



## BİYOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN EVRİM ÖĞRETİMİ NİYETLERİNİN PLANLANMIŞ DAVRANIŞ TEORİSİ ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ

### AN EXAMINATION OF BIOLOGY TEACHERS' INTENTION TO TEACH EVOLUTION BASED ON THE THEORY OF PLANNED BEHAVIOUR

Dilek Sultan KILIÇ\*

**ÖZET:** Biyoloji öğretmenlerinin evrim öğretimi niyetleri ve niyetlerini etkileyen faktörler, 25 Türk ve 12 Alman biyoloji öğretmeni ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak incelenmiştir. Görüşme formu, Ajzen (2005) tarafından davranışı açıklamak üzere geliştirilmiş olan Planlanmış Davranış Teorisi çerçevesinde hazırlanmıştır. Veriler, nitel içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda Türk ve Alman öğretmenlerin evrim öğretimi niyetlerinin ve niyetlerini etkileyen faktörlerin toplumların kültürel ve dini değerlerinden kaynaklandığı düşünülen farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Türk öğretmenlerin 20'sinin, Alman öğretmenlerin ise tamamının evrim öğretimine yönelik tutumlarının olumlu olduğu ve konuyu öğretme niyetinde oldukları belirlenmiştir. Evrim öğretimine yönelik olumsuz tutum geliştirmiş olan 5 Türk öğretmenin ise konuyu öğretmek istemedikleri görülmüştür. Türk öğretmenlerden 18'i, toplum genelinde evrim konusunu öğretmelerinin istenmediğini düşünürken Alman öğretmenler evrim öğretimini kendilerine yüklenen bir misyon olarak algıladıklarını ifade etmişlerdir. Alman öğretmenlerin tamamı evrim öğretimi konusunda yüksek algılanan davranış kontrolüne sahipken, Türk öğretmenlerden 3'ü evrim öğretimi için mevcut koşulların uygun olmadığını belirtmişlerdir.

**Anahtar sözcükler:** evrim öğretimi, planlanmış davranış teorisi, nitel içerik analizi, biyoloji öğretmenleri, kültürler arası çalışma

**ABSTRACT:** Biology teachers' intention to teach evolution as well as factors influential in their intention are studied in this research through semi-structured interviews with 25 Turkish and 12 German biology teachers. The interview forms were designed based on the Theory of Planned Behaviour developed by Ajzen (2005) so as to account for behaviours. The data were analysed through the method of qualitative content analysis. Consequently, it was found that Turkish and German biology teachers' intentions and factors affecting their intentions varied, which thought to have stemmed from their societies' cultural and religious values. It was also found that 20 of the Turkish teachers and all of the German ones had positive attitudes towards the teaching of evolution, and that they had intention to teach the topic. The remaining 5 of the Turkish teachers did not intend to teach the topic. While 18 Turkish teachers thought that society in general did not wish the topic to be taught, German teachers stated that it was a mission to teach the topic which they were charged with. All of the German teachers had highly perceived behavioural control whereas 3 of the Turkish teachers pointed out that the current circumstances were not appropriate for the teaching of the topic.

**Keywords:** evolution teaching, theory of planned behavior, qualitative content analysis, biology teachers, cross-cultural study

## 1. GİRİŞ

Evrime yönelik çalışmaların başlangıcı tarih öncesine kadar uzanmaktadır. Ancak 18. yüzyıldan itibaren bilimsel olarak ele alınmaya başlayan evrim kavramı, popülerliğini Charles Darwin ile kazanmıştır. Darwin, evrimi en basit şekliyle "canlı ve cansız sistemlerin zaman içinde değişim süreci" olarak tanımlamıştır. Gelişim ve değişim kavramları üzerine kurulu olan evrim kavramıyla birlikte farklı düşüncelere saygı, bir fikrin her zaman, her ortamda geçerliliğini koruyamayacağı ve kısmen de olsa bulunduğu ortama göre değişebileceği fikri düşünce sistemimize girmiştir. Bu nedenle evrim konusundaki eğitim, yeniliklere açık ve farklı görüşlere saygılı toplumların gelişmesinde çok önemlidir (Demirsoy, 1991). Evrim teorisinin düşünce sistemimize kazandırdığı diğer bir bakış açısı ise her şeyin insanın emrinde ve insan için yaratılmış olduğu insan merkezli bir dünyadan, insanın merkezde olmadığı, diğer canlılar ile ortak bir geçmişi paylaştığı bir dünyaya geçiş düşüncesi olmuştur (Kence, 2007).

