



## Biyoloji öğretmen adaylarının evrim ve yaratılışçılık ile ilgili düşünceleri ve evrim öğretimi ile ilgili mesleki kaygıları

Bülent KESKİN, Esra ÖZAY KÖSE, Ercan KAYA

**Önerilen atf:** Keskin, B; Özay Köse, E. ve Kaya, E. (2020). Biyoloji öğretmen adaylarının evrim ve yaratılışçılık ile ilgili düşünceleri ve evrim öğretimi ile ilgili mesleki kaygıları, *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 6(2), 259-272. DOI: 10.47615/issej.820022

**Makale linki:** <https://doi.org/10.47615/issej.820022>



© 2020 Yazar(lar). Baskınlar ve izinler:  
USBED/Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi  
Dergisi

USBED/Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi hakemli bir çevrimçi dergidir. Bu makale araştırma, öğretim ve özel çalışmalar amacıyla kullanılabilir. Makalenin içeriğinden yalnızca yazarlar sorumludur Dergi makalelerin telif hakkına sahiptir. Yayıncı, araştırma materyalinin kullanımıyla bağlantılı veya doğrudan veya dolaylı olarak ortaya çıkan herhangi bir kayıp, işlem, talep veya masraf veya zarardan sorumlu tutulamaz.

## Biyoloji öğretmen adaylarının evrim ve yaratılışçılık ile ilgili düşünceleri ve evrim öğretimi ile ilgili mesleki kaygıları

Bülent KESKİN  Esra ÖZAY KÖSE  Ercan KAYA 

K.K. Eğitim Fak., Atatürk Üniversitesi, Erzurum, 25050, Türkiye

### ÖZ

Günümüzde biyoloji bilimi, hem bilimsel hem de sosyal yönü olması nedeniyle giderek önem kazanmaktadır. Evrim konusu da bilim camiası ve toplum tarafından en çok takip edilen konular arasındadır. Bu çalışmanın temel amacı biyoloji öğretmen adaylarının evrim ve yaratılışçılık konularının müfredatta bulunması ile ilgili düşüncelerini ve evrim öğretimi ile ilgili ileriye yönelik mesleki kaygılarını tespit etmektir. Araştırmada, öğretmen adaylarının konu ile ilgili görüşleri hakkında daha ayrıntılı veri elde etmek ve betimlemeler yapabilmek için nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Bu amaçla 117 biyoloji öğretmen adayına yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile 4 adet soru sorulmuştur. Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının %39,3'ü evrim teorisinin müfredatta olmaması gerektiğini belirttikleri, %63,2'si yaratılışçılığın biyoloji müfredatının bir parçası olması gerektiğini belirttikleri, %84,6 gibi yüksek bir oranın ise evrim ve yaratılışın müfredatta birlikte sunulmasını istedikleri göze çarpmaktadır. Çalışma ile ayrıca, öğretmen adaylarının büyük bir çoğunluğunun evrim öğretimi ile ilgili çeşitli mesleki kaygılara sahip oldukları da gözler önüne serilmiştir.

### MAKALE TARİHİ

Geliş tarihi 02 Kasım 2020  
Kabul tarihi 17 Aralık 2020

### ANAHTAR KELİMER

Evrım, Yaratılışçılık, İleriye yönelik mesleki kaygılar, Biyoloji öğretmen adayları

### Makale Türü

Araştırma makalesi,

İLETİŞİM Esra ÖZAY KÖSE  [esraozay@atauni.edu.tr](mailto:esraozay@atauni.edu.tr)

© 2020 Bülent Keskin, Esra Özay Köse, Ercan Kaya

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivatives License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>), which permits non-commercial re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited, and is not altered, transformed, or built upon in any way.

# Biology prospective teachers 'opinions about evolution, creativism and professional anxiety related to evolution teaching

Bülent KESKİN  Esra ÖZAY KÖSE  Ercan KAYA 

K.K. Eğitim Fak., Atatürk Üniversitesi, Erzurum, 25050, Türkiye

## ABSTRACT

Nowadays, biology science is gaining importance because of its scientific and social aspects. The subject of evolution is among the most followed by the scientific community and the society. The main aim of this study is to determine the pre-service biology teacher candidates' thoughts about evolution and creationism in the curriculum and their future professional concerns about the teaching of evolution. In this research, qualitative research approach was used to obtain more detailed data and to make descriptions for the prospective teachers' views on the subject. For this purpose, 117 biology teacher candidates were asked 4 questions with semi-structured interview technique. According to the findings, 39.3% of the prospective teachers stated that the theory of evolution should not be in the curriculum, 63.2% stated that creationism should be a part of the biology curriculum and a high rate of 84.6% wanted evolution and creation to be presented together in the curriculum. The study also showed that the vast majority of prospective teachers have various professional concerns about the teaching of evolution.

## ARTICLE HISTORY

Received 02 November 2020  
Accepted 17 December 2020

## KEYWORDS

Evolution, Creationism,  
Future occupational  
concerns, Biology teacher  
candidates

## Type of the Paper

Research article

**CONTACT** Esra Özay Köse  esraozay@atauni.edu.tr

© 2020 Bülent Keskin, Esra Özay Köse, Ercan Kaya

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivatives License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>), which permits non-commercial re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited, and is not altered, transformed, or built upon in any way

## Giriş

Biyoloji bilimi insanlık tarihiyle birlikte çok sayıda alanla ilişkili olup çok yönü bulunmaktadır. Günümüzde biyoloji bilimi, hem bilimsel hem de sosyal yönü olması nedeniyle giderek önem kazanmaktadır. Her gün gelişen ve günlük hayatta önemi artan

biyoloji bilgileri ile bağlantılı olarak verilecek biyoloji eğitimi, kişilere “bilmek ve tanımak” tan gelen bir güven kazandıracaktır (Keskin, 2015).

