyen faktörleri irdeler." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Sıcaklık, basınç, konsantrasyon, ve katalizörle ilgili değişimler bir reaksiyonun Le Chateliers prensibine göre etkilerini belirtir." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.2.11. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Kimya Ünite Kimya Ve Enerji (Kazanım sayısı:8)	Kimya Ünite Kimyasal Termodinamiğe Giriş (Kazanım sayısı:7)
Kazanımlar: **Sistem ve çevre kavramlarını enerji ve madde alışverişleri esasına göre ilişkilendirir. **Kimyasal ve fiziksel değişimlere eşlik eden ısı, mekanik iş ve iç enerji	Kazanımlar: **Terimleri, spontan süreci, fonksiyonları, özellikleri, iç enerjiyi, ısı ve enerjiyi anlar. **Termodinamiğin birinci ve ikinci yasaları anlar. **Endotermik ve ekzotermik

<p>değişimlerini keşfeder.</p> <p>**Isı ve sıcaklık arasındaki ilişkiyi kullanarak termodinamiğin sıfıncı yasasını açıklar.</p> <p>**Enerjinin korunumu ilkesini örneklerle açıklar.</p> <p>**İç enerji ile entalpiyi ilişkilendirir.</p> <p>**Entropinin termodinamik ve istatistik anlamlarını örneklerle açıklar.</p> <p>**Fiziksel ve kimyasal değişimlerin istemliliğini irdeler.</p> <p>**Mutlak entropi kavramını açıklar.</p>	<p>reaksiyonlarla ilgili kimyasal bağların oluşumu ve kırılmasında gözlenen enerji değişikliklerini karşılaştırır.</p> <p>**Reaktanları, ürünleri, ekzotermik ve endotermik kimyasal değişimler gösteren formları termo kimyasal denklemler için belirler.</p> <p>**Entalpi değişimi, entropi ve değişiklikleri entropi ve serbest enerji değişimi gibi kavramları anlar.</p> <p>**Verilen bir reaksiyonu kendiliğinden belirler.</p> <p>**Gözlemleyerek çıkarım yapma, tahminde bulunma, sınıflandırma, soru sorma, modeller yapma, iletişim, ölçme, karşılaştırma ve kavramları uygulayarak; sonuç çıkarma, çizimler yapma, yorumlama, problem çözme gibi bilimsel araştırma becerilerini gösterir.</p>
---	---

Tablo 3.2.11.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Kimya ve Enerji” ve Etiyopya “Kimyasal Termodinamiğe Giriş” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Kimyasal ve fiziksel değişimlere eşlik eden ısı, mekanik iş ve iç enerji değişimlerini keşfeder.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Endotermik ve ekzotermik reaksiyonlarla ilgili kimyasal bağların oluşumu ve kırılmasında gözlenen enerji değişikliklerini karşılaştırır.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Enerjinin korunumu ilkesini örneklerle açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Termodinamiğin birinci ve ikinci yasaları anlar.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Entropinin termodinamik ve istatistik anlamlarını örneklerle açıklar.”, ve “Mutlak entropi kavramını açıklar.” kazanımları ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Entalpi değişimi, entropi ve değişiklikleri entropi ve serbest enerji değişimi gibi kavramları anlar.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.2.12. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programında Karşılaştırılan Kazanımların Güvenirlilik Yüzdesi

Görüş birliği(f)	Görüş ayrılığı(f)	Güvenirlilik yüzdesi(%)
85	31	%73.276

Tablo 3.2.12. incelendiğinde karşılaştırmanın güvenilir olduğu saptanmıştır.

3.3. FİZİK

Tablo 3.3.1. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
<p>Fizik Ünite Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite (Kazanım sayısı:14)</p>	<p>Fizik Ünite Atom Fiziki (Kazanım sayısı:5)</p>
<p>Kazanımlar:</p> <p>**Bilim tarihi içinde atom kavramının gelişimini inceler ve bu süreçte Bohr atom teorisinin önemini tartışır.</p> <p>**Bohr atom teorisinde; atom yarıçapı, enerji seviyeleri, uyarılma, iyonlaşma ve ışımaya kavramlarını açıklar.</p> <p>**Modern atom teorisinin doğuşunu ve</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Radyasyon, atom, çekirdek yapısı ve maddenin doğası hakkında bilgi edinir.</p> <p>**Güvenlik tedbirlerini alarak radyoaktif bozunma uygulamaları yapar.</p> <p>**Nükleer reaktörün eylemlerini tartışır.</p> <p>**Teknolojilerin gelişebilmesi için yeni kavramsal modeller ve kuramlar</p>

<p>getirdiği yenilikleri yorumlar.</p> <p>**Atomun uyarılabilmesi yollarını analiz eder.</p> <p>**Büyük patlama teorisinin dayandığı bilimsel bilgileri inceler ve yorumlar.</p> <p>**Atom altı parçacıkları sınıflandırır ve atom altı parçacıkların özelliklerini açıklar.</p> <p>**Atom altı parçacıklardan atomların oluşumuna yönelik çıkarımlar yapar.</p> <p>**Atomların madde oluşturması sürecini açıklar.</p> <p>**Madde ve anti maddenin evrendeki yerini tartışır.</p> <p>**Büyük patlamadan bugüne gezegenlerin, yıldızların ve gökadalarn oluşumunu inceler.</p> <p>**Kararlı ve kararsız durumdaki atomların özelliklerini analiz eder.</p> <p>**Radyoaktif bozunma sonucu atomun kütle numarası atom numarası ve enerjisindeki değişimi açıklar.</p> <p>**Nükleer fisyon ve füzyon olaylarını açıklar.</p> <p>**Radyasyonun canlılar üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini tartışır.</p>	<p>geliştirerek bilimsel düşünce etkisini nasıl değiştirebileceğini açıklar.</p> <p>**Madde ve enerji modellerinin bilimsel görüşünü tarihi gelişimin ana hatlarıyla bilir. Günümüz teorilerine göre hidrojen atomunun Bohr modeli atom yapısının ve Bohr modeli için geçmişten bu güne geliştirilen bilimsel fikirlerinin bir kavram haritasını oluşturur.</p>
--	---

Tablo 3.3.1’de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Atom Fizikine Giriş ve Radyoaktivite” ve Etiyopya “Atom Fizik” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Bilim tarihi içinde atom kavramının gelişimini inceler ve bu süreçte Bohr atom teorisinin önemini tartışır.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Madde ve enerji modellerinin bilimsel görüşünü tarihi gelişimin ana hatlarıyla bilir. Günümüz teorilerine göre hidrojen atomunun Bohr modeli atom yapısının ve Bohr modeli için geçmişten bu güne geliştirilen bilimsel fikirlerinin bir kavram haritasını oluşturur.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Nükleer fisyon ve füzyon olaylarını açıklar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Nükleer reaktörün eylemlerini tartışır.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Radyasyonun canlılar üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini tartışır.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Radyasyon, atom, çekirdek yapısı ve maddenin doğası hakkında bilgi sahibidir.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.3.2. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Fizik Ünite Basınç ve Kaldırma Kuvveti (Kazanım sayısı:4)	Fizik Ünite Akışkanların Statiği (Kazanım sayısı:5)
Kazanımlar: **Katılarda ve durgun sıvılarda basınç kavramını açıklar, basıncı etkileyen	Kazanımlar: **Basınç, yoğunluk, bağıl yoğunluk anlayışı, durgun sıvı basıncı, atmosferik

<p>değişkenleri analiz eder.</p> <p>**Akışkanlarda akış hızı ile akışkan basıncı arasındaki ilişkiyi keşfeder.</p> <p>**Basıncın hal değişimine etkisini analiz eder.</p> <p>**Durgun akışkanların cisimlere uyguladığı kaldırma kuvvetlerini açıklar.</p>	<p>basınç ve ölçümü hakkında bilgi geliştirir.</p> <p>**Paskal ve Arşiment prensipleri ve uygulaması ile ilgili bilgiye ulaşır.</p> <p>**Bir akışkanın basınç, yoğunluk, statik basınç Pascal, Arşiment, yüzdürme ilkelerinin uygulanmasında, basınç ölçümü ölçüm cihazı kullanılarak problemlerin çözümünde beceri geliştirir.</p> <p>**Akışkanların özelliklerini merak eder ve ilgi gösterir.</p> <p>**Atmosfer basıncının teknolojideki rolünü kavrar.</p>
--	--