Biyolojinin merkezi olarak değerlendirilen evrim, biyoloji dersinin temeli olan hücre yapısı, hücre bölünmesi, kalıtım, üreme gibi olayların kavranmasında önemli rol oynamaktadır (Banet & Ayuso, 2003; van Dijk & Kattman, 2009). Evrim teorisi, biyoloji biliminin temelini oluşturur ve

\* Öğr. Gör. Dr., Hacettepe Üniversitesi, e-posta: dsultan@hacettepe.edu.tr

evrimin açıklayıcı etkisi olmadan biyolojide hiçbir şey mantıksal çerçeveye oturtulamaz (Dobzhansky, 1973). Öyle ki Gould, evrim teorisi olmayan bir biyoloji eğitimi, periyodik cetveli olmayan kimyaya benzetmiştir (Gould, 1982). Bilimsel araştırmalar için güçlü bir kılavuz niteliğindeki evrim teorisi, disiplinler arası bir konudur. Bu yönüyle farklı bilim alanlarından elde ettiği bilimsel verileri ilişkilendirmesi ve hepsini birleştirici özellikte olması açısından da çok önemlidir (İrez vd., 2007). Ayrıca evrim öğretimi, bilimin doğasının anlaşılmasında temel koşuldur (Rudolph & Stewart, 1998). Bu nedenle bilim toplumu olabilmek, gelişimin ve bilimin gerisinde kalmamak için temel eğitimi almış olan her bireyin evrim hakkında bilgi sahibi olması gerekir. Bunun için en önemli görev de şüphesiz öğretmenlere düşmektedir. Ancak yapılan pek çok araştırma, öğretmenlerin bu konudaki bilgi ve isteklerinin beklenen şekilde olmadığını göstermektedir. Türkiye’de biyoloji-fen bilgisi öğretmenleri ile yapılan bir araştırmada öğretmenlerin yarısının (%49.6) evrim kuramını benimsemediği, ayrıca %19.2’sinin yaratılış konusunun programda yer almasına destek verdiği görülmüştür (Somel, 2007). Biyoloji öğretmenlerinin dini inanışlarının ve evrime yönelik tutumlarının incelendiği daha güncel bir araştırmada da (Köse, 2010) benzer sonuçlara ulaşılmıştır: Öğretmenlerin %79’unun evrimi reddettikleri görülmüştür. Ayrıca öğretmenlerin çoğunun, evrim teorisi ve din arasında seçim yapma ihtiyacı hissettikleri, birini kabul etmelerinin diğerini reddetmeleri anlamına geleceğini düşündükleri belirlenmiştir. Öğretmenlerin evrimi reddetmelerinde birinci sırayı yaratılış görüşüne inanmaları, ikinci sırayı ise evrimin çelişki ve uyumsuzluklarla dolu olduğu düşüncesi almıştır. Bunun yanı sıra öğretmenlerin çoğunun, evrim teorisini ilk canlının oluşumunu ve insanın evrimini açıklamada yetersiz bulduğu görülmüştür. Diğer birçok araştırmada (örng., BouJaoude et al., 2010; van Dijk & Reydon, 2010) olduğu gibi öğretmenlerin evrimle ilgili kavram yanılgıları olduğu belirlenmiştir. Araştırmanın dikkati çeken bir başka bulgusu ise, öğretmenlerin müfredatta evrim ve yaratılış görüşünün birlikte sunulması gerektiğini savunmalarıdır. Ayrıca yurtdışında yapılan pek çok araştırma da benzer bulgularla sonuçlanmıştır. Örneğin Amerika’da biyoloji alanının profesörlerinin (4 Müslüman, 3 Hıristiyan) ve biyoloji öğretmenlerinin (14 Müslüman, 6 Hıristiyan) evrime ve evrim eğitime yönelik düşüncelerinin araştırıldığı çalışmada, 20 öğretmenden 9’u evrim teorisini kabul ettiğini, 5’i ise dini inançlarıyla çeliştiği gerekçesi ile reddettiğini ifade etmiştir. Evrim teorisini reddeden bu 5 öğretmenden 4’ünün Müslüman olması, evrim teorisine yaklaşımda dinlerin etkisini de ortaya koymaktadır. Müslüman öğretmenlerden 3’ü, evrimin insanı içermeyen bir süreç olduğunu düşündüklerini, ancak evrim konusunun öğretilmesi taraftarı olduklarını belirtirken, 2 öğretmen ise evrim ve yaratılış görüşünün birlikte öğretilmesi gerektiğinin ve öğrencilerin bu konuda kendi seçimlerini yapabilmelerinin daha uygun olacağını savunmuşlardır. Profesörlerden 2’si derslerinde evrimi ayrı bir konu başlığı altında anlattığını, 5’i diğer biyoloji konularına entegre ederek anlattığını ifade etmiştir. Müslüman profesörlerden biri, evrim konusunu anlatırken Allah’ın yaratılıştaki rolünü vurguladığını belirtmiştir (BouJaoude et al., 2010). Graf (2008)’ın, Türk ve Alman biyoloji öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada, dini inançlar ve evrimi kabul arasında negatif ilişki bulunmuştur. Alman öğrencilerin %11’i evrim ile ilgili sorulara dini inançları doğrultusunda cevap verirken, bu oran Türk öğrencilerde %40’ın üzerine çıkmıştır. Biyoloji öğretmenlerinin evrim bilgileri, evrimi kabulleri ve öğretilmeleri üzerine yapılan bir çalışmada (Rutledge & Mitchell, 2002) ise, öğretmenlerin öğrettikleri konuları sevip sevmeme, inanıp inanmama durumlarına ve ilgilerine bağlı olarak öğretimlerinde de değişiklik olduğunu tespit etmişlerdir. Görüldüğü üzere evrim öğretimi büyük ölçüde öğretmenlerin bilgi, tutum, ilgi ve dini inançlarının etkisiyle şekillenmektedir. Bu durumda öğretmenlerin evrim öğretimi niyetlerini etkileyen detayların belirlenmesi, evrim öğretimini engelleyen olumsuzlukların ortadan kaldırılması için önemli ipuçları sağlayacaktır.