Biyoloji konuları kavramlar açısından zengin bir potansiyele sahiptir (Selvi ve Yağbasan, 2004). Biyoteknoloji, klonlama, küresel ısınma, rekombinant DNA teknolojisi, antibiyotik farkındalığı vb. birçok konu biyolojinin aktif olarak araştırılan ve toplum tarafından da en çok takip edilen konuları arasında yer almaktadır. Evrim konusu da toplum tarafından en çok takip edilen tartışmalı konular arasındadır (Çarkloğlu ve Toprak, 2006).

Nereden geldik? Nereye gidiyoruz? Yeryüzünde nasıl oldu da varız? İçerisinde yaşadığımız evren nasıl oluşmuştur? gibi sorulara insanoğlu ve bilim camiası yüzyıllardan beri kafa yormaktadır. İşte bu noktada devreye evrim teorisi ve yaratılışçılık girmektedir. Evrim teorisi ve yaratılışçılık ülkemizde yer yer ders müfredatlarında ya birlikte ya da tek olarak yerini almış ve ilgili bir takım çalışmalar yapılmıştır.

Evrim eğitimi üzerine yapılan çalışmaların bazıları bilişsel öğrenmeler üzerine yoğunlaşırken (Bishop ve Anderson, 1990; Cobern, 1994; Moore ve diğerleri., 2002; Sharmann, 1990), diğerleri kişisel ve dini inançların teoriye olan yaklaşımlardaki etkilerini araştırmaktadır (Crawford, Zembal-Saul, Munford ve Friedrichsen, 2005; Sinatra, Southerland, McConaughy ve Demastes, 2003; Woods ve Sharmann, 2001). Yapılan araştırmalarda öğretmenlerin, geleceğin öğretmenleri olan öğretmen adaylarının ve öğrencilerin biyoloji alanında yapılan çalışmalarda pek çok farklı görüşe sahip oldukları ve bu konulardan birinin de biyolojik evrim konusu olduğu tespit edilmiştir (Baker ve Piburn, 1997; Blackwell, Powell ve Dukes, 2003; Dagher ve BouJaoude, 2005; Köse, 2010; Woods ve Sharmann, 2001). Ayrıca, evrim konusunun biyoloji müfredatının en önemli, anlaşılması ve öğretilmesi zor konuları arasında olduğu (Beardsley, 2004; Bishop ve Anderson, 1990) da çalışmalarla gösterilmiştir. Yapılan birçok araştırma öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin canlıların çeşitliliği ve değişimi konusunu anlamakta zorlandıklarını ve kavram yanlışlarına sahip olduklarını göstermiştir (Asghar, Wiles ve Alters, 2007; Deniz, Donnelly, ve Yılmaz, 2008; Graf ve Soran, 2011; Kim ve Nehm, 2010; Smith, 2010; Van Dijk ve Reydon, 2010).

Öğretmen adaylarının evrim teorisini anlama, kabul etme düzeyleri ve sahip oldukları kavram yanlışları ileride onların öğretmenlik hayatlarında öğrencilerine evrim konusunu nasıl anlatacaklarını belirleyecektir (Aguillard 1999; Rutledge ve Mitchell 2002; Shankar ve Skoog 1993). Bunlara ek olarak öğrencilerin; öğretmenlerinin bilgi ve dünya görüşlerinden çok etkilendiği de yine çalışmalarda tespit edilmiştir (Diekhoff 1983; Rutledge ve Mitchell 2002). Berkman, Pacheco ve Plutzer (2008)'in yaptığı değerlendirmelere göre bazı öğretmenlerin yaratılışçılık görüşünü gerçek bir bilimsel teori olarak öğrencilerine sunmaktadır. Bu anlamda değerlendirildiğinde bazı çalışmalar Müslüman bir toplum içinde insanların dini inançları ile evrim teorisini değerlendirdiğinde çok zorlanacağı ve evrim teorisini kabul etmeye yanaşmayacağını savunmaktadır (BouJaoude, Wiles, Asghar ve Alters, 2011). Bunun yanında konu insanın evrimi olduğunda inanç ve bilim birbirinden daha zıt bir hal almaktadır (Asghar, 2013). Buna rağmen bazı çalışmalar ise insanların dini inançlarından bağımsız olarak okullarda verilen bilimsel bilgilerin mutlaka evrim anlayışında olumlu değişikliklere neden olacağını savunmaktadır (Alters ve Nelson 2002; Nadelson ve Southerland 2010; Susteric 2007). Biyoloji öğretmenlerinin öğrettikleri konuları sevip-sevmeme, inanıp-inanmama durumlarına veya konuya ilgilerine göre öğretimde etkili olma dereceleri değişmektedir. Çoğunlukla, öğretmenlerin kendi ilgilerini çeken ve sevdikleri konuları daha iyi öğrettikleri de göze çarpmaktadır (Aşılıoğlu ve Aytaç, 2002). Buradan yola çıkarak öğretmen adaylarının evrim ve yaratılış ile ilgili düşüncelerinin tespit edilmesi önemli olmakla birlikte bu düşüncelerinin ileride evrim öğretiminde mesleki kaygılar oluşturabileceği düşüncesi ile de bu araştırmayı oldukça önemli kılmaktadır.