Tablo 3.3.2’de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Basınç ve Kaldırma Kuvveti” ve Etiyopya “Akışkanların Statiği” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Etiyopya** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Katılarda ve durgun sıvılarda basınç kavramını açıklar, basıncı etkileyen değişkenleri analiz eder.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Basınç, yoğunluk, bağlı yoğunluk anlayışı, durgun sıvı basıncı, atmosferik basınç ve ölçümü hakkında bilgi geliştirir.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Akışkanlarda akış hızı ile akışkan basıncı arasındaki ilişkiyi keşfeder.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Bir akışkanın basınç, yoğunluk, statik basınç Pascal, Arşiment,

yüzdürme ilkelerinin uygulanmasında, basınç ölçümü ölçüm cihazı kullanılarak problemlerin çözümünde beceri geliştirir.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.3.3.Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Fizik Ünite Basit Makineler (Kazanım sayısı:3)	Fizik Ünite Basit Makineler (Kazanım sayısı:3)
Kazanımlar: **Günlük hayatta kullanılan basit makinelerin işlevlerini açıklar. **Denge koşullarını günlük hayatta kullanılan basit makinelere uygular ve verim hesabı yapar. **Günlük hayattaki bir problemi çözebilecek basit makine tasarlar ve yapar.	Kazanımlar: **Basit makinelerin temel ilke ve amaçlarını bilir ve bilgi geliştirir. **Basit makine kullanımı yapımı ve taşınmasında manipülatif beceriler geliştirir. **Günlük yaşam aktivitelerinde basit makineleri kullanmaya ilgi geliştirir.

Tablo 3.3.3.’te verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Basit makineler” ve Etiyopya “Basit makineler” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden müfredatların *eşit* olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden *Türkiye ve Etiyopya* müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Günlük hayatta kullanılan basit makinelerin işlevlerini açıklar.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim

programında geçen “Günlük yaşam aktivitelerinde basit makineleri kullanmaya ilgi geliştirir.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Günlük hayattaki bir problemi çözebilecek basit makine tasarlar ve yapar.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Basit makinelerin temel ilke ve amaçlarını bilir ve bilgi geliştirir.” kazanımı *ifade* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.3.4. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Fizik Ünite Bir Boyutta Hareket (Kazanım sayısı:6)	Fizik Ünite Bir Boyutta Hareket (Kazanım sayısı:6)
<p>Kazanımlar:</p> <p>**Hareketin göreceli bir olgu olduğu çıkarımını yapar.</p> <p>**Günlük hayatta karşılaşılan cisimlerin hareketlerini sınıflandırır.</p> <p>**Konum, alınan yol, yer değiştirme, sürat ve hız kavramlarını açıklayarak birbirleri ile ilişkilendirir.</p> <p>**Anlık hız ve ortalama hız kavramlarını açıklar ve örnekler verir.</p> <p>**Düzgün doğrusal hareket için konum, hız ve zaman kavramlarını ilişkilendirir.</p> <p>**İvme kavramını hızlanma ve yavaşlama olayları ile ilişkilendirerek açıklar.</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Düzgün hızlandırılmış hareket ve bir boyutta bağıl hız hakkında bilgi sahibi olur.</p> <p>**Soruların çözümünde düzgün hızlandırılmış hareket formülünü uygulayarak çözüm becerileri geliştirir.</p> <p>**Düzgün ve sabit hızlandırılmış hareketi temsil eden çizim ve grafikleri yorumlama becerisi geliştirir.</p> <p>**Matematiksel ve grafiksel gösterimi anlar.</p> <p>**Hareket ve yer değiştirme, hız ve ivme arasındaki ilişkileri anlar, yer değiştirme hız ve ivme ile ilgili basit problemleri çözer.</p> <p>**Dizayn, yer değiştirme, hız ve ivmenin bir nesne üzerindeki etkileri açısından günlük olaylarla ilgili analiz yapar.</p>

Tablo 3.3.4.'te verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye "Bir Boyutta Hareket" ve Etiyopya "Bir Boyutta Hareket" ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden müfredatların *eşit* olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden *Türkiye ve Etiyopya* müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Günlük hayatta karşılaşılan cisimlerin hareketlerini sınıflandırır." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Dizayn, yer değiştirme, hız ve ivmenin bir nesne üzerindeki etkileri açısından günlük olaylarla ilgili analiz yapar." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Konum, alınan yol, yer değiştirme, sürat ve hız kavramlarını açıklayarak birbirleri ile ilişkilendirir." ve "İvme kavramını hızlanma ve yavaşlama olayları ile ilişkilendirerek açıklar." kazanımları ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Hareket ve yer değiştirme, hız ve ivme arasındaki ilişkileri anlar, yer değiştirme hız ve ivme ile ilgili basit problemleri çözer" kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.3.5. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Fizik Ünite Dalgalar (Kazanım sayısı:10)	Fizik Ünite Dalga Hareketi Ve Ses (Kazanım sayısı:18)
Kazanımlar: **Titreşim, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar ve ilişkilendirmeler yapar.	Kazanımlar: **Dalgalar, periyodik hareket, dalga hareketi, dalgaların özellikleri ve dalgaların türlerini bilir ve anlayış geliştirir.

<p>**Dalgaların enerji taşıdığı çıkarımını yapar.</p> <p>**Atma ve periyodik dalga oluşturarak aralarındaki farkı açıklar.</p> <p>**Doğrusal ve dairesel su dalgaları için dalgaların ilerleme yönü, dalga tepesi ve dalga çukuru kavramlarını açıklar.</p> <p>**Doğrusal ve dairesel su dalgalarının düzlem ve parabolik engelden yansımalarını çizer ve açıklar.</p> <p>**Su dalgalarında dalga hızının bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</p> <p>**Sesin oluşumu ve yayılması için gerekli olan şartları analiz eder.</p> <p>**Rezonans olayını açıklayarak rezonansın oluşturabileceği problemleri ve sağlayabileceği avantajları tartışır.</p> <p>**Yankıyı azaltmak ve ses yalıtımı sağlamak için tasarımlar geliştirir.</p> <p>**Deprem dalgasını tanımlar ve oluşum sebeplerini açıklar.</p>	<p>**Ses dalgaları, ses, dalga ve ses özelliklerini özelliklerini bilir ve anlayış geliştirir.</p> <p>** Bir dalganın hızı, periyodu ve frekansı gibi kavramları içeren sorularda hesaplama becerilerini geliştirir.</p> <p>** Ses dalgalarının şiddetini hesaplama becerilerini geliştirir.</p> <p>** Ses dalgasının yansımada kullanılan teknolojiyi kavrar.</p> <p>** Girişim (atım), kırınım, kırılma, Doppler etkisi: dalgaların karakteristik özelliklerini tanımlar.</p> <p>**Mekanik dalgalar, ses alımı, ses üretimi, iletim ve etkileşimin altında yatan ilkelerin özelliklerini anlar.</p> <p>**Mekanik dalgaların özelliklerini araştırmak ve deneyler sayesinde ses ve gerçekleşen sonuçlar ile öngörülen sonuçları karşılaştırır</p> <p>**Mekanik dalgalar ve doğal ses dalgalarının eğlence, güvenlik, sağlık ve ses teknolojilerine katkılarını açıklar.</p> <p style="text-align: center;"><u>Dalga Optiği</u></p> <p>** Geometrik optiğin sınırlarını tanır.</p> <p>**Işığın doğal dalgası ile ilgili birimleri ve kavramları belirtir ve açıklar.</p> <p>**Laboratuar araştırmaları yaparken öngörülen şekilde laboratuvar malzemelerini kullanır.</p> <p>**Tutarlı kaynaklardan ışık dalgalarının birbiriyle etkileşime girdiğinde ışığın</p>
--	---

	<p>davranışlarını açıklar.</p> <p>**Işığın maddelerle etkileşimi sonucu davranışlarını açıklar.</p> <p>**Işığın dalga doğasını anlar.</p> <p>**Işığın dalga doğasını kullanarak deneysel gözlemleri açıklar.</p> <p>**Elektromanyetik radyasyon dalga modelini anlar. Kırınım desenleri, parazit ve Huygens 's in nasıl gerçekleştiğini açıklar.</p> <p>**Işık ve teknik uygulamalarının kırılma, difraksiyon, girişim olayları için elektromanyetik radyasyon dalga modeli ile ilgili deneyler yapar.</p>
--	--

