

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

HAYATIN BAŞLANGICI VE EVRİM ÜNİTESİNİN
ORTAÖĞRETİM BİYOLOJİ 12. SINIF PROGRAMINDAN ÇIKARILMASI İLE
İLGİLİ ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ESER TURAN

DİYARBAKIR-2022

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

HAYATIN BAŞLANGICI VE EVRİM ÜNİTESİNİN
ORTAÖĞRETİM BİYOLOJİ 12. SINIF PROGRAMINDAN ÇIKARILMASI
İLE İLGİLİ ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

HAZIRLAYAN
ESER TURAN

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. RIFAT EFE

DİYARBAKIR-2022

T.C
DİCLE UNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
DIYARBAKIR

Eser TURAN tarafından yapılan “HAYATIN BAŞLANGICI VE EVRİM ÜNİTESİNİN ORTAÖĞRETİM BİYOLOJİ 12. SINIF PROGRAMINDAN ÇIKARILMASI İLE İLGİLİ ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ” konulu bu çalışma, jürimiz tarafından MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir

Jüri Üyesinin

Ünvanı

Adı Soyadı

Başkan: Prof. Dr. Osman Serhat İREZ

Üye : Prof. Dr. Rıfat EFE (Danışman)

Üye : Doç. Dr. İbrahim Ümit YAPICI

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 24/06/2022

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

.../...../20

Prof. Dr. Bahar BURTAN DOĞAN

ENSTİTÜ MÜDÜRÜ

(MÜHÜR)

BİLDİRİM

Tezimin içerdığı yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı ve bu tezi DÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsünden başka bir bilim kuruluşuna akademik gaye ve unvan almak amacıyla vermediğimi; tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını, aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ediyorum.

Eser TURAN

ÖNSÖZ

Araştırma sürecinde destek, bilgi ve önerilerini benden esirgemeyen değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Rıfat EFE başta olmak üzere;

Tez jürisinde yer alan hocalarım Doç. Dr. İbrahim Ümit YAPICI ve Prof. Dr. Osman Serhat İREZ'E

Hayatımın her alanında yanımda olan, maddi ve manevi desteklerini benden esirgemeyen aileme teşekkür ederim.

Eser TURAN

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
BİLDİRİM	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TABLolar LİSTESİ	vii
KISALTMALAR LİSTESİ	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	3
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Önemi.....	4
1.4. Alt Problemler.....	5
1.5. Varsayımlar.....	5
1.6.Sınırlılıklar.....	5
1.7.Tanımlar.....	6
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1. Evrim Düşüncesinin Kökeni.....	8
2.2. Darwin Dönemi ve Evrim Kuramı.....	9
2.3. Doğal Seçilim Mekanizmaları.....	10
2.4 Türkiye’de Evrim Teorisi Eğitiminin Tarihsel Süreci.....	11
2.5. Evrim Teorisinin Biyoloji Eğitimindeki Yeri ve Önemi.....	16
2.6. İlgili Çalışmalar	17
2.6.1. Yurt İçindeki Çalışmalar.....	18
2.6.2. Yurt Dışındaki Çalışmalar.....	19

3. YÖNTEM.....	21
3.1 Araştırma Modeli.....	21
3.2 Çalışma Grubu.....	21
3.3 Veri Toplama Araçları.....	24
3.4 Verilerin Analizi.....	28
4. BULGULAR.....	29
4.1. Araştırmanın Temel Problemine Yönelik Bulgular.....	29
4.2 Biyoloji Öğretmenlerinin Hayatın Başlangıcı ve Evrim Ünitesinin Ortoğretim Biyoloji 12. Sınıf Programından Çıkarılmasına Yönelik Görüşlerin Cinsiyet Temelli Karşılaştırılması.....	30
4.3. Biyoloji Öğretmenlerinin Hayatın Başlangıcı ve Evrim Ünitesinin Ortoğretim Biyoloji 12. Sınıf Programından Çıkarılmasına Yönelik Görüşlerin Lisans Düzeyde Dersi Alıp Almama Durumuna Göre Karşılaştırılması.....	31
4.4. Biyoloji Öğretmenlerinin Hayatın Başlangıcı ve Evrim Ünitesinin Ortoğretim Biyoloji 12. Sınıf Programından Çıkarılmasına Yönelik Görüşlerin Mezun Oldukları Fakülte Türüne Göre Karşılaştırılması.....	32
4.5 Biyoloji Öğretmenlerinin Hayatın Başlangıcı ve Evrim Ünitesinin Ortoğretim Biyoloji 12. Sınıf Programından Çıkarılmasına Yönelik Görüşlerin Görev Süreleri Temelli Karşılaştırılması.....	33
5. TARTIŞMA.....	37
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	38
7.KAYNAKLAR.....	48
8.EKLER.....	49
Ek-1:	50
Anket Formu	51
Ek-2:	52
Etik Kurul İzin Belgesi.....	53
ÖZGEÇMİŞ	54

ÖZET

HAYATIN BAŞLANGICI VE EVRİM ÜNİTESİNİN ORTAÖĞRETİM BİYOLOJİ 12. SINIF PROGRAMINDAN ÇIKARILMASI İLE İLGİLİ ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Hayatın Başlangıcı ve Evrim Ünitesinin 2018 Yılında 12. Sınıf biyoloji ders programından çıkarılması ile ilgili öğretmen görüşlerinin incelenmesi amacıyla araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla biyoloji öğretmenlerinin görüşleri alınarak cinsiyet, fakülte türü, lisans düzeyde evrim dersi alıp almama ve görev süreleri gibi değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği belirlenmiştir. Araştırmanın modeli nicel araştırma modellerinden olan betimsel tarama modelidir. Bu amaçla öğretmenler görüşleri Anket formu ile alındı. 90 öğretmene uygulanarak ve betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda Evrim Kuramının müfredatta olmaması günümüz, bilim ve biyoloji ders içeriği açısından değerlendirilmiş, evrim konusunun programdaki yeri ve konular arasındaki bağlantılara değinilmiş, programdan çıkarılma sebepleri hakkında görüşler de belirtilmiştir. Genel anlamda öğretmenler evrim konusunun müfredata tekrar alınması üzerinde yoğunlaşmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde öğretmen görüşleri yorumlanarak analiz yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Evrim, Evrimsel Biyoloji, Bilimin Doğası, Bilimsel Düşünme Becerileri

ABSTRACT

TEACHERS' VIEWS ON THE REMOVAL OF THE BEGINNING OF LIFE AND EVOLUTION UNIT FROM THE SECONDARY SCHOOL BIOLOGY 12th GRADE CURRICULUM

This research was carried out in order to examine biology teacher's views on the removal of the Beginning of life and Evolution Unit from the 12- grade biology curriculum in 2018. To realise this aim biology opinions were collected and analysed based variables such as gender, type of faculty graduated, attending an evolution courses at the under graduate level and teaching experience. The model of the research is a descriptive research model. The participants of the study were 90 biology teachers working for different high schools. The qualitative data was analysed by using SPSS analysing program. While the qualitative data was analysed based on themes emerged from the data. Based on the analysis of the data collected, the absence of the theory of evolution in the curriculum was evaluated in terms of current science and biology course content, the place of evolution in the curriculum and the connections between the subjects were mentioned, and the study revealed that in general the participant biology teachers were in favour of reintroducing the subject of evolution in to the curriculum.

Keywords: Evolution, Evolutionary Biology, Nature of Science, Scientific, Thinking Skills

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1.	Öğretmenlerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı.....	21
Tablo 2.	KMO ve Bartlet Küresellik Değerleri	22
Tablo 3.	Ölçeğin Faktör Analizi Bulguları.....	24
Tablo 4.	Normallik Testine Ait İstatistiksel Verilerin Bilgileri.....	26
Tablo 5.	Normallik Testine Dair Uç Değerler.....	27
Tablo 6.	Normallik Testine Ait İstatistiksel Verilerin Simgesel Gösteimi.....	28
Tablo 7.	Evrin Teorisine Yönelik Görüşlerin Tanımlayıcı İstatistikleri.....	29
Tablo 8.	Öğretmen Görüş Ortalamalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı	32
Tablo 9.	Öğretmen Görüş Ortalamalarının Fakülte Türüne Göre Dağılımı.....	32
Tablo 10.	Öğretmen Görüş Ortalamalarının Evrin Dersi Alıp Almama Göre Dağılımı.....	33
Tablo 11.	Öğretmen Görüş Ortalamalarının Görev Sürelerinin Göre Dağılımı.....	34

KISALTMALAR LİSTESİ

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

NRC : National Science Education Standards



BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Eğitim; bireyin davranışlarını kasıtlı olarak ve kendi yaşantıları yoluyla istendik yönde değişiklikler meydana getirme sürecidir (Ertürk, 1973). Eğitim programları ise, ulusal ya da uluslararası seviyede kaliteli bir eğitim sistemi kurma, ülkenin ekonomik olarak kalkınmasını ve gelişmesini sağlayacak nitelikli insan gücü yetiştirme, toplumun kültürel yapısını koruma ve geliştirme aşamasında, destek vermek gibi, hedeflere ulaşma yolunda yapılan tüm gelişmeler olarak tanımlanır (Varış 1998; Kısakürek,1969). Bireylere kazandırılmak istenen hedefleri, bu hedefler doğrultusunda içeriği oluşturan konular ve bu konuların içeriğini iletilmesini sağlayan öğretim yöntem ve teknikler, sosyal beceriler, öğretim materyalleri ve öğrencilerin ne şekilde değerlendirileceği gibi içerikler bulunmaktadır. Bu içeriklerin tümü ise “öğretim programını” oluşturmaktadır (Özçelik, 2014).

Öğretim programları, bireylerin ülke genelindeki eğitim ve öğretim hizmetlerinin standartlaştırılmasını sağlar. Programın uygulanması neticesinde eğitim paydaşlarından gelen dönütler doğrultusunda ülkeler eğitim politikalarına yön verirler. Ülkede öğrenciler ve öğretmenlerin sayıca fazla olması göz önüne alınarak çevrenin, okulun, sınıfın, ailenin içinde bulunduğu koşullar ve bu unsurların evren genişliği dikkate alınmaktadır. MEB bütün bu unsurları ele alarak öğretim programlarını hazırlamaktadır. Ulusal ve uluslararası kaynaklardan doğacak ihtiyaçları göz önünde bulundurarak programları güncellemektedir. Öğretim programlarında değişikliğe gidilerken pekçok faktörün etkisine bakılmaktadır. Bunlar: beşerî, fiziki, politik ve stratejik gibi birçok faktör olabilir. Yenilenme kapsamında değişikliğe giderken birçok ülkenin güncellenen programı incelenmektedir ve bilimsel literatür analiz yapılmaktadır (Aksoy ve Taşkın,2019).

Bütün bu unsurlar göz önüne alınarak programlarda değişikliğe gidilebilir. Bu bağlamda 2017 yılında, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından, biyoloji eğitimi ders programında bazı değişikliklere gidilmiş ve içerikten “Hayatın Başlangıcı ve Evrim” ünitesi programdan çıkarılmıştır .Farklı kesimlerden yapılan itirazlara rağmen, bu değişiklik 2018-19 yılından itibaren uygulanmaya başlanmıştır (Somel ve ark. ,2017).

1.1.Problem durumu

Ülkeler arasında pek çok alanda yarıştan söz edilmektedir. Çünkü gelecekte dünyayı dizaynedecek olan unsurların başında bilgi gelmektedir. Bugün ülkelerin bilim ve teknoloji alanlarında sahip olduğu bu bilgiyi bir ürüne entegre etme süreci içinde hareket eden ve toplumun refah seviyesini bu şekilde artıran ülkelere, gelişmişlik düzeyi yüksek çağdaş ülkeler denilmektedir. Ancak bilim ve teknolojinin ürüne dönüşümünden, bu bütünleşmeden uzak duran ülkeler toplum olarak geride, ekonomik anlamda ise gelişim gösterememekte ve üretken ülkelere bağlı yaşamak zorunda kalmaktadır (Can, 2008; Demirsoy, 2009; Eşme, 2009).

Türk Bilim Politikası (1983-2003)'na göre; teknoloji ve bilimin olağanüstü bir hızda geliştiği bu dönemde çağın gereği olarak bireylerin yaşamı ve toplumun refah seviyesi bilimin ilerleyişiyle şekil almaktadır. Birçok ülkede; araştırma inceleme yoluyla, yaratıcı fikirlere dayanan buluşların teknoloji araçlarına dönüştürülmesi gibi hizmetler ön plandadır. Dolayısıyla ilerleme kaydetmiş bu ülkelerin, bilimin önemini kavradıkları, bireylerin gücünü ve elindeki tüm olanakları bilim için harcadıkları ve elde ettikleri sonuçlara göre insanların kaderlerinde rol oynamakta ve şekil vermektedirler (Bozcuk,2007). Bu durum, eğitimi bilimden ayrılmaz bir unsur haline getirmektedir. Bulunduğumuz dönemin değişim hızı, bilgilerin sürekli yenilenmesi pek çok alanda var olan bilgi birikiminin kısa bir zaman aralığında işlevselliğini kaybetmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla bilgi edinme hususunda bilime ve bilimsel gelişim sürecine bağımlı hale gelmekteyiz (Yücel, 1997).

Bilim tarihinin önemli isimleri arasında Galileo, Kopernik,Darwin ve daha pekçok isim vardır. Gelecekte de onlar gibi bilime yön veren isimler olacaktır. Bu kişilerin araştırmaları karşısında durmak, insanlığa ışık tuttuklarında engel olmak, yaşadığımız çevreyi çorak topraklara dönüştürmek, karanlık bir çağın başlangıcı olacaktır. Tıpkı parlayan antik çağın karanlık bir çağa dönüştürülmesi gibi. Bilimin kendini yenileyerek ortaya gerçeklikler sunması birçok kitlenin rahatsız olmasına sebebiyet verecektir. Ancak bu bağınazlıktan kurtulma ve karşısında durmanın en önemli yolu bilgidir. Bilginin var olması bilimsel yöntemlere yönelerek gerçekleşebilir (Russell, 1970).

Bu duruma istinaden toplum, gelişmelere açık bir yapı gösteren ve çağın beklentilerine karşılık verecek şekilde çağdaş dünya anlayışına bağlı eğitim süreçlerinden geçen bireylere ihtiyaç duymaktadır. Problem durumlarında bilimsel bilgiyi kullanıp cevaplara ulaşabilecek, bilimin doğasına uygun şekilde bilimsel okuryazar olabilecek bireylerin yetişmesi hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda fen ve teknoloji ayrıca alt disiplinleri eğitime katkı sunmaktadır. Daha akılcı çözümler üretebilecek, bilimsel düşünceye hâkim bilim okuryazarı bireylerin yetişmesinde fen bilgisi ve alt disiplinlerin etkin ve nitelikli bir şekilde eğitim sürecinde yer alması gerekmektedir (Yaşar,1998).