## Amaç

Çalışmanın amacı, biyoloji öğretmen adaylarının evrim ve yaratılışçılık konularının müfredatta bulunması ile ilgili düşüncelerini ve evrim öğretimiyle ilgili ileriye yönelik mesleki kaygılarını tespit etmektir.

## Metodoloji

Araştırmada, öğretmen adaylarının konu ile ilgili görüşlerinin tespiti için daha ayrıntılı veri elde etmek ve betimlemeler yapabilmek için nitel araştırma yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Bu yöntemde araştırmacı, bir durum üzerine yoğunlaşarak ve betimleyici sorular kullanarak detaylı bilgiler elde etmeyi amaçlar (Johnson ve Christensen, 2014)

## Katılımcılar

Biyoloji öğretmen adaylarının evrim ve yaratılışçılık konularının müfredatta bulunması ile ilgili düşüncelerinin tespiti için araştırma örneklemini 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda öğrenim gören 117 biyoloji öğretmen adayı oluşturmuştur.

## Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanması aşamasında, yarı yapılandırılmış görüşme tekniği ile öğretmen adaylarına çalışmanın amacı doğrultusunda evrim ve yaratılışçılık konularının müfredatta bulunması ve evrim öğretiminde ileriye yönelik kaygılar ile ilgili düşüncelerini almak için 4 adet açık uçlu soru sorulmuştur.

## Verilerin Analizi

Hazırlanan görüşme formunun geçerliliğini sağlamak amacıyla iki alan uzmanının görüşleri alınarak uygulamaya hazır duruma getirilmiştir. Verilerin analizinde benzer anlamların bir araya getirilerek kategorilerin oluşturulduğu içerik analizi kullanılmıştır. Son olarak oluşturulan kategorilerin nicel olarak görülme sıklığını ortaya koymak ve önemi belirlemek için frekans analizi kullanılmış ve veriler, tablolar halinde sunulmuştur. Ayrıca öğretmen adaylarının ifadelerinden alıntılar verilerek araştırma derinlemesine sunulmuştur.

## Bulgular

Biyoloji öğretmen adaylarına evrim ve yaratılış konularının biyoloji müfredatında olup olmaması ve mesleki kaygıları ile ilgili sorulan 4 açık uçlu sorunun cevapları teker teker okunarak evet diyenler, fikir beyan etmeyenler ve hayır diyenler şeklinde üç kategoriye ayrılmıştır. Tablo.1' de öğretmen adaylarının sorulara verdiği cevapların kategori ve yüzdeleri verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmen adaylarının görüşleri

Sorular	Evet diyenler		Fikir beyan etmeyenler		Hayır diyenler	
	f	%	f	%	f	%
-Evrim lise biyoloji müfredatının bir parçası olmalı mıdır?	71	%60,6	0	0	46	%39,3
-Yaratılışçılık lise biyoloji müfredatının bir parçası olmalı mıdır?	74	%63,2	0	0	43	%36,7
-Evrim ve yaratılışçılığın her ikisi de lise biyoloji müfredatında sunulmalı mıdır?	99	%84,6	0	0	18	%15,3
-Evrim konusunun öğretiminde ileriye yönelik mesleki kaygılara sahip misiniz?	75	%64,1	26	%22,2	28	%23,9

Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının %60.6'sının evrimin biyoloji öğretim Elde edilen bulgulara göre öğretmen adaylarının %60.6'sının evrimin biyoloji öğretim programında yer almasını gerekli gördüğü, %39.3'ünün ise gerekli görmediği anlaşılmıştır.

Öğretmen adaylarının %63.2'si yaratılış görüşünü biyoloji müfredatının bir parçası olmasını istemekte, geri kalan kısmı ise yaratılış biyoloji müfredatında istememektedir.

Öğretmen adaylarının tamamına yakını (%84.6) evrim ve yaratılış görüşünün biyoloji müfredatında birlikte sunulmasını istemektedir. Öğretmen adaylarının geri kalan kısmı ise yaratılış ve evrimi biyoloji müfredatında birlikte sunulmasını istememektedir.

Öğretmen adaylarının %64.1'i evrim konusunun öğretiminde ileriye yönelik mesleki kaygılara sahip olduklarını ve %22.2' sinin ise fikir beyan etmedikleri tespit edilmiştir.

Biyoloji öğretmen adayları ile yapılan bu yarı yapılandırılmış görüşmeden daha ayrıntılı olarak şu bulgular elde edilmiştir:

Öğretmen adaylarının evrim ve yaratılış konularının biyoloji müfredatında olup olmaması ile ilgili düşünceleri şu şekildedir:

Evrimi tamamıyla reddedip kabul etmenin dinsizlik olabileceği görüşünde olan bir öğretmen adayı *"Evrimi kabul etmiyorum. Bir müslüman evrimi kabul edemez bu yüzden müfredatta sadece yaratılışçılık olmalıdır"* şeklinde düşüncesini ifade etmiştir.

Canlıların ve yaşadıkları çevrelerin zaman içerisinde geçirmiş olduğu her değişikliği evrim olarak tanımlamakta, evrimin gerçek olduğunu kabul etmekle birlikte maymundan insana doğru olduğuna inanmadığını, Allah'ın insanları yarattığını savunan öğretmen adayının görüşü; *"Canlıların ve çevrelerinin zaman içerisinde geçirmiş olduğu tüm değişikliklere evrim denir. Maymundan insana doğru bir evrim söz konusu olmasa da evrim gerçeği bulunmaktadır. Bu yüzden müfredatta evrim ve yaratılışçılık birlikte"*

olmalıdır” şeklindedir.