Tablo 3.3.5.'te verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Dalgalar” ve Etiyopya “Dalga Hareketi ve Ses” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Etiyopya** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının çok az benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Titreşim, dalga boyu, periyot, frekans, hız ve genlik kavramlarını açıklar ve ilişkilendirmeler yapar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Dalgalar, periyodik hareket, dalga hareketi, dalgaların özellikleri ve dalgaların türlerini bilir ve anlayış geliştirir” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Sesin oluşumu ve yayılması için gerekli olan şartları analiz eder.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim

programında geçen “Mekanik dalgalar, ses alımı, ses üretimi, iletim ve etkileşimin altında yatan ilkelerin özelliklerini anlar.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.3.6. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Fizik Ünite Denge (Kazanım sayısı:6)	Fizik Ünite Denge (Kazanım sayısı:3)
Kazanımlar: **Cisimlerin denge durumunu analiz eder. **Kuvvetlerin dengesi ile ilgili günlük hayattan problem durumları ortaya koyar ve çözüm yolları üretir. **Cisimlerin kütle ve ağırlık merkezlerinin yerini karşılaştırır. **Günlük hayatta kullanılan basit makinelerin işlevlerini açıklar. **Denge koşullarını günlük hayatta kullanılan basit makinelere uygular ve verim hesabı yapar. **Günlük hayattaki bir problemi çözebilecek basit makine tasarlar ve yapar.	Kazanımlar: **Denge koşulları hakkında bilgi edinir. **Fizik ilkeleri ve sorunlarını çözmeye denklemler üzerinde statik denge uygular. **Problemlerin çözümünde denge koşullarını uygulama becerilerini geliştirir.

Tablo 3.3.6.’da verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Denge” ve Etiyopya “Denge” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden *Türkiye* müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden *Türkiye ve Etiyopya* müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Cisimlerin denge durumunu analiz eder." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Denge koşullarında bilgi edinir." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Kuvvetlerin dengesi ile ilgili günlük hayattan problem durumları ortaya koyar ve çözüm yolları üretir." ve "Günlük hayattaki bir problemi çözebilecek basit makine tasarlar ve yapar" kazanımları ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Problemlerin çözümünde denge koşullarını uygulama becerilerini geliştirir." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.3.7. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Fizik Ünite Düzgün Çembersel Hareket (Kazanım sayısı:12)	Fizik Ünite Dönme Hareketi (Kazanım sayısı:3)
Kazanımlar: **Düzgün çembersel hareketi açıklar ve günlük hayattan örnekler verir. **Düzgün çembersel harekette periyot, frekans, çizgisel hız ve açısal hız kavramlarını açıklayarak birbirleriyle ilişkilendirir. **Merkezcil ivmeyi çizgisel hız vektörünün yönündeki değişime bağlı olarak açıklar. **Düzgün çembersel harekette merkezcil ivmeye sebep olan kuvvet ile	Kazanımlar: **İş, enerji, ivme, enerjinin korunumu momentum ve iki boyutlu hareketli nesnelere için yasa kavramlarını bilir ve onları nitel ve nicel anlamda açıklar. **Momentumun korunumu ve enerji yasalarını deneyler aracılığı ile araştırır. Bu yasaları analiz ederek grafikler, vektörler, serbest cisim diyagramlarını kullanıp problemleri çözer. **Günlük yaşamda kullanılan cihazlarda çarpışma darbe gibi olaylarla ilgili geniş

<p>cismin kütlesi, çizgisel hızı ve dönme yarıçapı arasındaki ilişkiyi keşfeder.</p> <p>**Günlük hayatta düzgün çembersel hareket yapan cisimlerin hareketini analiz eder.</p> <p>**Yatay, düşey ve eğimli zeminlerde araçların emniyetli dönüş şartlarını açıklar.</p> <p>**Düzgün çembersel hareketle ilgili günlük hayattan problem durumları tanımlar ve çözüme yönelik tasarımlar yapar.</p> <p>**Öteleme ve dönme hareketini birbirleri ile karşılaştırır.</p> <p>**Eylemsizlik momentinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</p> <p>**Dönme ve dönerek öteleme hareketi yapan cismin kinetik enerjisinin bağlı olduğu değişkenleri açıklar.</p> <p>**Açısal momentum kavramını açıklar.</p> <p>**Açısal momentumun korunumunu açıklar ve örnekler verir.</p>	<p>bir yelpazede tasarım geliştirme ve momentum kavramının bu olaylarla ilişkisini analiz eder ve tanımlar.</p>
---	---

Tablo 3.3.7.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Düzgün Çembersel Hareket” ve Etiyopya “Dönme Hareketi” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.
- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Açısal momentumun korunumunu açıklar ve örnekler verir." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Momentumun korunumu ve enerji yasalarını deneyler aracılığı ile araştırır. Bu yasaları analiz ederek grafikler, vektörler, serbest cisim diyagramlarını kullanıp problemleri çözer." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.
 - Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Günlük hayatta düzgün çembersel hareket yapan cisimlerin hareketini analiz eder." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Günlük yaşamda kullanılan cihazlarda çarpışma darbe gibi olaylarla ilgili geniş bir yelpazede tasarım geliştirme ve momentum kavramının bu olaylarla ilişkisini analiz eder ve tanımlar." kazanımı *ima* yönünden benzerdir.
- Şeklindedir.

Tablo 3.3.8. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Fizik Ünite Elektrik (Kazanım sayısı:46)	Fizik Ünite Elektrik (Kazanım sayısı:36)
Kazanımlar: <u>Elektrik Yükleri</u> **Elektrik yükünün özelliklerini açıklar. **Elektriklenen iletken ve yalıtkanlarda yüklü parçacıkların hareketini ve yük dağılımlarını karşılaştırır. **Yüklü cisimler arasındaki etkileşimi açıklar. <u>Akım Potansiyel Fark Direnç</u> **Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı kavramlarını açıklar. <u>Elektrik Devreleri</u> **Akım, direnç ve potansiyel farkı	Kazanımlar: <u>Elektrostatik</u> **Statik elektrik ilkelerini gösterir. **Statik elektrik yükü, elektrik alanı ve kuvvet, elektrik potansiyel kapasitörler ve kondansatörler içinde depolanan enerji gibi kavramlarda bilgi kazanır. **Elektrostatik deneyler gerçekleştirme ve çalışmayan devrelerdeki sorunları çözme becerileri geliştirir. **Elektrostatik dayanan faaliyet gösteren bazı ekipmanların çalışmalarını anlar.

<p>kavramları aralarındaki ilişkiyi analiz eder.</p> <p>**Günlük hayatta üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gerekçelerini açıklar.</p> <p>**Kirchoff'un akımlar ve gerilimler kanunlarını açıklar.</p> <p>**Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir.</p> <p style="text-align: center;"><u>Mıknatıslar</u></p> <p>** Mıknatısların manyetik özelliklerinin nedenlerini açıklar ve maddeleri manyetik özelliklerine göre sınıflandırır.</p> <p>**Mıknatıslar arasındaki itme ve çekme kuvvetini manyetik alan kavramını kullanarak açıklar ve bu kuvvetin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</p> <p style="text-align: center;"><u>Akım ve Manyetik Alan İlişkisi</u></p> <p>**Üzerinden akım geçen düz bir iletkenin oluşturduğu manyetik alanı etkileyen değişkenleri analiz eder.</p> <p>**Dünyanın oluşturduğu manyetik alanının sebeplerini ve sonuçlarını tartışır.</p> <p style="text-align: center;"><u>Elektriksel Kuvvet Elektriksel Alan</u></p> <p>**Yüklü cisimler arasındaki elektriksel kuvvetin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</p> <p>**Bir elektrik yükünün oluşturduğu elektriksel alanı açıklar ve elektriksel kuvvet ile ilişkilendirir.</p> <p>**Elektriksel kuvvet ve elektrik alan ile ilgili hesaplamalar yapar.</p>	<p>**Statik elektrik modellerini açıklar</p> <p>**Bir noktada kaynaklanan elektrik alan hesaplamasını yapar.</p> <p>**Statik elektrik kaynağı olan elektrik yüklerindeki bazı düzenlemeleri bilir.</p> <p>**Enerjinin korunumu ile ilgili soruları çözmek için elektrik potansiyel enerji kavramlarını nasıl uygulanacağını bilir.</p> <p>**Elektrostatik fenomenleri ile ilgili olarak bilgi ve anlayış kazanır.</p> <p style="text-align: center;"><u>Elektrik Akımı</u></p> <p>**Elektrik akımı, Ohm kanunu, dirençlerin kombinasyonları, ölçüm cihazları, emk, elektrik enerjisi ve güç hakkında bilgi edinir.</p> <p>**Elektrik yükleri ve elektrik devreleri araştırmalar yürütür ve bunlarla ilgili sorunları çözer.</p> <p>**Elektrik kavramına ilişkin teknolojik gelişmelerin sosyal ve ekonomik etkilerini açıklar ve değerlendirir.</p> <p>**Belirli bir işlevi gerçekleştirecek elektrik devrelerini tasarlar ve kurar.</p> <p>**Pratik elektrik kullanımlarının günlük yaşam üzerindeki etkisini analiz eder.</p> <p>**Günlük yaşamda karşılaştığımız elektrik devreleri, akım, potansiyel enerji, direnç aralarındaki ilişkileri sorgular ve tasarım yapar.</p> <p>** Etiyopya'da kullanılan elektrik enerjisi üretim yöntemlerindeki kaynaklanan sosyal, ekonomik ve çevresel maliyetleri</p>
--	---