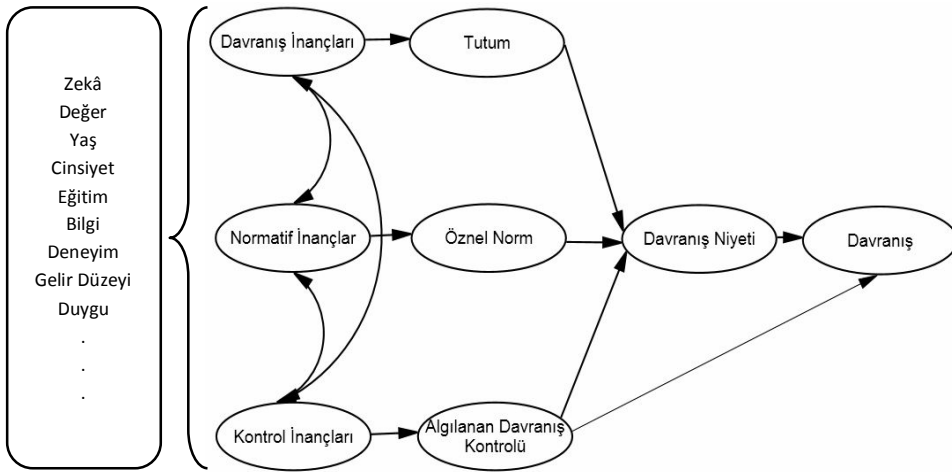
### 1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırma kapsamında dini, kültürel ve toplumsal değerleri farklı olan Alman ve Türk öğretmenlerin evrim öğretimi davranışları, davranışı açıklayan sosyopsikolojik bir kuram olan Planlanmış Davranış Teorisi (Ajzen, 2005) çerçevesinde farklı bir bakış açısıyla ele alınmaya çalışılmıştır. Bu kuramdan yola çıkılarak evrim öğretimi davranışını etkileyen faktörlerin neler olduğu ve bu faktörlerin iki ülke öğretmenlerinin evrim öğretimleri üzerindeki tesiri, ayrıntılı ve karşılaştırılmalı bir inceleme ile ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Ajzen (2005), davranışa yönelik niyetin, davranışın büyük oranda belirleyicisi olduğunu ileri sürmektedir. Bu varsayımdan yola çıkılarak öğretmenlerin araştırmanın yapıldığı öğretim yarıyılında derse girdikleri sınıfların müfredatlarında evrim konusunun olmayabileceği ve mesleğe başladıklarından itibaren henüz evrim konusunu öğretmemiş genç öğretmenlerin de örnekleme yer aldığı düşünülerek evrim konusunu öğretme *davranışı* üzerinde çalışılmamış, evrim öğretimi *niyetleri* incelenmiştir.