Dini düşüncelerine uyum sağlamayan noktalardan dolayı ön yargı oluşabildiğini hatta bazı noktaların saçma geldiğini ve bundan dolayı evrimin müfredatta olmaması gerektiğini ifade eden öğretmen adayı; *“Dini düşüncelerimize uyum sağlamayan bazı noktaları olduğu için öğrencide bir ön yargı oluşturabiliyor. Ayrıca bazı noktalar saçma geldiğinden dolayı evrim müfredatta olmamalı”* demektedir.

Çevresindeki çoğu insanın evrimi kabul etmediklerini ve reddettiklerini ifade eden öğretmen adayı; *“Çevremizdeki insanlar ve öğretmenlerimizin bazıları evrimi kabul etmeyip reddetmeye yönelik tutum sergiliyorlar ama derslerde evrimi anlatıyorlar bir kafa karışıklığı var bu yüzden evrim ve yaratılışçılık birlikte verilsin”* fikrini savunmaktadır.

Her iki görüşün birbirine zıt olduğunu düşünerek birinden birinin müfredatta olması gerektiğini düşünen öğretmen adayı; *“Yaratılış ayrı bir şey evrim ise çok başka bir şeydir. Birini kabul eden diğerini reddetmek zorundadır. Bu yüzden müfredatta birlikte olmamalıdır”* şeklinde fikrini ortaya koymaktadır.

Evrimin bilimsel bir teori olduğu, yaratılışın ise bilimsel olmadığını ifade eden öğretmen adayı; *“Evrim kanıtlarla desteklenmiş bilimsel bir teoridir. Yaratılışçılık ise bir inanç meselesidir. Bu yüzden müfredatta bilimsel olan evrim teorisi olmalıdır”* diyerek görüşünü savunmaktadır.

Evrim ve yaratılışın müfredatta bulunma konusunda kararsız olan öğretmen adayı; *“Evrimin tam olarak ne olduğunu anlamış değilim ama yüzyıllardır insanlara öğretiliyor. Buna rağmen çevremdeki çoğu kişi inanmıyor. Bu yüzden bilmiyorum, kararsızım”* şeklinde fikrini ortaya koymaktadır.

Öğretmen adaylarının evrim öğretiminde mesleki kaygılarına yönelik olarak düşünceleri şu şekildedir:

Bir öğretmen adayının; görüşlerin tarafsız bir biçimde verilmemesi, öğrencilere belli görüşlerin diretilmesi konusunda belli kaygılar taşıdığı görülmektedir. *“Kendi görüşümü mümkün olduğunca öğrencilere yansıtınamam gerekir. Bildiklerimi anlatmalı, hangi görüşü benimseyecekleri konusunda her hangi bir direktmede bulunmamalıyım”*.

Başka bir öğretmen adayı; Dini inançlar açısından kaygılar taşımakta, inancı gereği yaratılışa (Allah’a) inandığını, evrim görüşünde de aslında “doğa, materyalizm” gibi inandıkları şeylere bağladıklarını düşünmektedir. Genellikle evrim konusunda dini inançlar bakımından farklı kaygılar taşınmaktadır. *“Bizler inancımız gereği yaratılışa inanıyoruz. Her şey yaratıcı olan Allah’ın “ol” emriyle olmuştur. Evrim görüşlerinde ise insanlar aslında neye inanıyorlarsa ona bağlıyorlar. Örn. Doğa, materyalizm...”*

Bir öğretmen adayı; Yeterli bilgiye sahip olamama kaygısı taşımaktadır. Daha önce Maymun-İnsan kargaşası gibi yanlış empoze edilen bilgilerden şikâyetçi olmaktadır. *“Daha önce yanlış empoze edilen bilgiler vardı. Örn. Maymun-İnsan kargaşası gibi. Yeterli bilgiye sahip olamamak taşıdığım en büyük kaygıdır”*

Bir diğer öğretmen adayı; Evrim konusunun çok geniş olduğunu, derse hâkim olamama, cevap veremeyeceği sorularla karşılaşma kaygıları taşımaktadır. *“Neredeyse tüm adaylar bu derse tam hâkim olamama korkusu taşımaktadırlar. Çünkü evrim tartışma, araştırma için derya deniz. Bir diğer kaygı ise bu konuda zor ve cevap verilemeyecek sorularla karşılaşmaktır. Cevap veremeyeceği bir soruyla karşılaşan bir öğretmenin acizliğini bir düşünsenize...”*

Başka bir öğretmen adayı ise; evrim konusunun bilgi açısından yetersizliğinin inanç ve kültür açısından seviye kaybına, sosyalleşme açısından eksikliğe, kavram yanlışlarına sebep olduğunu ve insan hayat kalitesini düşürdüğünü iddia etmektedir. *“Evrim*

*konusunun yeteri kadar bilinmemesi hem inanış açısından hem kültür açısından insanların kültürel düzeylerini düşürmektedir. Bu nedenle toplumsal alanlarda sosyalleşme adı altında insanları eksik bırakmıştır. Haliyle kavram yanlışlarına düşüren bu eksiklik insan hayatının kalitesini de düşürmektedir.”*

Öğretmen adaylarından biri; Evrim dersi almadan önce insanın maymundan geldiği konusunda tereddütleri olduğunu, derslerde bunun kalktığını söylemektedir. Ancak türlerdeki fiziksel değişimin kafa karıştırmaya devam ettiği kullandığı ifadelerden anlaşılmaktadır. *“Dersi almadan önce insanların gerçekten maymundan gelip gelmediği konusunda tereddütlerim vardı. Derste izlediğim videolardan sonra bu düşüncem yok oldu. Fakat evrimleşen türlerin fiziksel değişimleri kafa karıştırıcıydı.”*

Öğretmen adaylarından bir diğeri; ise *“Öncelikle dinle çelişmektedir. Ayrıca eğer evrim varsa neden devam etmiyor veya neden ara formlar yok”* şeklinde görüşünü ortaya koymaktadır.

## Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada biyoloji öğretmen adaylarının evrim ve yaratılışçılık konularının müfredatta bulunması ile ilgili düşünceleri ve evrim öğretimiyle ilgili ileriye yönelik mesleki kaygıları tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla elde edilen bulgulara göre biyoloji öğretmen adaylarının evrim ve yaratılışçılık konularının müfredatta yer alması ile ilgili farklı düşüncelere sahip olmakla birlikte öğretmen adaylarının çoğunluğunun (%84.6) evrimin ve yaratılışçılığın birlikte sunulduğu bir öğretim müfredatı olmasını istedikleri tespit edilmiştir. Bu sonucu destekler çalışmalar bulunmuştur. Bybee (2004) tarafından yapılan araştırmada hem yaratılış hem de evrimin Amerikan devlet okullarında birlikte öğretilmesinin gerektiği düşüncesi %30 olarak görülmektedir. Köse (2010), yapmış olduğu benzer bir çalışmada lise öğrenci ve lise biyoloji öğretmenlerinin evrimin ve yaratılışçılığın birlikte sunulduğu bir öğretim müfredatını istediklerini gözlemiştir. Bland (1984) tarafından yapılan bir araştırmada biyoloji profesörlerinin % 81'i hem yaratılış hem de evrimi birlikte öğrettiğini ve yalnızca %17'sinin evrimi tek başına öğrettiğini ortaya koymuştur. Ulusal bilim akademilerine göre, birçok insan Allah'ın evrim süreci boyunca çalıştığını yani, Allah'ın her zaman değişen bir dünyayı ve yaratıkların zamanla çevre değişimine uyum sağlayabileceği bir mekanizma yarattığını düşünmektedirler (NAP,1998).

Ayrıca, bireylerin evrim teorisini kendi inanç sistemleri ile ilişkilendirdikleri de yapılan birçok çalışma tarafından desteklenmektedir (Crawford ve diğerleri., 2005; Dagher ve Boujaoude, 1997; Dagher ve Boujaoude, 2005; Palmer, 1999; Rudolph ve Steward, 1998; Scharmann, 1990; Sinclair, Pendarvis ve Baldwin, 1997; Southerland, Abrams, Cummis ve Anselmo, 2001; Woods ve Scharmann, 2001). Darwin'in doğal seleksiyon ile evrim teorisinin kabul görmesindeki engelin bilimsel bir zorluktan çok sahip olduğu maddecilik felsefesinden kaynaklandığı da belirtilmektedir (Türk, 1997).

Bu ve benzeri nedenlerle öğretmen adaylarının evrim öğretimi ile ilgili mesleki kaygılara sahip oldukları da gözler önüne serilmiştir. Biyoloji öğretmen adayları evrim alanında yeterli bilgi sahibi olmadıklarını, kendi dini değerleri ile uyuşmadığını, maymundan insan oluşumunda mantıklı açıklamalar getiremediklerini, bu yüzden ileriye yönelik evrim öğretiminde olumsuz düşünceler sergileyip kaygılarını ifade etmişlerdir. Evrim öğretilmeden önce bilimin tanımı, felsefesi, bilimsel metot ve teorilerin oluşum süreçleri ve teori ile kanunların yapısal farklılıklarının anlatılması gerektiği pek çok araştırmacı ve uzman tarafından vurgulanmaktadır (Akerson ve Volrich, 2006; Apaydın ve Sürmeli, 2009; Balkı, Çoban ve Aktaş, 2003; Başbüyük, 2007; Dagher ve Boujaoude, 1997; Sinatra ve diğerleri., 2003). Sinclair ve Baldwin, (1996) yapmış oldukları çalışma sonucunda öğrencilerin dini inançlarının ciddiye alınması gerektiğini ve onların



endişelerini ve sorularını reddetmeden ya da sansür koymadan aydınlatmalarını tavsiye etmişlerdir. Evrim teorisinin sunumunda öğrencilerin ve öğretmenlerin inançlarını ve düşünce biçimlerini dikkate almak önemli bir adım olarak değerlendirilmiştir (Cooper, 2001).

### *Öneriler*

Elde edilen sonuçlara göre, evrim teorisi sunulurken, bir öğrenme sonucu olarak öğrencilerin inançlarını değiştirmeye çalışmamakla birlikte öğrencileri geleceğin fen derslerine ve geleceğin evrim teorisiyle olan ilişkilerine hazırlamaya yardımcı olunmalıdır. Sınıf öğretmenleri, bilimsel bir kavrayış anlayışının her zaman öğrencinin inancı tarafından sınırlandırılmadığının farkına varmalıdır. Yapılandırmacı öğrenmeye göre, anlayış ve inanç ayrı ancak ilgili konulardır. Destekleyici sınıf ortamında, öğrenciler inançlarıyla birlikte bilimsel bir anlayışı da kavrayabilir. Yani birini kabul ettiklerinde diğerini reddetmek zorunda kalmayacaklardır. Böylece mesleki kaygıların da önüne geçilmiş olacaktır. Bilimsel yöntem basamaklarına uygun, akla yatkın bir şekilde teori kavramını doğru şekilde tanımlayıp taraf tutmadan sunulması hem öğrencilerin alternatif kavramlarının engellenmesine hem de ileriye yönelik mesleki kaygılarının azalmasına neden olabilecektir.

