



T.C
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TÜRKİYE VE TÜRKMENİSTAN ORTAOKUL FEN ÖĞRETİM
PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ**

SHAIRA MATNIYAZOVA

DANIŞMAN
DOÇ. DR. IŞIL KOÇ SARI

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ PROGRAMI

İSTANBUL-2021

**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TÜRKİYE VE TÜRKMENİSTAN ORTAOKUL FEN ÖĞRETİM
PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ**

SHAIRA MATNİYAZOVA

**DANIŞMAN
DOÇ. DR. IŞIL KOÇ SARI**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ PROGRAMI**

İSTANBUL-2021

4801180128 Öğrenci numaralı Shaira MATNIYAZOVA tarafından hazırlanan bu çalışma 30/12/2021 tarihinde aşağıdaki jüriler tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi programında yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

Doç.Dr. Işıl KOÇ SARI (Danışman)
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi

Prof. Dr. Funda SAVAŞCI AÇIKALIN
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi

Prof. Dr. Hakan AKÇAY
Yıldız Teknik Üniversitesi
Eğitim Fakültesi

ÖNSÖZ

Bu çalışmada Türkiye ve Türkmenistan ülkelerinin ortaokul 5– 8. sınıf fen öğretim programlarının karşılaştırılması yapılarak benzerlik ve farklılıkları tespit edilmiştir.

Tezimin her aşamasında titiz çalışma yapmam için her zaman yardımcı olan, desteğini esirgemeyen, motive eden değerli hocam Doç.Dr. Işıl KOÇ SARI'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Baştan sonuna kadar çalışmam boyunca hep yanımda olan, karşılaştığım her zorlukta desteklerini esirgemeyen değerli sevgili aileme ve eşime teşekkürlerimi sunarım.

Son olarak çalışmam boyunca desteklerini ve ilgilerini esirgemeyen arkadaşlarıma teşekkür ederim.

SHAIRA MATNİYAZOVA

ÖZET

TÜRKİYE VE TÜRKMENİSTAN ORTAOKUL FEN ÖĞRETİMİ PROGRAMLARININ KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELENMESİ

Bu araştırmanın amacı Türkiye’de ve Türkmenistan’da uygulanan ortaokul fen öğretim programlarını temel alınan öğrenme yaklaşımları, amaçlar, içerikler, alana özgü beceriler, öğrenme-öğretme süreçleri ve ölçme- değerlendirme yaklaşımlarına göre karşılaştırarak programların benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymaktır.

Araştırmada Türkiye’de 2018-2019 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulanmakta olan ortaokul (5-8. sınıflar) fen öğretim programı ile bu seviyeye denk olan Türkmenistan’da 2018-2019 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulanmakta olan ortaokul (5-8. sınıflar) biyoloji, fizik ve kimya derslerinde izlenen fen öğretim programı karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Araştırmada, incelenen ülkelerin eğitim bakanlıklarına ait öğretim programlarından, ders kitaplarından, yerli ve yabancı literatür taramasından elde edilen basılı ve elektronik kaynaklardan yararlanılmıştır. Araştırma verileri ilgili kaynaklardan doküman incelemesi yöntemiyle elde edilmiştir. Ülkelerin eğitim sistemlerinin araştırma ile ilgili yönleri ve ortaokul fen öğretim programlarının içeriği ile ilgili bulgular tablolar haline getirilerek karşılaştırma yapılmıştır.

Araştırmada; Türkiye’de uygulanmakta olan ortaokul fen öğretim programının tek bir fen dersi olarak hazırlanması, Türkmenistan’da ise fizik, kimya ve biyoloji dersi olarak ayrı ayrı hazırlanması farklılık göstermiştir. Bununla birlikte, Türkiye ortaokul fen öğretim programında araştırma ve sorgulamaya dayalı ağırlıklı olmak üzere yapılandırmacılık yaklaşımı temel alınırken, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında öğrenme yaklaşımına dair bir açıklama yer almamaktadır. Amaçlar açısından karşılaştırma yapıldığında; Türkiye ortaokul fen öğretim programının amaçlarının Türkmenistan ortaokul fen öğretim programının amaçlarına göre oldukça kapsamlı olduğu diğer yandan Türkmenistan ortaokul fen öğretim

programının amaçlarının fizik, kimya ve biyoloji dersi amaçları olarak ayrıldığı tespit edilmiştir.

Öğrenme yaklaşımları benzerlik ve farklılıklar karşılaştırma sonucunda Türkiye ortaokul fen öğretim programında disiplinlerarası ve araştırma ve sorgulamaya dayalı yaklaşımı kullanırken, Türkmenistanda ortaokul fen öğretim programında benimsenen belirli bir yaklaşımın olmadığı tespit edilmiştir.

Alana özgü beceriler yönünden benzerlik ve farklılık karşılaştırması sonucu Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında alana özgü becerilerin yer almadığı, program içeriğinde değinilmediği farklılık olarak tespit edilmiştir.

İçerikler yönünden benzerlik ve farklılık karşılaştırma sonucu Türkiye ortaokul fen öğretim programında öğrenme alanları, üniteleri, konular ve kazanımların olduğu, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında sadece üniteler ve konu başlıkların yer aldığı, kazanım ve konu alanlarının olmadığı farklılık göstermiştir.

Ölçme-değerlendirme yaklaşımlarının yönünden benzerlik ve farklılık karşılaştırma sonucu Türkiye ortaokul fen öğretim programının aksine Türkmenistan ortaokul fen öğretim programının ölçme-değerlendirme ilkeleri fizik, kimya ve biyolojidersleri için ayrı ilkelerle verilmesi ve alternatif yöntem kullanılmasına ilişkin açıklamaların yer almadığı farklılık göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Karşılaştırmalı eğitim, fen öğretimi, ortaokul fen öğretim programı, Türkiye Fen Öğretim Programı, Türkmenistan Fen Öğretim Programı

ABSTRACT

A COMPARATIVE INVESTIGATION OF MIDDLE SCHOOL SCIENCE CURRICULA OF TURKEY AND TURKMENISTAN

The aim of this research is to compare the secondary school science curriculum implemented in Turkey and Turkmenistan according to the learning approaches, objectives, contents, learning-teaching processes and measurement-evaluation approaches, and to reveal the similarities and differences of the programs.

In the research, the secondary school (5th-8th grades) science curriculum implemented in Turkey since the 2018-2019 academic year and the secondary school (5th-8th grades) applied since the 2018-2019 academic year in Turkmenistan, which is equivalent to this level.) science curriculum followed in biology, physics and chemistry courses were examined comparatively. In the research were used the curricula of the education ministries of the countries examined, textbooks, printed and electronic resources obtained from the domestic and foreign literature review. The research data were obtained from the relevant sources by document analysis method. The findings related to the research-related aspects of the education systems of the countries and the content of the secondary school science curriculums were tabulated and compared.

In the research, the preparation of the secondary school science curriculum applied in Turkey as a single science course and the preparation of it separately as physics, chemistry and biology courses in Turkmenistan differed. However, while the research and inquiry-based learning approach is based on the Turkish secondary school science curriculum, there is no explanation for the learning approach in the Turkmenistan secondary school science curriculum.

When compared in terms of objectives, it has been determined that the objectives of the Turkish secondary school science curriculum are quite comprehensive compared to the objectives of the Turkmenistan secondary school science curriculum, on the other hand, the objectives of the Turkmenistan secondary school science curriculum are divided into the objectives of physics, chemistry and biology lessons. However, while the Turkish secondary school science curriculum is based on the constructivist approach, mainly based on research and inquiry, there is

no explanation for the learning approach in the Turkmenistan secondary school science curriculum.

As a result of the comparison of similarities and differences in terms of field-specific skills, it has been shown that field-specific skills are not included in the Turkmenistan secondary school science curriculum and they are not mentioned in the program content.

As a result of the comparison of the similarities and differences in terms of content, it has been shown that there are learning areas, units, subjects and acquisitions in the Turkish secondary school science curriculum, only units and subject headings are included in the Turkmenistan secondary school science curriculum, and there are no acquisitions and subject areas.

As a result of the comparison of the similarities and differences in terms of measurement-evaluation approaches, no explanation has been made regarding the use of alternative measurement-evaluation principles in the Turkmenistan secondary school science curriculum, unlike the Turkish secondary school science curriculum. Evaluation approach with separate principles is given for physics, chemistry and biology courses.

Key Words: Comparative education, science teaching, secondary school science curriculum, Turkey Science Curriculum, Turkmenistan Science Curriculum

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	1
BÖLÜM I : GİRİŞ	2
1.1. Problem Durumu	2
1.2 Türkiye ve Türkmenistan Eğitim Sistemlerinin Genel Yapısı.....	6
1.2. Amaç / Problemler ve Alt Problemler	3
1.3. Önem	3
1.4. Sayıtlar (Varsayımlar)	4
1.5. Sınırlılıklar	4
1.6. Tanımlar.....	5
BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE / ALANYAZIN VE İLGİLİ	
ARAŞTIRMALAR.....	6
2.1 Karşılaştırmalı Eğitim.....	11
2.2 Alanyazın ve İlgili Araştırmalar	12
BÖLÜM III: YÖNTEM.....	17
3.1.Araştırmanın Modeli.....	17
3.2.Veritoplama Araçları	17
3.3. Verilerin Çözümlemesi.....	18
BÖLÜM IV: BULGULAR	19
4.1. Türkiye İle Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programları Arasında Temel Alınan Öğrenme Yaklaşımları Yönünden Benzerlik ve Farklılıklara İlişkin Bulgular	19

4.2. Türkiye İle Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programları Arasında Amaçlar Yönünden Benzerlik Ve Farklılıklara İlişkin Bulgular.....	20
4.3. Türkiye İle Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programları Arasında Alana Özgü Beceriler Yönünden Benzerlik Ve Farklılıklara İlişkin Bulgular.	23
4.4. Türkiye İle Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programları Arasında İçerikler Yönünden Benzerlik Ve Farklılıklara İlişkin Bulgular.....	25
4.5. Türkiye İle Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programları Arasında Öğretme- Öğrenme Süreçleri Yönünden Benzerlik Ve Farklılıklara İlişkin Bulgular	31
4.6. Türkiye İle Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programları Arasında Ölçme- Değerlendirme Yaklaşımları Yönünden Benzerlik Ve Farklılıklara İlişkin Bulgular	34
BÖLÜM V: SONUÇ VE ÖNERİLER	35
5.1 Sonuç Ve Tartışma.....	41
5.2 Öneriler.....	44
KAYNAKLAR	46
EKLER.....	51
ÖZGEÇMİŞ.....	65

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 4. 1. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programlarında Temel Alınan Öğrenme Yaklaşımları.....	19
Tablo 4. 2. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programlarında Amaçlar.....	20
Tablo 4. 3. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programlarında Alana Özgü Beceriler.....	23
Tablo 4. 4. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programlarında İçerikler.....	25
Tablo 4. 5. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programlarında Öğrenme-Öğretme Süreçleri	32
Tablo 4. 6. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programlarında Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımları	34
Tablo 4.7. Türkiye ile Türkmenistan Ölçme-Değerlendirmede Not Sistemi.....	35

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Türk Milli Eğitim Sistemi.....	8
Şekil 2: Türkmenistan’da Okul Öncesi Eğitim Evreleri	9
Şekil 3. Türkmenistan’da “Orta Mekdep” Eğitim Evreleri.....	9
Şekil 4. Türkmenistan’da 11. ve 12. Branş Sınıf Dağılımı	.10

BÖLÜM I : GİRİŞ

Bu bölüm içerisinde araştırmanın problem durumuna, amacına, problemi ve alt problemlerine, önemine, sayıtlarına, sınırlılıklarına ve tanımlarına yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Dünyadaki küreselleştirme nedeniyle sanayi ve teknoloji hızlı şekilde gelişmekte ve ülkeler sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçmektedir. Bununla birlikte bu değişiklikler ülkelerin eğitim politikalarını etkilemekte ve ülkelerin eğitim politikalarının değişmesine sebep oluşturmaktadır. Son zamanlarda eğitime devletin sadece anayasal hukuk ve sosyo-hukuk görevi olarak değil, ekonomik yönünden de bakılmaktadır. "Eğitimli bireyler" yetiştirme üretimin en etkili alanlarından birisi olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte eğitim; politik, sosyal ve toplumsal entegrasyonun ve değişimin uygun biçimde işleminin sağlanmasındaki en etkili araçlarından biridir. Her gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler gibi Türkiye ve Türkmenistan ülkelerinin de eğitime olan talebi değişim ve gelişmelere göre artmaktadır. Yaratıcı ve eleştirel düşünebilen, araştıran, problem çözebilen, çağın gereksinimlerine ayak uydurabilen bireyleri yetiştirmek eğitimin önde gelen en önemli öğelerden biridir. Eğitimin kalitesi öğretim programlarının yapısıyla doğrudan ilişkilidir (Demircioğlu ve Kardeş, 2020). Çünkü, öğretim programları eğitimin gelişmesine yön vermektedir. Öğretim programlarının günümüz ihtiyaçlarına uygunluğu önem arz etmektedir. Bu bağlamda, Dünya'daki gelişmeler ışığında ilk ve ortaöğretim programlarının güncellenmesi yönünde uğraş verilmektedir (MEB, 2004).

Bu araştırmada, Türkiye ve Türkmenistan'ın eğitim sistemleri ve spesifik olarak fen öğretim programları üzerine inceleme yapılmıştır. Yapılan araştırmalara göre Türkiye fen öğretim programının içeriği ve amaçları yönüyle genel anlamda başarılı olduğu, sadece ölçme-değerlendirme boyutunda TIMSS, PISA gibi uluslararası sınavlarda yetersiz olduğu düşünülmektedir (Aslan, 2005, Güzel ve Cerit Erden, 2017). Bu bağlamda Türkmenistan fen öğretim programı ile karşılaştırılması yerinde olacaktır. Diğer yandan, Türkiye'ye Türkmenistan'dan her sene çok sayıda öğrenci eğitim almaya geldiğinden dolayı da bu çalışmanın yapılmasının önemli

olduğu düşünülmektedir. Bu araştırma ile her iki ülkenin fen öğretim programları ile ilgili öğrenme yaklaşımları, amaçlar, içerikler, eğitim-öğretim durumları, ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ile ilgili bilgiler sunulacak ve ülkelerin fen öğretim programlarının benzerlik ve farklılıkları ortaya konulacaktır.

1.2. Amaç / Problemler ve Alt Problemler

Bu çalışmada, Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları karşılaştırılarak aralarındaki benzerlik ve farklılıkları belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik araştırmanın problem cümlesi: “Türkiye ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları arasında benzerlik ve farklılıklar nelerdir?” şeklindedir.

Araştırmanın alt problemleri:

1. Türkiye ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları arasında temel alınan öğrenme yaklaşımları yönünden benzerlik ve farklılıklar nedir?
2. Türkiye ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları arasında amaçlar yönünden benzerlik ve farklılıklar nedir?
3. Türkiye ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları arasında alana özgü beceriler yönünden benzerlik ve farklılıklar nedir?
4. Türkiye ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları arasında içerikler yönünden benzerlik ve farklılıklar nedir?
5. Türkiye ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları arasında öğrenme ve öğretme süreçleri yönünden benzerlik ve farklılıklar nedir?
6. Türkiye ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları arasında ölçme ve değerlendirme yaklaşımları yönünden benzerlik ve farklılıklar nedir?

1.3. Önem

Ülkeler bilimsel ve teknolojik gelişmelerden geri kalmamak için fen eğitimine sürekli önem vermektedir. Her bir ülke ilerlemeyi sağlamak için düşünebilen, bilgi ve teknoloji üretebilen bireylerin yetiştirilmeleri yönünden çaba sarfetmektedir. Özellikle gelişmiş olan ülkeler alt yapılarını sağlam kurdukları için sosyal ve ekonomik alandaki yapısal değişimler, teknolojik alandaki gelişmeler ve yeniliklere uyum sağlamak için eğitim sistemlerini sürekli güncelleyerek reformlar yapılmaktadır.

Literatür incelemesi yapıldığında, Türkiye’de uygulanan farklı kademelerdeki fen öğretim programlarının TIMSS ve PISA gibi uluslararası sınavlarında başarılı performansını sergilemekte olan başta olmak üzere farklı ülkelerin fen öğretim programları ile karşılaştırma yapılan çalışmaları bulunmaktadır (OECD, 2004; Aslan, 2005; Duygu, 2013; Abazoğlu, 2014; Alp, 2015). TIMSS ve PISA sınavlarında Türkmenistan’ın yer almadığını, diğer ülkeler ile fen öğretim programlarının karşılaştırma çalışmalarının olmadığı nedeniyle, Türkiye ve Türkmenistan fen öğretim programlarının karşılaştırma yapılması bu eksikliği giderme açısından literatüre katkı sağlayacağı düşüncesiyle önemlidir.

YÖK, 2019 – 2020 eğitim – öğretim yılı istatistiklerine göre Türkiye’deki üniversitelerinde toplam 185 bin 1 uluslararası öğrenci eğitim görmektedir. Bu verilere göre ülkeler sıralamasında Türkmenistan üçüncü sırada gelmektedir. Spesifik olarak bir eğitim-öğretim yılında 18 bin 16 öğrenci eğitim almaktadır. Bu bağlamda, bu çalışmanın yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu araştırma her iki ülkenin fen öğretim programları ile ilgili öğrenme yaklaşımları, amaçlar, içerikler, eğitim-öğretim durumları, ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ile ilgili bilgiler sunulacak olması ve ülkelerin fen öğretim programlarının benzerlik ve farklılıklarının belirlenecek olması bakımından önemlidir.

1.4. Sayıtlar (Varsayımlar)

Araştırmada;

1. Kullanılan kaynakların yeterli ve güvenilir olduğu,
2. Toplanılan verilerin gerçekleri yansıttığı varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

Araştırma;

1. Türkiye ile Türkmenistan’da 2018-2019 eğitim-öğretim yılından itibaren uygulanmakta olan ortaokul fen öğretim programları ile,
2. Türkiye fen öğretim programının 5, 6, 7, 8. sınıfları ve Türkmenistan fen öğretim programının 5, 6, 7 ve 8. sınıfları ile,
3. Kaynakçada yer alan kaynaklar ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Eğitim: Bireylerin öğrenmelerini kolaylaştıran, bilgi ve becerilerini, değerlerini, inanç ve ahlak alışkanlıklarını kazandıran süreçtir.

Karşılaştırmalı Eğitim: Bir veya birden fazla ülkeler arasında eğitim sistemlerinde eğitim yapılarını geliştirmek, eğitim programlarının ve girişimlerinin başarılarını arttırmak için inceleme ve değerlendirme yapması gerektiren bir disiplindir.