<p style="text-align: center;"><u>Elektriksel Potansiyel</u></p> <p>**Elektriksel potansiyel enerji, potansiyel, potansiyel fark ve iş kavramlarını açıklar ve birbirleri ile ilişkilendirir.</p> <p>**Elektriksel potansiyel enerji ile gravitasyon potansiyel enerjisini birbirleri ile ilişkilendirir.</p> <p>**Elektriksel potansiyel enerji, potansiyel, potansiyel fark ve iş kavramlarını ile ilgili hesaplamalar yapar.</p> <p style="text-align: center;"><u>Düzgün Elektriksel Alan ve Sığa</u></p> <p>**Yüklü levhalar arasında elektrik alan kuvvet çizgilerini çizerek özelliklerini açıklar ve potansiyel fark kavramı ile ilişkilendirir.</p> <p>**Yüklü parçacıkların düzgün elektrik alandaki davranışını açıklar.</p> <p>**Sığa (kapasite) kavramını açıklar.</p> <p>**Yüklü levhaların özelliklerinden faydalanarak sığacın (kondansatör) işlevini açıklar ve bir sığacın sığasının bağlı olduğu değişkenleri açıklar.</p> <p>**Yüklenmiş bir sığaçta yük ile gerilim arasındaki ilişkiyi analiz eder.</p> <p>**Farklı şekillerdeki sığaçlara örnekler verir.</p> <p>**Seri ve paralel devrelerde eşdeğer sığa, yük ve potansiyel fark kavramları ile ilgili problemler çözer.</p> <p>**Sığaçların kullanım alanlarını</p>	<p>ve faydaları değerlendirir.</p> <p style="text-align: center;"><u>Elektromanyetizma</u></p> <p>** Fiziksel büyüklükler, elektrik ilkeleri, manyetik alanlar ve elektromanyetik indüksiyon ile ilgili yasaları kavrar.</p> <p>** Manyetik alanlar ve elektromanyetik indüksiyon karakteristik özelliklerini gösteren deneyler veya simülasyonlar, yürütür.</p> <p>** Bilimsel anlayış temelinde geliştirilen evsel ve endüstriyel manyetik teknoloji alanlarını belirler ve örneklerini tanımlar</p> <p>**Modern yaşamda elektrik ve manyetizma arasındaki ilişkiyi ve katkılarını kavrar.</p> <p style="text-align: center;"><u>Elektronik</u></p> <p>**Vakum tüpleri cihazlar, termiyonik emisyon, CRO, yarı iletken diyot ve transistörler hakkında temel bilgi kazanır.</p> <p>**Elektrik ve elektronik devrelerin ve bileşenlerin fonksiyon ve yapılandırmalarında yaygın kullanılan uygulamaları anlar.</p> <p>**Elektrik teknolojileri geliştirme ve uygulama, yerel ve küresel ekonomiler ve çevre üzerindeki etkilerini araştırır.</p> <p style="text-align: center;"><u>Sürekli Elektrik Akımı ve Devre Özellikleri</u></p>
---	---

<p>araştırarak bir sığaç modeli tasarlar ve yapar.</p> <p style="text-align: center;"><u>Manyetizma ve Elektromanyetik İndüklenme</u></p> <p>**Üzerinden akım geçen telin, halkanın ve akım makarasının (bobin) oluşturduğu manyetik alanın şiddetini etkileyen değişkenleri analiz eder ve yönünü gösterir.</p> <p>**Üzerinden akım geçen bir tele manyetik alanda etki eden kuvvetin yönünün ve şiddetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.</p> <p>**Manyetik alan içerisinde akım taşıyan tel çerçevenin hareketini analiz eder.</p> <p>**Yüklü parçacıkların manyetik alan içindeki hareketini analiz eder.</p> <p>**Manyetik akıyı açıklar ve manyetik akıyı etkileyen değişkenleri analiz eder.</p> <p>**Manyetik akı değişimi ile oluşan indüksiyon akımını analiz eder.</p> <p>**Öz-indüksiyon akımının oluşum sebebini açıklar.</p> <p>** Elektrik motorunun ve dinamonun çalışma ilkelerini karşılaştırır.</p> <p style="text-align: center;"><u>Alternatif Akım</u></p> <p>**Alternatif akımı açıklar.</p> <p>**Alternatif ve doğru akım arasındaki benzerlik ve farklılıkları tartışır.</p> <p>**Alternatif akımın etkin ve maksimum değerlerini birbirleri ile ilişkilendirir.</p> <p>**Alternatif akım ve doğru akımın</p>	<p>**Yaygın olarak evde ve işyerinde bulunan bileşenler ve elektrik devrelerinin fonksiyonlarını anlar.</p> <p>**Şematik diyagramları kullanarak gündelik yaşamda kullanılan elektrikli küçük ev aletlerinin basit elektrik devrelerini analiz eder.</p> <p>**Elektrikli cihazların yaşam standardımızı geliştirmek için yerel toplumun ekonomisinde nasıl bir rol oynadığını araştırır.</p> <p style="text-align: center;"><u>Manyetizma</u></p> <p>** Elektrik, manyetik güçler ve alanları ile ilgili kavramları yasaları anlar ve onları nitel ve nicel anlamda açıklar.</p> <p>**Elektrik ve manyetik alan ile ilgili soruları soruşturma ve analiz yaparak çözer.</p> <p>**Elektrik ile ilgili bilimsel bilgi ve manyetik alanların gelişmesinde kanıt olan teorileri açıklar ve değerlendirir.</p> <p>Manyetizma kavramı ilgili teknolojik gelişmelerin sosyal ve ekonomik etkilerini açıklar ve değerlendirir.</p> <p>**Bir manyetik alanda hareketli parçacık üzerindeki kuvvetin büyüklüğünü belirlemek için $qvB\sin(a)$ yı kullanır. V ve B vektörlerinin arasındaki açı (a) dır.</p> <p>**Manyetik alanın bilimsel anlayış temelinde geliştirilen yerli ve endüstriyel teknolojiler örnekleri tanımlar.</p> <p style="text-align: center;"><u>Elektromanyetik İndüksiyon ve Ac</u></p>
--	--

<p>avantaj ve dezavantajlarını karşılaştırır.</p> <p>**Alternatif akım devrelerinde devre direncini etkileyen değişkenleri belirler.</p> <p>**İndüktans, kapasitans ve empedans kavramlarını açıklar.</p> <p>**Değişken ve doğru akım devrelerinde bobinin ve sığacın davranışını açıklar.</p> <p>**Bir alternatif akım devresinin rezonans halini açıklar.</p> <p style="text-align: center;"><u>Transformatörler</u></p> <p>**Transformatörlerin çalışma ilkelerini açıklar.</p> <p>**Transformatörlerin kullanım amaçlarını açıklar.</p> <p>**İdeal olmayan bir transformatörün verimini hesaplar.</p> <p>**Enerji transferlerinde güç kaybını azaltmak için bir proje tasarlar.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Devreleri</u></p> <p>**Akım ve manyetik alan arasındaki ilişki, faraday Yasası, Lenz Kanunu, elektromanyetik indüksiyon, elektromanyetik hareketsel indüksiyon ve manyetik akım arasındaki ilişkiyi anlar.</p> <p>**AC akım, emk, jeneratör, AC kondansatör devresi, AC indüktör devresi ile ilgili bilgi ve anlayış edinir.</p> <p>**Manyetik alanların yakındaki iletkenlerin manyetik akımı etkilediğini bilir.</p> <p>**Faraday kanunu göstermek için deneyler yürütür</p> <p>**Rezistanslar, endüktörler ve kapasitörler içeren basit devre davranışını anlar.</p>
---	---