### *Araştırmanın Sınırlılıkları ve Gelecek Araştırmalar*

Yapılan araştırma,

- Atatürk üniversitesi, biyoloji öğretmenliği bölümü öğretmen adayları ile sınırlıdır.
- Araştırmacılar tarafından hazırlanan veri toplama aracı olarak kullanılan görüşme formu ile sınırlıdır.

Bu sınırlılıklar göz önünde bulundurularak gelecek araştırmalarda farklı şehirlerdeki üniversitelerde uygulanabilmesi ve daha farklı veri toplama araçlarının kullanılması önerilebilir.

### *Yazar Katkıları*

Çalışma yazarları çalışmanın her aşamasında ortak katkı sağlamıştır. Tüm yazarlar makalenin yayınlanmış halini okuyup kabul etmişlerdir.

### *Yayın Etiği*

Araştırma ve Yayın Etiği'ne uyuldu

## ORCID

Bülent Keskin  <https://orcid.org/0000-0001-9179-8238>

Esra Özay Köse  <http://orcid.org/0000-0001-9085-7478>

Ercan Kaya  <http://orcid.org/0000-0002-1897-8563>

## Kaynakça

- Aguillard, D. (1999). Evolution education in Louisiana public schools: A decade following edwards v. Aguillard. *The American Biology Teacher*, 61(3), 182-188.
- Akerson, V. L., ve Volrich, M. L. (2006). Teaching nature of science explicitly in a first-grade internship setting. *Journal of Research Science Teaching*, 43(4), 377-394.
- Alters, B.J. and Nelson, C.E. (2002). Perspective: Teaching Evolution in Higher Education. *Evolution. International Journal of Organic Evolution*, 56(10), 1891-1901.
- Apaydın, Z. ve Sürmeli, H. (2009). Undergraduate students' attitudes towards the theory of evolution. *Elementary Education Online*, 8(3), 820-842.
- Asghar, A., Wiles, J., ve Alters, B. (2007). Discovering international perspectives on biological evolution across religions and cultures. *International Journal of Diversity in Organizations, Communities, and Nations*, 6, 81-88.
- Asghar, A. (2013). Canadian and Pakistani Muslim teachers' perceptions of evolutionary science and evolution education. *Evolution: Education and Outreach*, 6(1), 1-12.
- Aşıloğlu, G., ve Aytaç, Ö. (2002). Biyoloji eğitiminde yeni gelişmeler. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı, 1, 16-18.
- Baker, D.R. ve Piburn, M.D. (1997). *Constructing science in iddle and secondary school classroom*. Needham Heights, MA: Allyn ve Bacon.
- Balkı, N., Çoban, A. K., ve Aktas, M. (2003). İlköğretim öğrencilerinin bilim ve bilim insanına yönelik düşünceleri. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 11-17.
- Başbüyük, H. (2007). Lisans ve lisansüstü öğretiminde evrim eğitimi nasıl olmalıdır? *Biyoloji Eğitiminde Evrim*. 3-4 Mayıs 2007. Malatya: İnönü Üniversitesi, 179-198.
- Beardsley, P. M. (2004). Middle school student learning in evolution: Are current standards achievable? *The American Biology Teacher*, 66, 604-612.
- Berkman, M.B., Pacheco, J.S., and Plutzer, E. (2008). Evolution and creationism in America's classrooms: a national portrait. *PLOS Biology*, 6(5), e124.
- Bishop, B. A. and Anderson, C.W. (1990). Student conceptions of natural selection and its role in evolution. *Journal for Research in Science Teaching*, 27, 415-427.
- Blackwell, W.H., Powell, M.J. and Dukes, G.H. (2003). The problem of student acceptance of evolution. *Journal of Biological Education*, 37(2), 58-67.
- Bland, A. (1984). *Biology Topics in Introduction Science Courses in Accredited Bible Colleges*. Doctoral dissertation, East Texas State University, Texas, USA.
- BouJaoude, S., Wiles, J.R., Asghar and Alters, B. (2011) Muslim Egyptian and Lebanese Students' Conceptions of Biological Evolution. *Sci & Educ* 20, 895-915. doi:10.1007/s11191-011-9345-4
- Bybee, R. W. (2004). *Evolution in perspective: The science teacher's compendium*. NSTA Press.
- Cobern, W.W. (1994). Belief, understanding and the teaching of evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 31, 583-590.
- Cooper, R. A. (2001). The goal of evolution instruction: belief or literacy? *Reports of the National Center for Science Education*, 21(1-2), 14-18.
- Crawford, B. A., Zembal-Saul, C., Munford, D., and Friedrichsen, P. (2005). Confronting prospective teachers' ideas of evolution and scientific inquiry using tecnology and inquiry-based tasks. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(6), 613-637.
- Çarkoğlu, A., & Toprak, B. (2006). *Değişen Türkiye'de din, toplum ve siyaset*. TESEV.
- Dagher, Z. R., ve Boujaoude, S. (1997). Scientific views and religioous beliefs of college students: the case of biological evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 34, 429-445.
- Dagher Z.R. and BouJaoude S. (2005), Students' perceptions of the nature of evolutionary theory.