Öğretim Programı: Başka adı ile bilinen müfredat, eğitimin bir programa bağlanması ile, hangi konuların öğretileceğini, hangi sıra ile verileceğini, bir konu üzerinde ne kadar süre durulacağını açıklama yapan, özel amaçları, hedefleri, becerileri, ölçme-değerlendirme yaklaşımları, ünite, kazanım sayılarını ve ders saatlerini içeren kılavuzdur.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB): Eğitim işlerini yürüten bakanlıktır.

Türkiye ortaokul fen öğretim programı: Ortaokul 5 - 8. sınıflarda uygulanmakta olan öğretim programıdır.

Türkmenistan Eğitim Bakanlığı (TKEB): Türkmenistan'ın eğitim, bilim, çocuk koruma ve gençlik politikası alanlarında bölümler arası kordinasyonu gerçekleştiren Türkmenistan Hükümeti'nin merkezi yürütme organıdır.

Türkmenistan ortaokul fen öğretim programı: 1. kademe için 5. sınıfta Biyoloji, 2. kademe için 6. sınıfta Biyoloji ve Fizik, 7. ve 8. sınıflarda ise Biyoloji, Fizik ve Kimya dersleri uygulanmakta olan öğretim programıdır.

BÖLÜM II: KAVRAMSAL ÇERÇEVE / ALANYAZIN VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölüm içerisinde Türkiye ve Türkmenistan ülkelerinin eğitim sistemlerinin genel yapıları, karşılaştırmalı eğitim ile ilgili kuramsal temeller ve karşılaştırmalı eğitim çalışmalarına yer verilmiştir.

2.1 Türkiye Ve Türkmenistan Eğitim Sistemlerinin Genel Yapısı

Türkiye’deki eğitim sistemi devletin gözetimi ve denetimi ile yapılmakta olup sağlık, adalet ve güvenlik gibi devletin ana işlevlerinden biri olarak bilinmektedir. Örgün eğitim ile yaygın eğitimin yönetilmesi ve yasaların denetlenmesi Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından yapılmakta olup, yüksek öğretim hizmetlerinin yönetilmesi Yüksek Öğretim Kuruluna (YÖK) aittir. Türk Milli Eğitim Sisteminin ana çerçevesi, 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu ile belirlenmiştir (MEB, 1973). Buna göre, Türkiye’de eğitim sistemi örgün eğitim ve yaygın eğitim olarak iki temel bölümden oluşmaktadır. Örgün eğitim, belli yaş gruplarındaki bireylerin eğitim almaları için hazırlanmış programın amacına göre düzenli biçimde, okullarda verilmektedir. Örgün eğitim, okul öncesi eğitimden başlayarak ilk, orta ve yükseköğretim kurumlarını kapsamaktadır. Diğer yandan, yaygın eğitim ise bireylerin gereksinimlerine uygun şekilde örgün eğitim dışındaki eğitimleri kapsamaktadır. Yaygın eğitim; halk eğitimi, uzaktan eğitim ve çıraklık eğitimlerini içermektedir.

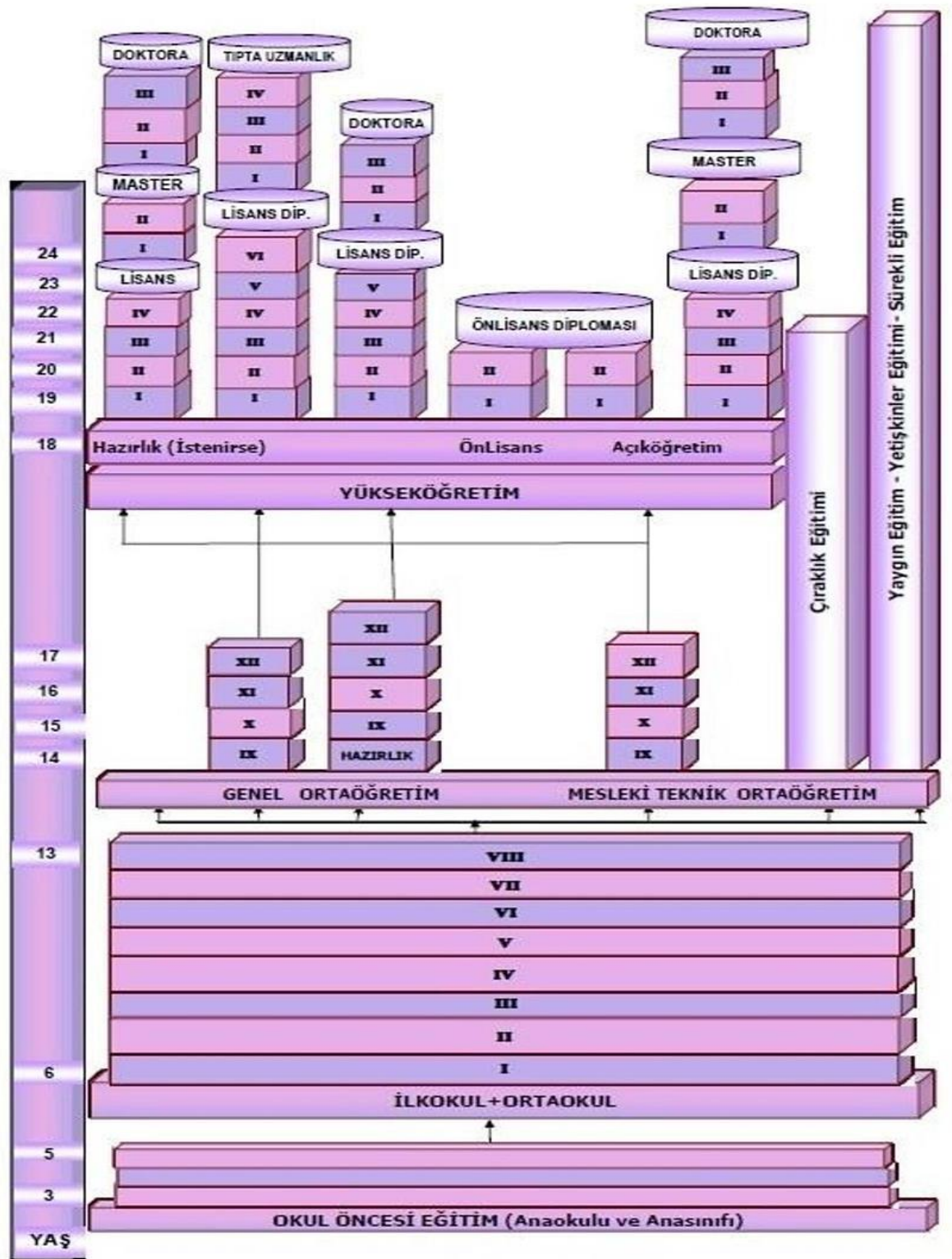
Türkiye’de okul öncesi eğitim 36-72 aylık çocuklara, isteğe bağlı olarak eğitim verilmektedir. MEB’in kontrolünde olan okul öncesi eğitim kurumları 3-5 yaş arası çocuklara hizmet vermektedir. Türkiye’de ilköğretim çağı 6-14 yaş arasındaki çocukları içermektedir. Öğrencilerin oturdukları yere yakın olan okullara kaydolmaları esastır. Özel ilköğretim kurumlarında kabul koşulları farklılık göstermektedir (MEB, 2007). Türkiye’de zorunlu eğitimi sekiz yıl sürelidir, altı ve 14 yaşlı çocukların eğitimini kapsar, eğitim ilk ve ortaokullar tarafından verilmektedir.

Türkiye yükseköğretim kurumları; üniversiteler, fakülteler, enstitüler, konservatuarlar, meslek yüksekokulları ile uygulama ve araştırma merkezlerii içermektedir. Bu kurumlarının genel amaçları var olan bilim politikasına uygun olarak topluma yüksek seviyede faydalı olabilecek ilgili, yetenekli, bilimsel alanlarda

alışmalar yapabilecek, bilim ve teknolojinin ilerlemesine katkı sağlayan yayınlar yapabilen, hkmetler tarafından yapılması istenen inceleme ve araştırmaları neticelendirerek sonuçları zgr idaresiyle paylaşabilen bireyler yetiştirmektedir (Demirel, 2000).

Türk eğitim sisteminde ilköğretim eğitim-ęretim yılı 180 günden az olmamaktadır ve eğitim-ęretim yılı temel iki dönemden oluşmaktadır. İlk yarıyıl dönemi eylül ayında başlayıp ocak ayında sona ermektedir. İkinci yarıyıl dönemi şubat ayında başlayıp, haziran ayında sona ermektedir. Yarıyıllar arası tatil olarak sayılmaktadır (Tatlı, 2010). Bununla birlikte, Türkiye’de eğitim-ęretim haftanın beş iř günü yapılmaktadır. Zorunlu dersler dışında seçmeli dersler, serbest etkinlik dersleri bulunmaktadır (MEB, 2007). Buna göre, haftalık ders saati; 1-3. sınıflarda 25; 4-5. sınıflarda 26’dır. Serbest alışmalar; 1-3. sınıflarda 5; 4-5. sınıflarda 4 ders saati yapılmaktadır. 6-8. sınıflarda ise seçmeli ders saatleri sayısı ile birlikte haftalık toplam ders saati 30’dur (Tatlı, 2010).

şekil 1’de Türkiye eğitim sisteminin yapısal görünümü verilmektedir:



Şekil 1. Türk Milli Eğitim Sistemi

Türkmenistan Sovyetler Birliği dağıldıktan sonra bağımsızlığını ilan edince eğitim sistemine önem vermeye başlamıştır. Birinci Cumhurbaşkanı döneminde Latin alfabesi kabul edilerek dokuz yıllık zorunlu eğitim yürürlüğe girmiştir.

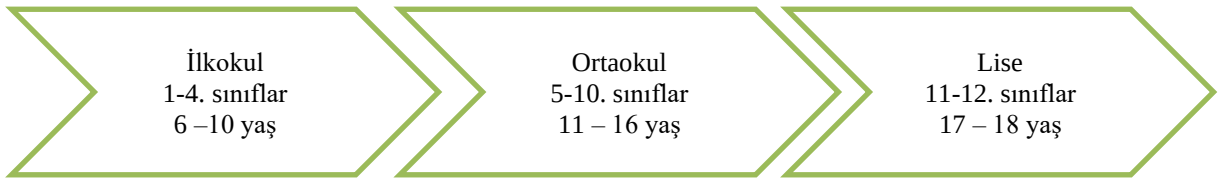
Türkmenistan’da eğitim 0.5-6 yaş arası çocukları içeren okul öncesi dönemde başlayıp üç gruba ayrılmaktadır. Okul öncesi eğitim kreşlerde verilmektedir. Kreşlerdeki eğitimin zorunluluğu bulunmamakta olup isteğe bağlıdır. Şekil 2’de Türkmenistan okul öncesi eğitim sisteminin evreleri verilmektedir.



Şekil 2. Türkmenistan’da Okul Öncesi Eğitim Evreleri

Türkmenistan’ın Cumhurbaşkanı tarafından kabul edilen kanun ile eğitim sistemi dokuz yıldan 2007-2008 eğitim ve öğretim yılından başlayarak 10 yıla çıkarılmıştır. Ders programları Milli Eğitim Bakanlığı tarafından onaylanıp hazırlanmaktadır.

Türkmenistan’da 2013-2014 öğretim yılından kabul edilen yeni kanun uygulanmaya başlamıştır. Eğitim sistemi Türkiye’deki 4+4+4 sistemden farklılık göstererek ilk, orta ve lise diye okul ayırımı bulunmamaktadır. Yeni kanuna göre zorunlu eğitim 12 yıla çıkarılmıştır. Buna göre yeni eğitim sistemi 4+6+2 şeklindedir. Öğrencilerin okula başlama yaşı altı yaş olarak bilinmektedir. İlkokulda dört yıl eğitim alınmaktadır, bir sonraki kademe - ortaokulda altı yıl, lise eğitimini ise iki yıl’dır. Eğitim süreci kesintisiz zorunludur. Şekil 3’te Türkmenistan eğitim sisteminin yapısal görünümü verilmektedir:



Şekil 3. Türkmenistan’da “Orta Mekdep” Eğitim Evreleri

Okul çağına gelmiş çocuklar ikamet adresine yakın yerdeki okula kayıt yaptırmaktadır ve o okulda birinci sınıftan 12 sınıfa kadar eğitim almaktadır. İlk, orta ve lisenin birleşmiş haline “Orta Mekdep” denilmektedir. 12 yıl eğitimi bitirdikten sonra öğrencilere “Orta mekdep şahadatnamasy” yani diploma verilmektedir. Orta mekdeplerdeki eğitimler zorunlu ve ücretsizdir. Ülke genelinde yaklaşık 1800 civarlarında orta mekdepler bulunmaktadır. Orta mekdep dışında yüksek öğrenim: üniversiteler, enstitüler, akademi ve konservatuarlar, hemşirelik okulları, öğretmen okulları, spor ve sanat okulları da bulunmaktadır.

Orta mektepler’de eğitim-öğretim eylül ve mayıs ayları arasında yapılmaktadır. Orta mekteplerde 1-4. sınıflar, 6-10 yaş aralıklarındaki öğrenciler eğitim almaktadır. İlkokul, eğitim sisteminin kademesi olarak kabul edilmektedir. Bu sınıflar arası öğrencilere; türkçe, matematik, fen bilimleri, müzik, resim, beden eğitimi, yabancı dil dersleri verilmektedir. Orta mektebin 5-10. sınıflar arası, 11-16 yaş aralarındaki öğrenciler eğitim almaktadırlar. Ortaokul; eğitim sisteminin kademesi olarak kabul edilmektedir. Sınıflarda dil eğitimi dersleri, fizik, kimya, biyoloji dersleri, tarih dersleri, spor eğitimi, sanat dersleri işlenmektedir. 11-12. sınıflar, 17-18 yaş arası öğrencileri kapsamaktadır. Bu eğitim kademesi lise kademesi olarak sayılmaktadır. Sınıflar branşlara ayrılmaktadır, Fizik–Matematik sınıfları, Fen sınıfları ve Sosyal Bilimler sınıflar şeklinde, dersler branş dersleri ile ağırlıklıdır. Branş dersleri dışında dil eğitimi, spor eğitimi, tarih dersleri de verilmektedir. Derslerin hepsi zorunludur, seçmeli ders bulunmamaktadır, ders süresi 45 dakikadır, birinci sınıflarda 30 dakikadır. Eğitim haftada altı gün olarak devam etmektedir.



Şekil 4. Türkmenistan’da 11 - 12. Sınıf Branş Dağılımı

Şekil 4’de Türkmenistan’da 11 - 12. sınıfların branş dağılımı gösterilmektedir. 10. sınıfı bitirdikten sonra okul yöneticileri öğrencilerin başarılarına göre sınıfları; Fizik – Matematik, Fen, Sosyal Bilimler olarak branşlara ayırmaktadır. Bu branş sınıflarda derslerin işlenişi de branş bölümüne bağlı olmaktadır. Buna göre; Fizik – Matematik Bölümünde ağırlıklı olarak fizik ve

matematik dersleri, Fen Bölümünde ağırlıklı olarak kimya ve biyoloji dersleri, Sosyal Bilimler Bölümünde ise ağırlıklı olarak tarih, toplum bilimi ve yabancı dil dersleri işlenmektedir.

Türkmenistan'daki bazı okullarda; Japon ve Çin dili ve kültürü, Fransız dili ve Alman dili gibi öğrencilerin farklı dil ve kültürleri tanınması ve öğrenmesini amaçlayan sınıflar mevcuttur. Bunların yanında tamamen Rusça ve İngilizce eğitim veren okullar da bulunmaktadır.

2.2 Karşılaştırmalı Eğitim

Büyük toplumsal krizlerin, uzun dönem savaşların sonuçlarından sonlar ülkeler birbirlerinin eğitim sistemlerini incelemeye, karşılaştırma yapmaya ve güvenilir çözümler üretmeye başlamışlardır. Avrupa devletleri Napalyon dönemi savaşları, Birinci Dünya Savaşı ve İkinci Dünya Savaşı sonlarında kapsamlı bir şekilde araştırmaların yapıldığı ortaya çıkmaktadır (Egün, 2005). Bazı araştırmacılara göre, karşılaştırmalı eğitim 150 yıllık geçmişe sahip, daha çocukluk döneminde olduğu, dünya standartları çapında herkesin ortak kabul edebileceği bir açıklamasının olmadığı bilinmektedir (Ergün, 1985).

Karşılaştırmalı eğitimin ortaya çıkışı Fransız bilim adamı Marco Antoine Julien tarafından 1817'de Fransa ve İsviçre'nin okul pedagojik deneyimini analiz eden "Karşılaştırmalı Pedagoji Üzerine Çalışmalar için Eskiz ve Ön Notlar" adlı broşürün yayınlanmasıyla ilişkilendirilmektedir (Ergün, 1985).

Noah'a (1989) göre karşılaştırmalı eğitim, bu bir uluslararası bir çalışma olup, eğitim ve sosyal bilimlerin kesişimi olarak tanımlandığını belirtmiştir. (Aslan, 2005).

Balcı (2007) göre, karşılaştırmalı eğitim tek bir ülkenin eğitim sistemini diğer ülkelerle karşılaştırma yapılabildiği gibi, iki farklı ülkelerin de eğitim sistemlerinin kendi aralarında karşılaştırması yapılabileceği bilinmektedir.

Parkyn'e (2007) göre, gelişmekte olan ülkeler, kendilerini gelişmiş ülkeler gibi aynı seviyeye getiren, teknoloji ve sosyal ekonomik derecelere erişmelerini sağlayan bireylerin yetişmeleri için eğitim sistemlerini geliştirmeye çalışmaktadırlar. Bu sebeple her bir ülkenin kendi eğitim sistemlerine önem verdikleri için karşılaştırmalı eğitimin değeri artmaktadır. Karşılaştırmalı eğitim; ülkelerin var olan

eğitim sorunlarını, sorunların oluşma nedenlerini ve diğer ülkelerde benzer faktörlere değinerek tespitler ve yorumlamalar yapma olanağı bir inceleme alanıdır (Bowen, 2009). Bu alanda yapılan çalışmaların yatay ve dikey yaklaşımlardan oluştukları bilinmektedir (Lauweyers, Varış ve Neff, 1978; Türkoğlu, 1998; Ültanır, 2000). Yatay yaklaşımda; karşılaştırma yapılan eğitim sistemlerinin tüm öğeleri, tüm değişkenlerle bir araya getirilerek karşılaştırılıp benzerlikler ve farklılıklar ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır. Diğer yandan dikey yaklaşımda; inceleme yapılan ülkelerin eğitim sistemlerinin tarihi evrimi incelenmektedir. Bu süreçte, ülkelerin eğitim sistemlerinin değişmesine sebep olan olgular incelenip araştırmacıların geleceğe yönelik bazı tahminlerde bulunmasını kapsamaktadır (Türkoğlu, 1998). Bu karşılaştırmalı eğitim araştırmasında yatay yaklaşım kullanılması tercih edilmiştir.