Ülkemizin evrim kuramı konusunda eksik olduğu noktalar bulunmaktadır. Bunlardan en önemlileri; bir kavram olarak evrim ve evrim kuramının prensiplerinin anlaşılmaması ve bilimsel düşünme yollarını kullanarak bilim yapma koşullarının kazanılmamasıdır. Değişimin bir paçası olan evrim, biyolojin temelini oluşturan kuramdır. Bundan dolayı biyoloji dersinin evrim kuramından yoksun olması, bilimsel düşünme becerilerini kazanmanın mümkün olmayacağı anlamına gelmektedir (Özmen, 2007).

1.1.Araştırmanın Amacı

Eğitim programları değişime açık dinamik bir yapıya sahiptir (Sönmez,1991). İçinde bulunduğumuz ve hâkim olduğumuz çevre, eğitim programlarına katkı sunmaktadır. Bireylerin yaşayışı, kültürel yapısı eğitim müfredatının oluşumuna katkı vermektedir (Güvenç, 1974). Her program kendi dinamiği içerisinde dünyadaki değişim ve gelişimden etkilenmektedir. Ülkeler bireylerin seviyelerini ve ülkenin gelişmişlik düzeyini esas alarak programlarda değişikliğe gidebilmektedir (MEB,2015). Bu durumdan hareketle “Hayatın başlangıcı ve Evrim Teorisi ünitesinin” 12 sınıf ders programından çıkarılması ile ilgili öğretmen görüşleri alınarak problem durumu ve alt problem durumları incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda ortaya çıkacak sonuçların sonraki program geliştirme çalışmalarında, program geliştirmecilere, karar vericilere ve dolayısıyla literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2.Araştırmanın Önemi

Eğitimin yüklendiği vazife sadece bireye yönelik değil ayrıca toplumu geliştirip dönüştürmeye de yöneliktir. Böylelikle hedefler doğrultusunda bireye kazandırılacak olan en önemli düşünce bilimsel düşüncedir. Bunu gerçekleştirmenin yolu başta eğitim kurumları olmak üzere biyoloji eğitimidir. Biyoloji eğitiminde olaylara bilimsel yöntemle yaklaşmanın esası evrim kuramından geçmektedir (Kuru,2007). Buna dayanarak çağdaş eğitim yaklaşımların getirdiği yenilikler doğrultusunda eğitimin amacı, bireylerin yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme ve çözüm önerileri sunma gibi problemlere bilimsel bir bakış açısıyla yaklaşımlarını hedeflenmektedir.. Bu durumda ‘‘Hayatın Başlangıcı ve Evrim Teorisinin’’öğretilmesi bireyin bilimsel düşünce becerisini geliştirme ve biyolojinin temel konularını öğrenmede önemli bir yere sahiptir (Özmen, 2007).

Bilimsel bilginin aktarılması, günümüz çağdaş eğitim anlayışına göre olmalı ve bilimsel araştırma basamakları doğrultusunda biyoloji eğitimi müfredatı düzenlenmelidir (NRC, 1996). Bilimsel bilgilerin niteliği, öğretmenin yetkinliği, öğrencilerin o bilgiyi kavrama ve algılayış düzeyleri esas alınarak ayrıca bir bütün halinde bilimin alt dalları ve kuramlarını içermelidir (Ryder ve ark., 1999). Evrim, geçmişten bugüne dünyanın aldığı biçim, canlıların yaşayışları, çevreyle beraber uğradıkları değişimler ve çeşitliliği hakkında bize tümüyle bilgi sunan bir kuramdır (Clough,1994). Yapılan birçok çalışmaya bakıldığında öğretmenlerin kendilerini yetersiz bulduğu ve öğrencilerin kavramları anlamak konusunda zorluk çektiği fark edilmiştir. Geçmiş yıllara bakıldığında evrim kuramına verilen önemin gelişen bilim dünyasıyla örtüşmediği görülmektedir. Bilim dünyası bu kadar ilerlerken evrim kuramının ders içeriğinde olmaması toplum yapısı ve inanç doğrultusunda şekillendiği görülmektedir. Biyoloji bilimi ya da eğitimi ders içeriğinde evrim konusunun olmaması, ulaşılmak istenen ilkelere göre eksik yönlerinin olduğu da gözden kaçmamalıdır. Bu yüzden evrim kuramı tekrar ders içeriğine eklenmeli ve öğretmenler ile görüşmeler yapılmalıdır. Öğretmenlerin kendilerini daha yetkin hissedebileceği bir ortam yaratılmalı gerekli çalışmalar ve seminerler düzenlenmeli, öğrenciler de evrim konusu hakkında rahatlatılmalıdır (Wiles ;Asghar ve Alters, BouJaoude ,2011).

1.4 Alt problemler

Türkiye eğitim sistemi MEB programlarına bakılarak biyoloji eğitimi müfredatında daha önce var olan ‘‘Hayatın Başlangıcı ve Evrim’’ Ünitesinin 2017 yılında programda yapılan değişiklikle müfredattan çıkarılması hakkında biyoloji öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi.

- ✓ Biyoloji öğretmenlerinin, evrim kuramının müfredattan çıkarılması ile ilgili görüşleri cinsiyete göre görüşleri nelerdir?
- ✓ Biyoloji öğretmenlerinin, evrim kuramının müfredattan çıkarılması ile ilgili görüşleri lisans düzeyde evrim dersi alıp almama durumuna göre görüşleri nelerdir?
- ✓ Biyoloji öğretmenlerinin, evrim kuramının müfredattan çıkarılması ile ilgili görüşleri mezun oldukları fakülte türüne göre görüşleri nelerdir?
- ✓ Biyoloji öğretmenlerinin, evrim kuramının müfredattan çıkarılması ile ilgili görüşleri görev sürelerine göre görüşleri nelerdir?

1.5.Varsayımlar

Araştırma ölçeği MEB çatısı altında görev yapan biyoloji öğretmenlerine uygulanmış ve öğretmenlerin içten cevaplar verdiği varsayılmıştır.

1.6.Sınırlılıklar

- ✓ Çalışma Diyarbakır il milli eğitim çatısı altında görev alan biyoloji öğretmenlerine uygulanmıştır.
- ✓ Çalışma doğrultusunda öğretmenlerden alınan görüşler ile ölçek il bazında sınırlı tutulmuştur.
- ✓ Araştırma öğretmenlerin evrim kuramı hakkındaki yeterlilikleri ve ders içeriği hususundaki eksikliğinin hissedilip hissedilmediği, tekrar içeriğe eklenmesi ile ilgili gereklilikle ile sınırlı kalmıştır.
- ✓ Elde edilen veriler ölçek ve görüşme yapılarak incelenmiştir. Bu araçlar ile sınırlıdır.

1.7.Tanımlar

Evrin,

Canlılarda meydana gelen değişikliklerin tümüdür (Meyer ve Keas, 2003).

Teori (Kuram)

Teorinin bilimsel olarak tanımlanması gerekirse, kendi kavram boyutunda; yasalarla beraber, çıkarımları, bilimsel problemlerle ilgili önsözleri, hipotezlerce test edilmiş evren ve onun doğası hakkında görüş bildiren, ileri düzeyde destek alan önermelerin kendisidir (NRC, 1998).

Evrimsel Biyoloji Nedir?

Evrimsel Biyoloji ise, evrim ile ilgili yapılan tüm çalışmaların, araştırmaların, sunulan bilimsel bilgilerin temelini oluşturan bilimsel bir alandır. (Mason, 1983)

BÖLÜM II

2.KURAMSAL ÇERÇE

2.1.Evrin Düşüncesinin Kökeni

Evrin ve doğal seleksiyon prensipleri denince akla Darwin gelse de, biyolojik evrin ve canlılığın oluşumu ile ilgili fikirler çok daha eskilere (Çin, Hint ve Mezopotamya mitlerine) dayanmaktadır. İnsanı diğer canlılardan farklı kılan bilinçli olma ve iradeye sahip olma yetisi, çevreyi merak etme ve gözlemleme özelliklerinden yola çıkarak, dünyanın varlığı ve canlı oluşumunu sorgulayarak, yaşamın kökenini merak edip fikirler öne sürmüşlerdir (Demirel,2011).

Antik Yunan'ın ünlü filozofu olan Thales; canlılığın oluşumunu onu bir araya getiren unsurlar olarak açıklamıştır. İlk elemanlar, diğer elemanların oluşumunu tetiklemiştir ve bu ilk eleman su'dur. Daha sonra suyun buharlaşmasıyla hava meydana gelmiştir ve havada ateşi oluşturmuştur. Dünyanın temeli sudur ve onu baştan aşağı sarar, ayrıca su dayandığı güçtür (Kurtulan ve Kartoğlu, 1988). Thales'in öğrencisi olan Anaksimandros, hocasından farklı düşünmüştür: Her maddeyi oluşturan özün su olmadığını, sonsuz ve sınırı olmayan ilkelere meydana geldiğini belirtmiştir. Buna dayanarak oluşan ilk maddenin ebedi bir var etme gücünün olması gerektiğini ileri sürmüştür. Anaksimandros bu düşüncelerin dışında; insanların önceden balıklar ile bir arada suda var olduğunu ve kendine yetecek güce geldiğinde kara yaşamına geçtiğini dile getirmiştir. (Topdemir ve Unat, 2009).

Anaksimander, canlı kökenini balıklara dayandırmıştır ve suların çekilmesiyle beraber yaşamın karada devam ettiğini bazı balıkların da karada yaşamak zorunda kaldığı ve diğer hayvan türlerine kaynaklık ettiği fikrini ileri sürmüştür (Yıldırım, 1989). Agrigenteli (Sicilya) Empedokles tıp bilgisiyle tanınan bir isimdir. M.Ö. 490-430 yıllarındaki fikirleri: cisimleri oluşturan elemanlar ayrılıp birleşerek ve değişime uğramaktadır. Ancak maddenin özünün değişmemektir ve cisimlerdeki bu ayrılıp birleşme olayı sonsuz şekillerden oluşmasını sağlamaktadır (Weber, 1993). Aristo "Hayvanlar Üzerine Araştırmalar" adlı araştırmasında yaptığı gözlemler ile cansız ve canlı maddelerden oluşan varlık zincirinden bahsetmiştir. Bu varlık zinciri evrimsel ağacın aksine hiyerarşik basamaklardan oluşan bir sınıflandırma sunmakla birlikte kategoriler arası ilişkiyi içermemektedir (Göksel, 2012).

Aydınlanma Dönem’inde akıl dogmaya karşı bir savaş vermiştir. 17. Yüzyılın başlaması ile Descartes hayvanları bir makine olarak tasvir etmiştir. Bu dönemde özellikle mekanik alanında seyreden bilimsel gelişmeler doğaya ve canlılara yaklaşımı da belirlemiştir. 18. yüzyılda Linneaus tarafından yapılan sınıflandırma Aristo’nun sınıflandırmasıyla bazı benzerlik taşımaktadır. Ancak dış görünüşlerine göre kategorilere ayrılan canlılar arasında bir ilişkilendirme yapılmamıştır (Özsoy, 2016).

Günümüzden 300 yıl geriye gittiğimizde, 18.yüzyılda, Buffon, türlerin bazıları diğer türlerin bozulmuş bir formu olduğunu fark etmiştir ve insanın alt seviyesini maymunlar, atın bir alt seviyesini, eşekler oluşturur şeklinde görüş belirtmiştir. Buffon ‘Varlıkların Zincirleşmesi’ adlı eserinde; hayvanlardaki değişimlerin dış etkenler olduğunu açıklamıştır ve canlılarda ortaya çıkan değişikliklerin, beslenme ve iklimdeki farklılıkların sayesinde yavaş yavaş gerçekleştiğini ileri sürmüştür (Singer, 1962).

J. B. Lamarck araştırma yaparken yaşam tarihindeki değişim süreçlerini anlatan fosilleri bulunduğu dönemle karşılaştırıp farkları ortaya koymak için kayıt altına almıştır. Canlıların evrimleşmesi hakkında o zamana dek yapılmayan en iyi fikirleri öne sürmüştür. Lamarck, canlıların yaşadıkları ortamda başarılı olmalarını sağlayan özelliklerin artırılmasına ilişkin görüşlerini açıkça belirtmiştir. Organizmalardaki bu özellikler yavru döllerine aktarılarak değişime uğradığını ileri sürmüştür (Simon ve ark., 2015). Bu fikirler, doğada meydana gelen değişimler; canlılarda var olan organlara farklı anlamlar yüklemektedir. Bu bağlamda bazıları belli dönemlerde daha işlevsel bir hal alırken, bazıları pasif kalmıştır. Sürekli işlevsel olma durumu; organların daha fazla gelişim göstermelerine ve değişime uğramalarına katkı sunmuştur. Bu değişimler de kuşaktan kuşağa aktarılmıştır. Ayrıca pasif kalan organlarda kullanılmadıklarından işlevsel olma özelliklerini kaybetmiştir (Ronan, 2003).

2.2.Darwin Dönemi ve Evrim Kuramı

Darwin, 1831 ile 1836 yılları arasında yaptığı Beagle seyahati sırasında ve sonraki iki yıl boyunca İngiltere'deki çalışmalarında daha sonra yayımlayacağı teoriyi şekillendirmiştir. Seyahat boyunca farklı bölgelerde yaptığı gözlemler, türlerin evrimi ve çeşitliliği hakkında düşünmesini sağlamıştır. Seyahatin ardından hayvanlar ve bitkiler üzerindeki deneyleri gözlemlemeye devam ettirmiştir (Angus, 2009). 1859'a kadar olan yıllarda çeşitli bilimsel makaleler ve kitaplar yayımlayan Darwin, bilimsel üne kavuşmasıyla Avrupa ve İngilteredeki devrimin sekteye uğramış olmasıyla beraber kuram üzerinde yeniden çalışmaya başlamıştır. 1839'da Türlerin Kökeni'nin yayınlanmasına yol açan faktörlerden biri, Alfred Russel Wallace'nin 1858'de Darwin ile benzer bir teoriyi paylaşmasıdır. Çalışma, Çeşitlerin Orijinal Tipten Belirsiz Şekilde Ayrılma Eğilimi Üzerine (On the Tendency of Varieties to Depart Indefinitely From the Original Type) başlığını taşımaktadır (Wallace, 2009).

Darwin, özellikle Galapagos faunasını ve Pampa toprağının katmanlarında bulunan soyu tükenmiş dişsiz hayvan türlerini inceledikten sonra, belirli sayıda türün sabit olmadığını yani aslında çok uzun bir süreçte evrimleştiklerini fark etmiştir. Şöyle ki; fikirlerinde iki hususa açıklık getirmiştir: Birincisi; türler ayrı ayrı yaratılmamış, ikincisi ise, doğal seleksiyon, değişimin temel şartıdır. Her tür ayrı ayrı yaratılmamıştır. Aynı cinsin tüm türleri ortak bir atadan gelmektedir. Düşündüğü şey: bir dizi türün, bir türden oluşmuş olmasıdır ki, kendi içinde aynı aileye ait olan eski cinsin yerini alan yeni bir cinstir (Darwin,1952).