## 1.2. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

Araştırmada veri toplama aracı olan görüşme formunun geliştirilmesi ve verilerin değerlendirilmesinde Ajzen (2005) tarafından geliştirilmiş olan Planlanmış Davranış Teorisi (PDT) kullanılmıştır. PDT'ye göre davranış, davranış niyeti belirlemektedir. Davranış niyeti ise 3 faktörün etkisiyle şekillenir: Davranışa yönelik tutum, öznel norm (beklentiler) ve algılanan davranış kontrolü (davranış gerçekleştirmek için koşulların uygunluğu). Bu faktörlerin davranış üzerindeki etkileri, bireye ve davranışın özelliğine göre farklılık göstermektedir. Teorinin ilk kısmını oluşturan bu faktörler, teorinin ikinci kısmını oluşturan *inançlar* boyutlarını içerir: 1) Davranış İnançları (Davranışın birey için önemli olası sonuçları), 2) Normatif İnançlar (Bireyin değer verdiği kişilerin davranışa yönelik beklentileri), 3) Kontrol İnançları (Bireyin davranış gerçekleştirmesini kolaylaştıran/zorlaştıran durumlar) (Şekil 1). İnançlar, bireyden bireye, hatta bireyin kendi içinde farklılık gösterebilen kişilik özellikleri, zekâ, değer, yaş, cinsiyet, eğitim, bilgi, deneyim, gelir düzeyi, ırk gibi değişkenlerin etkisi ile şekillenmektedir (Ajzen, 2005).



Şekil 1. Planlanmış Davranış Teorisi (Ajzen, 2005'ten uyarlanmıştır.)

## 2. YÖNTEM

### 2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2009 - 2010 öğretim yılında Ankara ve Dortmund'ta farklı ortaöğretim okullarında hizmet veren 25 Türk, 12 Alman biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Öğretmenlerin hizmet süresi 30 ve 2,5 yıl arasında değişmektedir. Katılımcıların belirlenmesinde gönüllülük esas alınmıştır.

### 2.2. Verilerin Toplanmasında Kullanılan Araştırma Yöntemi

Araştırma, tarama modelinde nitel bir çalışmadır. Verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından geliştirilmiş olan görüşme formu kullanılarak yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşme formu, Planlanmış Davranış Teorisi yönergeleri (Ajzen, 1988; Ajzen & Fishbein, 1980) doğrultusunda hazırlanmıştır. Görüşmeler teoriye dayalı araştırmalarda sık başvurulan bir yöntem olan *problem merkezli görüşme yöntemine* göre yapılmıştır. Problem merkezli görüşmede sorular daima

kuramsal bir çerçevede hazırlanır ve görüşülen kişiye soruları serbest olarak cevaplama imkânı tanınır. Araştırmacı, görüşme sürecinde belirlediği problem durumu üzerinde yoğunlaşır ve bu amaçla hazırladığı sorulara cevap arar (Mayring, 2002; Witzel, 1985).