2.3 Alanyazın ve İlgili Araştırmalar

Alanyazın incelendiğinde fen bilimleri dersi öğretim programına yönelik Türkiye ve diğer ülkeler arasında gerçekleştirilen karşılaştırmalı eğitim çalışmaları olduğu görülmektedir.

Aslan (2005) çalışmasında Türkiye ve Singapur'un ilköğretim fen öğretim programlarını; kazanımlar, eğitim süreçleri ve ölçme-değerlendirme yaklaşımları açısından karşılaştırmıştır. Çalışmada kazanımlar; zihinsel süreç becerileri ve içerik açısından karşılaştırıldığında Singapur fen öğretim programında “bilimsel yöntem süreci” ile “duyuşsal” özelliklerin zihinsel süreç becerilerinde ağırlıklı olarak yer verildiği saptanmıştır. İçerik açısından yapılan karşılaştırmada ise oldukça kapsamlı olduğu tespit edilmiştir. İki ülkenin fen öğretim programlarında eğitim yaşantıları açısından karşılaştırma yapıldığında fiziki alt yapı, öğretim araç-gereç ve materyallerin zenginliği ile öğrenme aktiviteleri yönünden Singapur'un Türkiye'ye göre daha avantajlı durumda olduğu tespit edilmiştir. Ölçme-değerlendirme yaklaşımları açısından karşılaştırma yapıldığında ise ülkelerin süreç boyu değerlendirmeye ağırlık verdiği belirlenirken, Singapur'da bu değerlendirmeler hakkında öğretmenlere daha fazla yönlendirme yapıldığı saptanmıştır. Ülkelerde yapılan sınavlar incelendiğinde, Singapur'da yönlendirme amaçlı açık uçlu ve çoktan seçmeli sorulardan oluşan sınavların yapıldığı, Türkiye'de ise seçme amaçlı sadece çoktan seçmeli sorulardan oluşan sınavların yapıldığı tespit edilmiştir.

Özata Yücel (2008) çalışmasında Türkiye ile Finlandiya, Kanada, İrlanda,

Yeni Zelanda, Amerika Birleşik Devletleri'nin New Jersey ve Massachusetts eyaletlerinin fen öğretim programlarını vizyon, hedefler, içerikler, öğretme- öğrenme ve değerlendirme süreçleri açısından karşılaştırmıştır. Çalışma sonucunda, Türkiye fen öğretim programının dünya standartlarında ve çağın ihtiyacını karşılayabilecek ölçüde bir program olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, çok kültürlü fen, çevre ve sağlık eğitimi açısından farklılıkların olduğu, dolayısıyla başlıkların gözden geçirilerek geliştirme yapılmasına gereksinim olduğu belirtilmiştir. Ülkelerin fen öğretim programı vizyonlarının karşılaştırılması sonucunda, Türkiye ve Kanada'nın vizyonlarında benzerlik olduğu tespit edilmiştir. İki ülke fen öğretim programlarının vizyonunda öğrencilerin bireysel farklılıkları gözetilmeksizin fen ve teknoloji okuryazarı bireyler olarak yetişmesi vurgusu benzerlik göstermiştir. Diğer yandan, Finlandiya fen öğretim programının vizyonunda ağırlıklı olarak çevre korunması ve sağlıklı yaşama, Yeni Zelanda fen öğretim programının vizyonunda ülkenin geleceğine katkıda bulunma, İrlanda fen öğretim programının vizyonunda ise çevre ve sürdürülebilir kalkınma ile ilgili sorumlulukların ağırlıklı olarak yer aldığı tespit edilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri New Jersey eyaletinin fen öğretim programında vatandaşlık görevleri ile ilgili gerekli bilgiler yer alırken; Massachusetts eyaletinin fen öğretim programında üretken vatandaşlık ve gelecek için eğitim hakkında bilgilerin yer aldığı belirtilmiştir. Ülkelerin fen öğretim programı hedeflerinin karşılaştırılması sonucunda, Türkiye ve Kanada'nın hedeflerinde farklılıklar tespit edilmemiştir. Diğer yandan, karşılaştırma yapılan ülkelerin fen öğretim programındaki bazı hedeflerin Türkiye fen öğretim programında yer almadığı tespit edilmiştir. Buna göre, Finlandiya fen öğretim programında öğrencilerin kendilerini fark etmeleri, sağlık ve hastalıklarla ilgili konuları kavrayabilmeleri ve modern dünya görüşüne sahip olmaları hedeflenirken, Yeni Zelanda fen öğretim programında insanların bilim ve teknolojiyi etkilemeleri ve bilimsel yeteneklerini geliştirme hedeflenmiştir. İrlanda fen öğretim programı hedeflerinde deney ve araştırma sonucu raporlama yapma, bilimsel araştırmalarda güvenlik kurallarına dikkat etme ve öğrencilerin bilimsel araştırmada yapılandırmacı yaklaşıma dayalı düşüncelerini geliştirmek yer almaktadır. Amerika Birleşik Devletleri New Jersey eyaletinin fen öğretim programı hedefleri ise başka ülkelerin bilim ve teknolojiye katkıda bulundukları ve matematik dersi ile feni kaynaştırmaları gerekliliği yönüyle farklılık göstermiştir. Çalışmada fen öğretim programı içeriklerinin karşılaştırmasında Finlandiya, Kanada ve Amerika

Birleşik Devletleri Massachusetts eyaleti fen öğretim programlarında yer alan bazı konuların Türkiye fen öğretim programında bulunmadığı saptanmıştır. Finlandiya fen öğretim programında Avrupa ile insan yaşamında çeşitlilik, Finlandiya'nın dünyadaki yeri ve ortak çevre ile ilgili konular Türkiye fen öğretim programında bulunmamaktadır. Amerika Birleşik Devletleri New Jersey eyaleti fen öğretim programında matematiksel uygulamalar, kültürel ve tarihsel açıdan fen ve toplumun yeri ve çevre çalışmaları ile ilgili konular farklılık göstermiştir. Amerika Birleşik Devletleri Massachusetts eyaleti fen öğretim programında ise evrim ve biyoçeşitlilik konuları ile e mühendislik ve teknoloji konularında farklılık bulunduğu belirtilmiştir. Ülkelerin öğretme-öğrenme süreçleri karşılaştırmalarında her bir ülkenin fen öğretim programında ağırlıklı olarak yer alan yapılandırmacı yaklaşıma dayalı etkinlikler benzerlik göstermiştir. Farklılık olarak; Finlandiya fen öğretim programında sınıf dışı etkinliklerin olduğu, Yeni Zelanda fen öğretim programında koleksiyon yapma etkinlikleri, İrlanda fen öğretim programında ise raporlama yapma ve yayınlama etkinlikleri açısından öğretme-öğrenme süreçleri farklılık göstermiştir. Ülkelerin değerlendirme süreci karşılaştırmalarında Finlandiya fen öğretim programında ölçme ve değerlendirmenin öğretmen seçimine bırakılması, Yeni Zelanda fen öğretim programında ölçme ve değerlendirme sürecinde üç bağlantılı diyagramlara yer verilmesi, Amerika Birleşik Devletleri New Jersey eyaleti fen öğretim programında ön test ve son test ile fen günlüklerinin yer alması, Massachusetts eyaleti fen öğretim programında görüşmeler ve niteleyici diyagramların kullanılması, Kanada fen öğretim programında ise örnek olaylar, anekdot kayıtları ve ders notu hazırlamanın Türkiye fen öğretim programında yer almadığı belirtilmiştir. Son olarak çalışmada çok kültürlü fen, çevre ve sağlık eğitimi başlıklarında farklılıklar ile eksikliklerin olup olmadığını belirlemek için uzman öğretmenlere anket uygulaması yapılmıştır. Sonuçlara göre uzman öğretmenler çok kültürlü fen eğitimi ve çevre eğitimin yeterli düzeyde verildiğini, sağlık eğitiminin ise yetersiz düzeyde olduğunu ve zorunlu ders olduğu takdirde faydalı olacağı yönünde görüş bildirmiştir.

Obalı (2009), Türkiye ve İngiltere ilköğretim fen öğretim programlarını içerikler, kazanımlar, öğrenme-öğretme süreçleri, ders kitapları ve ölçme-değerlendirme yöntemleri yönünden karşılaştırdığı çalışmasında iki ülkenin ilköğretim fen öğretim programları arasında benzerlikler ve farklılıklar saptanmıştır. Çalışma sonucunda İngiltere ilköğretim fen öğretim programının Türkiye'de uygulanan programa göre fenin öğrencilerin günlük hayatta kullanılmasına ve

problemleri çözebilmelerine yönelik daha değişken bir yapıya sahip olduğu tespit edilmiştir. Öğrenme-öğretme süreçleri açısından ise İngiltere ilköğretim fen öğretim programı Türkiye programına kıyasla nitelik ve nicelik açısından farklılık göstermektedir. Çalışmada ayrıca İngiltere’de kullanılan fen dersi kitaplarının çokça görsel içerdiği, kitapların sınıf bazlı değil evre bazlı olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, her iki ülkenin öğretim programlarında alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin yer aldığı tespit edilmiştir.

Yavuz Topaloğlu ve Balkan Kıyıcı (2015) çalışmalarında Türkiye ve Avustralya ülkelerinin fen öğretim programlarını karşılaştırmıştır. Çalışmada her iki ülkenin fen öğretim programlarının amaçları, içerikleri, kazanımları, öğrenme alanları, konu dağılımları incelenmiştir. Bunun için, Avustralya’da 2012 – 2013’te uygulanmakta olan fen öğretim programı ile Türkiye’de 2013 – 2014’te uygulanan fen öğretim programlarından faydalanılmıştır. Çalışma sonucunda, Türkiye ve Avustralya fen öğretim programları arasında amaçlar ve içerikler yönünden benzerlik ve farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. İçerikler açısından yapılan karşılaştırmada Türkiye fen öğretim programının çevre, teknoloji ve toplum kavramlarını daha çok kapsadığı tespit edilmiştir. Kazanım sayılarının incelenmesi sonucunda ise Türkiye fen öğretim programındaki kazanım sayısının daha çok olduğu saptanmıştır. Buna göre, Avusturalya fen öğretim programında kazanım sayısının az olmasına rağmen, içeriğin uzun sürede kazandırılmaya çalışıldığı görülmektedir.

Alp (2015) çalışmasında Türkiye, Hong Kong, Güney Kore ve Japonya ülkelerinin fen öğretim programını karşılaştırmıştır. Çalışma sonucunda ülkelerin fen öğretim programlarının vizyon, amaç, içerik, kazanımlar ve ölçme-değerlendirme yöntemleri yönünden benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, fen okuryazarlığı kazandırma açısından Türkiye diğer Uzak Doğu ülkelerinin fen öğretim programlarına göre nispeten daha başarılı bulunmuştur. Bu bağlamda, Türkiye’nin fen öğretim programının dünya standartlarına yakın olduğu sonucuna varılmış, sınavdaki başarı ve başarısızlık nedenlerinin fen öğretim programına bağlı olmadığı belirtilmiştir.

İnce ve Yıldırım (2018) çalışmalarında Türkiye ve Kanada 5. sınıf fen öğretim programını karşılaştırmıştır. Çalışmada ülkelerin fen öğretim programlarının felsefeleri, amaçları, konu dağılımları, öğrenme alanları ile ölçme-değerlendirme yöntemleri incelenmiştir. Çalışma sonucuna göre programlar amaçlar yönünden

incelendiğinde, fen okuryazarı bireyler yetiştirme amacı benzerlik göstermektedir. Her iki ülkenin programının genel yapısına bakıldığında yapılandırmacı yaklaşım ve ilerlemecilik felsefesinin etkin olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, Kanada’da bazı eyaletlerin aynı fen programı uygulaması yanında ülke genelinde tek bir fen öğretim programı kullanılmadığı, her eyaletin kendi eğitim bakanlığın belirlediği öğretim programının uygulandığı gözlemlenmiştir. Türkiye’de ülke genelinin tüm illerinde ortak bir öğretim programının kullanıldığı bilinmektedir. Türkiye’de fen öğretim programında beş temel konu alanının olduğu, Kanada fen öğretim programında ise dört farklı konu alanının olduğu tespit edilmiştir. Ülkelerin ölçme-değerlendirme yöntemleri incelendiğinde Türkiye’de kazanım odaklı ölçme - değerlendirme yaklaşımı, onun dışında alternatif olarak öz-değerlendirme kullanıldığı belirlenmiştir. Kanada’ da ise öğrencinin başarı seviyesine göre ölçme ve değerlendirme yapıldığı tespit edilmiştir.

Pektaş ve Yazıcıoğlu (2018) çalışmalarında Türkiye, Singapur ve Kazakistan ülkelerinin ortaokul fen öğretim programlarını öğrenme yaklaşımları, amaçlar, içerikler, kazanım sayıları, eğitim süreçleri, alana özgü beceriler ve ölçme-değerlendirme yöntemleri açısından karşılaştırmıştır. Çalışma sonucuna göre Türkiye, Singapur ve Kazakistan ülkelerinin ortaokul fen öğretim programlarında amaçlar, içerikler, kazanım sayıları, eğitim süreçleri ile alana özgü beceriler açısından benzerliklerin olduğu, öğrenme yaklaşımları ile ölçme ve değerlendirme yöntemleri açısından farklılıkların olduğu tespit edilmiştir.

Demircioğlu ve Kardeş (2020) çalışmalarında Türkiye ve Türkmenistan’ın ortaöğretim kimya dersi öğretim programlarını karşılaştırmıştır. Buna göre her iki ülkenin halihazırdaki ortaöğretim kimya dersi öğretim programları amaçlar, içerikler, kazanım sayıları ile ölçme ve değerlendirme yöntemleri açısından incelenerek programlar arasındaki benzerlikler ve farklılıklar tespit edilmiştir. Çalışma sonucuna göre ülkelerin programlarının içerik bakımından benzer olmakla birlikte konulara ayrılan sürelerin farklılık gösterdiği saptanmıştır. Bununla birlikte, iki ülkenin programlarında amaçlar, kazanım sayıları ile ölçme-değerlendirme yöntemleri açısından da önemli farklılıkların olduğu belirtilmiştir.

BÖLÜM III: YÖNTEM

Bu bölüm içerisinde araştırmanın modeli, veri toplama araçları, veri toplama yöntemleri ve verilerin çözümlenmesi yer almaktadır.

3.1.Araştırmanın Modeli

Araştırmada Türkiye ile Türkmenistan’ın ortaokul fen öğretim programları karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Araştırma, fen öğretim programları bakımından ülkeler arasındaki (cross-national) ortak, benzer ve farklı noktaları ortaya koymakla birlikte nedenler ile ilgili yeterli veri sağlamamasından dolayı tanımlayıcı yaklaşım (NRC, 1990) türünde karşılaştırmalı eğitim araştırmasıdır.

Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılmıştır. Türk Dil Kurumu Sözlüğü’ne göre doküman, “belge” olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda, doküman incelemesi yöntemi, “araştırılması amaçlanan olgu veya olgular ile ilgili bilgi içeren yazılı kaynakların analizini” içermektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Özkan (2021), doküman incelemesi yöntemini araştırmayı oluşturan birincil ve ikincil kaynak olarak nitelendirilen birçok dokümanların elde edilmesi, incelenmesi, sorgulanması ve analiz edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Doküman incelemesi birtakım aşamalar içermektedir. (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Doküman incelemesi Forster (1995)’a göre; 1-Dokümanlara ulaşılması, 2- Dokümanların orijinalliğinin kontrol edilmesi, 3-Dokümanların anlaşılması, 4- Doküman verilerinin analiz edilmesi ve 5-Verilerin kullanılması olmak üzere beş aşamada yapılabilir (Akt. Yıldırım ve Şimşek, 2018).

3.2.Veritoplama Araçları

Türkiye ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları birincil kaynak olarak araştırmada temel veri kaynakları olarak kullanılmıştır. Bunun için Türkiye ve Türkmenistan’ın Eğitim Bakanlıkları sitelerinde yer alan güncel fen öğretim programlarına ulaşılmıştır.

Araştırmada veriler doküman incelemesi yöntemine uygun olarak elde edilmiştir. Doküman incelemesi, basılı ve elektronik kaynakları gözden geçirmek veya değerlendirmek için sistematik bir prosedürdür (Bowen, 2009). Doküman

incelemesi yapılırken izlenebilecek birtakım aşamalar vardır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Doküman incelemesi Forster (1995)’a göre; 1-Dokümanlara ulaşılması, 2-Dokümanların orijinalliğinin kontrol edilmesi, 3-Dokümanların anlaşılması, 4-Doküman verilerinin analiz edilmesi ve 5-Verilerin kullanılması olmak üzere beş aşamada yapılabilir (Akt. Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu doğrultuda araştırmada ilk olarak incelenecek dokümanlar belirlenmiştir. Türkiye ve Türkmenistan’ın güncel fen bilimleri öğretim programları her iki ülkenin gerek okullarından basılı olarak gerekse eğitim bakanlıklarının resmi internet sitelerinden elektronik olarak elde edilmiştir. İkinci olarak, dokümanların orijinal olup olmadığı kontrol edilmiştir. Her iki ülkenin fen öğretim programları devlet izniyle ve kontrolünde basılıp dağıtılmaktadır. Dokümanlar üzerlerindeki amblem, antet ve imzalar bunu teyit etmekle birlikte bu dokümanlardan elde edilen verilerin orijinalliğini ortaya koymaktadır. Üçüncü olarak, Türkmençe ve Rusça dokümanlar; iyi seviyede Türkçe bilen lisans öğrenimini Türkiye’de tamamlamış ve yüksek lisansa devam eden Türkmen araştırmacı tarafından Türkçe’ye çevrilmiştir. Çeviriler yapılırken; iyi seviyede Türkçe bilen Türkmen fen bilimleri öğretmenlerinden, iyi seviyede Türkçe bilen fen bilimleri alanında uzman Türkmen öğretim elemanlarından ve Türkmenistan’ın Daşoğuz İli’nde çevirmenlik yapan resmi bir kurumdan gerekli durumlarda çeviri desteği alınmıştır. Dokümanların incelenmesi bir öğretim programının ana öğelerini meydana getiren hedefler (amaçlar ve kazanımlar), içerikler, eğitim süreçleri ile ölçme ve değerlendirme yaklaşımları ölçütleriyle ele alınmıştır. Dördüncü olarak, dokümanlar analiz edilmiş ve son olarak, araştırmanın verileri kullanılmıştır. Her iki ülkenin eğitim sistemleri ve fen öğretim programlarıyla ilgili literatür taramasıyla elde edilen kitap, tez, makale, bildiri, ulusal ve uluslararası kuruluşların yayınladığı raporlar veri kaynakları olarak benzer şekilde toplanmış ve kullanılmıştır.