- Science Education, 89, 378-391.
- Deniz, H., Donnelly, L., ve Yilmaz, 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*, 45, 420-443.
- Diekhoff, G.M. (1983). Testing through relationship judgements. *Journal of Educational Psychology*, 75(2), 227-233.
- Graf, D., ve Soran, H. (2011). Evolutionstheorie-akzeptanz und vermittlung im europäischen vergleich. Einstellung und wissen von lehramtstudierenden zur evolution-ein vergleich zwischen Deutschland und der Türkei. In Graf, D. (Ed.), *Tagungsband einstellung und wissen zu evolution und wissenschaft in europa* (p. 141-161). Heidelberg: Springer.
- Keskin, B. (2015). Biyoloji öğretmen adaylarının evrimle ilgili kavram yanlışlarının ve biyolojik evrim konusunu içeren web sitelerinin incelenmesi. Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kim, S.Y., ve Nehm, R. H. (2010). A cross-cultural comparison of Korean and American science teachers' views of evolution and the nature of science. *International Journal of Science Education*, 33(2), 197-227.
- Köse, Ö.E. (2010). Biology students' and teachers' religious beliefs and attitudes towards theory of evolution. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 189-200.
- Moore, R., Mitchell, G., Bally, R., Inglis, M., Day, J. and Jacops, D. (2002). Undergraduates' understanding of evolution: Ascriptions of agency as a problem for student learning. *Journal of Biological Education*, 36(2), 65-71.
- Nadelson, L.S., and Southerland, S.A. (2010). Examining the interaction of acceptance and understanding: how does the relationship change with a focus on macroevolution?. *Evolution: Education and Outreach*, 3(1), 82-88.
- NAP (1998). Teaching about evolution and the nature of science. 16.11.2017 tarihinde <http://www.nap.edu/html/evolution98/evol5.html> adresinden erişilmiştir.
- Palmer, D. H. (1999). Exploring the link between students' scientific and nonscientific conceptions. *Science Education*, 83, 639-653.
- Rudolph, J. L., ve Stewart J. (1998). Evolution and the nature of science: On the historical discord and its implications for education. *Journal of Research in Science Teaching*, 35(10), 1069-1089.
- Rutledge, M.L., and Mitchell, M.A. (2002). High school biology teachers' knowledge structure, acceptance, and teaching of evolution. *The American Biology Teacher*, 64(1), 21-28.
- Scharmann, L.C. (1990). Enhancing and understanding of the premises of evolution theory: The Influence of a Diversified Instruction. *School Science Mathematics*, 90, 91-100.
- Selvi, M. ve Yağbasan, R. (2004). Basit sarkaç sisteminde mekanik enerjinin korunumu konusunda öğrencilerin kavram yanlışları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 23-38.
- Shankar, G., and Skoog, G.D. (1993). Emphasis given evolution and creationism by Texas high school biology teachers. *Science Education*, 77(2), 221-233.
- Sinatra, G.M., Southerland, S.A., McConaughy, F. and Demastes, J.W. (2003). Intentions and beliefs in student's understanding and acceptance of biological evolution. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 510-528.
- Sinclair, A., ve Baldwin, B. (1996). The relationship between college zoology students' religious beliefs and their ability to objectively view the scientific evidence supporting evolutionary theory. (ERIC Document Reproduction Service No: ED 394 470).
- Sinclair, A., Pendarvis, M. P., ve Baldwin, B. (1997). The relationship between college zoology students' beliefs about evolutionary theory and religion. *Journal of Research and Development in Education*, 30(2), 118-125.
- Smith, M.U. (2010). Current status of research in teaching and learning evolution: II. pedagogical issues. *Science ve Education*, 19, 539-571.
- Southerland, S. A., Abrams, E., Cummis, C. L., ve Anselmo, J. (2001). Understanding students' explanations of biological phenonema: Conceptual frameworks or P-Prims. *Science Education*, 85, 328-348.
- Sustersic, R. (2007). The impacts of religion and education on belief in evolution. Andrew Young School of Policy Studies. Department of Economics.
- Türk, H. (1997). Evrim düşüncesinde teoloji. *Felsefe dünyası*. 12.06.2009 tarihinde <http://www.felsefelik.com/felsefedunyasi/25-1997/25-040.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Van Dijk, E.M., ve Reydon, T.A.C. (2010). A conceptual analysis of evolutionary theory for teacher education. *Science and Education*, 19, 655-677.

## Extended Abstract

### Introduction

The science of biology is related to human history in many fields and has many aspects. Nowadays, biology science is gaining importance because of its scientific and social aspects. Biology subjects have a rich potential in terms of concepts. The subject of evolution is among the most followed by the scientific community and the society. Studies have also shown that evolution is one of the most important and difficult topic to understand in the biology curriculum. Many studies have shown that teacher candidates and teachers have difficulty in understanding the diversity of living things and have misconceptions about it. The level of understanding and acceptance of the theory of evolution and the misconceptions of the prospective teachers will determine how they will teach the subject of evolution to their students in the future. In this sense, it is clear that when people in a Muslim society evaluate their religious beliefs and the theory of evolution, it will be very difficult and they will not accept the theory of evolution. However, some studies argue that scientific knowledge given in schools, regardless of people's religious beliefs, will necessarily lead to positive changes in the understanding of evolution. Biology teachers' degree of effectiveness in teaching varies depending on whether they like or dislike the subjects they teach, whether they believe or disbelief, or their interest in the subject. Mostly, it is also noticeable that teachers are better taught subjects if they are interested in the subject.

### Method

In this research, qualitative research approach was used to obtain more detailed data and to make descriptions for the prospective teachers' views on the subject. For this purpose, 117 biology teacher candidates were asked 4 questions with semi-structured interview technique. In order to ensure the validity of the interview form, the opinions of two field experts have been taken. Content analysis, in which categories are formed by combining similar meanings, was used in the analysis of the data. Finally, frequency analysis was used to quantify the incidence and importance of the categories created and the data were presented in tables. In addition, the research is presented in depth with excerpts from the statements of the teacher candidates.