Bilindiği gibi Darwin, evrim teorisinin temelinde yer alan bu iki temel ilkeyi, yani yaşam mücadelesini ve doğal seçilimi ünlü İngiliz iktisatçı Malthus'tan esinlenerek ortaya koymuştur. Malthus, nüfus artışının geometrik olarak arttığını, gıda ürünlerinin ise aritmetik şekilde arttığını, dolayısıyla bireyler arası gıda kıtlığı mücadelesinin giderek keskinleşeceğini savunmuştur. Bu durum, evrim kuramı ile adeta evrensel bir ilke haline gelmiştir (Yıldırım, 1983).

2.3 Doğal Seçilim Mekanizmaları

Darwin, evrim kuramını dünyaya duyurmaya hazırlanırken evrimin sebep olduğu olayı şu kavramla açıklamıştır: “doğal yolla ayıklanma” evrimin gerçekleşebilmesi için en önemli unsuru bu kavram ile açıklamaktadır (Darwin, 1952: 324). Darwin’in doğal seçilim yoluyla evrim kuramını, yaşamış olan tüm canlı türlerin ortak atadan geldiğini ve zaman içerisinde çeşitlilik kazanıp değiştiğini düşünmektedir. Ancak elindeki kanıtlar ile ilgi derinlemesine araştırma yapmadan sunmak istememektedir (Heller ve ark.,2004).

Doğal Seçilim en genel tanımıyla; düşünen bir varlık olan bizler, bir diğerinden olan farkını istediği şekilde bir arada tutma gayretiyle nasıl benzeri olmayan veriler elde edebiliyorsak, üzerinde yaşadığımız dünyayı var eden doğa da benzer özelliklerde sonuçlar elde edebilmektedir. Ancak sahip olduğu zaman bizim sahip olduğumuz zamandan farklıdır. Bu yüzden canlı çevreyi değişime uğrattırırken mükemmel sonuçlar elde edilebilmektedir. Bunu doğal seçilim yoluyla yapmaktadır. Bölgeler incelendiğinde iklimde meydana gelen değişimler, o çevrenin yok oluşu, yeni türlerin orayı istila etmesi gibi olayların evrimi oluşturduğuna inanmaktansa, o bölgelere ait türlerde başta oluşan basit değişimler, o türün başkalaşım sürecine girmesiyle yeni oluşumları daha üstün olarak ortaya çıkacaktır. İnsan bilinçli olarak elde ettiği sonuçları doğa neden elde edemesin? Doğa canlının fiziki yapısıyla ilgilenmezken, canlının doğada daha kaliteli yaşaması için genlerini inceler ve onları değişime uğratarak doğada daha iyi yaşamasına imkân sunar. Bütün bunlar doğal seçilimin açıklayabileceği mantıktadır (Darwin, 1859).

Bu mantıkla: Doğal seçilim, her nesilde rastlantılar yoluyla oluşan canlı çeşitliliğinin en uygun kısmını koruyarak adım adım uyum sağlamaktadır. Üreme dönemlerinde gerçekleşen ve kalıtımla oluşan değişikliklerin doğal seçilimin temelini oluşturduğunu belirtmektedir. Bir türün bireyleri coğrafi ve eşeysel izolasyon sonucu birbirleri arasında özellik alışverişi yapamadıkları durumda, her iki grup farklı yönlerde doğru değişiklik göstermektedir. Bu durum, yeni türlerin ortaya çıkmasına ve doğada var olan çeşitliliği oluşturmaktadır (Gould, 2005; Jones,2006).

2.4.Türkiye’de Evrim Teorisi Eğitiminin Tarihsel Süreci

Evrım teorisinin eğitim-öğretim hayatında ders içeriğinde yer almasının sürecine bakıldığında; Cumhuriyet dönemi ve sonrası olmak üzere iki döneme ayrılmıştır. Cumhuriyet döneminde: Türk Ocağı Türk Tarihi Heyeti’nin 1930 yılında hazırladığı “Türk Tarihinin Ana Hatları” isimli kitapta evrim kuramı ile ilgili özelliklere yer verilmiştir (Afet Hanımefendi vd., 1996). Kitabın “İnsanın Tarihine Giriş” adlı otuz sayfalık kısmında; dünyanın oluşum süreci, canlıların ortaya çıkışı ve insanların kökeni gibi konulara dair bilgilerden oluşmuştur ve evrim teorisinin adı verilmeksizin bazı tezler doğruluk kanaatiyle kitapta yer almıştır. Konunun müfredatta bu şekilde tercih edilmesinin sebebi Cumhuriyetin; laik bir eğitimle korunmasıdır (Mert ve Yeğen,2001). Bahsedilen kitapta 1942 yılında canlı yaşamın ve insanların dünyadaki var olma sürecini kapsayan kısım çıkarılmıştır (Aydın,2001). Daha sonraki yıllara gelindiğinde bazı fen liseleri dışında, biyoloji programında değişikliğe gidilmemiştir ve uygulamadaki klasik biyoloji ile süreç devam etmiştir (Doğan,1972).

1960’lı yıllarda ise düz lise ve dengi okullarda öğretilen ders kitabında, evrim teorisinde olması gereken ölçütlerden yalnızca bir tanesi karşılanmıştır. Kitap incelendiğinde yazarın evrim teorisine şüphe ile değil bilimsel bir bakış açısıyla yaklaştığı ancak bilgi eksikliği olduğu da hissedilmektedir. (Kence, 1994). 1960 yılından sonra, fen liselerinde BSCS (Biological Sciences Curriculum-Biyoloji Bilimleri Müfredatı) Programı ve kitapları kullanılmaya başlanmıştır. Kullanılan kitapların biyoloji eğitiminde evrimsel bir bakış açısı ile tüm konuları kapsamaktadır. Kitaplar görsel sunumlar ile desteklenmiştir. Bu dönemde evrim karşıtlığına karşı etkili bir mücadeleye rastlanmamaktadır (İnal, 2004). 1990’lı yıllara gelindiğinde evrim teorisine eleştirilere en fazla ders kitaplarında maruz kalmıştır. 1992 yılında ortaöğretim biyoloji ders kitabı, evrim teorisinin bilimsel boyutta aktarılması için gerekli 8 temel ölçütten hiç birisini karşılamamaktadır.1995 yılındaki ortaöğretim biyoloji kitabı ise yalnızca iki ölçütü karşılamaktadır (Akgün, 2002). Bununla birlikte, ülkemizde 1990’lı yıllardan itibaren yaratılış görüşünün kurumsallaştığı görülmektedir. (Atay, 2004).

2000’li yıllara ise; yaratılış görüşü de eleştirilerek içerikte yer almaktadır. Bu süreç 3 yıl sürmüştür. 2003 yılından sonra ortaokul 8. Sınıf düzeyinde okuyan öğrencilerin gördüğü fen

bilgisi dersinin içeriğinde evrim teorisi yetersiz kaldığı gibi herhangi bir denge unsuru şeklinde eklenmemiş ayrıca bir kuram olarak evrimden bahsetmek yerine birkaç cümle içinde evrim kavramına değinilmiştir. Ortaöğretim 11. Sınıf biyoloji ders içeriğinde yaratılış görüşü daha detaylı bir şekilde verilmiş ilahi gücün varlığına vurgu yapılmıştır. Evrim kuramı zayıf gösterilerek varolmanın Tanrı'ya bağlı olduğu savunulmuştur (Bozcuk,2007).

2.4. Evrim Teorisinin Biyoloji Eğitimindeki Yeri

İnsan da diğer tüm canlılar gibi sahip olduğu biyolojik özellikleri nesiller boyu aktarmaktadır. Fakat insan evriminde farklı noktalar yer almaktadır. Bilinçli bir varlık olmanın sonucu olarak kültürel anlamda da evrim geçiren ve bunu eğitim sayesinde geleceğe ileten bir varlıktır. Bu kültürü oluşturan ana unsur bilimdir ve bilimin katkısıyla insanlar kendi evrimini kontrol etme gücüne sahip bir konumdadır. Bütüne bakacak olursak bu unsurların öğrencilere doğru bir biçimde iletilmesi gerekmektedir. Mesaj doğru bir şekilde aktarılmadığında bilimdeki gelişmeler anlaşılmamakta ve bilimin insan yaşamını nasıl etkilediği kavranamamaktadır. Dolayısıyla yanlış algılanan bir bilim birey ve toplum nezdinde yabancılaşmaya ve bilim karşıtlığına sebebiyet verebilmektedir (Ertan, 2007).

Türkiye’de biyoloji ders içeriği birey ve toplumun ihtiyaçları göz önüne alınarak gerekli bilgileri barındırmalı ve programın düzenlenerek okul kademelerine eklenmesi gerekmektedir. Programın hedefleri ihmal edilmeyecek şekilde öğrencilerin kavrayabileceği ve anlamlı bilgiler örüntüsünden hareketle biyoloji bilgisi yapılandırılmalıdır. Bu çerçevede toplumun da biyolojiden yararlanma fırsatı olacaktır (Ergezen, 1996). Çağdaş eğitim programların eğitim-öğretim yaşamında yer almasından bu yana öğrencilerin bilime yaklaşımı ve bilimsel verileri elde etme hususunda bir araştırmacı gibi çalışmaları hedeflenmiştir. Bu fikirler kişiden kişiye değişkenlik göstermiştir (Hanuscın ve ark., 2006).

Bu doğrultuda sınıflarda rehber rolü üstlenen eğitimcilerin problemlere yaklaşırken bilimsel bilginin öğrenciler tarafından yapılandırılmasını amaç edinmelidir (Brickhouse, 1990; Driver ve diğerleri, 1996).

Bir birey biyoloji eğitimi ders kapsamında bilimsel bilgiyi yapılandırırken evrim kuramına ihtiyaç duyuyor mudur? Sorusuna verilecek yanıt son derece önemlidir. Eğer cevap evet ise evrim kuramının öğretilmemesi bir eksikliktir. Bu da biyoloji eğitiminde evrim kuramının rolü konusunda programların yapılandırılmasını gerektirmektedir. Biyoloji içeriğindeki; teori, bilimsel bilgi, bilimsel düşünce, mutasyon, varyasyon gibi kavramların aktarılması ve öğrencinin diğer konular ile ilişki kurarken evrim kuramını bilmesini gerektirmektedir (Beard ,Nelson& Nickels,1996). Evrim kuramının detayları, yapısı ve kapsamını kavramada, bilimsel düşüncenin varlığı ve gelişimi ön koşuldur. Değişimin doğası olarak bilinen evrim, biyoloji eğitimin temel taşı olarak görülmektedir. Evrimden soyutlanmış bir eğitim programı bilim ve teknolojinin ilerlediği bu çağa ayak uyduramayacaktır (Çetinkaya, 2006; Somel, 2007).

Bilimi anlamak, bilimle ilgisi olan her bir kavramın doğru şekilde algılanması gerektirir. Bunun sonucunda doğal seçim ve evrim kuramı da doğru şekilde algılanabilir. Dolayısıyla evrim ve bilim ilişkisi kaçınılmazdır. Bilim kavramına ön yargılı yaklaşım doğru anlamlar çıkarılmadığında aynı şekilde evrim kavramını da doğru algılamak mümkün olmayacaktır (Kenenedy, 1998; Örs, 2007). Bireylerin bilim ile ilgili fikirleri evrim teorisine olan yaklaşımlarını da ortaya koyar. Bilimi anlamakta güçlük çeken bireyler evrim teorisine de negatif bir bakış açısı geliştirmektedir. Oysaki bilimi daha iyi kavramanın yolu evrim teorisi arasındaki ilişkiyi anlamaktan geçmektedir. Çünkü bilimsel bilginin başlangıcı hipotezler olsa da deneyler ile devam eden süreç araştırmayı teori olma yoluna götürebilir bu kavramları algılama ve biyoloji eğitiminde bağlantı kurma açısından evrim kuramı önemlidir (Dagher ve Boujaoude, 2005). Eğitim ve öğretim kurumlarında biyoloji eğitimi veren öğretmenlerden tutun da üniversitelerde bilim insanı unvanı almış akademisyenlere kadar ilimi iletme ve değerlendirme hususunda eksik kalmaktadır. İnancın ve toplumun getirdiği baskıdan kaynaklı evrimsel görüş hakkında tartışmalara dahi girilmeyebilir. Bu durumdan dolayı eğitim ve bilim ilişkisi birbirinden uzaklaşır ve eğitim ile kaynaşır hale gelememektedir (Alters ve Nelson,2002).

Eğitim sisteminde hayata bilimsel ve evrimsel düşünceyle yaklaşan öğretmenlerin olması gerekmektedir. Hatta evrim kuramı sadece lisans düzeyinde biyoloji eğitimi gören aday

öğretmenlerin değil de okula yeni başlamış öğrenciler dahi her birey bu kuramı görmeli ve idrak etmelidir (Ergezen,2007). Evrim teorisinden yoksun bir bilim düşünülemez (Dawkins,2009). .Çünkü biyolojinin mihenk taşı denilecek bir konu olan evrim, biyoloji eğitiminin merkezine alınması gerekmektedir. Her yerde gördüğümüz canlı çeşitliliğinin bir bütünü oluşturmaktadır (Sickel ve Friedrichsen,2013). Evrim teorisi, biyoloji bilimini etkileyen birçok teorisinin sentezi ve gelişiminin sonucudur (Apaydın, Çobanoğlu ve Taşkın, 2006). Doğal seçim ve evrim kuramı, biyoloji eğitimi için önemli olmakla beraber biyoloji eğitiminin temel prensiplerini oluşturmaktadır (Dobzhansky,1973). Biyoloji eğitiminin diğer konularıyla bağlantı olan ve ders programında yer almaması eksiklik görülen evrim kuramı, fen alanları eğitiminde gerekliliğiyle ilgili prensipler sunulmuş ve önemi vurgulanmıştır (Deniz,2008).

2007 Mayıs ayında İnönü Üniversitesi'nde bir sempozyum gerçekleşmiştir. Birçok bilim insanının ilgi duyup bizzat katıldığı, söyleşilerin olduğu bu sempozyumun konusu “Biyoloji Eğitim ve Öğretiminde Evrim Kuramı”dır. Sempozyumda biyoloji eğitimi ile ilgili bildiriler takdim edilmiştir. Biyoloji aday öğretmenlerine ve farklı alanlarda okuyan öğrencilere sunulmuştur. Bu şimdye kadar evrim kuramı ile ilgili ülkemizde yapılmış en detaylı düzenlemeden biridir. Bilim insanları ülkemizde evrim kuramının biyoloji eğitimindeki önemine değinerek, bilimin ve bilimsel düşünceye katkısı hususunda çalışmaların giderek artması gerektiğiyle ilgili birleştirici bir tavır sergilemişlerdir. Bir diğer amaç biyoloji öğretmenlerinin göstereceği tavır ve evrim kuramını kabullenme sürecidir (Bozcuk, Özmen, Çıplak,2007).