3.3. Verilerin Çözümlemesi

Araştırma verilerinin analizinde bir öğretim programının temel öğelerini oluşturan hedefler (amaçlar ve kazanımlar), içerik durumları, öğretme- öğrenme süreçleri ve ölçme-değerlendirme boyutları ölçüt alınmıştır. Bu doğrultuda araştırmada veriler; “programda temel alınan öğrenme yaklaşımları”, “amaçlar”, “alana özgü beceriler”, “içerikler (üniteler, ünitelerin sınıf seviyelerine göre dağılımı,

kazanım sayıları, ders saatleri)”, “öğrenme-öğretme süreçleri” ve “ölçme-değerlendirme yaklaşımları” temaları çerçevesinde betimsel analizle çözümlenmiştir.

BÖLÜM IV: BULGULAR

Bu bölüm içerisinde Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları temel alınan öğrenme yaklaşımları, amaçlar, alana özgü beceriler, içerikler öğretme-öğrenme süreçleri ile ölçme-değerlendirme yaklaşımlarına göre karşılaştırılarak elde edilen bulgular yer almaktadır.

4.1. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programları Arasında Temel Alınan Öğrenme Yaklaşımları Yönünden Benzerlik Ve Farklılıklara İlişkin Bulgular

Türkiye ortaokul fen öğretim programı ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında temel alınan öğrenme yaklaşımları Tablo 4.1’ de verilmektedir.

Tablo 4.1. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programlarında Temel Alınan Öğrenme Yaklaşımları

	Türkiye	Türkmenistan
Öğrenme Yaklaşımları	Yapılandırmacılık yaklaşımına dayalı disiplinler arası ve araştırma- sorgulama ağırlıklı öğrenme yöntemi	

Tablo 4.1’e göre Türkiye ortaokul fen öğretim programında yapılandırmacılık yaklaşımına dayalı disiplinler arası ve araştırma- sorgulama ağırlıklı öğrenme yöntemi temel alınmaktadır. Bu yaklaşım temelinde fenin teknoloji, mühendislik ve matematikle bütünleştirilmesi ve öğrencilerin problemleri disiplinler arası yöntemle çözmesi hedeflenmektedir. Buna göre bu süreçte öğrenciler; bilginin kaynağını araştıran, eleştiren, sorgulayan, tartışabilen ve ürüne dönüştüren bireyler rolünü üstlenmektedir (MEB, 2018).

Tablo 4.1’de görüldüğü gibi Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında temel alınan öğrenme yaklaşımı hakkında bir açıklama olmadığı görülmektedir. Ama

programda öğrencilerin öğrendikleri bilgileri bilimsel ve teknoloji dünyasıyla keşfederek inceleme yapması, bilimsel araştırma ve deneylerin yardımıyla soruları çözebilmeleri, yaratıcılık ve kritik düşünmelerini geliştirmeleri, iletişim becerilerini, problem çözme becerilerini olanak sağlanması gerektiği bilinmektedir.

4.2. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programları Arasında Amaçlar Yönünden Benzerlik Ve Farklılıklara İlişkin Bulgular

Türkiye ortaokul fen öğretim programı ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programının amaçları Tablo 4.2’de verilmektedir.

Tablo 4.2. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programlarında Amaçlar

Türkiye	Türkmenistan
----------------	---------------------

Amaçlar	- Fen ile fen ve mühendislik uygulamalarına yönelik bilgiler kazandırmak, - Bilimsel süreç becerileri (BSB) ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimsetip bu alanlarda karşılaşılan sorunlara çözümler üretmek, - Çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark ettirmek; sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek, - Günlük yaşam problemlerine ilişkin sorumluluk aldirmek ve bu problemleri çözmede fene ilişkin bilgi, BSB ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak, - Fen ile ilgili kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerini geliştirmek, - Bilimsel bilginin oluşum süreçlerini ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığının anlaşılmasına yardımcı olmak, - Doğada ve yakın çevresinde meydana gelen olaylara ilişkin ilgi ve merak uyandırmak, olumlu tutum geliştirmek, - Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirerek	Fizik - Doğa olayları hakkında farkındalık kazandırmak, pratik yapma yeteneklerini geliştirmek. Kimya - Gelişmekte olan toplumda yaşamaya yetenekli, toplumun çıkarlarını ve kendi şahsi çıkarlarını korumak için hazırlıklı, donanımlı, yapıcı, zeki kişiler yetiştirmek, - Dünya genelinde Türkmenistan'ın eğitimde, bilimde, medeniyette, sanatta, ileri teknolojide ve ekonomide ileri dereceli devlet olmasını sağlamak, - Öğrencilerin dersi benimseme yeteneklerini geliştirip, gerçek hayatla bağlantı kurmalarını sağlamak, - Ülkenin doğal kaynaklarına karşı sorumluluk bilincini oluşturup, tasarruflu olmanın ve kaynakları korumanın yöntemlerini öğretip, gelecekte ülkeye vefalı gençler olarak yetiştirmek, - Öğrencilerin uzman olarak yetişmelerini, ruhsal ve fiziksel açıdan sağlıklı olmalarını sağlamak, - Öğrencilerin kimya bilimini geliştirmelerine yardımcı olmak. Biyoloji - Öğrencilerin canlılar hakkında bilimsel bakış açılarını geliştirmek, - Biyoloji bilimini öğrenmeleri sonucunda öğrencilerin entellektüel yeteneklerini, meraklarını, ilgisini
----------------	--	---

güvenli çalışma bilinci oluşturmak,	geliştirmek, canlı doğayı ilmi bakımdan öğrenmenin, sorunları çözmek için
• Sosyobilimsel konular üzerinden muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirmek,	bireysel çalışmayı içeren yöntemler ile tanıştırmak ve çok yönlü gelişmiş bireyler yetiştirmek.
• Evrensel ahlak değerleri, milli ve kültürel değerler ile bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlamak.	

Türkiye ortaokul fen öğretim programının amaçları 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitimin Genel Amaçları ve Temel İlkeleri esas alınarak ve tüm bireylerin fen okuryazarı olarak gelişmelerini, çevreye duyarlı olmalarını, fene karşı ilgi ve merak kazandırarak yetişmelerine göre hazırlanmaktadır. Tablo 4.2'ye göre Türkiye fen öğretim programı başlıca 10 amaçtan oluşmaktadır. Amaçlarda öğrencilerin; mühendislik ve fen uygulamaları hakkında bilgiler kazandırılmasına, bilimsel araştırma yaklaşımının benimsenip bilimsel süreç becerilerinin kazandırılmasına, sürdürülebilir kalkınma bilincinin geliştirilmesine, fen ile alakalı kariyer bilinci ve girişimcilik becerilerinin geliştirilmesine, doğada ve yakın çevrelerinde meydana gelen olaylara yönelik ilgi ve merak uyandırılması ve olumlu tutumlar geliştirilmesine, güvenilir araştırma bilinci oluşturulmasına, sosyobilimsel konular üzerinden muhakeme yeteneği, bilimsel düşünme alışkanlıkları ve karar verme becerileri geliştirilmesine, evrensel ahlaki değerler ile milli kültür değerleri ve bilim etiği ilkelerinin benimsenmesinin sağlanmasına vurgulanmaktadır (MEB, 2018).

Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında fen bilimleri dersi fizik, kimya ve biyoloji olmak üzere ayrı dersler olarak işlenildiği için, her dersin kendine özgü amaçları bulunmaktadır. Tablo 4.2'de görüldüğü gibi Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında fizik dersinde öğrencilerin doğada meydana gelen fiziksel olaylar hakkında bilimsel açıklama yapabilmeleri sağlanarak algı ve becerilerini geliştirmenin amaçlandığı görülmektedir. Kimya dersinde ise kimyanın öğrencilerin

günlük hayatları ile ilişkilendirilmesi yapılarak, sorunları çözebilme ile doğal kaynakları tasarruflu kullanma yeteneklerini ve doğayı temiz kullanma davranışlarını geliştirmelerini sağlamak amaçlanmıştır. Son olarak, biyoloji dersinde öğrencilerin canlı doğa ile ilgili bilimsel görüşlerinin olmaları yanında çevreye duyarlı olmalarının ve bilime meraklarını arttırarak entelektüel bireyler olarak yetişmelerini sağlamak amaçlanmıştır.

4.3. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programları Arasında Alana Özgü Beceriler Yönünden Benzerlik Ve Farklılıklara İlişkin Bulgular

Türkiye ortaokul fen öğretim programı ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında alana özgü becerileri Tablo 4.3’de verilmektedir.

Tablo 4.3. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programlarında Alana Özgü Beceriler

	Türkiye	Türkmenistan
Alana Özgü Beceriler	• Bilimsel Süreç Becerileri	
	• Yaşam Becerileri	• Öğrencilerin Fizik, Kimya ve Biyoloji derslerinden aldıkları bilgilerinin hayatta uygulayabilmek yeteneklerini oluşturmak, onların düşünerek meslek seçiminde ve göreve hazırlamak
	• Mühendislik ve Tasarım Becerileri	

Tablo 4.3’e göre Türkiye ortaokul fen öğretim programında alana özgü beceriler; bilimsel süreç, yaşam ve mühendislik-tasarım becerileri olmak üzere üç kategoride yer almaktadır. Bilimsel süreç becerileri bilim insanlarının çalışmaları sırasında kullandıkları gözlem yapma, ölçme, sınıflama, verileri kaydetme, hipotez kurma, verileri kullanma ve model oluşturma, değişkenleri değiştirme ve kontrol etme, deney yapma gibi becerileri kapsamaktadır (MEB, 2018). Diğer yandan, yaşam becerileri; analitik düşünme, karar verme, yaratıcılık, girişimcilik, iletişim ve takım çalışması gibi bilimsel bilgiye ulaşılması ve bilimsel bilginin kullanılmasına ilişkin

temel yaşam becerilerini kapsamaktadır. (MEB, 2018). Yaşamsal süreç becerileri bilimsel bilgiye ulaşıp bilginin doğru biçimde kullanılması için gerekmektedir (Alın Uran, 2019). Son olarak, fen öğretim programında yer alan mühendislik- tasarım becerileri; feni matematik, teknoloji ve mühendislikle bütünleştirmeyi sağlayıp, problemlere disiplinler arası bakış açısıyla, öğrencileri buluş ve inovasyon yapabilme seviyesine ulaştırarak, öğrencilerin edindikleri bilgi ve becerileri kullanarak ürün oluşturmalarını ve bu ürünlere katma değer kazandırabilmeleri yönünde stratejiler geliştirmelerini içermektedir (MEB, 2018).

Tablo 4.3’de görüldüğü gibi Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında alana özgü beceriler hakkında açıklamalar yer almazken öğrencilerin düşünme, yaratıcılık ve sosyalleşme becerilerini geliştirmek için dünya standartlarına uygun olarak öğretim programları hazırlanmasına önem verilmesi gerektiği belirtilmektedir. Daha spesifik olarak;

Fizik;

- Eğitim program konularını Türkmenistan Devlet Başkanı Gurbanguli Berdimuhamedov’un kitapları ve milli kültürümüze armağan edilen “Payhas çeşmesi” atlı kitabın konusu ile bağlantılı olarak öğretmek;
 - Bağımsız Vatanı ekonomi açıdan güçlendirmekte fiziğin önemi, yanısıra dünya alimleri ile türkmen alimlerinin fizik bilimine olan katkılarını anlatmak, öğrencilerde ana toprağa, ata Vatana, dünya medeniyetine katkıları olan Türkmen halkına olan gurur, iftihar duygularını geliştirmek;
 - Ekonomi çeşitli dallarında yeni teknolojileri ve mekanizmaları kullanımında fiziksel bilimlerin önemli olduğunu göstermek;
 - Fiziğin genelde tecrübe sonuçlarına dayandığını dikkate alarak, fizikten laboratuvar ve deney işlerini yapmak;
 - Dünyanın hazlihazırdaki şekli hakkında fikirleri geliştirmekte fiziğin önemli değerini anlatmak;
 - Modern bilim-teknik gelişmenin temel yönleri, yeni enerji kaynaklarını araştırmak ve enerjiyi tasarruf etmek, fizik kanunları gereğince yeni teknolojileri kullanmakla beraber en yeni teknolojileri yapmak gibi işleri öğrencilere tanıtmak;
 - Teorik bilimlerle pratik arasındaki bağlantıları anlatmak aracılığıyla öğrencilerde fiziği öğrenme hevesini oluşturmak, yaratıcılık yeteneklerini geliştirmek ve mesleği düşünerek seçim yapmaya hazırlamak;
 - Öğrencilerin düşünme yeteneğini geliştirmek, fiziksel olayları takip, anlatım yeteneklerini ve başarılarını öğretmek;
 - Öğrencilerin ders kitapları ve diğer kaynaklar ile kendi başına çalışmak ve gerekli olan bilgileri bulmak yeteneklerini oluşturmak;
-

-
- Öğrencilerin fizik dersinden laboratuvar çalışmalarını ve laboratuvar uygulamalarını yapmaları onların araçların çok yönleri boyunca eğitim almalarına, kendi başına bilimsel-araştırma çalışmalarını yapmak ve elde ettikleri sonuçları kendi başına yazarak beyan edebilmek yeteneklerini eğitmeye yönlendirilmiştir.

Kimya;

- Öğrencinin uzman olarak yetişmesi, onun ruh ve fizik açıdan sağlıklı olması ile ilgili konuları gerçekleştirmekte kimya biliminin yerini geliştirmek önemlidir.

Biyoloji;

- Öğrencilere biyolojinin yasalarını ve yasalara uygunluğunu öğretmenin temelinde canlı organizmaların arasındaki ilişkileri, onların tarihi gelişimi uyarınca değişmesinin, karmaşıklaşmasının, türlerinin çok çeşitliliğinin sebeplerini anlatmayı;
 - Öğrencilerin biyolojik objeler ile çalışmak, eylem ve deney çalışmalarını yapabilmek kabiliyet-alışkanlıklarını geliştirmek amacı ile, onların biyolojinin çeşitli tekniklerini, teknik araçlarını kullanma yeteneklerini geliştirmeyi;
 - Alınan eğitimleri ve yetenekleri günlük hayatta kullanmayı öğretmeyi;
 - Çeşitli bilgi kaynakları ile çalışıldığı zaman öğrencilerin yaratıcılık, entelektüel ve meraklılık aktifliğini geliştirmeyi;
 - İnsanın vücut ve ruhi sağlamlığını, ruhi hijyeni, gelişmişliğin yeterliliğini sağlayan, sağlam hayat geleneklerine ve günümüzdeki biyoloji ilminin gelişmiş taleplerine uygunlukta öğrencilere insan sağlığını, bitki ve hayvan dünyasını korumanın ve düzenli kullanmanın, korumanın ilmi temellerini ve yöntemlerini, zengin milli mirasımız ile ilişkilendirerek öğretmeyi.
-

4.4. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programları Arasında İçerikler Yönünden Benzerlik Ve Farklılıklara İlişkin Bulgular

Türkiye ortaokul fen öğretim programına bakıldığında “Dünya ve Evren”, “Canlılar ve Yaşam”, “Fiziksel Olaylar”, “Madde ve Doğası” olmak üzere dört temel öğrenme alanı bulunmaktadır. Bununla birlikte, ünitelerin dört temel öğrenme alanına göre sınıflandırıldığı görülmektedir. Diğer yandan, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında öğrenme alanları ve kazanımların yer almadığı tespit edilmiştir. Türkiye ortaokul fen öğretim programı ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programının içerikleri Tablo 4.4’de verilmektedir.

Tablo 4.4. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programlarında İçerikler

Türkiye				Türkmenistan			
Sınıf	Ünite Adı	Kazanım Sayısı	Ders Saati	Sınıf	Ünite Adı	Kazanım Sayısı	Ders Saati

5	Güneş, Dünya ve Ay	7	24	5	Fizik, Kimya Biyoloji	-	-
					Biyolojiye Giriş	-	1
	Canlılar Dünyası	1	12		Çiçekli Bitkiler ile Tanışma	-	6
	Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme	5	12		Bitkilerin Mikroskopik Yapısı	-	6
	Madde ve Değişim	6	26		Tohum	-	10
	Işığın Yayılması	6	22		Kök	-	8
	İnsan ve Çevre	8	20		Gövde, Dal, Yaprak	-	22
	Elektrik Devre Elemanları	3	16		Çiçekli Bitkilerin Vejetatif Çoğalması	-	4
					Çiçek ve Meyve	-	11
	Toplam	36	132		Toplam	-	68
6	Güneş Sistemi ve Tutulmalar	5	14	6	Fizik Fiziğe Giriş	-	4
	Vücudumuzdaki Sistemler	11	24		Maddenin Yapısı	-	12
	Kuvvet ve Hareket	5	14		Cisimlerin Mekanik Hareketi ve Karşılıklı	-	30
	Madde ve Isı	13	28		Katı Cisimlerin, Sıvıların ve Gazların Basıncı	-	18
	Ses ve Özellikleri	9	22		Ek Ders	-	4
	Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	11	18		Kimya	-	-

Elektriğin İletimi	5	12	Biyoloji		
			Bitkilerin Temel Bölümleri	-	6
			Çiçekli Bitkilerin Biyoçeşitliliği	-	9
			Tarım Bitkileri	-	4
			Türkmenistan'ın Yabani ve Yerel Bitkileri	-	4
			Bitkiler Dünyasının Gelişimi	-	1
			Bitkiler ve Dış Çevre	-	4
			Bakteriler, Mantarlar, Likenler	-	6
			Hayvanlar Dünyası Hakkında Genel Bilgi	-	2
			Tek Hücreli Hayvanlar veya Basitler	-	4
			Deniz Anemonu	-	3
			Yassı Kurtçuklar	-	3
			Yuvarlak Kurtçuklar	-	2
			Halkalı Kurtçuklar	-	2
			Yumuşakçalar	-	4
			Kafadan Bacaklılar	-	14

	Toplam	59	132		Toplam	-	136
7	Güneş Sistemi ve Ötesi	10	16	7	Fizik İş, Güç ve Enerji	-	9
	Hücre ve Bölünmeler	8	16		Cisimlerde Denge	-	9
	Kuvvet ve Enerji	8	20		Mekanik Titreşimler, Dalgalar ve Ses	-	18
	Saf Madde ve Karışımlar	16	28		Isı Olayları	-	28
					Ek ders	-	4
	Işığın Madde ile Etkileşimi	12	26		Kimya Temel Kimyasal Kavramlar	-	23
	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	7	18		Gazlar	-	15
	Elektrik Devreleri	6	8		Sıvı Çözeltiler	-	7
					İnorganik Bileşikler	-	14
					Periyodik Sistemler	-	6
					Atomun Yapısı	-	7
					Kimyasal Bağlar, Maddelerin Yapısı	-	11
					Kimyasal Reaksiyonlar	-	10
					7. Sınıf Genel Konu Tekrarı	-	5
					Biyoloji		
					Kordalılar	-	59
					Hayvanlar Dünyasının Evrimi	-	4

					Hayvanlar Sistematiği	-	5
	Toplam	67	132		Toplam	-	238
8	Mevsimler ve İklim	3	14	8	Fizik Elektiriksel Olaylar	-	32
	DNA ve Genetik Kod	13	22		Elektromanyetik Olaylar	-	18
	Basınç	3	10		Işık Olayları	-	30
	Madde ve Endüstri	17	28		Atom ve Yapısı	-	16
	Basit Makineler	2	10		Nihai Ders	-	2
	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	12	24		Ek Ders	-	4
	Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	11	24		Kimya 7. Sınıf Genel Konu Tekrarı	-	3
					Elektrolitik Ayrışma	-	15
					Halojenler	-	10
					VIA Grubu Elementleri	-	14
					VA Grubu Elementleri	-	18
					IVA Grubu Elementleri	-	15
					Metallerin Genel Özellikleri	-	22
					Biyoloji Biyolojiye Giriş	-	6
					İnsan Organizması Hakkında Genel Bilgi		

			Sinir Sistemi	-	16
			Duyu		
			Organları		
			Yüksek Sinir		
			Aktifliği		
			Destek-	-	8
			Hareket		
			Sistemi		
			Dolaşım	-	9
			Sistemi		
			Solunum		
			Sistemi	-	5
			Sindirim		
			Sistemi	-	6
			Boşaltım		
			Sistemi	-	6
			Deri	-	2
			İç Salgı		
			Bezleri	-	4
			Üreme ve		
			Gelişme	-	3
			8. Sınıf Genel		
			Konu Tekrarı		
				-	3
Toplam	61	132	Toplam	-	278

Tablo 4.4'e göre Türkiye ortaokul fen öğretim programında ders saatlerine göre kazanım sayılarının 5. sınıf düzeyinde diğer üst sınıflara kıyasla düşük olduğu görülmektedir. Üniteler açısından değerlendirildiğinde, 5. sınıf düzeyinde 7 ünite yer alırken Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında 8 ünite bulunduğu görülmektedir. Buna karışık Türkiye ortaokul fen öğretim programında 36 kazanım yer alırken, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında ise kazanımların olmadığı tespit edilmiştir. Süre açısından ise Türkiye ortaokul fen öğretim programında "Madde ve Değişim" ünitesi 6 kazanım olup 24 ders saatinde işlenirken, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında "Gövde, Dal, Yaprak" ünitesine kazanım olmaksızın 22 ders saati süresi verilmiştir.