### Purpose

From this point of view, it is important to determine the ideas of the teachers regarding the theory of evolution and creation, but it also makes this research very important with the idea that these ideas may create professional concerns in the future in teaching evolution. The main aim of this study is to determine the pre-service biology teacher candidates' thoughts about evolution and creationism in the curriculum and their future professional concerns about the teaching of evolution.

### Findings

According to the findings obtained, 60.6% of the teacher candidates considered evolution necessary to take part in the biology curriculum, while 39.3% did not consider it necessary.

63.2% of the prospective teachers want the vision of creation to be part of the biology curriculum, while the rest do not want creation in the biology curriculum. Nearly all of the teachers (84.6%) want the vision of evolution and creation to be presented together in the biology curriculum. The rest of the candidates do not want creation and evolution to be presented together in the biology curriculum. It was found that 64.1% of teacher candidates had advanced professional concerns in teaching the subject of evolution and 22.2% did not express their opinion.

According to the findings, biology teacher candidates have different opinions about evolution and creationism in the curriculum, but the majority of teachers (84.6%) want evolution and creationism are presented together in the curriculum. Studies have been found to support this result. According to one study, the idea that both creation and evolution should be taught together in American Public Schools is seen as 90%.

The opinions of the prospective teachers regarding their professional anxieties in teaching evolution are as follows:

A prospective teacher; It is observed that there are certain concerns about not giving the opinions impartially, and the insistence of certain opinions to the students. "I should not reflect my opinion on the students as much as possible. I should tell what I know, and I should not insist on which opinion to adopt".

Another teacher candidate; He has concerns in terms of religious beliefs, believes that he believes in creation (God) because of his belief, and in his view of evolution, they actually attribute it to what they believe, such as "nature, materialism". Generally, there are different concerns about evolution regarding religious beliefs. "We believe in creation as per our belief. Everything happened by the order of "be" by the creator God. In terms of evolution, people actually depend on what they believe. Ex. Nature, materialism... "

A teacher candidate; He is concerned about not having enough information. He complains about information that was previously imposed incorrectly, such as the Monkey-Human conflict. "There was information that was previously imposed incorrectly. Ex. Like the Monkey-Human chaos. Not having enough information is my biggest concern. "

Another pre-service teacher; He is concerned that the subject of evolution is very extensive, that he will not be able to master the lesson, and that he will encounter questions he cannot answer. "Almost all candidates fear that they will not be able to master this course fully. Because evolution is a deep sea for discussion, research. Another concern is to encounter difficult and unanswerable questions on this issue. Just imagine the inability of a teacher who encounters a question he cannot answer ... "

## Discussion and Conclusion

In this study, it was tried to determine the opinions of biology teacher candidates about the inclusion of evolution and creationism in the curriculum and their future professional concerns about teaching evolution. According to the findings obtained for this purpose, it was determined that although pre-service biology teachers have different opinions about the inclusion of evolution and creationism in the curriculum, the majority of the pre-service teachers (84.6%) wanted a teaching curriculum in which evolution and creationism are presented together. Studies have been found to support this result. In the research conducted by Bybee (2004), the opinion that both creation and evolution should be taught together in American public schools is seen as 30%. Köse (2010) observed in a similar study he conducted that high school students and high school biology teachers wanted a teaching

curriculum in which evolution and creationism were presented together. In a study by Bland (1984), 81% of biology professors found that they taught both creation and evolution together, and only 17% taught evolution alone. According to national science academies, many people think that God worked throughout the evolutionary process, that is, God created an ever-changing world and a mechanism by which creatures could adapt to environmental change over time.

It is also supported by many studies in which individuals associate the theory of evolution with their own belief systems. It is also stated that the obstacle to Darwin's theory of evolution derives more from his philosophy of materialism than from a scientific challenge.

It has also been shown that the teachers candidates have professional concerns about the teaching of evolution. Since biology teacher candidates do not have sufficient knowledge in the field of evolution, do not correspond with their religious values, and do not provide rational explanations for the formation of humans from apes, they have expressed negative thoughts and concerns in future evolution teaching. It is emphasized by many researchers and experts that before evolution is taught, the definition, philosophy of Science, the processes of formation of scientific methods and theories, and the structural differences between theory and laws must be explained. In the presentation of the theory of evolution, it was considered as an important step to take into account the beliefs and ways of thinking of students and teachers.

### *Implication and Suggestions*

The presentation of evolution based on these results may help prepare students for future science classes and future relations with the theory of evolution, while not trying to change students' beliefs as a result of learning. Classroom teachers should realize that a scientific understanding is not always constrained by the student's faith. According to constructivist learning, understanding and belief are separate but related issues. In a supportive classroom setting, students can also comprehend a scientific understanding along with their beliefs. So when they accept one, they won't have to reject the other. Thus, professional concerns will be avoided. Presenting the concept of theory in a reasonable manner in accordance with the steps of scientific method without taking sides in a correct way can lead to the preventing alternative concepts of the students and decrease their professional concerns towards the future.

### *Research Limitations and Future Research*

Research done,

- Atatürk University is limited to prospective teachers of biology teaching department.
- It is limited to the interview form used as a data collection tool prepared by the researchers.

Considering these limitations, it can be suggested that it can be applied in universities in different cities and use different data collection tools in future studies.

### *Author Contributions*

The study authors contributed jointly to each stage of the study. All authors have read and accepted the published version of the article.

### *Publication Ethics*

Research and Publication Ethics was complied