Süreç nezdinde olağanüstü çeşitlilik gösteren evrim kuramı, biyoloji eğitiminin alt yapısını oluşturmaktadır. Bu oluşumun kavranması temelde bilimi öğrenme ve bilimsel süreç becerilerini aktif bir şekilde kullanabilme ve diğer biyoloji konularıyla bağdaştırma açısından önemlidir. Biyoloji eğitim programları bunlara göre düzenlenmelidir. Aksi uygulanırsa bilim çağı olarak adlandırdığımız 21. yüzyıla ayak uydurmak zor olacaktır (Bozcuk, Özmen, Çıplak, 2007). Bu bağlamda biyoloji eğitimi içinde fosil bilimi, biyojeografi, işlev bilimi, çevre bilimi, sınıflandırma, gelişim biyolojisi, kalıtım ve hücre biyolojisi gibi birçok konunun evrim ile bağlantı olmasından dolayı bu konuların doğru şekilde öğrenilmesi önemli bir yere sahiptir.. Günümüz modern bilimini algılamak ve farkına varmak için biyoloji eğitimi evrim konusundan

yoksun bırakılmamalıdır. Biyoloji eğitiminin tüm konularına bakıldığında her birine dokunduğu görülmektedir (Erkunt, 2006).

2017 Aralık ayında bilim insanları ve öğretim üyeleri, biyolog, biyoloji öğretmenleri ve kendini pek çok alanda kanıtlayan isimler bir araya gelerek evrim konusunun anlaşılması, gereken önemin verilmesi ve olumsuz tavrın ne ölçüde değiştirilebileceği hususunda birlikte adım atmışlardır. Evrim ve onun alt başlıklarını oluşturan; çeşitlilik, sistematik, doğal seçim, körelmiş organlar gibi tanımların biyoloji ders içeriğinin ayrılmaz bir parçası olması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin de katılması önemlidir. Öğrenciler konuya ılımlı yaklaşımları ve bilimin bir parçası olduğunun farkına varmaları ve yaymaları konusunda Türkiye için sevindirici bir hamle olduğu düşünülmektedir (Güven ve ark., 2018). Biyolojinin üniteleri arasındaki bağlantı ve örneklemelerin doğru şekilde yapılması, ders içeriğinde olup olmaması ve gereken yetiye sahip olup olmama gibi konuların araştırılması ve eksiklerin belirlenmesi anlamında çalışma, bilim eğitime gereken katkıları sağlayacaktır (Önel,2017). Bilimin bu kadar ilerlemesi dünyanın odak noktası olması rağmen biyoloji eğitiminin ana unsuru olan evrim konusunun kitlelerce benimsenmediği ve net olarak anlaşılamadığı, güçlü bir pozisyona sahip olmadığı düşünülmektedir (Dagher ve Boujaude, 1997).

2.5. İlgili Çalışmalar

2.5.1. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Keskin, Köse ve Kaya (2020), biyoloji öğretmen adayları ile yaptıkları çalışmada, evrim kuramı ve yaratılış görüşü konularının müfredatta beraber yer alması ile ilgili fikirleri ve evrim öğretimi ile ilgili ileriye yönelik mesleki kaygıları tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre biyoloji öğretmen adaylarının evrim kuramı ve yaratılış görüşü konularının müfredatta yer alması ile ilgili farklı düşüncelere sahip olmakla beraber öğretmen adaylarının çoğunluğunun (%84.6) evrimin ve yaratılış görüşünün birlikte sunulduğu bir öğretim programı istemektedirler.

Önel ve Daşçı (2019), ülkemizde ‘Evrin kuramının’ ders müfredatından kaldırılması ile ilgili çalışma yapmışlardır. 2019 yılında odak grup görüşmesi şeklinde olan araştırmada Milli Eğitim Bakanlığı çatısında görev alan öğretmenlerle görüşülmüştür ve 5 soru sorularak karşılıklı bilgi alışverişi şeklinde gerçekleşmiştir. Yapılan çalışma sonucunda öğretmenlerin evrim kuramının müfredattan kaldırılmasından hoşnut olmadıkları görülmüştür. Ve bunu şu açıklamalarla detaylandırmışlardır: evrim kuramının biyoloji içeriğinin temel taşı olduğu ve diğer konularla bağdaşım düzeyinin yüksek olduğu ve biyoloji eğitiminde yer almayan evrim kuramının diğer konular için bir eksiklik olduğu yönündedir. Bu bilgiler ışığında evrim kuramının müfredata geri alınması gerekir, sonucuna varılmıştır. Ayrıca birçok konunun evrimle bütünleştiğini ve birbirinin tamamlayıcıları olduğunu da dile getirmişlerdir. Özellikle; hücre bölünmeleri, kalıtım, sistemler gibi konular için ayrılmaz bir parçadır. Evrim kuramı ülkemiz için ileriye dönük bir yaklaşımdır şu an müfredatta olmaması bilim açısından bir geri adımdır. Bütün bunlar göz önüne alınarak hazırlanacak yeni müfredatta geri alınması gereken bir konu olan evrim ayrıca sınavlarda öğrenci bilgisi de yoklanmalıdır gibi görüşlerin hakim olduğu sonucuna varılmıştır.

Sönmez, Gümüş, ve Kurt (2012), Fen bilgisi ve Din Kültürü 8. Sınıf ders kitapları ayrıca biyoloji ve din kültürü 10. Sınıf ders kitaplarının incelenmesi üzerine Başkent’te 320 öğrenciyle yaptıkları araştırmada ders içeriklerinin evrim konusunun anlaşılması hususunda eksik kaldığı ve din kültürü ders içeriğindeki birçok ayetin evrim kuramıyla çeliştiği tespit edilmiştir.

İrez ve Bakanay (2011), biyoloji öğretmen adaylarının Evrim Teorisi'ni nasıl algıladıklarını ve bilimin doğasına ilişkin görüşlerin bu algıyı nasıl etkilediğini araştırmaktadır. Çalışmaya toplam 75 öğretmen adayı katılmıştır. Katılımcıların Evrim Teorisi ve bilimin doğasına ilişkin görüşleri bir anket ve yüz yüze yapılan ile araştırılmıştır. Bu araştırma sayesinde ilerde biyoloji eğitimi verecek olan öğretmen adaylarının bilimsel bir sorunla karşılaşırken nasıl yaklaşacakları ve bilimin içerik olarak kapsamına ne şekilde yakınlık gösterdikleri incelendi. Çalışmanın amacı evrimi kabul ya da inkâr ederken bilim hakkında ne kadar fikir sahip olunduğu ve verilen cevapların ne düzeyde detaylandırıldığını ortaya koymaktır. Uygulama eğitim fakültesinde öğrenim gören biyoloji öğretmeni adaylarına yapıldı. Dört ve beşinci sınıfta okuyan adaylara anket çalışması hem sözlü hem de yazabilecekleri şekilde sorular yönetildi. Çalışma sonucunda evrim kuramının ispatlanması mümkün olmayan ve güven vermeyen bir kuram olduğu görüşü hâkim, ayrıca öğrencilerin evrim kuramını bilimle ilişkilendirme konusunda eksik kaldığı, yeteri kadar bilgi sahip olmadıkları tespit edilmiştir. Aday öğretmenler karşılaşabilecek olası sorunlarla baş edebilecek kadar bilgi sahibi değildir.

Peker ve arkadaşları (2010), lise ve dengi okullarda ayrıca lisans düzeyi öğrencilerine uygulanan bir çalışmadır. Araştırmanın amacı; öğrencilerin evrim kuramını ne kadar algıladıkları ve içselleştirdiklerini belirlemektir. Düz liseden iki yüz yirmi üç, Anadolu liselerinden iki yüz yirmi üç öğrenciye anket uygulanmıştır. Bunun yanı sıra Anadolu Öğretmen ve yatılı liselerden de bazı öğrencilere çalışmaya katılmıştır. Anadolu liselerinin düz liselere göre algılama ve kabul seviyeleri daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca ortaöğretimde eğitim gören öğrencilerin lisans eğitimi gören öğrencilere göre kabul düzeyleri daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Somel (2004), Başkente görev alan yüz kırk yedi öğretmene yapılan çalışmanın amacı biyoloji eğitimi verenlerin evrim kuramını biyoloji ders saatinde işlerken aldıkları pozisyonu ortaya çıkarmaktır. Anket uygulanarak görüşlerin alındığı çalışmada; Biyoloji öğretmenlerinin çoğunun evrim kuramını kabullenmediği ortaya çıkmıştır.

2.5.2. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Asghar, Farahani, ve Hameed (2014), 5 Müslüman ülkeyi kapsayacak şekilde yapılan araştırma (*Mısır, Malezya, Suriye, Pakistan, Türkiye*) evrim teorisinin içeriğinin detayları incelenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular neticesinde ülkemizde evrim konusunun 8. Sınıf fen bilgisi dersi ve 9, 12. Sınıf biyoloji ders içeriğinde bazı kavramların bilgisi olduğu ve bilgilerin Lamarck ve Darwin ile sınırlı kaldığı belirlenmiştir. 8. Sınıf fen bilgisi ders içeriğinde ise oldukça yüzeysel olarak ele alınmıştır. Fosil bilimi, yer bilimi ile karşılaştırılarak evrim kuramının müfredatta yer alması gerekirken, Türkiye müfredatında sadece gelişim biyolojisi ve canlıların yapısı ile olan ilişkisine değinilmiştir. Diğer ülkeler müfredatlarında insanın evriminden bahsederken Türkiye’de bu bilgi hiçbir şekilde içerikte yer almadığı sonucuna varılmıştır.

Miller, Scotte ve Okamoto (2006), evrim kuramının ülkeler bandında inceleyerek yapılan çalışma, otuz beş ülke ile sınırlandırılırken evrim kuramının ülkemizde yüzde yirmi beş dolaylarında benimsendiği gözlemlenmiştir. Otuz beşinci sırada olan ülkemizden önce gelen ABD otuz dördüncü sırada yerini alırken bilimin siyasilerce dışlandığı, dini yapının baskıcı tavırları evrim kuramına karşı olumsuz bir düşünce anlayışına sebep olmuştur. Yani yüzde kırk dolaylarında evrim benimsenmemiştir. Avrupa’nın bazı ülkeleri ve Japonya gibi bir ülkede de kabul düzeyi düşük çıkmıştır. Türkiye’de evrim konusunun işlenmesi ile ilgili eksiklikler hep olduğu ve bu probleme çözüm üretilmediği de görülmektedir. Science dergisi için yapılan bir çalışmanın sonucunda, Türkiye ve ABD’nin evrim teorisini kabul düzeylerinin oldukça düşük olduğu verilerle belirtilmiştir.

Dagher ve Boujaoude (2005), evrim kuramın iletilmesiyle ilgili biyoloji bölümünde eğitim gören on beş öğrenci katılımıyla yapılan çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının bilim ve doğası hakkındaki bilgileri, evrim kuramına karşı geliştirdikleri savunma mekanizmaları ve fikirleri ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Öğretmen adaylarının dokuzu evrim kuramının yetersiz kaldığını ve yeterince kanıt sunmadığını dile getirmiştir. Geriye kalan adaylar olumlu yönde görüş bildirdiği belirlenmiştir.

Baker ve Piburn (1997); Sharmann ve Woods (2001), biyoloji eğitimi ve lisans düzeyinde evrim konusunu işleyen kurumlar incelenmiştir. İncelemeler sonucunda eğitimcilerin ve öğrencilerin evrim kuramı hakkında bilgi yetersizliği ve kavram kargaşası yaşadığı tespit edilmiştir. Bu durum evrim kuramının nitelikli bir eğitiminin olmadığına göstergesidir.

Bloom (1989) evrim kuramı ve bilimin doğasıyla ilişkili çalışma, lisans eğitimi gören öğretmen adaylarına (Fen bilgisi öğretmenliği) bilim ve bilimi kapsayan kavramlar hakkında ve evrim, kuram ve yasalar hakkında ne düzeyde bilgi sahipleri oldukları araştırılmıştır. Araştırma ilgili bölümde eğitim gören seksen aday öğretmene uygulanmıştır. Altı sorudan oluşan bir ölçek ile aday öğretmenlerin evrim kuramı hakkında görüşleri, yaratılış kuramının evrim hususunda bakış açıları, fen bilgisi eğitimi yapılırken bilimsel düşüncenin kapsamı ve uygulanışı hakkında fikirleri yirmi bir sorudan oluşan ölçekle alınmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adayların kavram yanlışları ve bilimsel bilgiye ne seviyede inandıkları, evrime yaklaşım düzeyleri belirlenmiştir. Bu çalışmadan yola çıkarak evrim teorisinin nasıl aktarılacağı ve bilime ne düzeyde bütünleşmeleri gerektiği ile ilgili düzenlemelere gidilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Johnson ve Peeples(1987), evrim kuramı hakkında bilgi ve inanç sisteminin incelenmesi üzerine Almanya’da ve Türkiye’de seçilmiş üniversitelerden ikisinde eğitim gören biyoloji öğrencileriyle evrimi kabul etme düzeyleri incelenmiştir. Sonuç olarak Türkiye’de eğitim gören öğrencilerin kabul etme düzeylerinin düşük olduğu ve evrim kuramının gerçek olma durumuna inanmadıkları tespit edilmiştir. Katılımcıların bazıları evrimi kabul etmiş ve inandıkları yönünde görüş bildirmiş bunun nedeni ise bilime karşı güven içerisinde oldukları anlaşılmıştır. Bilime karşı güven duyan katılımcıların evrime karşı olmadıkları, bilime güvenmeyenlerin ise evrim karşı da olumsuz oldukları tespit edilmiştir.

BÖLÜM III

3.YÖNTEM

3.1 Araştırma Modeli

Yapılan çalışmada MEB çatısı altında görev yapan biyoloji öğretmenlerinin ders müfredatından çıkarılan “‘Hayatın Başlangıcı ve Evrim Ünitesine’’ait görüşleri tarama modeli kullanılarak sonuçlar elde edilmiştir. Nicel araştırma yöntemlerine uygun şekilde düzenlenmiştir.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini Diyarbakır il sınırlarında Millî Eğitim Bakanlığına bağlı resmi ve özel eğitim kurumlarında görev yapan biyoloji öğretmenleri, Diyarbakır ilindeki resmi ve özel okullarda görev yapan 90 Biyoloji Öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmaya ait ölçekte katılım sağlayan Biyoloji öğretmenlerinin demografik özelliklerine ilişkin veriler tablo 1’de özetlenmiştir.

Öğretmenlerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Tablo 1. Örneklemin Değişkenlere Göre Betimsel İstatistiksel Bilgileri

Değişkenler	Kategori	N	Yüzde%
Cinsiyet	Kadın	57	63,3
	Erkek	33	36,7
Fakülte Türü	Eğitim Fakültesi	45	50
	Fen Fakültesi	45	50
Lisans Düzeyde Evrim Dersi	Aldım	74	80,9
	Almadım	16	19,1
Görev Süreleri	1-5 yıl	46	51,1
	6-10 yıl	21	23,3
	11 yıldan fazla	23	25,6

Araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin cinsiyet dağılımına göre; 57'si (%63,3) kadın katılımcılardan 33'ü(%36,7) erkek katılımcılardan oluşmaktadır. Araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin öğretmenlerin mezun olduğu fakülte türünün dağılımına göre; Eğitim Fakültesinden 45 (%50) Fen fakültesinden 45 (%50) kişi mezun olmuştur. Araştırma katılan biyoloji öğretmenlerinin lisans düzeyde evrim dersi alıp almama durumuna göre evrim dersi alanlar 74 (80,9) almayanlar ise 16 (19,1) katılımcıdan oluşmaktadır. Araştırmaya katılan biyoloji öğretmenlerin meslekteki görev sürelerine göre dağılımları; 1-5 yıl arasında görev alan 46 (51,1) 6-10 yıl arasında görev alan 21 (23,3) 11 yıldan fazla görev alan 23 (25,6) kişiden oluşmaktadır.