6.sınıf düzeyinde Türkiye ortaokul fen öğretim programında 7 ünite bulunurken, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında 22 ünite başlığı bulunmaktadır. Bu bağlamda, en fazla süre içeren üniteler Türkiye ortaokul fen öğretim programında toplam 13 kazanıma 28 ders saati süresi verilen “Madde ve Isı” ünitesi olurken Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında kazanım olmaksızın 30 ders saati süresi “Cisimlerin Mekanik Hareketi ve Karşılığı” ünitesine verilmiştir.

7. sınıf düzeyinde Türkiye ortaokul fen öğretim programında 7 ünite yer alırken Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında 17 ünite yer almaktadır. En yüksek ders süresi içeren üniteler Türkiye ortaokul fen öğretim programında 16 kazanıma 28 ders saati ayrılan “Saf Madde ve Karışımlar” ünitesi olurken Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında “Kordalıları Tipi” ünitesine kazanım olmaksızın 59 ders saati süre ayrılmıştır.

8. sınıf düzeyinde Türkiye ortaokul fen öğretim programında 7 ünite bulunurken, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında 22 ünite başlığı bulunmaktadır. Üniteler ders saati süresi yönünden incelendiğinde, Türkiye ortaokul fen öğretim programında “Madde ve Endüstri” ünitesi için toplam 17 kazanıma 28 ders saati süresi ayrılırken, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında kazanım içermeyen “Elektrik Olayları” ünitesine 32 ders saati ayrıldığı tespit edilmiştir.

4.5. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programları Arasında Öğrenme-Öğretme Süreçleri Yönünden Benzerlik Ve Farklılıklara İlişkin Bulgular

Türkiye ortaokul fen öğretim programında yapılandırmacılık yaklaşımına dayalı disiplinlerarası ve araştırma-sorgulama ağırlıklı öğretim yöntemi esas alınmaktadır (MEB,2018). Buna göre, öğretmen harekete getirici, özendirici rolünü sağlayan kişidir. Öğrencilerin kendi düşüncelerini doğru ifade edebilmelerini, bilgiye ulaşmak için doğru kaynakları kullanmalarında yönlendirmelerini, araştıran ve sorgulama yapan bireylerin yetiştirmelerinde rehberlik yapmaktadır. Öğrencilerin öğrendikleri yeni bilgileri doğru biçimde yapılandırmaları için günlük hayatlarıyla bağdaştırmaları gerekliliği belirtilmiştir. Bunun için öğretmen sürekli aynı öğretme yöntemini kullanmaktan kaçınıp farklı stratejilerle öğrenmeyi destekleyerek her öğrencinin birebir deneyim yaşaması yönünde gerektiği belirtilmiştir.

Öğretmenlerin öğrenci merkezli olan öğrenme durumlarında şu yöntemlerin kullanılması belirtilmiştir:

- Araştırma-sorgulama yapma
- Gözlem ve deney yapma
- Keşfetme
- Arguman oluşturma
- Proje tasarlama
- Gezilere katılıp gözlem yapma
- Model hazırlama
- Akranlarıyla bilimsel konularda tartışma
- Drama, senaryo hazırlama
- İşbirliğine dayalı öğrenme
- Kavram haritaları, bulmacalar hazırlama
- Kelime ilişkilendirme

Türkmenistan ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programında öğrenme-öğretme süreci ile ilgili detaylı açıklama yer almamaktadır. Yalnız, öğrenme-öğretme süreci boyunca öğrencilerin eğitim, yetenek ve tecrübe sahibi olmalarına, sosyalleşmeleri için gayret gösterilmesi gerekliliği belirtilmiştir.

Tablo 4.5. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programlarında Öğrenme ve Öğretme Süreçleri

	Türkiye	Türkmenistan
Öğretim Yöntemleri	• Yapılandırmacılık temelli ağırlıklı olarak disiplinlerarası ve araştırma-sorgulamaya dayalı öğretim yöntemleri	•
Öğrenme Ortamı	• Demokratik bir sınıf atmosferi • Okul dışı • İnfomal	• Demokratik bir sınıf atmosferi • Okul dışı
Öğrenme Süreci	• Öğrenci aktif • Etkili iletişim ve işbirliği • Disiplinler arası • Araştırma-sorgulama • Arguman oluşturma • Ürün tasarlama • Girişimcilik • Bilim şenliği	• Öğretmen ve konu merkezli • Soru-cevap • Anlatım • Gösteri • Keşfetme • Ürün tasarlama • Fen ders haftalığı (bilim şenliği)

Öğretmenin Rolü	• Teşvik edici • Rehber • Cesaret verici	• Bilgiyi aktaran • Öğrencilerin bilgi seviyelerini kontrol eder.
Öğrencinin Rolü	• Kendi öğrenmesinden sorumlu • Bilginin kaynağını araştırır, sorgular, açıklar, tartışır ve ürüne dönüştürür.	• Bilgiyi alır. • Kendisi öğrenmesinden sorumlu • Bilgi kaynağını araştırır, sorgular.

Tablo 4.5’de Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programlarının öğrenme- öğretme süreçleri karşılaştırıldığında Türkiye’de yapılandırmacılık temelli ağırlıklı olarak disiplinlerarası ve araştırma-sorgulamaya dayalı öğretim yöntemleri kullanılmaktadır. Bununla birlikte, öğrenciler kendilerini rahat bir şekilde ifade edebilmeleri için demokratik bir sınıf ortamı oluşturulması yanında gerek okul dışı gerekse informal eğitime yer verilmesi gerekliliği belirtilmektedir. Diğer yandan, öğrenme-öğretme süreci boyunca öğrencilerin aktif olmaları, kendi akranları ile birlikte etkili şekilde iletişim kurmaları ve işbirliği yapmaları gerekliliği ifade edilmiştir. Bu bağlamda, öğretmenlerin rolü öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesini sağlamak yanında ürün geliştirme, buluş ve inovasyon yapabilme seviyelerine ulaşmaları için fen, teknoloji, mühendislik ve matematiği bütünleştirmeleri yönünde öğrencileri teşvik etmek ve rehberlik yapmak olarak belirtilmiştir. Öğrenciler ise kendi öğrenmelerinden sorumlu, bilginin kaynağını araştıran, sorgulama, açıklama ve tartışma yapabilen bireyler rollerini üstlenmeleri gerekliliği ifade edilmiştir.

Türkmenistan ortaokul fen öğretim programının öğrenme-öğretme sürecine bakıldığında programda ağırlıklı olarak bir öğretim yönteminin yer almadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, öğrencilerin düşüncelerini ve kendilerini doğru biçimde anlatabilmeleri için demokratik bir sınıf ortamının olması gerekliliği ve ders kitapları dışında diğer kaynaklardan da faydalanabilmeleri için okul dışı ortamlarının oluşturulması gerekliliği belirtilmiştir. Öğrenme sürecinde işlenen konu diğer programın aksine öğretmen-merkezli olmakla birlikte fen derslerinde proje çalışmalarına, işbirliğine dayalı öğrenmeye, ders dışı gezilere yer verilmektedir. Öğretmen bu süreçte bilgiyi aktaran, öğrencilerin bilgi derecelerini kontrol eden,

öğrenciler ise bilgiyi alan, kendi öğrenmesinden sorumlu olan bireyler rolünü üstlenmektedir.

4.6. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programları Arasında Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımları Yönünden Benzerlik Ve Farklılıklara İlişkin Bulgular

Türkiye ortaokul fen öğretim programında ölçme-değerlendirme sürecinin yapılandırmacılık öğrenme yaklaşımını temel almaktadır. Öğrencinin başarılı olup olmadığını değerlendirmede öğretmen tarafından değerlendirme yapılması yanında bireysel değerlendirme ve akranları tarafından da değerlendirme yapılmasına önem verilmiştir. Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında ölçme-değerlendirme süreci ise genel olarak davranışçılık öğrenme yaklaşımını temel almaktadır. Öğretmenler eğitim-öğretim yılı boyunca öğrencilerin başarılı veya başarısız olduklarını belirleyerek değerlendirme yapmaktadırlar. Türkiye ve Türkmenistan fen öğretim programının ölçme-değerlendirme yaklaşımları Tablo 4.6’da yer almaktadır.

Tablo 4.6. Türkiye ile Türkmenistan Ortaokul Fen Öğretim Programlarında Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımları

	Türkiye	Türkmenistan
Ölçme-Değerlendirme Yaklaşımları	• Süreç odaklı	• Sonuç odaklı
	• Çok yönlü değerlendirme	• Geleneksel yöntemleri kullanma
	• Öğrenci ve öğretmen aktif	• Öğrenci aktif
	• Kazanımlara ve öğrencilerin yaş seviyelerine uygun	• Hedefe ve öğrencilerin yaş seviyelerine uygun, bireysel gelişim odaklı
	• Ölçme-değerlendirmede özgünlük ve yaratıcılık beklentisi	

Tablo 4.6’da görüldüğü gibi Türkiye ortaokul fen öğretim programı ölçme-değerlendirme yaklaşımında değerlendirmenin sürece bağlı olduğu ve çok yönlü değerlendirmenin esas alındığı belirtilmektedir. Bununla birlikte, değerlendirme sürecine öğrencilerin ve öğretmenlerin aktif katılması, kazanımlar ve öğrencilerin yaş seviyeleri dikkate alınarak bireysel farklılıklarının göz önünde bulundurulması gerekliliği belirtilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin ölçme süreçlerinde kullanabilecekleri

ölçme ve değerlendirme araçlarının seçiminde özgünlük ve yaratıcılık beklentisi olduğu vurgulanmıştır. Diğer yandan, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programı ölçme- değerlendirme yaklaşımında değerlendirmenin sonuca yönelik olduğunu, değerlendirmede geleneksel yöntemlerin kullanıldığı görülmektedir. Bununla birlikte, hedeflere, öğrencilerin yaş seviyelerine ve bireysel çalışma yeteneklerini geliştirme amaçlı değerlendirme yapılması gerekliliği belirtilmiştir. Ayrıca, Türkiye ortaokul fen öğretim programında öğretmenlerin ölçme-değerlendirme süreçlerinde kullanabilecekleri ölçme ve değerlendirme araçlarının seçiminde özgünlük ve yaratıcılık beklentisinin karşılığı olmadığı belirtilmiştir.

Türkiye ve Türkmenistan ülkelerindeki not sistemi Tablo 4.7’de verilmektedir.

Tablo 4.7. Türkiye ile Türkmenistan Ölçme-Değerlendirmede Not Sistemi

Sayı Notu Açıklaması	Türkiye (Puan Aralığı)	Türkmenistan (Puan)
Pekiyi	85-100	5
İyi	70-84	4
Orta	55-69	3
Geçer	45-54	2
Zayıf	0-44	1

Tablo 4.7’de görüldüğü gibi Türkiye’de değerlendirme 100’lük puan sistemi ile yapılmaktadır (MEB, 2018). Buna göre, en yüksek notun “85-100” arası ve en düşük notun “0-44” arası olduğu belirtilmiştir. Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında ise öğrencilerin değerlendirilmesi 5’lik puan sistemi ile yapılmaktadır. Tablo 4.7’de görüldüğü gibi Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında ölçme ve değerlendirme 5’ lik not sistemine en yüksek “5” ve en düşük “2” puanla yapıldığı tespit edilmiştir. Fizik, kimya ve biyoloji derslerinin ölçme ve değerlendirme yaklaşımları benzer olup öğrencileri değerlendirme kriterlerinde öğrendikleri konuya hakim olmaları, sorulan sorulara cevap verebilmeleri ve bilimsel terimlerin doğru şekilde kullanmalarının önemli olduğu belirtilmektedir. Daha spesifik olarak;

Fizik

- Öğrenci cevabı özel planı boyunca düzenlerse, anlatımlarını kendi örnekleri ile anlatırsa, laboratuvar-pratik işlerini tamamladığında, soruları çözdüğünde oluşan değişikliklerde bilimleri kullanmayı başarır;

-
- Geçilen olayların ve kanuna uygunlukların, kanunların, esas fikirlerin fiziksel anlamını doğru anlarsa, fiziksel büyüklüklere, onların birimlerine ve ölçme yöntemlerine doğru anlatım verirse;
 - Cevaba ait şemaları, grafikleri ve çizgileri doğru yaparsa;
 - Öğrenilen ve fizikte önceden öğrenilen soruların ve diğer dersler öğrenildiğinde öğrenilen bilgiler arasında bağlantı kurmayı başarır, o zaman “5” notu verilir.
 - Eğer verilen cevap “5” notu vermek için gereksinimleri yerine getiriyorsa, fakat öğrenci cevabında bir yanlış veya ikiden fazla olmayan eksikliği olursa ve onu öğretmenin yönlendirme yardımıyla düzeltmeyi başarır, o zaman “4” notu verilir.
 - Eğer öğrenciler kanuna uyumluğun ve olayın fiziksel anlamını doğru anlıyorsa, fakat gelecekte programdaki bilgileri öğrenmeye mani olmayan bazı hataları olursa;
 - Öğrendiği bilimini fiziksel olayları anlatımında, pratikte faydalanmasında, çeşitli türlü soruların çözümünde kullanmakta zorluk çekerse;
 - Öğretmenin sorularına tam olarak cevap vermediğinde veya esas kurallara yeterli anlamadan, kitabın metinsel içeriğini kullandığında, o zaman “3” notu verilir.
 - Eğer öğrenci “3” notu için olan gereksinimleri yerine getirmiyorsa, o zaman “2” notu verilir.
-

Kimya

Kimya dersi boyunca öğrencilerin bilgi derecesini çeşitli yöntemler ile yani, hesap, sınav, yazılı ile belirlenebilir. Son dönemlerde öğrencilerin bilgisini belirlemenin denetleme yöntemi kullanılmaya başlandı. Bilgi derecesini beş not sisteminde belirlenmekte. Not verildiğinde cevaplarda aşağıdaki hususlar hesaba alınmakta:

- ayrıntıları, (öğrenilen materyeli teorik açıdan genelleştirmek)
- anlaşılır olması program materyellerin talep uygunluğunda, onlardan yararlanmayı başarmak,
- tam olması programın hacmine ve eğitim kitabının içeriğine uygun olması.

Not verildiğinde yanlış sayısı ve özelliği (büyük veya küçük yanlış) hesaba alınmaktadır. Büyük yanlışlar cevabın ayrıntılı olmaması ve anlaşılır olmaması ile ilgilidir. Küçük yanlışlar cevabın tam olmaması ile belirlenmektedir (örneğin: maddeleri, dönüşüm olayları nitelendirildiğinde, herhangi bir niteliğin dikkate alınmaması). Ezberden söylediğimizde, yazılardan kasıtsız yapılan yanlışlar olmaması gibi (örneğin iyon denklemleri yazıldığında birçok iyonların şarjları yapılmaması).

Öğrencilerin eğitim derecelerini sözlü, veya yazılı olarak verilen cevaplardan, yanısıra onların kimyadan deney, pratik işlerin yapılması ve sınav (deney) sorularını çözmek sonuçları ile belirlenmektedir.

Sözlü olarak verilen cevaba not vermek.

“5” – notu aşağıdaki husularda verilmekte:

cevaplar tam ve doğru olduğunda

cevaplar basit ve sırayla beyan edildiğinde

cevaplar münferit kendi fikirleri ile anlatıldığında.

“4” – notu:

-öğrenilen teori gereğince cevaplar tam ve doğru olduğunda

-materyel belirli sırayla beyan edildiğinde

-bir iki küçük yanlış olduğunda

-öğretmenin talebi üzere düzeltilen yanlışlar olduğunda.

“3” – notu:

-cevaplar tam olup fakat büyük yanlışlar olduğunda

-cevaplar tam olmaması ve düzensiz olduğunda

-cevap verildiğinde eğitim materyellerin genel içeriğine anlaşmazlık olduğunda ve/veya büyük yanlışlar olduğunda, onları öğrenci, öğretmenin yönlendirme sorularında düzeltmemesi.

“2” notu:

-eğitim materyellerin kavramına anlamadan cevap verildiğinde veya öğretmen tarafından öğrenciye yönlendirme soru verildiğinde doğru cevap verememesi durumlarında.

DeneySEL yeteneklere not verilmesi.

Not öğrencileri kontrol edilerek, yapılan işlerine yazılı olarak rapor vermeleri uyarınca verilmekte.

“5” – notu:

-iş tam ve doğru yapıldığında. Doğru kontrol ve sonuçlar olduğunda. Deney (sınav) program boyunca yapıldığında, iş güvenliği kurallarına yerine getirildiğinde ve maddeler ve cihazlar ile çalışmaya dair kuralları tam olarak yerine getirildiğinde, -organize çalışma yeteneği olması durumunda (iş yerini temiz ve çalışma masanın üstü düzenli olduğunda, maddeler tasarruflu kullanıldığında).