Tablo 3.3.8.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Elektrik” ve Etiyopya “Elektrik” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı kavramlarını açıklar.” ve “Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir.” kazanımları ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen

“Elektrik akımı, Ohm kanunu, dirençlerin kombinasyonları, ölçüm cihazları, emk, elektrik enerjisi ve güç hakkında bilgi edinir.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Bir elektrik yükünün oluşturduğu elektriksel alanı açıklar ve elektriksel kuvvet ile ilişkilendirir.” ve “Yüklü levhaların özelliklerinden faydalanarak sığacın (kondansatör) işlevini açıklar ve bir sığacın sığasının bağlı olduğu değişkenleri açıklar.” kazanımları ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Statik elektrik yükü, elektrik alanı ve kuvvet, elektrik potansiyel kapasitörler ve kondansatörler içinde depolanan enerji gibi kavramlarda bilgi ve anlayış sahibidir” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Üzerinden akım geçen telin, halkanın ve akım makarasının (bobin) oluşturduğu manyetik alanın şiddetini etkileyen değişkenleri analiz eder ve yönünü gösterir.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Elektrik, manyetik güçler ve alanları ile ilgili kavramları yasaları anlar ve onları nitel ve nicel anlamda açıklar.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Yüklü parçacıkların manyetik alan içindeki hareketini analiz eder.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Bir manyetik alanda hareketli parçacık üzerindeki kuvvetin büyüklüğünü belirlemek için $q\mathbf{v} \times \mathbf{B} \sin(\alpha)$ yı kullanır. \mathbf{V} ve \mathbf{B} vektörlerinin arasındaki açı (α) dır.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Manyetik alan içerisinde akım taşıyan tel çerçevenin hareketini analiz eder.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Manyetik alanların yakındaki iletkenlerin manyetik akımı etkilediğini bilir.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “İndüktans, kapasitans ve empedans kavramlarını açıklar.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Rezistanslar, endüktörler ve kapasitörler içeren basit devre davranışını anlar.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Manyetik akıyı açıklar ve manyetik akıyı etkileyen değişkenleri analiz eder.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Akım ve manyetik alan arasındaki ilişki, Faraday

Yasası, Lenz Kanunu, elektromanyetik indüksiyon, elektromanyetik hareketli indüksiyon ve manyetik akıyı anlar” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Elektriksel kuvvet ve elektrik alan ile ilgili hesaplamalar yapar.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Bir noktada kaynaklanan elektrik alan hesaplamasını yapar.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.3.9. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Fizik Ünite İki Boyutta Hareket (Kazanım sayısı:3)	Fizik Ünite İki Boyutta Hareket (Kazanım sayısı:3)
Kazanımlar: **İki boyutta sabit ivmeli harekete örnekler verir ve tek boyutta sabit ivmeli hareket ile ilişkilendirir. **Atış hareketlerini yatay ve düşey boyutta analiz eder. ** İki boyutta sabit ivmeli hareket ile ilgili günlük hayattan problemler çözer	Kazanımlar: ** Yatay, dikey ve eğik düzlemlerde nesnelerin hareketini tanımlar ve tahmin eder. Nesnelerin hareketleri üzerinde etkili olan kuvvet referanslarını tahmin eder ve açıklar. ** Deneyler, vektörel çizimler ve grafikler yardımıyla doğrusal bir nesnenin üzerine etki eden kuvvetleri ya da bir merminin nesne üzerine etki eden kuvvetleri içeren bir problemi çözer. **Hareket dinamiklerinin anlaşılması için karasal ve uzay araçları dahil teknolojik cihazların geliştirilmesi ve kullanımı ile ilgili hangi yollarla başvurulması gerektiğini analiz ederek eğlence aktiviteleri ve spor malzemeleri geliştirir.

Tablo 3.3.9.’da verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “İki Boyutta Hareket” ve Etiyopya “İki Boyutta Hareket” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden müfredatların *eşit* olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden *Türkiye ve Etiyopya* müfredatlarının çok az benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Atış hareketlerini yatay ve düşey boyutta analiz eder.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Yatay, dikey ve eğik düzlemlerde nesnelerin hareketini tanımlar ve tahmin eder. Nesnelerin hareketleri üzerinde etkili olan kuvvet referanslarını açıklar.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklinde dir.

Tablo 3.3.10. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Fizik Ünite Isı Sıcaklık (Kazanım sayısı:4)	Fizik Ünite Isı Sıcaklık (Kazanım sayısı:3)
Kazanımlar: **Isı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını tanımlar ve birbirleriyle ilişkilendirir. **Kullanım amaçlarını göre termometre çeşitlerini ve sıcaklık birimlerini karşılaştırarak sunar. **Farklı ısı ve sıcaklık birimlerinin ortaya çıkış nedenlerini açıklar. **Öz ısı ve ısı sığası kavramlarını açıklar.	Kazanımlar: **Sıcaklık, ısı, maddelerin genleşmesi, ısı miktarı ve hal değişimi gibi kavramlarda bilgi geliştirir. **Belirli kapasite ve ısı ve malzemelerin termal genleşme miktarı hesaplama becerilerini geliştirir. **Özgül ısı kapasitesi yüksek ve anormal genleşme özelliği olan suyun önemini kavrar.

Tablo 3.3.10.'da verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Isı Sıcaklık” ve Etiyopya “Isı Sıcaklık” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türk ve Etiyopya** müfredatlarının çok az benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Isı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını tanımlar ve birbirleriyle ilişkilendirir." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Sıcaklık, ısı, maddelerin genleşmesi, ısı miktarı ve hal değişimi gibi kavramlarda bilgi geliştirir." kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.3.11.Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
<p>Fizik Ünite İş Güç Enerji (Kazanım sayısı:6)</p>	<p>Fizik Ünite İş Güç Enerji (Kazanım sayısı:4)</p>
<p>Kazanımlar:</p> <p>**İş, enerji ve güç kavramlarını açıklar ve birbirleriyle ilişkilendirir.</p> <p>**Mekanik enerji kavramını, kinetik ve potansiyel enerji kavramları ile ilişkilendirerek açıklar.</p> <p>**Enerji korunumu, aktarımını açıklar ve enerjinin bir türden diğerine dönüşebileceği çıkarımını yapar.</p> <p>**Canlıların besinlerden kazandıkları enerjii ile günlük aktiviteler için harcadıkları enerjii karşılaştırır.</p> <p>**Verim kavramını açıklar ve teknolojideki uygulamalarla</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Mekanik enerji, iş ve güç hakkında bilgi ve anlayış geliştirir.</p> <p>**Tek boyutta çarpışma konusunda bilgi edinir.</p> <p>**İş-enerji teoremi ve mekanik enerjinin korunumu yasasını uygulayarak bir kuvvetin yaptığı işi bilgisayar ortamında gözlemleyerek çözüm becerileri geliştirir.</p> <p>**Enerjinin akıllıca kullanımına yönelik olumlu tutum geliştirir.</p>

ilişkilendirir **Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının avantaj ve dezavantajlarını toplum, teknoloji ve çevre faktörlerini göz önünde bulundurarak karşılaştırır ve sunar.	
---	--