3.3. Veri Toplama Aracı

Yapılan çalışmada likert tipi ölçek kullanılmıştır. Likert ölçekler, katılan kişilerin derecelendirme sayısına bakılarak (üç, beş, yedi ya da dokuz) cevaplar istenebilir. Bu tip ölçeklere genelde katılımcıların çalışma hakkında görüş ve çalışmaya karşı tutumları hakkında fikir alınacak şekilde gerçekleştirilir. Likert tipi ölçeklerde katılan kişi seviyesine bağlı olarak iki uçlu şekilde hazırlanmaktadır. Derecelendirme olumludan olumsuz ya da tam tersi şeklinde olabilmektedir. Bu oluşturulan ifadelerle sayılar karşılık gelecek şekilde belirlenmektedir Bu şekilde nicel ya da nitel araştırma uygun şekilde incelenebilmektedir (Turan,Şimşek ve Aslan, 2015). Ölçekte verilen ifadelerle katılım düzeyi 1 ile 5 arasında değişmektedir. Bu kodlar aşağıdaki şekildedir:

1. Kesinlikle katılmıyorum
2. Katılmıyorum
3. Kararsızım
4. Katılıyorum
5. Kesinlikle katılıyorum

Araştırmada Gül KOZALAK'ın "Üniversite Fen Bilimleri Birinci Sınıf Öğrencilerinin Evrim Teorisini Algılama Düzeyleri" ölçeği geliştirilmiştir. (Ek 1). SPSS 20 programı ile güvenilirlik belirlenmiştir. Araştırmanın her bir boyutu için güvenilirlik elde edilmiştir. Evrimsel süreç boyutunun güvenilirliği $\alpha=0,75$, Evrimsel teorinin bilimsel geçerliliği, boyutunun güvenilirliği $\alpha=0,77$, İnsanoğlunun evrimi boyutunun güvenilirliği $\alpha=0,88$, Evrimsel kanıtlar

boyutunun güvenirliği $\alpha=0,77$, Bilimsel toplulukların evrim görüşü’ boyutunun güvenirliği $\alpha=0,76$, Dünyanın yaşı’ boyutunun güvenirliği ise $\alpha=0,83$ olarak hesaplanmıştır (Kozalak,2013) Ölçek geliştirildikten sonra faktör analizi yapılmıştır. Bulgular ölçeğin genel bir faktöre sahip olduğunu göstermektedir ve ölçeğin güvenirliği ,91 olarak bulunmuştur.

Ölçeğin geçerliğine ilişkin bulguların ortaya çıkarılması için Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) yapılmıştır. Bu süreçte verilerin analizinde SPSS 21 programından yararlanılmıştır. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA), ölçme aracında bulunan maddelerin alt faktörlerinin belirlenmesinde ve maddeler arasındaki ilişkilerin saptanmasında kullanılan bir tekniktir (Sönmez ve Alacapınar, 2016).

Tablo 2. KMO ve Bartlet Küresellik Değerleri

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,908
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1879,725
	df	190
	Sig.	,000

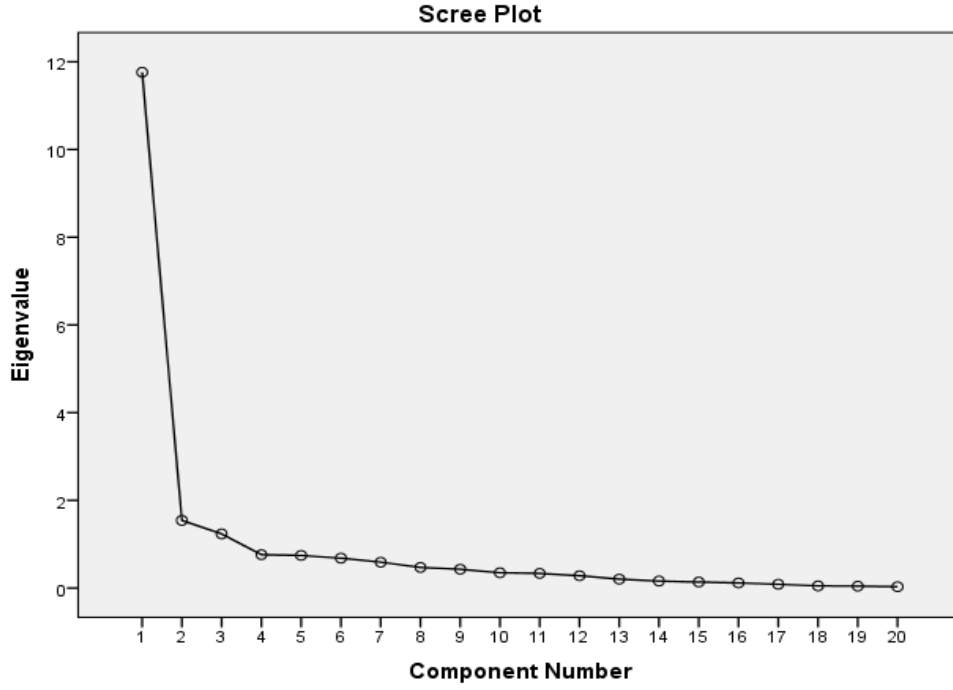
Tablo incelendiğinde Kaiser-Meyer-Olkin(KMO) örneklem yeterliği değeri ,908 olarak bulunmuştur. Örneklem açıklayıcı faktör analizi (AFA) için yeterli olduğunu göstermiştir. Bu değer faktörleşebilirlik için KMO’un ,60’tan yüksek çıkması beklenir. $0,90 > KMO > 1,00$ arasında ise mükemmel derece değerlendirilmektedir. KMO değeri yüksek bulunmuş ve örneklem için yeterli olduğu doğrulanmıştır. Ayrıca barlet testi sonucunda ki-kare $X^2(190)=1879,725$; $p < 0,05$ olarak bulunmuş ve bu bulgular maddeler arasındaki korelasyonların AFA için yeterince büyük olduğunu göstermiştir.

AFA sonucunda 20 maddeden oluşan ölçek 3 alt boyutlu(faktör) bir yapı oluşturduğu ve bu 3 faktörün toplam varyansı %72,69’unu açıkladığı tespit edilmiştir. Buna göre ölçeğin geçerli özellik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Tabloda maddelerin faktörlere göre dağılımı ve faktör yükleri verilmiştir.

Tablo 3. Ölçeğin Faktör Analizi Bulguları

Maddeler	Faktörler		
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
M1			,766
M2	,693		
M3	,794		
M4	,779		
M5	,776		
M6	,691		
M7	,638		
M8	,788		
M9		,869	
M10	,918		
M11	,960		
M12			,598
M13	,860		
M14			,697
M15		,800	
M16	,828		
M17	,913		
M18	,947		
M19	-,563	,488	,348
M20	,978		

Tablo tablosu incelendiğinde dört maddenin tamamının birinci faktör yük değerlerinin 0,727 üzerinde olduğu görülmektedir. Bu bulgular ölçeğin genel bir faktöre sahip olduğunu göstermektedir. Döndürme öncesinde birinci faktörün yol açtığı varyansın %58,8 olması genel bir faktörün başka kanıtıdır. Ancak üç faktörün içerdiği maddeler bakımından kolay tanımlanması sağlayan faktör döndürme sonuçları (rotated component matrix) incelendiğinde; 2,3,4,5,6,7,8,10,11,13,16,17,18,20'nci maddeler birinci faktörde, 1,12,14'üncü maddeler ikinci faktörde 9,15,19'uncu maddeler üçüncü faktörde daha yüksek değerler aldığı anlaşılmaktadır. Faktör değerlerin tamamı ,348 ve üzerindedir.



Grafikte birinci faktörden sonra yüksek ivmeli bir düşüş gözlenmektedir. Bu durum ölçeğin genel bir faktöre sahip olabileceğini göstermektedir. İkinci faktörden sonra daha az olmakla birlikte ivmeli bir düşüş gözlenmekte olup, buna göre ölçeğin iki faktörlü olabileceği düşünülmektedir. Üçüncü ve sonraki faktörlerde grafiğin genel gidişi yatay olup, önemli bir düşüş eğilimi gözlenmemektedir. Yani üçüncü ve sonraki faktörlerin varyansa katkıları birbirine yakındır.

3.4. Verilerin Analiz Edilmesi

Katılımcıların verdikleri cevaplar doğrultusunda maddeleri analizi yapılırken SPSS programı kullanıldı. Maddelerin cinsiyete göre dağılımları, öğretmenlerin öğrenim gördüğü lisans bölümünün bağlı olduğu fakülte ve o bölümde evrim konusunu dersi alıp almama durumlarına göre analizler yapılmıştır. Verilen cevaplar doğrultusunda maddeler normal dağılım göstermediğinden dolayı Mann Whitney U ve Kruskal Wallis (tek yönlü ANOVA'nın non-parametrik karşılığı) testi uygulamıştır.

Tablo 4. Normallik Testine Ait İstatistiksel Verilerin Bilgileri

	Tanımlayıcı	İstatistik	Std. Hata
Ortalama	Ortalama	3,53	,082
	Medyan	3,78	
	Varyans	,611	
	Standart Sapma	,782	
	Minimum	2	
	Maximum	5	
	Ranj	3	
	Çarpıklık	-,630	,254
	Basıklık	-,426	,503

1. Çarpıklık ve basıklık değerlerine göre;

Normal dağılım çarpıklık ve basıklığın olmadığı dağılımdır Çan eğrisinin sağa sola uzamadığı, basıklık ve çarpıklık değerlerinin (-1 ile +1) arasında olması normal dağılımın olduğu şeklindedir. Tabloya göre basıklık ve çarpıklık değeri -1'den küçük olduğundan normal dağılım göstermediği belirlenmiştir.

2. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin standart hataya bölünmesi sonucuna göre

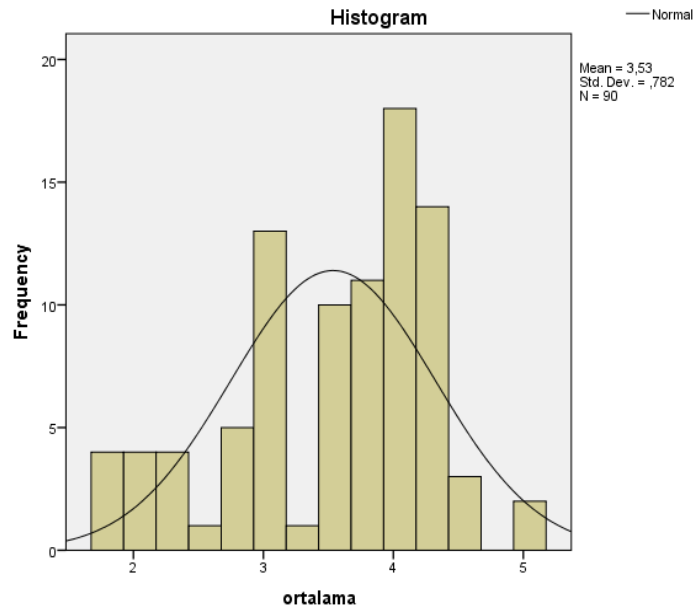
Basıklık ve çarpıklık değerleri standart hataya bölündüğünde normal dağılım için (-1,96 ile +1,96) arasında değer almalıdır. Tabloya göre bu değerlerin standart hataya bölünmesi sonucunda normal dağılım göstermediği belirlenmiştir.

Tablo 5. Normallik Testine Dair Uç Değerler

		Katılımcı Numarası	Değer
Ortalama	Yüksek	1	5
		2	5
		3	5
		4	5
		5	4
	Düşük	1	2
		2	2
		3	2
		4	2
		5	2

3. Uç değerlerinin kontrolü

Uç değerler kontrol edildiğinde en yüksek değer (5) en düşük değer(2) uç değerlerin incelenmesi grafiklere bakılarak belirlenir sütunlar çan eğrisi şeklinde dağılıyor ancak sütunlardan ayırık bir sütun olduğu görülmektedir.



4. Kolmogorov, smirnov ve Shapira wilk testlerin incelenmesi

Tablo 6. Normallik Testine Ait İstatistiksel Verilerin Simgesel Gösteimi

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	p
Ortalama	,148	90	,000	,935	90	,000

P değeri $p < 0,05$ ise normal dağılım göstermez. Tablo incelendiğinde $p < 0,05$ ($p = ,00$) olduğundan normal dağılım göstermediği belirlenmiştir.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR VE YORUM

4.1.Araştırmanın Temel Problemine Yönelik Bulgular

Tablo 7. Evrim Teorisine Yönelik Görüşlerinin Tanımlayıcı İstatistikleri

Sıra No		N	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	Minimum.	Maximum.
1	Evrım Teorisi ile ilgili yeterli bilgilere sahibim.	90	3,47	1,30	1	5
2	Evrım Teorisi diğer biyoloji konularıyla bağlantılıdır.	90	3,93	1,25	1	5
3	Biyoloji Öğretmenleri Evrim Teorisi hakkında yeterli düzeyde donanıma sahip olmalıdır.	90	4,18	1,14	1	5
4	Evrım teorisi biyolojinin alt yapısını oluşturmaktadır.	90	3,83	1,19	1	5
5	Evrım Teorisi biyoloji ders konusu olarak verilmelidir.	90	3,87	1,25	1	5
6	Evrım Teorisi'nin biyoloji ders programından çıkarılmasından dolayı bazı konularda örnekleme yapmakta zorlanıyorum.	90	3,60	1,17	1	5
7	Öğrenciler Evrim Teorisini algılayacak bilince sahiptir.	90	3,37	1,26	1	5
8	Evrım teorisi bilim açısından önemlidir.	90	4,07	1,28	1	5
9	Evrım Teorisi ile ilgili yeterli bilgiye sahip olsam da öğrenciye doğru şekilde aktaracağımı düşünmüyorum.	90	2,60	1,36	1	5
10	Evrım bilime katkı sunan en önemli teoridir.	90	3,52	1,28	1	5
11	Evrım Teorisinin öğretilmemesi biyoloji dersi açısından bir eksikliktir.	90	3,81	1,25	1	5
12	Öğretmenler Evrim konusunu doğru şekilde aktarabilecek alt yapıya sahiptir.	90	3,40	1,07	1	5
13	Evrım Teorisinin öğretilmemesi öğrenciler için bir eksikliktir.	90	3,67	1,23	1	5
14	Bir biyoloji öğretmeni olarak Evrim Teorisini en iyi şekilde aktarabilirim.	90	3,89	1,13	1	5
15	Evrım Teorisi öğrencilerin algılayabileceği bir konu değildir.	90	2,34	1,26	1	5
16	Evrım Teorisi biyoloji bilimin başlangıcıdır.	90	3,58	1,23	1	5
17	Bilimi daha iyi kavrayabilmek için yaşamsal olayların ana çerçevesi doğrultusunda Evrim Teorisi programa tekrar dahil edilmelidir.	90	3,78	1,36	1	5
18	Evrım teorisi geçmiş ve geleceği daha iyi gözlemleyen bireyler yetiştirme hususunda önemli yere sahiptir.	90	3,72	1,34	1	5
19	Evrım Teorisi ders programında olup olmaması biyoloji eğitimi etkilememektedir.	90	2,20	1,24	1	5
20	Evrım Teorisi programa tekrar dahil edilmelidir.	90	3,77	1,39	1	5

Aritmetik ortalamalar yorumlanırken, 1.00-1.79 arasındaki ortalama değerlerin “hiç katılmıyorum”, 1.80-2.59 arasında bulunanların “katılmıyorum” ve 2.60-3.<3.39 arasındakilerin “kararsızım”, 3.40-4.19 arasında bulunanların “katılıyorum” ve 4.20-5.00 arasında bulunanların “tamamen katılıyorum” derecesinde değer taşıdığı kabul edilmiştir.