“4” – notu:

-iş doğru yapıldığında, doğru kontrol ve sonuçlar olduğunda, deney tam olarak yapılmadığında veya maddeler ve cihazlar ile çalışma sırasında küçük yanlışlar yapıldığında.

“3” – notu:

-yapılması gereken işin yarısından az olmayan miktarda yapıldığında veya deney sırasında, anlatımında, işin yapımında, maddeler ve cihazlar ile çalışma yapıldığında, iş güvenliği kurallarında büyük yanlışlar yapıldığında, yapılan yanlışların öğretmenin talebi üzere düzeltilmesi durumunda.

“2” – notu:

-deney sırasında, anlatımında, çalışma süreci yazıldığında, maddeler ve cihazlar ile çalışma yapıldığında, iş güvenliği kurallarında iki veya ikiden fazla ve fazla büyük yanlışlar yapıldığında, bu yanlışlar öğretmenin talebi üzere düzeltilmemesi durumunda.

Deney sorularını çözümüne not vermek

“5” – notu:

-çözmek planı doğru yapıldığında, lazım olan kimyasal maddeleri ve cihazları doğru seçildiğinde, tam olarak anlatıldığında ve sonuçlandırıldığında,

“4” – notu:

-çözmek planı doğru yapıldığında, lazım olan kimyasal maddeleri ve cihazları doğru seçildiğinde, anlatım ve sonuçlandırma sırasında ikiden fazla olmayan küçük yanlışlar yapıldığında.

“3” – notu:

-çözmek planı doğru yapıldığında, lazım olan kimyasal maddeleri ve cihazları doğru seçildiğinde, anlatım ve sonuçlandırma sırasında büyük yanlışlar yapıldığında.

“2” – notu:

-deney yapıldığında iki ve ikiden fazla büyük yanlışlar yapıldığında, maddeler ve cihazlar ile çalışma yapıldığında iş güvenliği kurallarına tam olara uyulmaması durumunda.

Hesaplama soruların çözümüne not vermek

“5” – notu:

-soru yanlış yapılmadan çözüldüğünde ve sırayla yorumlama yapıldığında, sorunun uygun yöntemler ile ve sonuçlu çözülmesi durumunda.

“4” – notu:

-soru çözüldüğünde sırayla yorumlama yapılarak, büyük yanlışlar yapılmaması durumunda veya sorunun uygun olmayan yöntemler ile çözüldüğünde ve bunda ikiden fazla olmayan küçük yanlışlar yapıldığında.

“3” – notu:

-sırayla yorumlama yapıldığında büyük yanlışlar yapılmaması durumunda fakat matematiksel hesaplamalarda büyük yanlışlar yapıldığında.

“2” – notu:

-sırayla yorumlama yapılmaması durumunda ve soru çözümünde büyük yanlışlar yapıldığında.

Yazılı işlerine not vermek

“5” – notu:

-öğrenilen teoriler gereğince cevap tam ve doğru olduğunda, küçük yanlışlar olabilir.

“4” – notu:

-cevap tam olmaması durumunda veya ikiden fazla olmayan yanlış olduğunda.

“3” – notu:

-işin yarısından az olmayan bölümü yapıldığında, büyük yanlıştan birden fazla olmaması durumunda veya iki-üç küçük yanlıştan yapıldığında.

“2” – notu:

-işin yarısından az olmayan bölümü yapıldığında veya birçok büyük yanlıştan yapıldığında.

Yazılı işlerin yapılmasına not verildiğinde tek orfografik kuralı uygulanmalıdır.

Nihai yazılı işlerine verilen not çeyrek, dönem ve yıllık verilen notlara etkisi olabilir ve değiştirilebilir. Kontrol ve pratik yazılı işlerinin notlarını tam olarak sınıf defterine yazılmalı. Bunları özel deftere yazmalı.

Laboratuvar çalışmalarını deney defterinde yazmalı. Laboratuvar çalışmalarının notlarını tam olarak sınıf defterine yazma zorunluğu yok. İşbu notları sınıf defterinde notu az olan öğrencilere yazılması önerilir.

Biyoloji

Biyoloji dersi boyunca öğrencileri puanlandırılırken, önde konulan hedefe ve onların yaş özelliklerine uygun aşağıdakileri göz önünde bulundurulmalı:

- bilgilerin açıklanma şeklinin doğruluğunu, öğrencinin doğru anlamış olmasını, bilgilerin tamamen kavramış olmasını, bilimsel terimleri doğru kullanmasını;
- genel bilgisinin ve algılama yeteneğinin gelişme seviyesini;
- bağımsız gözetleme, deney ve eylem çalışmaları yerine getirme ve ondan sonuç çıkarma, soruları cevaplama yeteneğini;
- haber verme araçlarını ve internetin bilgilerini doğru yararlanabilme yeteneğini.

“5” – puan için öğrenci:

- öğrenci eğitim programının ve ders kitabının bilgilerinin içeriğini tamamını anlatabilirse;
- anlatılan konuların özetini açıklayabilirse ve onunla ilgili tanım söyleyebilirse. Bilimsel terimlerden doğru yararlanırsa;
- ispat için çeşitli kabiliyetleri, gözetimlerin ve deneylerin ve eylem çalışmalarının sonucunu kullanabilirse, önceden bildiği şeyleri bağımsız cevaplama kullanabilirse puanlandırılır.

“4” – puan için öğrenci:

- bilgilerin temel anlamını açıklayabilirse;
- konunun tanımını ve bilimsel terimleri, sıklıkla doğru söylerse;
- bağımsız cevaplayabilirse;
- konunun tanımını tamamen anlatabilirse, konuyu açıklarken sıralamayı bozarsa ve bilimsel terimleri kullandığında
- veya gözetlemede ve deneyde, eylem çalışmasında biraz sapmalar olursa puanlandırılır.

“3” – puan için öğrenci:

- Eğitim bilgilerinin esas açıklamasını kavratsa ama anlatırken sıralamaya devamlı kaybederse;
 - Konunun tanımını net değilse;
 - Gözetmelerinin, deney, eylem çalışmalarının sonucunu ve tamamını ispat olarak kullanamazsa veya konuyu anlatırken hata yaparsa;
 - Konuyu açıklarken ve bilimsel terimleri kullanıldığı zaman hata yaparsa puanlandırılır.
-

“2” – puan için öğrenci:

- Eğitim programının esas özetini açıklayamazsa;
 - Öğretmenin sorduğu ekstra sorularını cevaplayamazsa;
 - Konuyu tanımlarken ve bilimsel terimler kullanırken büyük hatalar yaparsa puanlandırılır.
-

BÖLÜM V: SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölüm içerisinde Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programlarının temel alınan öğrenme yaklaşımları, amaçlar, içerikler, öğrenme-öğretme süreçleri ile ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarına göre karşılaştırılması sonucu elde edilen bulgulara yönelik sonuçlar, tartışma ve öneriler yer almaktadır.

5.1 Sonuç Ve Tartışma

Türkiye ile Türkmenistan ortaokul fen öğretim programlarının karşılaştırılmasının amaçlandığı bu çalışmada veriler doküman incelemesi yoluyla analiz edilmiştir. Türkiye ortaokul fen öğretim programı ülkenin Milli Eğitim Bakanlığı'nın internet sayfasından, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programı ise araştırmacının Türkmenistan'ın Daşoğuz şehrinde görev yaptığı okuldan temin edilmiştir. Ülkelerin ortaokul fen öğretim programları temel alınan öğrenme yaklaşımları, amaçlar, içerikler, öğretme-öğrenme süreci ve ölçme-değerlendirme boyutları yönüyle incelenmiştir. Araştırma bulgularına göre iki ülkenin ortaokul fen öğretim programlarının birtakım benzerlik ve farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir.

Tespit edilen ilk farklılık, Türkiye ortaokul fen öğretim programının 3. sınıftan başlayarak 8. sınıfa dek tek bir ders olarak hazırlanması, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programının ise fizik, kimya ve biyoloji dersleri olarak farklı sınıf düzeylerine göre ayrı ayrı dersler olarak hazırlanmasıdır. Bununla birlikte, eski Sovyetler Birliği'nden ayrılan birçok ülkenin fen öğretim programları ile benzerlik gösteren Türkmenistan fen öğretim programında ayrı dersler olarak verilen fizik, kimya ve biyoloji dersleri Türkiye fen öğretim programında lise düzeyinde fen branşını seçen öğrencilere verilmektedir.

Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları öğrenme yaklaşımları yönünden benzerlik ve farklılıklar olarak karşılaştırıldığı zaman Tablo 4.1'de görüldüğü gibi Türkiye ortaokul fen öğretim programının disiplinlerarası ve araştırma ve sorgulamaya dayalı ağırlıklı olmak üzere yapılandırmacılık yaklaşımını benimsediği Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında ise benimsenen ve belirtilen belirli bir öğrenme yaklaşımının olmadığı tespit edilmiştir. Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında her ne kadar öğrenme yaklaşımı belirtilmemiş olsa da, çoğu öğretmenin derslerinde geleneksel öğretim yöntemlerini kullandıkları söylenebilir.

Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları amaçlar yönünden benzerlik ve farklılıklar olarak karşılaştırıldığı zaman Tablo 4.2’de görüldüğü gibi ülkelerin ortak amaçlarından öğrencilerin fene ve bilime karşı meraklarını arttırmak, çevreye karşı duyarlı bireyler olmalarını, günlük hayatlarında yaşam sorunlarıyla feni ilişkilendirebilmeleri ve çözüm bulabilmelerini sağlamak benzerlikler olarak öne çıkmaktadır. Türkiye ortaokul fen öğretim programının toplam 10 amaçtan oluşması, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında ise fizik, kimya ve biyoloji derslerinin amaçlarının branş bazında ayrı olarak verilmesi farklılık göstermiştir.

Tüm dersler için öğretim programlarında öğrencilere kazandırılması gereken alana özgü birtakım beceriler bulunmaktadır. Öğrencilerin aktif olabilmeleri, bilim insanları gibi çalışabilmeleri, yeteneklerini geliştirmeleri yönünde bu becerilerin özellikle fen dersinde kazandırılması benimsenmiştir. Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları alana özgü beceriler yönünden benzerlik ve farklılıklar olarak karşılaştırıldığı zaman Tablo 4.3’te görüldüğü gibi Türkiye ortaokul fen öğretim programının aksine Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında alana özgü becerilerin yer almadığı ve programda değinilmediği farklılık olarak tespit edilmiştir.

Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları içerikler yönünden karşılaştırıldığı zaman Tablo 4.4’de görüldüğü gibi Türkiye ortaokul fen öğretim programında öğrenme alanları, üniteler, konular ve kazanımların, Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında ise sadece üniteler ve konu başlıklarının yer aldığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda, Türkiye ortaokul fen öğretim programı öğrenme alanları ve kazanımlar yönüyle farklılık göstermiştir. Tablo 4.4’de verilen toplam ders saatlerine göre ise Türkmenistan’da öğrencilerin daha fazla ve konu bazında daha yoğun içerikte fen eğitimi aldıkları tespit edilmiştir.

Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları öğrenme-öğretme süreçleri yönünden karşılaştırıldığı zaman Tablo 4.5’te görüldüğü gibi birtakım benzerlik ve farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Öğrenme-öğretme süreçleri bağlamında öğrenme yaklaşımı, öğretmen ve öğrenci rolleri, öğrenme ortamları, öğrenme yöntem ve süreçlerine vurgu yapılmaktadır. İlk farklılık ülkelerin öğrenme yaklaşımlarında kendini göstermektedir. Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında her ne kadar öğrenme yaklaşımı belirtilmemiş olsa da genelde

davranışçılık öğrenme yaklaşımını temel alan öğretmen merkezli geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı söylenebilir.

Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları ölçme-değerlendirme yaklaşımları yönünden karşılaştırıldığı zaman Tablo 4.6’da görüldüğü gibi iki ülkenin programlarında birtakım farklılıkların olduğu belirlenmiştir. Türkiye ortaokul fen öğretim programında ölçme ve değerlendirme uygulamalarına yön veren ilkeler yedi madde ile ifade edilmiştir (MEB, 2018). Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında ise ölçme-değerlendirme ilkeleri fizik, kimya ve biyoloji dersleri için ayrı olarak verilmektedir. Diğer yandan, Türkiye fen öğretim programında ölçme ve değerlendirme çalışmalarının kazanımlar ve açıklamalar çerçevesinde esas alınması gerekliliği vurgulanmıştır. Bununla birlikte süreç boyunca süreçle bütünlük içinde ele alınan farklı teknik ve yöntemlerin uygulanmasına vurgu yapılmıştır. Türkmenistan ortaokul fen öğretim programında ölçme-değerlendirme sürecinde alternatif yöntem ve tekniklerin kullanılması ile ilgili açıklamaların yer almadığı tespit edilmiştir.

5.2 Öneriler

Bu bölümde araştırmanın önerileri yer almaktadır.

1. Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları içerikler yönünden karşılaştırıldığında Türkmenistan programında kazanımlar yer almamaktadır. Bu bağlamda, programda yer alan ünite ve konuların işlenmesi sürecine kolaylık sağlayacağı düşüncesiyle kazanımların program güncellemelerinde göz önünde bulundurulup eklenmesi önerilmektedir.

2. Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları içerikler yönünden karşılaştırıldığında fen ders saatleri süreleri bakımından farklılık göstermektedir. Şöyle ki; Türkiye 5-8. sınıflar genelinde toplam 576 ders saati fen işlenirken Türkmenistan'da 5-8. sınıflar genelinde toplam 720 ders saati fen işlenmektedir. Bununla birlikte; bir ders saati süresi Türkiye'de 40 dakika iken Türkmenistan'da 45 dakika olup, eğitim-öğretim haftanın altı günü devam etmektedir. Bu bağlamda, işlenen konuların yoğunluk bakımından sınıf düzeylerine uygun olarak program güncellemelerinde göz önünde bulundurulması önerilmektedir.

3. Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları öğrenme-öğretme süreçleri yönünden karşılaştırıldığında üniteler ile konuların işlenme sürecine yönelik yol gösterici uygulama örnekleri verilmemesi eksikliklerdir. Bu bağlamda, programın uygulayıcısı öğretmenlere fikir olması açısından ünite ve konularla uyumlu farklı öğretim yöntem ve tekniklerin yer aldığı uygulama örneklerinin her iki ülkenin fen öğretim programlarında yer alması yönünde program güncellemelerinde göz önünde bulundurulması önerilmektedir.

4. Türkiye ve Türkmenistan ortaokul fen öğretim programları ölçme ve değerlendirme yaklaşımları yönünden karşılaştırıldığında birtakım farklılıklar gözlenmekle birlikte ölçme ve değerlendirme sürecine yönelik yol gösterici uygulama örnekleri verilmemesi eksikliklerdir. Bu bağlamda, programın uygulayıcısı öğretmenlere fikir olması açısından ünite ve konularla uyumlu farklı ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin yer aldığı uygulama örneklerinin her iki ülkenin fen öğretim programlarında yer alması yönünde program güncellemelerinde göz önünde bulundurulması önerilmektedir.

5. Araştırma her iki ülkenin fen öğretim programları arasında benzerlik ve

farklılıkların belirlenmesine yönelik karşılaştırmalı eğitim alanında tanımlayıcı türden bir çalışma olarak nitelendiği düşünüldüğünde program farklılıklarının başarı/erişî düzeylerine etkisini araştırarak deneysel bir çalışmanın karşılaştırmalı eğitim alanına, her iki ülkenin özellikle de TIMSS ve PISA gibi uluslararası sınavlarda yer almayan Türkmenistan'ın eğitim sistemine önemli katkılar sağlayabilir.

KAYNAKLAR

- AAAS. (1990). *Science for all Americans*. New York: Oxford University Press.
- Abazoğlu, İ. (2014). *Fen bilgisi öğretmen ve öğrenci özelliklerinin öğrenci fen başarıları ile ilişkisi: TIMSS 2011 verilerine göre bir durum analizi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alın Uran, G. (2019). *Fen bilimleri ders kitaplarındaki etkinliklerin alana özgü beceriler yönünden sınıflandırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Alp, Z, B. (2015). *Türkiye, Çin (Hong Kong), Japonya ve Güney Kore fen öğretim programlarının karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Aşkabat Eğitim Müşavirliği (2013). *Türkmenistan eğitim sistemi*
<https://docplayer.biz.tr/12436090-Askabat-egitim-musavirligi.html>
01.03.2020 tarihinde erişildi.
- Aslan, F. (2005). *Türkiye ve Singapur fen bilgisi öğretim programlarının TIMSS-R'ye göre karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Atıcı, S. ve Er, K. O. (2016). Finlandiya ve Türkiye kimya dersi öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *NEF-EFMED*, 10(1), 238-260.
- Balcı, A. (2007). *Karşılaştırmalı eğitim sistemleri*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Başar, T. ve Demirel, Ü. (2020). 2013, 2017 ve 2018 Fen bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(1), 261-292.
- Bowen, G.A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27-40.
- Canbulat, T. (2018). Comparative study of Turkey and Germany life science teaching programs. *Academic Journals - Educational Research and Reviews*, 13(13), 526-533.
- Cangüven, H. D., Öz, O. ve Sürmeli, H. (2017). Türkiye Hong Kong fen eğitimi karşılaştırılması. *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 2, 21-41.

- Cho, I. K. (1997). *Güney Kore eğitim sistemi ile Türkiye eğitim sisteminin karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Choi, J. (2013). *Türkiye'de ve Güney Kore'de okul öncesi eğitimin incelenmesi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Delibaş, H. ve Babadoğan, C. (2009). Almanya, İngiltere ve Türkiye biyoloji öğretmeni yetiştirme programlarını karşılaştırılması. *İlköğretim Online*, 8(2), 556-566.
- Demircioğlu, G. ve Kardeş, E. (2020). Türkiye ve Türkmenistan kimya dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 100. Yıl Eğitim Sempozyumu Özel Sayı, 39(3), 137-154.
- Demirel, Ö. (2000). *Planlamadan uygulamaya öğretme sanatı*. Ankara: PEGEM Yayıncılık.
- Duygu, N. (2013). *İlköğretim matematik öğretim programlarının incelenmesi: Uluslararası bir karşılaştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Ergün, M. (1985). *Karşılaştırmalı eğitim*. Malatya: İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü. <http://www.egitim.aku.edu.tr/kegitim.pdf> . 11.03.2020 tarihinde erişildi.
- Eş, H., Sarıkaya, M., 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*, 1C0148, 5(2), 567-583.
- Eş, H. ve Sarıkaya, M. (2010). Türkiye ve İrlanda fen öğretimi programlarının karşılaştırılması. *İlköğretim Online*, 9(3), 1092-1105.
- Güneş, M. H. ve Aksan, Z. (2015). Türkiye ve Güney Kore biyoloji öğretim programlarının karşılaştırılması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(33), 20-41.
- Güven, İ. (2009). *Türkiye ile Kanada fen eğitiminin karşılaştırılması ve önerilen bir fen uygulaması*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Güzel, H. ve Cerit Berber, N. (2017). Finlandiya, Hong Kong, Kore, Singapur ve Türkiye fen öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 63, 15-37.