Tablo 3.3.11.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “İş Güç Enerji” ve Etiyopya “İş Güç Enerji” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Türkiye** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “İş, enerji ve güç kavramlarını açıklar ve birbirleriyle ilişkilendirir.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Mekanik iş, enerji ve güç hakkında bilgi ve anlayış geliştirir.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Enerji korunumu, aktarımını açıklar ve enerjinin bir türden diğerine dönüşebileceği çıkarımını yapar.” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “İş-enerji teoremi ve mekanik enerjinin korunumu yasasını uygulayarak bir kuvvetin yaptığı işi bilgisayar ortamında gözlemleyerek çözüm becerileri geliştirir.” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen “Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının avantaj ve dezavantajlarını toplum, teknoloji ve çevre faktörlerini göz önünde bulundurarak karşılaştırır ve sunar” kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen “Enerjinin akıllıca kullanımına yönelik olumlu tutum geliştirir” kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.3.12. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
Fizik Ünite Kuvvet Ve Newton'un Hareket Yasaları (Kazanım sayısı:7)	Fizik Ünite Kuvvet Ve Newton'un Hareket Yasaları (Kazanım sayısı:9)
<p>Kazanımlar:</p> <p>**Kuvvet kavramını örneklerle açıklar.</p> <p>**Sürtünme kuvvetini açıklar, statik ve kinetik sürtünme kuvvetlerini karşılaştırır ve sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri keşfeder.</p> <p>**Dengelenmiş kuvvetlerin etkisindeki bir cismin öteleme hareketini analiz eder.</p> <p>**Maddenin eylemsizlik özelliğini açıklar.</p> <p>**Kuvvet, ivme ve kütle arasındaki ilişkiyi keşfeder.</p> <p>**Etki-tepki kuvvetlerini örneklerle açıklar.</p> <p>**Günlük hayatta gözlemlenen olayları Newton'un hareket yasalarını kullanarak yorumlar.</p>	<p>Kazanımlar:</p> <p>**Genel olarak hareket, doğrusal momentum ve impuls, çizgisel momentumun korunumu yasalarını, güç ve ilk denge durumu hakkında genel bilgi kazanır.</p> <p>** Doğrusal korunumu yasasını kullanarak ve Newton'un hareket kanunları ve serbest çizim diyagramı kanunlarını uygulayarak soruları çözüme becerilerini geliştirir.</p> <p>**Kuvvet vektörünün doğa ve günlük yaşam aktivitelerinde Newton yasalarına göre uygulanmasını kavrar.</p> <p style="text-align: center;"><u>Dinamik</u></p> <p>**Momentumun hareketli nesnelere doğal bir özelliği olduğunu fark eder.</p> <p>**Net kuvvet ve doğrusal hareket eden bir cismin ivmesi arasındaki ilişkiyi kavrar</p> <p>**Grafikler, serbest cisim diyagramları ve vektör diyagramları kullanarak, nicel açıdan net kuvvetin etkisini analiz eder.</p> <p>**Dinamiklerin anlaşılmasına Galileo ve Newton'un katkılarını tanımlar.</p> <p>**Kinetik hareketle ilgili olan teknolojik gelişmelerin ulaşım ve güvenlik sorunları</p>

	<p>üzerindeki etkilerini belirler.</p> <p>**Hareket dinamiklerinin anlaşılması teknolojik cihazların geliştirilmesi ve kullanımı ile ilgili yolları analiz eder.</p>
--	--

Tablo 3.3.12.'de verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye “Kuvvet ve Newton’un Hareket Yasaları” ve Etiyopya “Kuvvet ve Newton’un Hareket Yasaları” ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden *Etiyopya* müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden *Türkiye ve Etiyopya* müfredatlarının çok az benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Kuvvet, ivme ve kütle arasındaki ilişkiyi keşfeder.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Net kuvvet ve doğrusal hareket eden bir cismin ivmesi arasındaki ilişkiyi kavrar” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

- Türkiye’nin öğretim programında ifade edilen “Günlük hayatta gözlemlenen olayları Newton’un hareket yasalarını kullanarak yorumlar.” kazanımı ile Etiyopya’nın öğretim programında geçen “Kuvvet vektörünün doğa ve günlük yaşam aktivitelerinde Newton yasalarına göre uygulanmasını kavrar.” kazanımı *ima* yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.3.13.Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programındaki Kazanımların Ünite Kapsamında Karşılaştırılması

TÜRKİYE	ETİYOPYA
<p style="text-align: center;">Fizik Ünite Vektörler (Kazanım sayısı:4)</p>	<p style="text-align: center;">Fizik Ünite Vektörler (Kazanım sayısı:9)</p>
<p>Kazanımlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> **Vektörlerin özelliklerini açıklar. **Vektörel büyüklükleri Kartezyen koordinat sisteminde iki ve üç boyutlu olarak çizer. **Vektörlerin bileşkelerini farklı yöntemleri kullanarak hesaplar. **Bir vektörün Kartezyen koordinat sistemindeki bileşenlerini çizer ve bileşenlerin büyüklüklerini hesaplar. 	<p>Kazanımlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> **Vektörleri gösterme, vektörel toplama çıkarma ve özellikleri hakkında bilgi sahibidir. **Vektörel çizimler oluşturma ve çözme becerilerini geliştirir. ** Vektör yaklaşımı kullanarak sorunların çözümünde ilgi geliştirir. <p style="text-align: center;"><u>Vektör Nicelikleri</u></p> <ul style="list-style-type: none"> **Vektörel işlemlerin temel ilkelerini tanıtır. **Vektörlerin doğadaki varlığı ile ilgili bilgi edinir. **Fiziksel olguları yorumlarken vektörlerle ilgili bilgilerini uygular. **Sorunların çözümünde vektörel kavramları kullanma becerilerini geliştirir. **Bir nesne üzerinde hareket ve hareket ortaya çıkan net kuvveti belirlemek için vektörel çizimler, grafikler, trigonometri ve vektörel çizimlerin dik bileşenleri kullanılarak deneysel verileri analiz eder. **Vektör ve cebirde fiziksel kavramları kullanır.

Tablo 3.3.13.'te verilen ülkelerin ifade edilen öğretim programlarındaki Türkiye "Vektörler" ve Etiyopya "Vektörler" ünitelerindeki kazanımlar incelendiğinde aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular;

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım sayısı yönünden karşılaştırıldığında; kazanım sayısı yönünden **Etiyopya** müfredatının önde olduğu görülmektedir.

- İşaret edilen ünitelerdeki kazanımlar, kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında; kazanım benzerliği yönünden **Türkiye ve Etiyopya** müfredatlarının kısmen benzediği görülmektedir. Örneğin; benzerlikler şu şekildedir:

Türkiye X Kazanımı İle Etiyopya Y Kazanımı İfade/vurgu/ima Yönünden Benzerdir...

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Vektörlerin özelliklerini açıklar." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Vektörleri gösterme, vektörel toplama çıkarma ve özellikleri hakkında bilgi sahibidir." kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

- Türkiye'nin öğretim programında ifade edilen "Bir vektörün kartezyen koordinat sistemindeki bileşenlerini çizer ve bileşenlerin büyüklüklerini hesaplar." kazanımı ile Etiyopya'nın öğretim programında geçen "Bir nesne üzerinde hareket ve hareket ortaya çıkan net kuvveti belirlemek için vektörel çizimler, grafikler, trigonometri ve vektörel çizimlerin dik bileşenleri kullanılarak deneysel verileri analiz eder." kazanımı **ima** yönünden benzerdir.

Şeklindedir.

Tablo 3.3.14. Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik Dersi Öğretim Programında Karşılaştırılan Kazanımların Güvenirlilik Yüzdesi

Görüş birliği	Görüş ayrılığı	Güvenirlilik yüzdesi
87	37	%70.161

Tablo 3.3.14. incelendiğinde karşılaştırmanın güvenilir olduğu saptanmıştır.

4.SONUÇ VE ÖNERİLER

4.1.SONUÇ

Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fen Müfredatlarının Kazanımlar Yönünden Karşılaştırılmasına yönelik bulgulardan elde edilen sonuçlara göre;

- Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Biyoloji müfredatları incelenmiş ve her iki ülkenin ifade edilen müfredatındaki 13 ünitenin karşılaştırılması yapılmıştır. Karşılaştırılması yapılan 13 ünite, Türkiye Biyoloji müfredatında 100 tane kazanım bulunduğu, Etiyopya

Biyoloji müfredatında ise 112 tane kazanım bulunduğu saptanmıştır. İşaret edilen müfredat kazanım sayısı yönünden incelendiğinde, Etiyopya Biyoloji müfredatının kazanım sayısı Türkiye Biyoloji müfredatından yüksek olduğu görülmektedir. Ülkelerin ifade edilen müfredatlarındaki kazanımlar ünite kapsamında ele alındığında, 6 üniteye Türkiye Biyoloji müfredatının kazanım sayısı yönünden önde olduğu görülmektedir. Öte yandan bir üniteye ise kazanım sayısı bakımından eşitlik söz konusudur. Belirtilen ülkelerin işaret edilen müfredatlarındaki üniteler kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında, 8 ünitenin kısmen benzediği, 2 ünitenin tamamen benzediği, 1 ünitenin yüksek oranda benzediği, 1 ünitenin çok az benzediği ve 1 ünitenin de benzerlik göstermediği saptanmıştır. Ünitelerde geçen kazanımlar ima, vurgu ve ifade bakımından karşılaştırıldığında, kazanımların yüksek oranda ima bakımından benzerliği tespit edilmiştir. Uzman öğretmenlerin görüşleri alındığında 116 görüş birliği, 48 görüş ayrılığı görülmektedir. Bu veriler doğrultusunda güvenilirlik yüzdesi %70.732'dir. Karşılaştırmanın güvenilir olduğu saptanmıştır.

- Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Fizik müfredatları incelenmiş ve her iki ülkenin ifade edilen müfredatındaki 14 ünitenin karşılaştırılması yapılmıştır. Karşılaştırılması yapılan 14 üniteye, Türkiye Fizik müfredatında 125 tane kazanım bulunduğu, Etiyopya Fizik müfredatında ise 107 tane kazanım bulunduğu saptanmıştır. İşaret edilen müfredat kazanım sayısı yönünden incelendiğinde, Türkiye Fizik müfredatının kazanım sayısı Etiyopya Fizik müfredatından yüksek olduğu görülmektedir. Ülkelerin ifade edilen müfredatlarındaki kazanımlar ünite kapsamında ele alındığında, 6 üniteye Türkiye Fizik müfredatının kazanım sayısı yönünden önde olduğu görülmektedir. Öte yandan 3 üniteye ise kazanım sayısı bakımından eşitlik söz konusudur. Belirtilen ülkelerin işaret edilen müfredatlarındaki üniteler kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında, 10 ünitenin kısmen benzediği, 4 ünitenin çok az

benzediği saptanmıştır. Belirtilen müfredatlarındaki ünitelerde geçen kazanımlar ima, vurgu ve ifade bakımından karşılaştırıldığında, kazanımların yüksek oranda ima bakımından benzerliği tespit edilmiştir. Uzman öğretmenlerin görüşleri alındığında 87 görüş birliği, 37 görüş ayrılığı görülmektedir. Bu veriler doğrultusunda güvenilirlik yüzdesi %70.161'dir. Karşılaştırmanın güvenilir olduğu saptanmıştır.

- Türkiye ve Etiyopya Ortaöğretim Kimya müfredatları incelenmiş ve her iki ülkenin ifade edilen müfredatındaki 11 ünitenin karşılaştırılması yapılmıştır. Karşılaştırılması yapılan 11 ünite, Türkiye Kimya müfredatında 116 tane kazanım bulunduğu, Etiyopya Kimya müfredatında ise 123 tane kazanım bulunduğu saptanmıştır. İşaret edilen müfredat kazanım sayısı yönünden incelendiğinde, Etiyopya Kimya müfredatının kazanım sayısı Türkiye Kimya müfredatından yüksek olduğu görülmektedir. Ülkelerin ifade edilen müfredatlarındaki kazanımlar ünite kapsamında ele alındığında, 4 ünite Türkiye Kimya müfredatının kazanım sayısı yönünden önde olduğu görülmektedir. Öte yandan bir ünite ise kazanım sayısı bakımından eşitlik söz konusudur. Üniteler kazanım benzerliği yönünden karşılaştırıldığında, 8 ünitenin kısmen benzediği ve 3 ünitenin çok az benzediği saptanmıştır. Ünitelerde geçen kazanımlar ima, vurgu ve ifade bakımından karşılaştırıldığında, kazanımların yüksek oranda ima bakımından benzerliği tespit edilmiştir. Uzman öğretmenlerin görüşleri alındığında 85 görüş birliği, 31 görüş ayrılığı görülmektedir. Bu veriler doğrultusunda güvenilirlik yüzdesi %73.726'dır. Karşılaştırmanın güvenilir olduğu saptanmıştır.

Türkiye ve Etiyopya müfredatlarındaki (Fizik, Kimya ve Biyoloji) ünitelerde geçen kazanımların vurgu ve ifade yönünden de benzerlikleri bulunmaktadır. Bunlar şu şekildedir;

- Ortaöğretim Biyoloji müfredatı incelendiğinde toplam 3 tane kazanım vurgu yönünden, 10 tane kazanım ise ifade yönünden benzer olduğu saptanmıştır.

- Ortaöğretim Fizik müfredatı incelendiğinde 1 tane kazanım ifade yönünden benzer olduğu tespit edilmiştir.
- Ortaöğretim Kimya müfredatı incelendiğinde ise vurgu ve ifade yönünden benzerlik bulunmamaktadır.

Eğitim, Dünyada oldukça önemli sayılabilecek şeylerden biridir, bazı ülkelerin eğitimi diğerlerine göre daha iyi seviyededir. Doğu Asya ülkeleri eğitim sisteminin kalitesi bakımından diğer ülkeleri geride bırakmaya devam etmektedirler. Bu ülkelerden; *Güney Kore, Japonya, Singapur ve Hong Kong* takip sıralamalarının başında gelmektedir. İskandinav ülkeleri ise düşüş göstermeye başlamıştır. Finlandiya 2012 yılında 1. sıradayken 2015/2016 yıllarında 5. Sıraya gerilemiştir. İsviçre ise 21. sıradan 24. sıraya düşmüştür (www.mbctimes.com).

Yukarda adı geçen ülkeler (Güney Kore, Japonya, Singapur ve Hong Kong) IMF' nin açıkladığı rapora göre gelişmiş ülkeler arasında yer alırken; *Türkiye* ve *Etiyopya* ise IMF'nin raporlarına göre gelişmekte olan ülkeler arasında yer almaktadır (www.frmartuklu.org).

OECD'nin Eğitim raporunda belirtilen 76 ülkenin bulunduğu sıralamada ise *Türkiye* 41. Sırada bulunmaktadır. *Etiyopya* bu sıralamada yer almamaktadır (www.bbc.com)

Nitelikli bir eğitim sistemi ve mükemmel yakın bir programda öğrencileri bilişsel, duyuşsal ve de psikomotor yönden geliştiren orijinal kazanımlar sunulmalıdır (Demirel, 2011).

4.2. ÖNERİLER

Çalışmada her iki ülkenin müfredatlarındaki kazanımlar *ima, ifade ve vurgu* yönünden incelenmiştir. Bu incelemeler ışığında elde edilen bulguları diğer gelişmekte olan ülkelerin program geliştiricilerinin kullanabilecekleri umulmaktadır. Bu şekilde alan yazına katkıda bulunulacağı düşünülmektedir.

Kazanımları fizik, kimya ve biyoloji öğretmenleri inceleyerek öneride bulunmuşlardır. Kazanımların teorik ifadelerden çok uygulanabilir somut kavramlar içermesi, eğitim ve öğretim açısından daha faydalı olacağı ifade edilmiştir. Kalbin kısımlarını resim üzerinde göstermek yerine, gerçek kalp üzerinde göstermek öğrenimin kalitesini arttıracığı belirtilmiştir. Öğrencilere kan tayinini sadece teorik

ifadelerle sunmaktan hariç kan tayinini öğrencilerin solüsyonlar kullanarak kendilerinin bulması ve bu tarzda kazanımlara yer verilmesi öğretimde kalıcılığı sağlayacaktır. Etiyopya'nın biyoloji dersi kazanımları içerisinde bulunan "İnsan solunum yapılarının fonksiyonlarını açıklar ve Akciğer numunesi kullanarak akciğerin yapısını inceler." kazanımı Türkiye'nin de müfredatında yer alması gerekmektedir. Etiyopya'nın buna benzer bazı orijinal kazanımları bulunmaktadır.

İki ülkenin kazanımlarında çok bağlaç olması uygulanabilirliği zorlaştırmaktadır. Kazanımlar daha sade anlaşılabilir şekilde; kısa cümlelerle ifade edilmelidir.



KAYNAKLAR

- Arıkan, R. (2013). Araştırma yöntem ve teknikleri (geliştirilmiş ikinci basım). *Ankara Nobel Yayıncılık*.
- Aydın, A. (2006). Çeşitli ülkelerin ortaöğretim kimya derslerinin müfredatlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi ve Türkiye için yeni bir kimya müfredat çerçevesi önerisi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 199-205.
- Büyüköztürk, Ş. (2008). Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. Ve Demirel, F. Bilimsel Araştırma Yöntemleri. (1. Basım). *Ankara: Pegem Akademi*.
- Cerit Berber, N. (2015). Türkiye ve Hong Kong fizik öğretim programlarının karşılaştırılması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 9(2), 61-84.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D., & Turgut, F. (1997). Fizik Öğretimi. *Ankara: YÖK/Dünya Bankası, Milli Eğitimi Geliştirme Projesi*.
- Derman, M. ve Gürbüz, H. (2015). Avustralya, Singapur, İrlanda, Kanada ve Türkiye'nin ilköğretim fen bilimleri öğretim programlarında çevre kazanımı verilen konuların incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(9), 411-426.
- Ekiz, D. (2013). Bilimsel araştırma yöntemleri. (geliştirilmiş üçüncü basım). *Ankara: Anı Yayıncılık*.
- Erdoğan, İ. (2003). Çağdaş eğitim sistemleri. *İstanbul: Sistem Yayıncılık*.
- Eş, H. ve Sarıkaya, M. (2010). Türkiye ve İrlanda fen öğretimi programlarının karşılaştırılması. *İlköğretim Online*, 9(3), 1092-1105.
- Eş, H., Sarıkaya, M., Taşkın Ekici, F. ve Ekici, E. (2010). Türkiye MEB ve Ontario (Kanada) eyaleti fen ve teknoloji dersi öğretim programlarının karşılaştırılarak değerlendirilmesi. *E-Journal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 5(2), 567-583.
- Ethopian Ministry of Education. (EME). (2009). *Secondary Education For (Grade 9.10.11 and 12) Physics Syllabus*. (05.04.2016).
Erişim: <http://info.moe.gov.et/cdim.shtml>,
- Ethopian Ministry of Education. (EME). (2009). *Secondary Education For (Grade 9.10.11 and 12) Chemistry Syllabus*. (05.04.2016).