Tablo 7 incelendiğinde;

1. Soru incelendiğinde Evrim Teorisi ile ilgili yeterli bilgilere sahibim sorusuna 90 öğretmenin =3,47 ile katılıyorum olarak cevapladıkları görülmektedir.
- 2.Soru incelendiğinde Evrim Teorisi diğer biyoloji konularıyla bağlantılıdır sorusuna 90 öğretmenin =3,93 ile katılıyorum olarak cevapladıkları görülmektedir.
3. Soru incelendiğinde Biyoloji Öğretmenleri Evrim Teorisi hakkında yeteri düzeyde donanıma sahip olmalıdır. sorusuna 90 öğretmenin= 4,18 ile katılıyorum olarak cevapladıkları görülmektedir.
4. Soru incelendiğinde Evrim teorisi biyolojinin alt yapısını oluşturmaktadır sorusuna 90 öğretmenin=3,83 ile katılıyorum olarak cevapladıkları görülmektedir.
5. Soru incelendiğinde Evrim Teorisi biyoloji ders konusu olarak verilmelidir 90 öğretmenin =3,87 ile katılıyorum olarak cevapladığı görülmektedir.
6. Soru incelendiğinde Evrim Teorisi’nin biyoloji ders programından çıkarılmasından dolayı bazı konularda örnekleme yapmakta zorlanıyorum sorusuna 90 öğretmenin= 3,60 ile katılıyorum olarak cevapladığı görülmektedir.
- 7.Soru incelendiğinde Öğrenciler Evrim Teorisini algılayacak bilince sahiptir.düşünüyorum sorusuna 90 öğretmenin =3,37 ile kararsız olarak cevapladığı görülmektedir.
8. Soru incelediğinde Evrim teorisi bilim açısından önemlidir sorusuna 90 öğretmenin=4,07 ile katılıyorum olarak cevapladığı görülmektedir.
9. Soru incelendiğinde Evrim Teorisi ile ilgili yeterli bilgiye sahip olsam da öğrenciye doğru şekilde aktaracağımı düşünmüyorum sorusuna 90 öğretmenin =2,60 ile katılmıyorum olarak cevapladığı görülmektedir.
10. Soru incelendiğinde Evrim bilime katkı sunan en önemli teoridir sorusuna 90 öğretmenin=3,52 ile katılıyorum olarak cevapladığı görülmektedir. .

11. Soru incelendiğinde Evrim Teorisinin öğretilmemesi biyoloji dersi açısından bir eksikliktir sorusuna 90 öğretmenin =3,81 ile katılıyorum olarak cevapladığı görülmektedir.
- 12.Soru incelendiğinde Öğretmenler Evrim konusunu doğru şekilde aktarabilecek alt yapıya sahiptir sorusuna 90 öğretmenin =3,40 ile katılıyorum olarak cevapladıkları görülmektedir.
- 13.Soru incelendiğinde Evrim Teorisinin öğretilmemesi öğrenciler için bir eksikliktir sorusuna 90 öğretmenin= 3,67 ile katılıyorum olarak cevapladıkları görülmektedir.
- 14.Soru incelendiğinde Bir biyoloji öğretmeni olarak Evrim Teorisini en iyi şekilde aktarabilirim sorusuna 90 öğretmenin= 3,89 ile katılıyorum olarak cevapladıkları görülmektedir.
15. Soru incelendiğinde Evrim Teorisi öğrencilerin algılayabileceği bir konu değildir 90 öğretmenin=2,34 ile katılmıyorum olarak cevaplandıkları görülmektedir.
16. Soru incelendiğinde Evrim Teorisi biyoloji bilimin başlangıcıdır sorusuna 90 öğretmenin= 3,58 ile katılıyorum olarak cevapladıkları görülmektedir.
17. Soru incelendiğinde Bilimi daha iyi kavrayabilmek için yaşamsal olayların ana çerçevesi doğrultusunda Evrim Teorisi programa tekrar dahil edilmelidir sorusuna 90 öğretmenin= 3.78 ile katılıyorum olarak cevaplandıkları görülmektedir.
- 18.Soru incelendiğinde Evrim teorisi geçmişi ve geleceği daha iyi gözlemleyen bireyler yetiştirme hususunda önemli yere sahiptir sorusuna 90 öğretmenin=3,72 ile katılıyorum olarak cevapladıkları görülmektedir.
19. Soru incelendiğinde Evrim Teorisi ders programında olup olmaması biyoloji eğitimini etkilememektedir sorusuna 90 öğretmenin= 2,20 ile hiç katılmıyorum olarak cevapladıkları görülmektedir.
20. Soru incelendiğinde Evrim Teorisi programa tekrar dahil edilmelidir sorusuna 90 öğretmenin = 3,77 ile katılıyorum olarak cevapladıkları görülmektedir.

4.2.Biyoloji Öğretmenlerinin Hayatın Başlangıcı ve Evrim Ünitesinin Ortoğretim Biyoloji 12. Sınıf Programından Çıkarılmasına Yönelik Görüşlerin Cinsiyet Temelli Karşılaştırılması

Evrin Teorinin müfredattan çıkarılması ile ilgili öğretmen görüşlerinin cinsiyete göre dağılımı Tablo 8’de yer verilmiştir. Normallik varsayımı karşılanmadığı için Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

Tablo 8. Öğretmenlerin Görüş Ortalamalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımı

Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Kadın	57	42,64	2430,50	777,0	,172
Erkek	33	50,44	1664,50		

Mann-Whitney U testi sonucuna göre $p=,172$ olarak tespit edilmiştir. Öğretmenlerin Evrim Teorinin müfredattan çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ifade etmemektedir ($p>0,05$).

4.3. Biyoloji Öğretmenlerinin Hayatın Başlangıcı ve Evrim Ünitesinin Ortoğretim Biyoloji 12. Sınıf Programından Çıkarılmasına Yönelik Görüşlerin Mezun Oldukları Fakülte Türüne Göre Karşılaştırılması

Evrin Teorinin müfredattan çıkarılması ile ilgili öğretmen görüşleri ve mezun oldukları fakülte türüne göre dağılımı Tablo 9’da yer verilmiştir. Normallik varsayımı karşılanmadığı için Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

Tablo 9. Öğretmenlerin Görüş Ortalamalarının Fakülte Türü Değişkenine Göre Dağılımı

Sıra					
Fakülte türü	N	Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Eğitim Fakültesi	45	46,39	2087,50	972,5	,747
Eğitim Fakültesi	45	44,61	2007,50		

Mann-Whitney U testi sonucuna göre $p=,747$ olarak tespit edilmiştir. Öğretmenlerin Evrim Teorisi'nin müfredattan çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin fakülte türüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$).

4.4. Biyoloji Öğretmenlerinin Hayatın Başlangıcı ve Evrim Ünitesinin Ortoğretim Biyoloji 12. Sınıf Programından Çıkarılmasına Yönelik Görüşlerin Lisans Düzeyde Evrim Dersi Alıp Almama Durumuna Göre Karşılaştırılması

Evrime Teorisi'nin müfredattan kaldırılması ile ilgili öğretmen görüşleri ve lisans düzeyde evrim dersi alıp almama durumuna dağılımı Tablo 10'da yer verilmiştir. . Normallik varsayımı karşılanmadığı için Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

Tablo 10. Öğretmenlerin Görüş Ortalamalarının Lisans Düzeyde Evrim Dersi Alıp Almama Değişkenine Göre Dağılımı

Evrime Dersini	N	Sıra ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Aldım	74	48,63	3598,50	360,5	,014
Almadım	16	31,03	496,50		

Mann-Whitney U testi sonucuna göre $p=,014$ olarak tespit edilmiştir. Öğretmenlerin Evrim Teorisin müfredattan çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin lisans düzeyde evrim dersi alanlar lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. $U=360,5$, $p<0,05$.

4.4. Biyoloji Öğretmenlerinin Hayatın Başlangıcı ve Evrim Ünitesinin Ortoğretim Biyoloji 12. Sınıf Programından Çıkarılmasına Yönelik Görüşlerin Görev Süreleri Temelli Karşılaştırılması

Evrin Teorisin müfredattan kaldırılması ile ilgili öğretmen görüşleri ve görev sürelerine göre dağılımı tablo 11’de yer verilmiştir. Normallik varsayımı karşılanmadığı için Kruskal-Wallis H Test uygulanarak bulunmuştur.

Tablo 11.Öğretmen Adaylarının Görüş Ortalamalarının Görev Süreleri Değişkenine Göre Dağılımı

Görev Süreleri	N	Sıra ortalaması	sd	X^2	p
1-5 yıl	46	46,41	2	,732	,693
5-10 yıl	21	41,31			
10 yıldan daha fazla	23	47,50			

Kruskal-Wallis H Test sonucuna göre $p=,693$ olarak tespit edilmiştir. Öğretmenlerin Evrim Teorisin müfredattan çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin görev sürelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ifade etmemektedir ($p>0,05$).

BÖLÜM V

5. TARTIŞMA

Bu araştırma evrim teorisinin biyoloji ders programından çıkarılmasına yönelik öğretmen görüşlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada Kozalak (2013) tarafından geliştirilen fen bilimleri bölümlerinde öğrenim gören birinci sınıf üniversite öğrencilerinin evrim teorisini algılama düzeyleri adlı ölçek geliştirilerek kullanılmıştır. Yapılan faktör analizi sonucunda ölçeğin genel bir faktöre sahip olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin güvenirliği ise ,91 olarak bulunmuştur. Evrim teorisinin müfredatta yer alması gerektiğine ilişkin görüş orta düzeyde olduğu ortalamaya(3,53) bakılarak belirlenmiştir.

Yapılan araştırmada evrim teorisinin biyoloji ders programından çıkarılmasına ilişkin öğretmen görüşlerinin cinsiyete göre istatistiksel olarak farklılaşmadığı tespit edilmiştir. ($p>0,05$). Kozalak (2013), yaptığı araştırmada ‘Evrimsel Teorisini Kabul Etme’ (ETKE) ölçeğinin boyutlarıyla öğrencilerin cinsiyetleri arasında fark olup olmadığı araştırılmış; ‘Evrimsel süreç’, ‘Evrimsel teorisinin bilimsel geçerliliği’, ‘Evrimsel kanıtlar’, ‘Bilimsel toplulukların evrim görüşü’, ‘Dünyanın yaşı’ boyutlarında ve ölçeğin genelinde cinsiyetler arasında anlamlılık bulunmazken, ‘İnsanoğlunun evrimi’ boyutunda kadınlar ve erkekler arasında fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Kadınların evrimi kabul etme ortalamaları ($X=59,69$) erkeklerin evrimi kabul etme ortalamalarından ($X=55,91$) yüksek bulunmuştur. Fakat evrimi kabul etme durumları arasında istatistiksel farklılık bulunmamıştır ($p<0,05$). Bu durum özellikle erkeklerin insanın evrimini düşük düzeyde kabul ettiklerini göstermektedir. Fakat diğer boyutlarda cinsiyetin evrimi algılama durumunda önemli bir fark oluşturmadağı tespit edilmiştir.

Acar (2011), biyoloji öğretmenlerinin evrim teorisine ilişkin görüşlerinin alındığı çalışmada evrim teorisini kabul etme düzeyinin cinsiyet değişkeni açısından istatistiksel olarak farklılaşmadığı belirlenmiştir ($p>0,05$). Peker, Cömert ve Kence (2010), yaptıkları çalışmaya göre evrim teorisini kabul etme düzeyi cinsiyete göre farklılaşmıştır ($p<0,05$). Kadın öğrencilerin evrim teorisini kabul etme düzeyleri erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Gross ve Simpson (1982), biyolojiye giriş seviyesindeki üniversite öğrencilerine evrime karşı tutumlarını araştırmak için yaptıkları çalışmada; evrime karşı ilişkin tutumları ve cinsiyet değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Apaydın ve Sürmeli (2009), yaptıkları çalışmada öğrencilerin evrime yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanların cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Bergman (1979) yaptığı araştırmada erkek öğrencilerin yaşamın kökeni gibi konuların biyoloji dersi içeriğinde evrim konusuyla beraber aktarılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Kız öğrenciler evrime karşı daha olumlu yaklaşmış ancak yaratılış görüşüyle beraber evrim teorisinin ders içeriğinde yer alması gerektiğini ileri sürmüşlerdir.

. Öğretmenlerin Evrim Teorisin müfredattan çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin fakülte türüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Acar (2011), yaptığı araştırmada elde ettiği bulgular neticesinde öğretmenlerin mezun oldukları fakülte türüne göre evrime karşı görüşleri arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Apaydın ve Sürmeli (2009), öğretmenlerin mezun oldukları okul türüne göre eğitim fakültesi mezunları ve fen fakültesinden mezun olan öğretmenler arasındaki ilişki incelendiğinde anlamlı bir fark olduğu sonucuna varılmıştır ($p<0,05$).

Öğretmenlerin Evrim Teorisin müfredattan çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin lisans düzeyde evrim dersi alanlar lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Acar (2011), yaptığı araştırmada öğretmenlerinin lisans düzeyde evrim dersi alıp almama durumuna göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı sonucuna varılmıştır ($p<0,05$). Önel ve Yüce (2015) lisans düzeyde eğitim gören öğrencilerin evrim dersini alanların almayanlara göre kabul düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Köse(2010) yaptığı araştırmada lisans düzeyde evrim dersi alanların evrimi kabul etme düzeyleri arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit etmiştir. Ergezen (2007), biyoloji öğretmen adayları ve öğretmenleriyle yaptığı çalışmada adayların %95 oranında evrim konusunu hiç görmediğini ve bu konuda alan bilgisi eksikliği yaşadıkları belirlenmiştir.