- Güzel, İ. (2010). *Türkiye, Almanya ve Kanada ortaöğretim matematik öğretim programlarının karşılıklı değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- İnce, M. ve Yıldırım, M. (2018). Kanada ve Türkiye 5. sınıf Fen Bilimleri dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 6, 154-162.
- İnternet kaynak:
- [http://www.safakbasa.com.tr/yuklenen_akademik_calismalar/51-DOKUMAN_ANALIZI_\(SUNUM\).pdf](http://www.safakbasa.com.tr/yuklenen_akademik_calismalar/51-DOKUMAN_ANALIZI_(SUNUM).pdf) 25.07.2021 tarihinde erişildi.
- Kılıç, G. B., Haymana, F. ve Bozyılmaz, B. (2008). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programının bilim okuryazarlığı ve bilimsel süreç becerileri açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 33(150), 52-63.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman inceleme analizi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 170-189.
- Lauweyers, J. A., Varış, F. ve Neff, K. (1979). *Mukayeseli eğitim*. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- Meriç, G. (2004). *Fen bilgisi öğretmeni yetiştirme programlarının örnek ülkeler kapsamında değerlendirilmesi (Türkiye, Japonya, Amerika ve İngiltere)*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (1973). *Milli eğitim temel kanunu*. 22.12. 2020 tarihinde MEB Mevzuat: http://mevzuat.meb.gov.tr/html/temkanun_0/temelkanun_0.html adresinden erişildi.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2004). *Program hazırlama ve geliştirme kılavuzu*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Yayını No:1.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2006). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *İlköğretim kurumları (İlkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Obalı, H. (2009). *Türkiye ve İngiltere'deki fen ve teknoloji dersi öğretim programlarının karşılaştırılması üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2004). *PISA learning for tomorrow's world - first results from Pisa 2003*. Paris: OECD.
- Osmanoğlu, A. E. ve Yılmaz, A. (2015). Karşılaştırmalı bir çalışma: Mısır ve Türkiye 7. sınıf sosyal bilgiler ders programları. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(15), 697-730.
- Özata Yücel, E. (2008). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi programının uluslararası karşılaştırmalı incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Özata-Yücel, E. ve Özkan, M. (2014). A comparative study of the subjects on ecosystem, biological diversity and environmental problems in the Turkish science curriculum with the international programmes. *Journal of Turkish Science Education (TUSED)*, 11(4), 31-46.
- Parkyn, G. (2007). Comparative education research and development education. M. Crossley, P. Broadfoot, ve M. Schweisfurth içinde, *Changing educational contexts, issues and identities: 40 years of comparative education* (s. 37-45). London and New York: Routledge.
- Parmaksız, R. Ş. ve Yavuz, Ö. (2016). Türkiye ve Polonya eğitim sistemlerinin karşılaştırılması. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 4, 59-70.
- Sezgin, M. F. (2008). *Türk ve Çin eğitim ve öğretim sistemleri üzerine bir karşılaştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Şimşek, H. (2009). Eğitim tarihi araştırmalarında yöntem sorunu. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(1), 33-51.
- Taşar, M. F. ve Karaçam, S. (2008). Türkiye cumhuriyeti 6-8. sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programının A.B.D. Massachusetts eyaleti bilim ve teknoloji/mühendislik dersi öğretim programı ile karşılaştırılarak değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 179, 195-212.
- Tatlı, S. (2010). *Türkiye ve İngiltere ilköğretim 4. ve 5. sınıflar müzik dersi öğretim programlarının karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Türkoğlu, A. (1985). *Fransa, İsveç ve Romanya eğitim sistemleri*. Ankara : Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Basımevi.
- Türkoğlu, A. (1998). *Karşılaştırmalı eğitim dünya ülkelerinden örneklerle*. Adana : Baki Kitabevi.

- Ültanır, G. (2000). *Karşılaştırmalı eğitim bilimi kuram ve teknikler*. Ankara: Eylül Yayınları.
- Yavuz-Topaloğlu, M. ve Balkan-Kıyıcı, F. (2015). Fen bilimleri programlarının karşılaştırılması: Türkiye ve Avustralya. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 344-363.
- Yazıcıoğlu, Ö. ve Pektaş, M. (2018). A comparison of the middle school science programmes in Turkey, Singapore and Kazakhstan. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11(2), 143-150.
- Yıldız, D. (2015). Türkiye, Kore, Finlandiya ana dili dersi öğretim programlarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 40, 89-110.
- Yılmazlar, M. ve Çavuş, R. (2016). Türkiye ve Kosova ortaokul öğretim programlarının içerik açısından karşılaştırılması: fizik konuları örneği. *Sakarya University Journal of Education*, 6(3), 210-231.

EKLER

EK 1. 6. SINIF FİZİK DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI

EK 2. 7. SINIF FİZİK DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI

EK 3. 8. SINIF FİZİK DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI

EK 4. 7. SINIF KİMYA DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI

EK 5. 8. SINIF KİMYA DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI

EK 6. 5. SINIF BİYOLOJİ (BİTKİLER) DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI

EK 7. 6. SINIF BİYOLOJİ (BİTKİLER) DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI

EK 8. 6. SINIF BİYOLOJİ (HAYVANLAR) DERSİ ÜNİTE VE KONU
BAŞLIKLARI

EK 9. 7. SINIF BİYOLOJİ (İNSAN ANATOMİSİ VE SAĞLIĞI) DERSİ ÜNİTE VE
KONU BAŞLIKLARI

EK 10. 8. SINIF BİYOLOJİ (İNSAN ANATOMİSİ VE SAĞLIĞI) DERSİ ÜNİTE VE
KONU BAŞLIKLARI

EK 1

6.SINIF FİZİK DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI (HAFTA'DA 2 DERS, TOPLAM 68 DERS, EK 4 DERS)		
I GİRİŞ		4
Demonstrasyon:		
1. Ölçüm cihazlarında ölçmeyi öğrenmek.		
2. Yukarı fırlatılan topun hareketi.		
3. Sıkıştırılmış yay ile çalışma.		
4. Suyun kaynamasına ve buharlaşmasına kontrol.		
5. Elektrik kıvılcımların elde edilmesi.		
6. Camda şekil elde edilmesi.		
II MADDENİN YAPISI HAKKINDA TEMEL BİLGİLER		12
Laboratuvar çalışması:		
1. Küçük cisimlerin ölçülerini belirlemek.		
Demonstrasyon:		
1. Gaz basıncı		
2. Isıtılması durumunda cisimlerin genişlemesi		
3. Suda boyanın erimesi		
4. Gazda ve sıvıda difüzyon		
5. Moleküllerin dağınık hareketinin modeli.		
6. Kurşun silindirlerin birbirine teması		
7. Katı cismin, sıvının, gazın temel özellikleri		
III CİSİMLERİN MEKANİK HAREKETİ VE KARŞILIKLI ETKİSİ		30
Laboratuvar çalışmaları:		
1. El terazisinde cisim kütlesini ölçmek.		
2. Katı cisim yoğunluğunu belirlemek.		
Demonstrasyon:		
1. Dengeli hareket.		
2. Cisimlerin karşılıklı etkileşimini ve eylemsizlik olayını gösteren tecrübeler.		
3. El terazisinde cisim kütle ölçümü.		
4. Hava kütle ölçümü.		
5. Eşit hacimli çeşitli cisimlerin ve eşit kütle olan çeşitli cisimlerin hacimlerini karşılaştırmak.		
6. Madde yoğunluğunu ölçmenin yöntemleri.		
7. Dinamometrelerde gücü ölçmek.		
8. Sürtünme gücünü azaltmanın ve artırmanın yöntemleri.		
9. Cisme bir doğrusal yönü boyunca etkisi olan güçleri katmak.		
10. Bilyalı ve makaralı rulman.		
IV KATI CİSİMLERİN, SIVILARIN VE GAZLARIN BASINCI		18
Laboratuva çalışması:		
1. Sıvıya batırılan cisme etkisi olan itme gücünü ölçmek.		
Demonstrasyonlar:		
1. Katı cismin dayanıklığa olan basınca etkisi olan güce ve dayanıklılık alanına olan bağı.		
2. Hava balonu ve arabaların lastiklerini pompa ile şişirmek.		
3. Sıvılara ve gazlara basıncın yapılması.		
4. Sıvıda basıncın derinliğe göre değişimi.		

5. Manometre yapısı ve çalışması.	
6. Orantılı kaplar.	
7. Atmosfer basıncın kadranlı barometre ile ölçülmesi.	
8. Atmosfer basıncın bulunması.	
9. Hidrolik pres, hidrolik fren yapısı ve çalışması.	
10. Pompa yapısı ve çalışması.	
11. Sıvılarda ve gazlarda cisme etkisi olan Arşimet gücü.	
12. Arşimet gücün sıkıştırılmış halde elde edilen sıvının ağırlığına denkliği.	
13. Cisimlerin yüzmesi.	
V EK ZAMAN DERSİ	4

EK 2

7.SINIF FİZİK DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI (HAFTA'DA 2 DERS, TOPLAM 68 DERS, EK 4 DERS)	
I İŞ VE GÜÇ. ENERJİ	9
Laboratuvar çalışması:	
1. Cisimler yatay yönde dengeli hareket etmesi ve yukarı kaldırılması durumunda mekanik işi belirlemek.	
Demonstrasyonlar:	
1. Cismin yeri değiştirildiğinde yapılan iş.	
2. Yukarı kaldırılan cismin ve deforme edilen yayın potansiyel enerjisi.	
3. Cismin kinetik enerji hesabına yapılan iş.	
4. Mekanik enerjinin bir şekilden başka bir şekle dönüşümü.	
5. Su türbini çalışması (model).	
II CİSİM DENGESİ	9
Laboratuvar çalışmaları:	
1. Manivela denge şartını anlatmak.	
2. Eğik düzlem PTK belirlemek.	
Demonstrasyonlar:	
1. Manivela, blok yapısı ve çalışması.	
2. Cisimlerin denge türleri.	
3. Basit mekanizmalardan yararlanıldığında iş dengesi.	
4. Güçoment. Moment kuralı.	
5. Dönüşüm ok cismine etkisi olan güçlerin dengesi.	
6. Cisim ağırlık merkezi ve onu belirleme yöntemleri.	
III MEKANİK TİTREŞİMLER VE DALGALAR. SES	18
Laboratuvar çalışması:	
1. Matematiksel sarkaçın periyodunu belirlemek.	
Demonstrasyonlar:	
1. İpten ve yaydan asılı yükün serbest titreşimi.	
2. Matematiksel sarkaç periyodunun onun uzunluğuna olan bağı.	
3. Yaydan asılı yük periyodunun yay sertliğine ve yük kütleğine olan bağı.	
4. Zorunlu titreşimler.	
5. Sarkaç titreşimlerinde rezonans.	
6. Sarkaçların saatlerde kullanımı.	
7. Yatay ve dik dalgaların oluşumu ve dağılımı.	

8. Dalga uzunluğunun titreşim sıklığına olan bağı.	
9. Ses kaynağı olarak titreşen cisim.	
10. Ses setliğinin titreşim amplitüdüne olan bağı.	
11. Ton yüksekliğinin titreşim sıklığına olan bağı.	
12. Akustik rezonans.	
13. Ultrason kullanımı.	
IV ISI OLAYLARI	28
Laboratuvar çalışması:	
1. Çeşitli sıcaklıkta olan sular karıştırıldığında onların aldığı ve verdiği ısı miktarlarını karşılaştırmak.	
Demonstrasyonlar:	
1. Katı cismin, sıvının ve gazın ısıdan genişlemesi.	
2. İş yapıldığında (sürtünme, çarpma) ve ısı verildiğinde cisimlerin iç enerji değişimi.	
3. Katı cisimlerin, sıvıların ve gazların ısı geçirgenliği.	
4. Sıvılarda ve gazlarda konveksiyon.	
5. Işınlama ile cisimleri ısıtmak.	
6. Eşit kütle cisimlerin ısı hacmini karşılaştırmak.	
7. Kalorimetre ve onun kullanım yöntemleri.	
8. Kristal cisimlerin erimesi ve sertleşmesi.	
9. Sıvının kaynama sıcaklığının sabitliği.	
10. Çeşitli sıvıların buharlaşması.	
11. Buharlaşmada sıvının soğuması.	
12. Zayıf basınçta suyun kaynaması.	
13. Psikometre yapısı ve çalışması.	
14. İçinden çalıştırılan 4 inmeli ısı motorun yapısı ve çalışması (modelde).	
15. Buhar türbini yapısı.	
V EK ZAMAN DERSİ	4

EK 3

8.SINIF FİZİK DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI (HAFTA'DA 3 DERS, TOPLAM 108 DERS, EK 4 DERS)	
I ELEKTRİK OLAYLAR	32
Laboratuvar çalışmaları:	
1. Geçirgenlerin sırayla birleşimini öğrenmek.	
2. Geçirgenlerin paralel birleşimini öğrenmek.	
3. Elektrik akım işini, gücünü ve geçirgen direncini belirlemek.	
Demonstrasyonlar:	
1. Çeşitli cisimlerin elektriklenmesi.	
2. Elektrikli cisimlerin karşılıklı etkisi. Şarjın iki türü.	
3. Elektroskop yapısı ve çalışması.	
4. Elektriksel şarjın bölünmesi.	
5. Akım kaynakları: galvanik elementler, aküler, termo ve fotoelementler, elektrik jeneratörler.	
6. Elektrik zincirleri toplamak.	
7. Ampermetre ile akım gücünü ölçmek.	
8. Temiz suyun ve tuzların sudaki çözeltilerin elektriksel geçirgenliğini karşılaştırmak.	

	9. Voltmetre ile gerilimi ölçmek.	
	10. Elektrik zincir kısmındaki akım gücünün gerilime ve dirence olan bağı.	
	11. Direnci belirlemek.	
	12. Geçirgenlerin direncin onların uzunluğuna yatay kısım alanına ve madde doğasına olan bağı.	
	13. Reostat yapısı ve çalışması.	
	14. Geçirgenlerin sırayla ve paralel birleşimi.	
	15. Geçirgenlerin akım ile sızmak.	
	16. Elektriksel ısıtıcı cihazların yapısı ve çalışması.	
	17. Elektriksel ısıtıcı cihazların gücünü belirlemek.	
	18. Çözelti koruyucuların çalışması.	
II	ELEKTROMANYETİK OLAYLARI	18
	Laboratuvar çalışmaları:	
	4. Elektrik motorların işini ve gücünü belirlemek.	
	Demonstrasyonlar:	
	1. Akım geçirgenin çevresinde manyetik alanın oluşumu.	
	2. Direkt akım geçirgenliğinin ve bobin çevresinde manyetik okun konumu.	
	3. Akım bobin içine demir göbek yerleştirerek onun manyetik alanını güçlendirmek.	
	4. Elektromanyetiklerin kullanımı (mobil vinçde, elektrik zilde, rölede, telgrafta).	
	5. Sabit manyetiklerin karşılıklı etkisi.	
	6. Yerin manyetik alanı.	
	7. Manyetik alanda direkt akım geçirgenin ve çerçevenin hareketi.	
	8. Sabit akım elektrik motorun yapısı ve çalışması.	
	9. Elektrik ölçüm cihazların yapısı.	
	10. İndüksiyon akımı elde edilmesinin çeşitli yöntemleri.	
	11. Elektrik jeneratör.	
	12. Manyetik alanda geçirgen tel çerçeve dönüşümünde değişen akımın elde edilmesi.	
	13. Trafoların yapısı ve çalışması.	
III	IŞIK OLAYLARI	30
	Laboratuvar çalışması:	
	5. Lensin focus uzunluğu ve optik gücünü belirlemek.	
	Demonstrasyonlar:	
	1. Işığın düzçizgili dağılımı.	
	2. Aydınlatmanın ışık gücüne, ışınların yansıyan açısına ve ışık kaynağına kadar uzunluğa olan bağı.	
	3. Işık yansıması.	
	4. Düz gözgüde şekil yapılması.	
	5. Işık kırılması.	
	6. Lenslerde ışın yolu.	
	7. Göz modeli.	
IV	ATOM VE ATOM ÇEKİRDEĞİN YAPISI	16
	Demonstrasyonlar:	
	1. Rutherford deney çizgisi.	