- Erişim:<http://info.moe.gov.et/cdim.shtml>,
Ethiopian Ministry of Education. (EME). *Secondary Education For (Grade 9.10.11 and12) Biology Syllabus*. (05.04.2016).
Erişim: <http://info.moe.gov.et/cdim.shtml>,
Fen müfredatının önemi için kullanılan internet adresi (20.05.2016)
Erişim:<http://education.nh.gov/instruction/curriculum/science/>
Güven, İ. ve Gürdal, A. (2011). Türkiye ile Kanada fen eğitiminin karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(4), 89-110.
IMF'nin raporları için kullanılan internet adresi (20.05.2016)
Erişim:<http://www.frmartuklu.org/konu/geli%C5%9Fmi%C5%9F-geli%C5%9Fmemi%C5%9F-ve-geli%C5%9Fmekte-olan-%C3%BCikeler-hangileridir.259192/>
Karaer, G. (2016). İlköğretim fen bilimleri öğretim programlarının karşılaştırmalı incelenmesi: Türkiye ve Estonya örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 1(1), 55-76.
Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. (10.Baskı). Ankara: Nobel Yayıncılık.
Kelly, D. L. (2002). The TIMSS 1995 international benchmarks of mathematics and science achievement: Profiles of world class performance at fourth and eighth grades. *Educational Research and Evaluation*, 8 (1), 41-54.
Kırtak Ad, V. N. ve Er, K. O. (2011). Türkiye ve Malezya fizik öğretim programlarının karşılaştırılması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 5(2), 312-336.
McMinn, D.G., Nakamaye, K. L. & Smieja, D. A. (1994). Enhancing under graduate education. *Chemistry Education*, 71 (9), 755-758.
Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. London: Sage Publications.
Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Ortaöğretim (9.10.11. ve 12. Sınıflar) Kimya Dersi Öğretim Programı* Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.

- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Ortaöğretim (9.10.11. ve 12. Sınıflar) Fizik Dersi Öğretim Programı* Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Ortaöğretim (9.10.11. ve 12. Sınıflar) Biyoloji Dersi Öğretim Programı* Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Müfredatın önemi için kullanılan internet adresi (20.05.2016).
Erişim:<http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-education-systems/quality-framework/core-resources/curriculum/>
- OECD'nin Eğitim raporunda belirtilen 76 ülke için kullanılan internet adresi (20.05.2016)
Erişim:http://www.bbc.com/turkce/haberler/2015/05/150513_oecd_egitim_rapor
- Özata Yücel, E. (2010). ilköğretim fen ve teknoloji programının hedefler ve içerik açısından farklı ülkelerin programlarıyla karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(1), 293-310.
- Saracaloğlu, A. S. (1992) Türk ve Japon Öğretmen Yetiştirme Sistemlerinin Karşılaştırılması. *İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi*.
- Şener, N. ve Güneş, T. (2012). Türkiye ve İsveç fen öğretim programlarının karşılaştırılması. II. Ulusal Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi, Bolu.
- Bakaç, E. (2014). İlköğretim fen ve teknoloji öğretim programının Kanada ve Finlandiya öğretim programlarıyla karşılaştırılması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 1-17.
- Taşar, M. F. ve Karaçam, S. (2008). T.C. 6-8. sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programının A.B.D. Massachusetts eyalet bilim ve teknoloji /mühendislik dersi öğretim programı ile karşılaştırılarak değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 179, 195-212.
- Türkoğlu, A. (1985). Fransa, İsveç ve Romanya Eğitim Sistemleri. *Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Basımevi*.
- Türkoğlu, A. (1984). Türkiye ve Fransa'da Lise Programlarının Karşılaştırmalı olarak İncelenmesi. *Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi*.
- Ültanır, G. (2000). Karşılaştırmalı Eğitim Bilimi. *Ankara: Eylül Kitap ve Yayınevi*

Yavuz Topaloğlu, M. ve Balkan Kıyıcı, F. (2015). Fen bilimleri programlarının karşılaştırılması: Türkiye ve Avustralya. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 344-363.

Yıldırım, A.(2015). Yeni Türkçe Sözlük (14. Basım). *İstanbul: Bilge Kültür Sanat Yayıncılık*.

Yin, R. (1984) Case studyresearch: Desingandmethods, (birinci baskı). *Beverly Hills, CA:Sage Publishing*.



EKLER

EK-1: EJER 2016 Kongre Katılım Belgesi



III rd International Eurasian Educational Research Congress

3. Uluslararası Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresi

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla/Türkiye
31 Mayıs-03 Haziran 2016

Eposta: ejercongress2016@gmail.com Web: www.ejercongress.org

Sayın BURAK ÇİFTÇİ

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi ve EJER'in birlikte düzenlediği IIIrd International Eurasian Educational Research Congress/ 3. Uluslararası Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresi'ne göndermiş olduğunuz "Türk ve Etiyopya Fen Dersi Öğretim Programlarındaki "Çözeltiler" Ünitesinde Geçen Kazanımların Benzerlik Yönünden Karşılaştırılması" isimli bildiri özetiniz hakem kurulu değerlendirme sürecinden geçerek Sözlü Bildiri olarak kabul edilmiştir. Sözlü bildiri sunumları sorular ve tartışmalar dahil 15-20 dakikadır.

Sorularınız için lütfen ejercongress2016@gmail.com adresine e-posta gönderiniz. Kongreye katılımınızdan memnuniyet duyarız.

Saygılarımızla,

Dilek Ertuğrul
EJERCongress 2016
Kongre Sekreteri

EK-2: EJER 2016 Kongre Programı

03 Haziran 2016, Cuma 03 June 2016, Friday 14:15 - 15:30 15. OTURUM /
15 ST. SESSION SALON / HALL 109 Yer / Place : EĞİTİM FAK. T BLOK 1.
KAT Başkan / Moderator: Prof. Dr. Sinan ERTEN 7419 - Investigating the Impacts
of Science Olympiads on High School Students' Attitudes and Interest in STEM Bakı
CAVLAZOĞLU, Burhan OZFİDAN 7423 - Turkish and US Science Teacher
Beliefs about Reformed Science Teaching and Learning: A Comparative Study Burhan
OZFİDAN, Bakı CAVLAZOĞLU **7429 - Türk ve Etiyopya Fen Dersi Öğretim
Programlarındaki "Çözümler" Ünitesinde Geçen Kazanımların Benzerlik
Yönünden Karşılaştırılması Burak ÇİFTÇİ, Abdullah AYDIN 7729 -
Vücümüzün Bilmecesini Çözüm Ünitesinde Laboratuvar Destekli ve Uygulamalı
Öğretimin Öğrencilerin Kavramsal Anlama Düzeylerine Etkisi Halil KUNT, Ramis
DOĞAN 8162 - Öğretmen Adaylarının Çevre Eğitimi Dersi Öncesi ve Çevre
Eğitimi Dersi Sonrası "2050 Yılında Çevremiz Nasıl Olacaktır?" Sorusuna
Resimlemeleri Sinan ERTEN**

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Burak ÇİFTÇİ

Doğum Yeri ve Yılı: Kırşehir 1992

Ünvanı: Öğretmen (Fen ve Teknoloji/Fen Bilimleri)

E- posta adresi: brkcftc71@gmail.com

EĞİTİM

Lisans: Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği

Yüksek Lisans: Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi

İŞ DURUMU

Şubat 2016-... : Ballık Ortaokulu / Gaziantep-Yavuzeli

YABANCI DİL:İngilizce