Öğretmenlerin Evrim Teorisin müfredattan çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin görev sürelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ifade etmemektedir ($p>0,05$). Acar (2011), çalışmada evrim kuramını kabul etme düzeyine göre görev süreleri arasındaki ilişki incelendiğinde 1-5 yıl arası görev yapanlar ile 6 -10 yıl arası görev yapan öğretmenlerin evrime yönelik tutumları daha düşük 11 yıldan daha fazla görev almış öğretmenlerin kıdemleri açısından daha olumlu yaklaşıkları tespit edilmiştir. Somel (2007), araştırmasında katılan öğretmenlerin meslekte görev süreleri daha fazla olan ve yaş itibariyle daha büyük olanların evrime karşı desteği, görevde yeni ve yaşları daha genç olan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu durum 1980 öncesi ve sonrası olarak değerlendirildiğinde öncesinde görev almış öğretmenlerin sonrasında göreve başlayanlara göre daha olumludur.

BÖLÜM IV

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretmenlerin “ Hayatın Başlangıcı ve Evrim Teorisi” ünitesinin ders programından çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin alındığı bu çalışmada, öğretmenlerin görüşleri demografik özelliklere göre (cinsiyet, okul türü, evrim dersi alıp almama, görev süreleri) incelenmiştir ve öğretmenlerin evrim teorisinin müfredatta yer almasına yönelik olumlu görüşlerin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın temel problemine yönelik bazı maddeler (*Evrim teorisi biyolojinin diğer konularıyla bağlantılıdır, biyoloji öğretmenleri evrim teorisi hakkında yeterli düzeyde donanıma sahip olmalıdır, evrim teorisi bilim açısından önemlidir*) yüksek değerde katılıyorum derecesine sahipken, bazı maddeler (*Evrim teorisine ile ilgili yeterli bilgiye sahip olsam da öğrencilere doğru şekilde aktaracağımı düşünmüyorum, evrim teorisinin ders programında olup olmaması biyoloji eğitimi etkilememektedir*) en düşük değerde katılmıyorum derecesine sahip olduğu belirlenmiştir. Verilen cevaplar neticesinde öğretmenlerin evrim teorisi konusunda yeterli bilgiye sahip olduğu ve aktarabileceği, ayrıca evrimin biyoloji konularıyla ilişkili ve bilim açısından önemli bir yere sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Ölçekteki maddelerden bazıları “ Hayatın Başlangıcı ve Evrim Teorisi” ünitesinin ders programında yer alması ve dahil edilmesi ile ilgilidir. Araştırmanın bu probleme yönelik öğretmen görüşlerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bunun neticesinde öğretmenlerin bazılarının evrim kuramını müfredatta istediği, bazılarının da pek yanaşmadığı sonucuna varılmıştır. Ölçekteki maddelerden bazıları, öğretmenlerin evrim kuramı konusuna ilişkin alan bilgisi ve mesleki yeterliliği sorgulanmıştır. Alınan cevaplar neticesinde; öğretmenlerin evrim kuramı ile ilgili yeterli donanıma sahip olması yüksek düzeyde derecelendirilmiştir. Ancak öğretmenlerin kendi yeterliliği ile ilgili görüşleri orta derecede olduğu tespit edilmiştir. Bu doğrultuda; evrim kuramı hakkında öğretmenlerin yeterli donanıma sahip olması gerektiğine inandıkları, ancak kendilerini yeterli bulma düzeylerinin daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

Ölçekteki maddelerden bazıları; evrim kuramının müfredatta yer almamasının öğrenciler ve biyoloji eğitimi açısından eksikliği sorgulanmıştır. Öğretmenler bu maddeleri yüksek düzeyde derecelendirilmiştir. Bu neticede; öğretmenlerin evrim kuramını hem öğrenci hem de biyoloji eğitiminde olmamasını eksiklik olarak görmektedir sonucuna varılmıştır.

Araştırmanın alt problemlerine yönelik sonuçlara göre: Öğretmenlerin “ Hayatın Başlangıcı ve Evrim Teorisi” ünitesinin ders programından çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. Ayrıca Hayatın Başlangıcı ve Evrim Teorisi” ünitesinin ders programından çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin fakülte türüne göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Öğretmenlerin Evrim Teorisin müfredattan çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin lisans düzeyde evrim dersi alanlar lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur. Öğretmenlerin Evrim Teorisin müfredattan çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin görev sürelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ifade etmemektedir

Bu çalışma neticesinde ulaşılmış olan görüşler dikkate alındığında;

- Evrim kuramı biyolojinin diğer konularıyla bağlantılıdır ve müfredatta yer almaması biyoloji eğitimini etkilemektedir. Öğretmenlerin evrim kuramını aktarması sağlanmalıdır.
- Evrim teorisi öğrencilerin algılayabileceği bir konudur. Öğrencilerin bu konuyu öğrenmesi, yaratıcı fikirlerin ortaya çıkmasında ve bilgi düzeylerinin artmasında etkili olabileceği söylenebilir.
- Evrim kuramı biyolojinin en önemli konusudur ve öğrenciler evrim kuramını algılayabilecek bilince sahiptir. Öğrenciler bilim yönünden rahatlatılmalı, bu konuda bilgilendirilmeli ve evrim kuramı öğretimi uygun şekilde yapılmalıdır.
- Bilimi daha iyi kavrayabilmenin yolu evrim kuramıdır. Öğretmenler konuyu aktarabilecek yeterliliğe sahiptir. Yaşamsal olayların ana çerçevesi dikkate alınarak müfredatta yer alması gerekmektedir.
- Öğretmenlerin Hayatın başlangıcı ve evrim teorisinin programdan çıkarılmasına ilişkin görüşlerinin belirlenebilmesi amacıyla nitel çalışmalar yapılabilir. Öğretmenlerle yüz yüze görüşmeler yapılarak öğretmenlerin farklı görüşleri ve konuya ilişkin önerileri ortaya çıkarılabilir.

7. KAYNAKLAR

- Acar, A. (2011). Biyoloji öğretmenlerinin evrim teorisi ile ilgili görüşleri. (Unpublished Master's Thesis). Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Afet Hanımefendi vd. (1996). Türk Tarihinin Ana Hatları. Kemalist Yönetimin Resmi Tarih Tezi. İstanbul: Kaynak Yayınevi.
- Akgün, B. (2002 March). Twins or Enemies: Comparing Nationalist and Islamist Traditions in Turkish Politics. Middle East Review of International Affairs, Vol. 6. No.1.p.17-35.
- Aksoy, G. Taşkın, G. (2019). Öğretim Programlarının Değişmesini Etkileyen Faktörlerin, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilimleri Dersi Müfredatlarını Etkileme Boyutu Araştırma Makalesi. Milli Eğitim Cilt: 48 Sayı: 224, (75-99)
- Alters, B., & Nelson, C. (2002). Perspective: Teaching Evolution in Higher Education. Evolution Journal of Organic Evolution, 56(10), 1891-1901.
- Angus, I. (2009). Marx, Engels and Darwin How Darwin's theory of evolution confirmed and extended the most fundamental concepts of Marxism. Kanada: South Branch Publications
- Apaydın, Z., & Sürmeli, H. (2009). Üniversite Öğrencilerinin Evrime Yönelik Tutumları. ilköğretim Online, 8(3), 829-842
- Apaydın, Z., Çobanoğlu, E., & Taşkın, Ö. (2006). Evrim öğretimi için model önerisi: Soyağacı, hat modeli ve el modeli oluşturma. 19 Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 95-108.
- Asghar A, Hameed S and Farahani NK (2014) Evolution in biology textbooks: A comparative analysis of 5 Muslim countries. Journal of Religion & Education 41(1): 1–15
- Atay, T. (2004). Din Hayattan Çıkar. Antropolojik Değerlendirmeler. İstanbul: İletişim Yayınları.

- Aydın, İ. (2001). Osmanlıdan Günümüze Tarih Ders Kitapları. Ankara: Eğitim Sen Yayınları.
- Baker, D. R., & Piburn, M. D. (1997). Constructing science in middle and secondary school classrooms. Boston: Allyn and Bacon.
- Bergman, J. (1979). Attitude of university students toward the teaching of creation and evolution in the schools. *Origins*, 6, 64-66.
- Bloom, J. W. (1989). Preservice Elementary Teachers' Conceptions of Science: Science, Theories and Evolution. *International Journal of Science Education*, 11(4), 401-415.
- BouJaoude, S., Asghar, A., Wiles, J., Jaber, L., Sameddine, D., & Alters, B. (2010). Biology professors and teacher's position regarding biological evolution and devolution education in a Middle Eastern Society. *International Journal of Science Education*, 1-22.
- Brickhouse N.W. (1990). Teachers' beliefs about the nature of science and the relationship to classroom practice. *Journal of Teacher Education*, 41(3), 53-62.
- Bozcuk, (2007). Sonuç Bildirgesi. Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu. Malatya: İnönü Üniversitesi. <https://docplayer.biz.tr/3126774-Biyolojiegitiminde-evrim-sempozyumu-sonuc-bildirgesi.html>
- Bozcuk, A. N., Özmen, M. & Çıplak, B. (2007). Sonuç Bildirgesi. Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu. Malatya: İnönü Üniversitesi. <https://docplayer.biz.tr/3126774-Biyolojiegitiminde-evrim-sempozyumu-sonuc-bildirgesi.html>
- Can, B. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Bilimin Doğasıyla İlgili Anlayışlarını Etkileyen Faktörler. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, İZMİR
- Clough, M. (1994). Diminish student's resistance to biological evolution. *The American Biology Teacher*, 56(7), 409-415.

- Çetinkaya, H. (2006). Evrim, Bilim ve Eğitim Üzerine. Ege Eğitim Dergisi, (7), 1–21.
- Dagher, Z., & BouJaoude, S. (1997). Scientific views and religious beliefs of college students: The case of biological evolution. Journal of Research in Science Teaching, 429-445.
- Dagher, Z., & BouJaoude, S. (2005). Student perceptions of the nature of evolutionary theory. Science Education, 89, 378-391.
- Dagher, Z., Brickhouse, N., Shipman, H., & Letts, W. (2004). How some college students represent their understandings of scientific theories. International Journal of Science Education, 735-755.
- Darwin, C. (1952) The Origin of Species, Chicago: Great Books of Western World
- Darwin, C. 1859. The Origin of Species. Çevirisi/Ünalan, Ö. (Çeviren) 1980. Türlerin Kökeni. Onur Yayınları, Ankara.
- Deniz, H., Donnelly, L., & Yılmaz, I. (2008). Exploring the factors related to acceptance of evolutionary theory among Turkish preservice biology teachers: Toward a more informative conceptual ecology for biological evolution. Journal of Research in Science Teaching, 420-443.
- Demirel, Ö. (2011). Eğitimde program geliştirme: Kuramdan uygulamaya. (17. bs). Ankara: Pegem Akademi
- Demirsoy, A. (1999). Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası. Ankara: Meteksan.
- Demirsoy, A. (2005). Kalıtım ve evrim. Ankara: Meteksan.
- Demirsoy, A. (2007). Türkiye'nin evrimi algılaması. Biyoloji Eğitiminde Evrim (s. 14-38). Malatya: İnönü Üniversitesi.
- Demirsoy, A. (2009). Bilim Toplumunda Eğitim. Web: www.akdeniz.edu.tr/egitim/. 07 Ekim 2009'da alınmıştır.

- Dobzhansky, T. (1973). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. The American Biology Teacher, 125-129.
- Doğan, H. (1972). Öğrenci, Öğretmen ve Program Yönünden Türk Öğretim Sisteminin Değerlendirilmesi. Talim ve Terbiye Dairesi Yayınları, 17. Eğitim Serisi 4. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Driver, R., Leach, J., Millar, R. & Scott, P. (1996). Young People's Images of Science, Open University Press, Buckingham.
- Eşme, İ. (2009). Türkiye Fen ve Matematikten Bütünlemeye Kaldı. Web: <http://www.toplumsalbilinc.org/forum/index.php?topic=6547.0.27> Mayıs 2010'de alınmıştır.
- Ergezen, S., (1996). "Biyoloji Öğretiminin Önemi ve Ortaöğretimde Biyoloji Öğretimi", I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildirileri. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Ergezen, S.S. (2007). Biyoloji Eğitiminde 'Evrim' Konusunun Öğretimi ve Lise Biyoloji Öğretmenlerinin Yeterlilikleri. Biyoloji Eğitiminde Evrim. 3-4 Mayıs 2007. Malatya: İnönü Üniversitesi, 173-178.
- Erkunt, H. (2006). Evrim Teorisini Anlamazsak Ne olur? Evrim, Bilim ve Eğitim. 27 Mayıs 2006. İstanbul: Nazım Kitaplığı. 193-200.
- Ertan, H. (2007). Sonuç Bildirgesi. Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu. Malatya: İnönü Üniversitesi. <https://docplayer.biz.tr/3126774-Biyoloji-egitiminde-evrim-sempozyumu-sonuc-bildirgesi.html>
- Ertürk, S. (1973). Program Geliştirme, Yelkentepe Yayınları, Ankara
- Gould, S. (1980). Is a new and general theory of evolution emerging? Paleobiology, 6, 119-130.
- Gould, S. (1982). Darwinism and the Expansion of Evolutionary Theory. Science, 216, 380-387.
- Gould, S. (1983). Hen's teeth and horse's toes. New York: W.W. Norton.

- Gould, S.J. (2005). Darwin ve Sonrası. Doğa Tarihi Üzerine Düşünceler. (Çeviren, Temürcü Ceyhan). Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitaplığı.
- Göksel, N. (2012). Thomas Aquinas'ta İnsanın Tanrı Karşısındaki Yeri. <https://agraphadogmata.wordpress.com/>.
- Gross, E.,&Simpson, R.D. (1982).Attitudes of introductory college biology students toward evolution. J ResSciTeach, 19,15-24
- Güven, D.,Koptekin, D., Somel, M., İrez, S., Çalışkan, Ş., Çetin, T. & Durmuş, Ö. (2018). Evrim Öğretimi Çalıştay Raporu. Madde, Diyalektik ve Toplum Dergisi/Bilim ve Aydınlanma Akademisi, 1(1), 48-54. <http://bilimveaydinlanma.org/mdt-1-1-0>
- Güvenç, B. İnsan ve Kültür, Remzi Kitabevi, II. Baskı, İstanbul; 1974.
- Hanuscin, D.,Akerson, V., &Phillipson-Mower, T. (2006). Integrating nature of science instructioninto a phy sicalsciencecontentcourseforpreserviceelementaryteachers: NOS views of teachingassistants, ScienceEducation, 90(5), 912-035.
- İnal, K. (2004). Eğitim ve İktidar. Türkiye’de Ders Kitaplarında Demokratik ve Milliyetçi Değerler. Ankara: Ütopya Yayınevi.
- irez., S. ve Ç. D., Özyeral Bakanay. (2011). Biyoloji Öğretmen Adaylarının Evrim Teorisi’ne ve Bilimin Doğasına Bakış Açıları Üzerine Bir Araştırma, Eğitim ve Bilim Dergisi, Cilt 36, Sayı 162, Marmara Üniversitesi.
- Johnson, P. E. (2003). Evrim duruşması. (Çev. Orhan Düz), İstanbul: Gelenek Yayınları.
- johnson, R. L. &Peeples, E.E. (1987). The role of scientificunderstanding in college. American Biology Teacher, 49,93-96.
- Kence, A. (1994). Biyoloj, eğitiminde evrim ve yaratılışçılık. Türkiye Bilimler Akademisi Bilimsel Toplantı Serileri, 2,43-47.