	2. Atom yapısı çizgisi.	
	3. Zincirli reaksiyon çizgisi.	
	4. Nükleer reaktor çizgisi.	
V	NIHAI DERS	2
	Üretimin makineleştirmesi. İnsanın doğaya olan etkisi.	
VI	EK ZAMAN DERSİ	4

EK 4

7.SINIF KİMYA DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI (hafta'da 3 ders, toplam 102 ders, bunlardan yedek olarak 4 ders)		
№	Ünite/Konu	Ders saati
	I TEMEL KİMYASAL KAVRAMLAR	23
1	Kimya Dersi	3
2	Kimyasal Elementler	3
3	Kimyada Miktar İlişkileri	6
4	Kimyasal Denklemler	3
5	Hesaplanması gereken denklemler ve sorular, yönerge uygulamaları	3
6	Laboratuvar çalışması №1-2	2
7	Pratik işi №1-2	2
8	Kontrol işi №1	1
	II GAZ HAKKINDA MADDELER. OKSİJEN. HİDROJEN	15
1	Oksijen. Hava. Yanmak	6
2	Türkmenistan Cumhurbaşkanı'nın yazdığı "Payhas Çeşmesi" isimli kitabında yakıt, ateş, su hakkında atalar sözü.	3
3	Hesaplanması gereken konular, yönerge uygulamaları	1
4	Laboratuvar çalışması №3	1
5	Pratik işi №3	1
6	Hidrojen	5
7	Hidrojenin enerjisi. İklim değişikliğinde zararlı sonuçlarının üstesinden gelmenin alternatif enerji kaynakları. Yönerge uygulaması.	3
8	Laboratuvar çalışması №4	1
9	Pratik işi №4	1
10	Gaz hakkında maddelerin durumu	4
11	Gazların hacim ilişkileri	2
12	Hesaplama konuları	1
13	Kontrol işi №2	1
	III SU. ÇÖZELTİLER	7
1	Çözeltiler konsantrasyonunu anlatım yöntemleri: çözünen maddenin kütle payı, molar konsantrasyon, normal konsantrasyon. Eşdeğerlik kavramı. Yönerge uygulamaları.	4
2	Laboratuvar çalışması №5	1
3	Pratik işi №5	1
4	Hesaplanması gereken denklemler ve sorular	1
	IV ORGANİK OLMAYAN BİRLEŞİKLERİN ANA GRUPLARI	14
1	Oksitler. İlkeleri. Asitler. Tuzlar. Organik olmayan maddelerin arasındaki genetik bağlantı. Türkmenistan Cumhurbaşkanı'nın yazdığı	8

	“Payhas Çeşmesi” isimli kitabında tuzlar, taşlar onların önemi hakkında atalar sözü.	
2	Laboratuvar çalışması №6-9	4
3	Pratik işi №6	1
4	Kontrol işi № 3	1
	V D.İ. MENDELEYEV TARAFINDAN KEŞFEDİLEN KİMYASAL ELEMENTLERİN PERİYODİK KANUNU VE PERİYODİK SİSTEMİ	6
1	D.İ. Mendeleev Tarafından Keşfedilen Kimyasal Elementlerin Periyodik Kanunu Ve Periyodik Sistemi hakkında bilgiler verme. Türkmenistan Cumhurbaşkanı'nın yazdığı “Payhas çeşmesi” atlı kitapta eğitim, bilim, kitap, alimler hakkında ata sözler.	5
2	Hesaplanması gereken sorular	1
	VI ATOM YAPISI	7
1	Atom Yapısı. İzotoplar	7
	VII KİMYASAL BAĞLAR. MADDELERİN YAPISI	11
1	Kimyasal Bağlar. Maddelerin Yapısı. Oksidasyon Derece. Yönerge uygulamaları.	9
2	Laboratuvar çalışması №10	1
	VIII KİMYASAL REAKSİYON GEÇİŞİN KANUNA UYGUNLUĞU	10
1	Kimyasal reaksiyonların bilgileri. Termokimyasal denklemler. Kimyasal denge. Türkmenistan Cumhurbaşkanı'nın yazdığı “Payhas çeşmesi” atlı kitapta yakıt, ateş, ateşin ulusal ekonomideki önemi hakkında ata sözler.	7
2	Hesaplama konuları. Yönerge uygulamaları.	2
3	Laboratuvar çalışması №11	1
	ÖĞRENİLEN KONULARI TEKRARLAMAK	5

EK 5

8.SINIF KİMYA DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI (HAFTA'DA 3 DERS, TOPLAM 102 DERS, BUNLARDAN YEDEK OLARAK 3 DERS)		
	I VII SINIFIN GENEL BİLGİLERİNİ TEKRARLAMAK	3
	II ELEKTROLİTİK AYRIŞMA	15
1	Elektrolitik ayrışma kapsamlı bilgi verme. tuzlar ve onların özellikleri hakkında atalar sözü. Yönerge uygulamaları.	9
2	Laboratuvar çalışması №1-3	3
3	Pratik işi №1	1
4	Hesaplama konuları.	1
5	Kontrol işi № 1	1
	III HALOJENLER	10
1	Halojenlerle ilgili kapsamlı bilgi verme. Türkmenistan'da iyot-brom olan mineral hammaddeleri. “Guvlıduz” fabrikası, Hazar kimya fabrikası, Balkanabad ve Boyadag iyot fabrikası. Yönerge uygulamaları.	6
2	Laboratuvar çalışması № 4-5	2
3	Pratik işi №2	1
4	Hasaplama konuları	1

	IV VIA ALT GRUBUN ELEMENTLERİ	14
1	VI A alt grubun elementlerin D.İ. Mendeleyev'in periyodik sisteminde konumu, özellikleri, yapıları. Magdanlı "Türkmenmineral" fabrikası. Kükürt oksidasyonu atmosferi kirletmesinde asit yağmurları ve dumanlar. Türkmenabat kimya fabrikasında sülfürik asit üretimi. Sülfürik asit ve onun tuzlarının ulusal ekonomideki önemi. "Garabogazsulfat" üretim fabrikası. Yönerge uygulamaları.	10
2	Laboratuvar çalışması № 6	1
3	Pratik işi №3	1
4	Hasaplama konuları	1
5	Kontrol işi № 2	1
	V VA ALT GRUBU ELEMENTLERİ	18
1	VA alt grubun elementlerin D.İ. Mendeleyev'in periyodik sisteminde konumu, özellikleri, yapıları. Türkmenistanda mineral gübrelerin üretimi. Tecen Karbamid fabrikası, Türkmenabad kimya fabrikası. Potasyum gübre üretimi. Yönerge uygulamaları.	12
2	Laboratuvar çalışması № 7-8	2
3	Pratik işi №4	1
4	Hasaplama konuları	2
5	Kontrol işi № 3	1
	VI IVA ALT GRUBU ELEMENTLERİ	15
1	IV A alt grubun elementlerin D.İ. Mendeleyev'in periyodik sisteminde konumu, özellikleri, yapıları. Kelete çimento fabrikası. Türkmenistan Cumhurbaşkanının yazdığı "Payhas çeşmesi" atlı kitabından kömür, kum, kil, toprak hakkında atalar sözü. Yönerge uygulamaları.	12
2	Laboratuvar çalışması № 9	1
3	Pratik işi №5	1
4	Hesaplama konuları	1
	VII METALLERİN GENEL ÖZELLİKLERİ	22
1	Metallerin periyodik sistemde konumu. Elektroliz kullanımı. Periyodik sistemin I-III A alt grubunda bulunan metallerin genel özellikleri. Türkmenistan metallurji fabrikası. Türkmenistan Cumhurbaşkanının yazdığı "Payhas çeşmesi" atlı kitabından demir, bakır, gümüş, altın, onların önemi, korozyon dengeliliği, özellikleri hakkında atalar sözü. Yönerge uygulamalar.	15
2	Laboratuvar çalışması № 10-12	3
3	Pratik işi №6-7	2
4	Hesaplama konuları.	1
5	Kontrol işi № 4	1

EK 6

5.SINIF BİYOLOJİ DERSİ (BİTKİLER) ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI (HAFTA'DA 2 DERS, TOPLAM 68 DERS, EK 4 DERS)		
I	GİRİŞ	1
II	ÇİÇEKLİ BİTKİLER İLE TANIŞMA	6
	Deney çalışması:	
	1. Çiçekli bitkilerin organlarının yapısını öğrenmek: kök, dal, yaprak, çiçek.	

III	BİTKİ ORGANİZMASININ HÜCRE YAPISI	6
	Deney çalışması: 2. Merceğin ve mikroskopun yapısı ile tanışmak, onunla çalışmak. 3. Merceğin yardımı ile domatesin ve karpuzun hücrelerine bakmak. 4. Plastidlerin türlerine (lemna hücreleri, domatesin ve çiçeğin meyvelerinin hücreleri) mikroskop ile bakmak.	
IV	TOHUM	10
	Deney çalışması: 5. Bir çenekli ve iki çenekli bitkilerin tohumlarının yapısını öğrenmek. 6. Tohumlardan nişastayı, proteini ve yağı türetmek.	
V	KÖK	8
	Deney. 7. Kök ve diğer bitkilerin kök sistemlerini öğrenmek. 8. Mikroskopsuz ve mikroskop yardımı ile kök tüylerine bakmak.	
VI	GÖVDE. DAL. YAPRAK	22
	Deney: 9. Fındıkların yapısı ve onların dalda yerleşmesini öğrenmek. 10. Basit ve karmaşık yaprakların dalda yerleşmesini ve damarlaşmasını öğrenmek. 11. Yaprığın kabuğuna ve dokularına mikroskop yardımı ile bakmak. 12. Ağaçların dalının iç yapısına mikroskop yardımı ile bakmak. 13. Ağaç sütününün kesimi ile yaşını tespit etmek. 14. Kirk, soğanlığın yapısını öğrenmek.	
VII	ÇİÇEKLİ BİTKİLERİN VEJETATİF ÇOĞALMASI	4
VIII	ÇİÇEK VE MEYVE	11
	Deney çalışması: 15. Çiçeğin ve çiçek tutamının yapısını öğrenmek. 16. Bitkilerin meyvelerin yapısı ve türleri ile tanışmak.	

EK 7

6.SINIF BİYOLOJİ (BİTKİLERİN DEVAMI) DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI (HAFTA'DA 2 DERS, TOPLAM 68 DERS. 34 SAAT – “BİTKİLER. BAKTERİLER. MANTARLAR. LİKENLER”, 34 SAAT İSE “HAYVANLAR” BÖLÜMÜNE AİT)		
IX	BİTKİLERİN ESAS BÖLÜMLERİ	6
	Su teresi otu. Yosun şekilliler. Eğreltiotu şekilliler. Atkuyruğu we plaunlar (yosun). Açık tohumlular. Kapalı tohumlular veya çiçekli bitkiler. Deney çalışması: 17. Yeşil suteresi otuların yapısını öğrenmek. 18. Yosun şekillileri yapısını öğrenmek 19. Eğreltiotu yapıları ile tanışmak. 20. Çamın, gymnospermler ve konu yapısını öğrenmek	
X	KAPALI TOHURLU VEYA ÇİÇEKLİ BİTKİLERİN ÇOK ÇEŞİTLİLİĞİ	9

	İki çenekli bitkiler sınıfı. Bir çenekliler sınıfı. Deney işleri: 21-23. Bitkilerin dış yapısı ile ailenin işaretlerini bulmak ve onların hangi aileye ait olduğunu tespit etmek. Anlatılan ailelere ait soyların ve türlerin köklerinin, dallarının, yapraklarının, çiçeğinin, meyvesinin ve tohumlarının yapısını öğrenmek, çiçeğinin formülünü yazmak, grafiğini çizmek.	
XI	TARIM BİTKİLERİ Eylem çalışması. 5. Okulun eğitim-deney alanında, çiftçi birliğinin tarım ekinlerini büyütülmesinin yöntemlerini öğrenmek.	4
XII	TÜRKMENİSTAN BAZI YABANI YARARLI BİTKİLER Deney çalışması: 24. Yararlı bitkilerin yapısını öğrenmek ve onların türlerini tespit etmek. Eylem çalışması: 6. Okulun eğitim-deney alanında yararlı bitkileri (boya, tıbbi ve diğerleri) ekmek, onlara bakmak ve hasatını toplamak.	4
XIII	YER YÜZÜNDE BİTKİ DÜNYASININ GELİŞİMİ	1
XIV	BİTKİLER VE DIŞ ÇEVRE Deney çalışması: 25-26. Çöl, nehir kenarı, dağ bitkilerini ve onların gruplanmalarını öğrenmek. Toparlamalı: Çeşitli ekolojik koşullarda yetişmekte olan bitkileri ve onların oluşturduğu gruplanmaları derin öğrenmek, ülkemizin bitki dünyasını düzenli kullanmanın ve korumanın bilimsel temelleri.	4
XV	BAKTERİLER. MANTARLAR. LİKENLER 1. Bakteriler 2. Mantarlar 3. Likenler Deney çalışması: 27. Şapkalı mantarların meyve kısmını öğrenmek. 28. Küf mantarına mikroskop ile bakmak. 29. Likenlerin yapısına mikroskop ile bakmak. Toparlamak: Bakteriler, mantarlar, likenler doğanın eşitliğini sağlamakta, insanın yaşamında ve tarımda büyük öneme sahip canlı organizmalardır.	6 2 3 1

EK 8

6.SINIF BİYOLOJİ (HAYVANLAR) DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI (34 SAAT, HAFTADA 2 GÜN)		
I	HAYVANAT DÜNYASI HAKKINDA GENEL BİLGİ	2
II	BİR HÜCRELİ HAYVANLAR VEYA BASİTLER Deney çalışması: 1. Sıradan amiplinin ve ayakkabı şeklindeki dizanterin dış yapısını ve hareketini gözlemlemek.	4
III	DENİZ ANEMONU TİPİ	3
IV	YASSI KURTÇUKLAR TİPİ	3

V	YUVARLAK KURTÇUKLAR TİPİ	2
VI	HALKALI KURTÇUKLAR TİPİ	2
	Deney çalışması:	
	2. Yağmur kurtçuğunun ve tıbbi sülügünün dış yapısına, hareketlenmesine, kaşındırıcıların etkisine cevap vermesini gözetlemek.	
	Toparlamalı:	
	Yassı, yuvarlak ve halkalı kurtçukların genel karakteri, doğada ve insan yaşamında aldığı rolü.	
VII	YUMUŞAK VÜCUTLULAR VEYA YUMUŞAKÇALAR TİPİ	4
	Deney çalışması:	
	3.Yumuşak vücutluların kabuklarını ayırt etmek ve onları öğrenmek.	
VIII	ÖNBACAKLILAR TİPİ	14
	Yengeç şekilliler sınıfı.	
	Örümceğimsiler sınıfı.	
	Akrepler. Keneler.	
	Kenelerin çok çeşitliliği.	
	Eklem bacaklılar sınıfı.	
	Sarıkarıncalar takımı.	
	Hamam böceği veya Blattodea takımı.	
	Düz kanatlılar takımı. Odonata takımı.	
	Eş kanatlılar takımı.	
	Yarımkanatlılar takımı.	
	Kın kanatlılar takımı.	
	Lepidoptera veya kelebekler takımı.	
	Zar kanatlılar takımı.	
	İki kanatlılar veya sinekler takımı.	
	Deney çalışması:	
	4. Böcekler (kelebekler, arılar, sivrisinekler, karıncalar ve diğerleri) mercek ile gözetlemek.	
	Toparlamalı:	
	Böcekler sınıfının genel karakteri. Böceklerin çok çeşitliliği. Onların doğada ve insan yaşamında önemi. İnsanlara, bitkilere ve hayvanlara zarar veren böcekler. Evcilleştirilmiş yararlı böcekler. Tarım ekinlerine zarar vermekte olan böcekler karşı biyolojik korunma yöntemleri ve onun bitkileri korumadaki rolü.	
	Alem boyutunda havanın değişmesinin omurgasız hayvanların biyolojik ve ekolojik özelliklerine etkisi.	

EK 9

7.SINIF BİYOLOJİ (HAYVANLAR DEVAMI) DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI (68 SAAT, HAFTADA 2 GÜN)		
I	KORDALILAR TİPİ	59
	1. Kordalıların genel karakteri	1
	2. Düşük yapıli kordalıları	2
	Batraklar sınıfı.	
	Yuvarlak ağızlıları sınıfı.	
	3. Yüksek yapıli hordalyıları veya omurgalıları	56
	a) Balıkaların sınıfları:	8

Kıkırdaklı balıklar sınıfı.	
Kemikli balıklar sınıfı.	
Kemikli-kıkırdaklı veya kırmızı balıklar takımı.	
Sardalyagiller ailesi.	
Sazangiller ailesi.	
Somon balıklar takımı.	
Deney çalışması:	
5. Balıkların dış ve iç yapısını, hareketini öğrenmek	
b) Toprakta-suda yaşayanlar sınıfı	4
c) Sürüngenler sınıfı:	6
Pullular takımı.	
Testudines veya kaplumbağalar takımı.	
Timsahlar takımı.	
d) Kordalılar sınıfı:	18
Ağaçkakangiller takımı.	
Tavukgiller takımı.	
Yırtıcı kuşlar takımı.	
Baykuşgiller takımı.	
Ördek giller takımı.	
Pinguengiller takımı.	
Açık kuru alan genişliğinin kuşları.	
Turnagiller takımı.	
Toygiller takımı.	
Devekuş şekilliler takımı.	
Serçegiller takımı.	
Deney çalışması:	28
6. kuşların dış yapısı ve tüy yapısı ile tanışmak.	
e) Memeliler sınıfı:	
Gagalı memeliler takımı.	
Keseliler takımı.	
Böcekçiller sınıfı.	
Yarı kanatlılar takımı.	
Kemiriciler takımı.	
Tavşanımsılar takımı.	
Etçiller veya Yırtıcılar takımı.	
Hortumlular takımı.	
Deniz memelileri.	
Kürekayaklılar ve köpek balığı takımları.	
Çift toynaklılar takımı.	
Tek toynaklılar takımı.	
Primatlar takımı.	
Çiftlik hayvanı.	
Koyunculuk.	
Atçılık.	
Devecilik.	
Toparlamalı:	
Kordalıların yapı, yaşam özellikleri. Onların doğada ve tarımda aldığı rolü.	

	Türkmenistan devlet koruma derneği ve sınırlı koruma dernekleri. Onlarda yapılmakta olan çalışmalar. Türkmenistanın Kırmızı kitabı, onun amacı ve önemi.	
II	HAYVANAT DÜNYASININ EVRİMİ	4
III	HAYVANLARIN DOĞAL GRUPLANMALARI	5

EK 10

8.SINIF BİYOLOJİ (İNSAN ANATOMİSİ VE ONUN SAĞLIĞI) DERSİ ÜNİTE VE KONU BAŞLIKLARI (68 SAAT, HAFTADA 2 GÜN)		
I	GİRİŞ. İNSAN ORGANİZMİ HAKKINDA GENEL BİLGİ	6
II	SİNİR SİSTEMİ. DUYU ORGANLARI. YÜKSEK SİNİR AKTİFLİĞİ Deney çalışması: 1. Kafa beynisinin yapısını öğrenmek. 2. Dizkapağı refleksini gözetlemek. Toparlamalı: Sinir-humoral uyumu insan organizmasının bütünlük temelidir.	16
III	DAYANMA-HAREKET SİSTEMİ Deney çalışması: 3. kasın istatistik ve dinamik çalışmalarını gözetlemek. 4. Dayanma-hareket sistemine sakınca dokunduğunda ilk yardım vermek. Toparlamalı: Kemiklerin ve kasların gelişiminde hareket aktifliğinin rolü.	8
IV	KAN VE KAN DOLAŞIM SİSTEMİ Deney çalışması: 5. kanın yapısını (insanın ve kurbağanın kanından hazırlanmış mikro preparatları) mikroskopta göstererek öğretmek. 6. Emek işinin arttırılmasından evvelki ve sonraki nabız hesaplamak. 7. kan akmasında ilk yardım.	9
V	SOLUNUM SİSTEMİ Deney çalışması: 8. Akciğerin çalışmasını gözetlemek ve nefes bırakıldığında havanın yapısında karbon dioksit gazının oluşumunu tespit etmek. Toparlamalı: İnsan organizmasında nefes almanın kan dolaşımı ile ilişkisini. Nefes almada temiz havanın önemi.	5
VI	SİNDİRİM SİSTEMİ Deney çalışması: 8. Tükürüğün nişastaya etkisini öğrenmek. 9. HCl -nin alışıminın proteine yaptığı etkisini öğrenmek. Toparlamalı: Besin sindirim sisteminin işinin insan organizması için önemi.	6
VII	MADDE VE ENERJİ DEĞİŞİMİ. DIŞARI ATMA SİSTEMİ Toparlamalı: Kalite bakımından yüksek, ekolojik temiz besinlerin insan organizmasının normal gelişmesi ve çalışmasının önemi.	6

	Boşaltım sisteminin normal çalışmasını kazanmak için doğru beslenmenin önemi.	
VIII	DERİ	2
	Deney çalışması:	
	10. Deri örtüğünün yapısını mercek ile öğrenmek.	
IX	İÇ SALGI BEZLERİ	4
	Toparlamalı:	
	İçki sekresiýa mázleriniň önümleriniň adamyň kadaly ösüşindäki we kemala gelmegindäki ähmiýeti.	
X	ÜREME VE GELİŞME	3
XI	8.SINIFIN EĞİTİM PROĞRAMINI TOPARLAMAK	3