- Kennedy, D. et al. (Workin ggroup on teachingevolution), (1998). Teachinga bout evolution and nature of thescience. National Academy of Sciences USA.
- Keskin, B; Özay Köse, E. ve Kaya, E. (2020). Biyoloji öğretmen adaylarının evrim ve yaradılışçılık ile ilgili düşünceleri ve evrim öğretimi ile ilgili mesleki kaygıları, Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi, 6(2), 259-272. DOI: 10.47615/issey.820022
- Kısakürek, M.A. (1969). Eğitim programlarının geliştirilmesi ile öğretim süreçleri arasındaki ilişkiler. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 2(1), 45-53
- Kozalak, G. (2013). Üniversite fen bilimleri birinci sınıf öğrencilerin evrim teorisini algılama düzeyleri tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya
- Köksal, E.A. & Arslan, H.Ö. (2007). Evrim Eğitimde Örnek Öğretim Deseni [Case Study in EvolutionEducation]. Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu, 165-184. İnönü Üniversitesi, Malatya, Turkey.
- Köse, Ö.E. (2010). Biology students' and teachers' religious beliefs and attitudes towards theory of evolution. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,
- Kuru, M. (2007). Türkiye'deki biyoloji eğitiminin bilimsel düşüncenin gelişmesi üzerine etkileri. Biyoloji Eğitiminde Evrim (s. 167-171). Malatya: İnönü Üniversitesi.
- Kurtulan, İ., Kartoğlu, Ü. (1988). Yazıyla Çiziyle Darwin ve Evrim Kuramı. 3. Basım. Dönem Yayıncılık. Ankara.
- Mason, SF &Tranter, GE *JCS Chem. Komün.* 117 (1983).
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB-2015). PISA 2015 Ulusal Raporu. http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2014/11/PISA2015_UlusalRapor.pdf
- Mert, N. (2001). Cumhuriyet Türkiye'si'nde Laiklik ve Karşı Laikliğin Düşünsel Boyutu. Modern

- Meyer, S. C. ve Keas M. N.(2011). Evrimin Anlamları,
https://www.researchgate.net/publication/238529368_The_Meanings_of_Evolution
- Miller, S. L. (1953). A production of amino acids under possible primitive earth conditions. American Association for the Advancement of Science ,117, 528-529
- Miller, J. D., Scott, E. C., & Okamoto, S. (2006). Public Acceptance of Evolution. Science, 313(5788), 765-766
- NRC. (1996). Teaching about evolution and the nature of science. Washington, DC: National Academy Press.
- NRC. (1998). National Science Education Standards. Washington, DC: National Academy Press.
- Önal, Daşçı (2019), *Hayatın Başlangıcı ve Evrim ünitesinin biyoloji programından çıkarılması ile ilgili görüşleri: odak grup görüşmesi* adlı makalesi, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*
- Önel A., Yüce Z. (2015). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Biyoçeşitliliğe İlişkin Kavramsal İlişkilendirme Düzeyleri*, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi
- Önel, A. (2017). Evrim İntegratif Bakış. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Örs, Y. 2007. Bilimsel felsefe açısından bilimde kuramlar ve karıştırıldıkları kavramlar (bir ön çalışma). Bilim ve Bilimsel Felsefe Çevresi
- Özmen, M. (2007) Sempozyum sunuş konuşması. Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu Malatya: İnönü Üniversitesi. <https://docplayer.biz.tr/3126774-BiyolojiEgitiminde-evrim-sempozyumu-sonuc-bildirgesi.html>
- Özmen, M. (2007). Sempozyum Sunuş Konuşması. Biyoloji Eğitiminde Evrim (s. 57). Malatya: İnönü Üniversitesi
- Özçelik, D. A. (2014). Eğitim programları ve öğretim (Vol. 3). Ankara, TÜRKİYE: Pegem Akademi Yayınları.

- Özsoy, E.D. (2016). Darwin devrimi-1. Bilim ve Gelecek.com.tr/index.php//
- Öztürkler Somel, N. 2007. Türkiye’de Biyolojik Evrim Kuramı Eğitiminin Tarihsel ve Sosyolojik bir Değerlendirmesi. http://www.agnostik.org/resim/sunum/ns_sunum.pdf
- Öztürkler Somel, R.N. (3-4 Mayıs, 2007). Türkiye’de biyolojik evrim eğitiminin tarihsel ve sosyolojik bir değerlendirmesi. Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu. Malatya: İnönü Üniversitesi. [https://docplayer.biz.tr/3126774-Biyoloji-egitiminde-evrim-sempozyumusunuc bildirgesi.html](https://docplayer.biz.tr/3126774-Biyoloji-egitiminde-evrim-sempozyumusunuc-bildirgesi.html)
- Peker Ünal, D. (2017). Öğretmen adaylarının mesleğe yönelik tutumlarını etkileyen örtük bir öge olarak öğretim üyesi davranışları. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi, 7(3), 430- 440. <http://oaji.net/articles/2017/593-1527839794.pdf>
- Peker, D., Cömert, G., &Kence, A. (2010). Three decades of anti-evolution campaign and its results: Turkish undergraduate students’ understanding of the biological evolution theory. Science Education, 739- 755.
- Reece, J.B., Taylor, M.R., Simon, E.J., Dickey, J.L., Hogan, K.A. (2017). Campbell Biology: Concepts and Connections. 9th edition. Pearson Education, Inc. ISBN-10: 013429601X
- Reece, JB, Taylor, MR, Simon, EJ ve Dickey, JL (2012). *Campbell biyolojisi: kavramlar ve bağlantılar* . San Francisco, CA: Benjamin Cummings
- Russell, Bertrand, Bilim ve Din, çev: Hilmi Yavuz, Cem Yayınları, İstanbul (1999)
- Ryder, J., Leach, J., ve Driver, R. (1999). Undergraduate science students’ images of science. Journal of Research in Science Teaching, 36(2), 201-219
- Ronan , C. (2003). A., Bilim Tarihi, Tübitak, Ank.
- Sadava, D., Hillis, M.D., Heller, H.C., & Berenbaum, M.R. (2004). Yaşam bilimi biyoloji. (E. Gündüz ve İ. Türkan, Çev.) Ankara: Palme Yayıncılık.

- Sickel, A.J. & Friedrichsen, P. (2013). Examining the evolution education literature with a focus on teachers: major findings, goals for teacher preparation, and directions for future research. *Evolution: Education & Outreach*, 6(23).
- Simon, E.J., Dickey, J.L., Reece, J.B., Hogan, K.A. (2015) Campbell Essential Biology, Pearson Education, Inc. ISBN-10 032196750X
- Singer, C. (1962) *A History of Biology*, London.
- Somel, R. (2007). Türkiye’de Biyolojik Evrim Eğitiminin Tarihsel ve Sosyolojik Bir Değerlendirmesi. *Biyoloji Eğitiminde Evrim* (s. 148-156). Malatya: İnönü Üniversitesi.
- Somel, R., Somel, M., Tan, M., & Kence, A. (2006). Türkiye’de evrim kuramı öğretimi tartışmasında öğretmenin konumu
https://users.metu.edu.tr/msomel/pdf/cbt_2009_nazli_somel.pdf
- Somel, M., Tavşanoğlu, Ç. Özsoy, E.D. (2017). <https://www.bilimma.com/evrim-nedir-meb-mufredatta-evrime-neden-yer-vermiyor/>
- Sönmez, V., ve Alacapınar, F.G. (2016). Örnekleştirilmiş araştırma konusunda. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sönmez, S. (2018). Türkiye’de ortaöğretimde biyoloji öğretiminde yapılan ders içerikleri çalışmalarının değerlendirilmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6 (69), 128-144.
- Sönmez, S., Gümüş, İ., & Kurt, M. (2012). Türk eğitim sisteminde evrim. *Ekev Akademi Dergisi*, 16(51), 229-246.
- Sönmez, V. (1991). *Eğitim felsefesi*. Ankara: PEGEM Yayınları,
- Taşkın, V., & Kence, M. 2004. The genetic basis of malathion resistance in housefly (*Musca domestica* L.) strains from Turkey. *Russian Journal of Genetics* (40):1215-1222.
- Tolon, M., Kurt, S., Simge & Güner, G. (2008). Public acceptance of evolution on a university campus in Turkey. *Int History Philos Sci Teach Group Newsl.* Retrieved from <http://ihpst.arts.unsw.edu.au/newsletters.html>. Erişim Tarihi: 20 Kasım 2008

- Topdemir, H.G. ve Unat, Y. (2009). Bilim Tarihi. Pegem Akademi Yayınevi. Ankara.
- Turan İ. ,Şimşek Ü. Ve Aslan H. (2015). *Eğitim Araştırmalarında Likert Ölçeği ve Likert-Tipi Soruların Kullanımı ve Analizi* Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi; 2015; (30): 186-203
- Varış, F. (1998). Temel kavramlar ve program geliştirmeye sistematik yaklaşım. İçinde A.Hakan (Ed.), Eğitim bilimlerinde yenilikler (sf.3-19). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.
- Yaşar, Ş., (1998). Çağdaş Bilim Anlayışı. Anadolu Üniversitesi Yayınları. Web: <http://www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/IOLTP/1268/unite09.pdf>: 03 Ocak 2008’de alınmıştır.
- Yeğen, M. (2001). Kemalizm ve Hegemonya? Modern Türkiye’de Siyasi Düşünce Cilt 2, Kemalizm. İstanbul: İletişim Yayınları. s.57-74.
- Yıldırım C. (1983) Bilim Tarihi, İstanbul: Evrim Mtb.
- Yıldırım, C. (1989). Yüz Soruda Evrim Kuramı ve Bağnazlık. 1. Baskı. Gerçek Yayınevi. İstanbul
- Yıldırım, C. (2007). Evrim kuramı ve bağnazlık. İstanbul: Gelecek Kitaplığı.
- Yücel, İ. H. (1997). Bilim-Teknoloji Politikaları ve 21. Yüzyılın Toplumu, Devlet Planlama Teşkilatı. Web: <http://ekutup.dpt.gov.tr> : 28 Nisan 2011 ‘de alınmıştır.
- Wallace, A.R. (2009). On the Tendency of Varieties to Depart Indefinitely From the Original Type (1858). Alfred Russel Wallace Classic Writings, Paper
- Weber, A. (1993). Felsefe Tarihi. Beşinci Basım. Çeviren: H. Vehbi Eralp. Sosyal Yayınlar. İstanbul.

7. EKLER 1

Milli Eğitim Çatısında Çalışan Öğretmenlerim, yapacağım çalışma Dicle Üniversitesi Biyoloji Eğitimi bölümündeki yüksek lisans öğrencisinin tez çalışması için tasarlanmıştır. Sizlere uygulayacağım bu çalışma kişisel görüşlerinizi içermemektedir. Ayrıca kişisel bilgilerinize yer verilmeyecektir. Uygulanan ankette zorunlu kısımları doldurmayabilirsiniz. Çalışmamın olumlu sonuçlanması açısından; özverili bir şekilde cevaplamanızı rica ederim. Zaman ayırıp, katılacağınız için teşekkürler

UYARI: Uygulamanın daha anlamlı sonuçlar vermesi için yıldızlı bölümü doldurmadan geçmeyiniz.

ADINIZ- SOYADIZ:
(Belirtmeyebilirsiniz)

2.CİNSİYETİNİZ

()Erkek ()Kadın

3. DOĞUM TARİHİNİZ:
(Belirtmeyebilirsiniz)

4.ÇALIŞTIĞINIZ KURUMUN İSMİ:
(Belirtmeyebilirsiniz)

5.MESLEKTEKİ ÇALIŞMA SÜRENİZ:

a. 1-5 yıl () b. 6-10 yıl () c. 11- daha çok yıl ()

6.LİSANS DÜZEYİNDE EVRİM DERSİ ALDINIZ MI?:

Aldım ()

Almadım ()

7.MEZUN OLDUĞUNUZ ÜNİVERSİTE:
(Belirtmeyebilirsiniz)

8. MEZUN OLDUĞUNUZ FAKÜLTE:

a. Eğitim Fakültesi () b.Fen Edebiyat Fakültesi

Evrim Teorisi Konusunun Ortaöğretim Biyoloji 12. Sınıf Ders Programından Çıkarılması ile İlgili Öğretmen Görüşleri

Bu bölümde ifade edilen görüşe ne derece katıldığınızı gösteren seçeneğe (X) işareti koyunuz. İşaretlediğiniz seçeneklerin doğru ya da yanlış olması söz konusu değildir. Lütfen hiçbir maddeyi boş bırakmayınız.	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.Evrim Teorisi ile ilgili yeterli bilgilere sahibim.					
2.Evrim Teorisi diğer biyoloji konularıyla bağlantılıdır.					
3. Biyoloji Öğretmenleri Evrim Teorisi hakkında yeterli düzeyde donanımına sahip olmalıdır.					
4.Evrim teorisi biyolojinin alt yapısını oluşturmaktadır.					
5.Evrim Teorisi biyoloji ders konusu olarak verilmelidir.					
6.Evrim Teorisi'nin biyoloji ders programından çıkarılmasından dolayı bazı konularda örnekleme yapmakta					
7.Öğrenciler Evrim Teorisini algılayacak bilince sahiptir					
8.Evrim teorisi bilim açısından önemlidir.					
9.Evrim Teorisi ile ilgili yeterli bilgiye sahip olsam da öğrenciye doğru şekilde aktaracağımı düşünmüyorum.					
10.Evrim bilime katkı sunan en önemli teoridir.					
11 Evrim Teorisinin öğretilmemesi biyoloji dersi açısından bir eksikliktir.					
12. Öğretmenler Evrim konusunu doğru şekilde aktarabilecek alt yapıya sahiptir.					
13. Evrim Teorisinin öğretilmemesi öğrenciler için bir eksikliktir					
14 . Bir biyoloji öğretmeni olarak Evrim Teorisini en iyi şekilde aktarabilirim					
15. Evrim Teorisi öğrencilerin algılayabileceği bir konu değildir					
16. Evrim Teorisi biyoloji bilimin başlangıcıdır.					
17.Bilimi daha iyi kavrayabilmek için yaşamsal olayların ana çerçevesi doğrultusunda Evrim Teorisi programa tekrar dahil					
18.Evrım teorisi geçmişi ve geleceği daha iyi gözlemleyen bireyler yetiştirme hususunda önemli yere sahiptir.					
19. Evrim Teorisi ders programında olup olmaması biyoloji eğitimini etkilememektedir.					
20.Evrım Teorisi programa tekrar dahil edilmelidir.					