Ses kayıt cihazı ile kaydedildikten sonra kelime kelime yazıya dökülen görüşme verileri, sözel ifadelerin yanı sıra sözel olmayan ifadelerin de yer aldığı *yorumlu protokol yöntemine* göre düzenlenmiştir (Mayring, 2002). Hazırlanan protokollere, içeriğin daha anlaşılır olması amacıyla - orijinal ifadelerin korunmasına özen gösterilerek- yeniden düzenlenmiş ve analize hazır son şekli verilmiştir.

### 2.3. Verilerin Analizi

Veriler, nitel veri analizi programı MAXqda kullanılarak nitel içerik analizi yöntemi (Mayring, 2002) ile değerlendirilmiştir. Nitel içerik analizinde veri materyali, belirli kategori sistemlerine göre parçalara ayrılır. Bu çalışmada teori çerçevesinde belirlenen hazır kategorilerin kullanıldığı tümdengelimci *yapılandırıcı içerik analizi* ve kategorilerin veri materyalinden elde edildiği tümevarımcı *özetleyici içerik analizi yöntemleri* bir arada kullanılmıştır. PDT'nin boyutları olan tutum, öznel norm, algılanan davranış kontrolü ve davranış niyeti için kategori tanımları yapılmış, kategorileri birbirinden ayıran ölçütler belirlenmiş ve ilgili veriler bu kategoriler dikkate alınarak yapılandırıcı içerik analizine tabi tutulmuştur. Teorinin ikinci kısmını oluşturan inançlar boyutları için ise ilgili ifadelerin aynı başlıklar altında toplanıp belirli başlıklara indirgenerek incelendiği özetleyici içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

### 3. BULGULAR

Veriler, PDT'nin ana boyutları dikkate alınarak (yapılandırıcı içerik analizi yöntemi ile) kategorilere dağıtıldıktan sonra, inançlar boyutlarını açıklayan benzer ifadeler (özetleyici içerik analizi yöntemi ile) belli başlıklar altında toplanarak frekans (f) ve yüzde dağılımı (%) tabloları oluşturulmuştur. Verilerin yorumlanmasında bu tablolar kullanılmıştır.

#### *Davranışa Yönelik Tutum ve Davranış İnançları*

Alman öğretmenlerin tamamının evrim konusunun öğretimine yönelik olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir. Alman öğretmenler, evrimi biyoloji dersinin temeli olarak değerlendirmekte ve konunun öğretilmesini, diğer biyoloji konularının anlaşılması için önkoşul olarak görmektedirler. Evrim konusunun öğrencilerde bilimsel düşünme becerisi kazanma, tutucu düşüncelerden uzaklaşma, dünyanın oluşum sürecini ve canlıların gelişimini daha iyi anlama, konu hakkında genel bilgi edinme gibi olumlu etkileri olacağı üzerinde durmuşlardır. Alman öğretmenler konunun öğretilmesinin hiçbir olumsuz sonucu olmayacağına inanmaktadırlar.

Türk öğretmenlerin 20'sinde evrim öğretimine karşı olumlu tutum gözlenirken 5 öğretmenin olumsuz tutuma sahip olduğu belirlenmiştir. Olumlu tutuma sahip olan Türk öğretmenler, Alman öğretmenlerde olduğu gibi konunun öğretilmesinin öğrencilerin bilimsel ve eleştirel düşünme becerilerini arttıracığını, konuyla ilgili genel bilgi edinmelerini ve diğer biyoloji konularını daha iyi anlamalarını sağlayacağını ifade etmişlerdir. Bunların yanı sıra Alman öğretmenlerden farklı olarak konunun öğretilmesinin öğrencilerin *doğru* bilgi edinmelerini, önyargılardan uzaklaşmalarını, diğer düşüncelere saygılı olmalarını, diğer disiplinleri daha iyi anlamalarını sağlayacağını ve ülkenin gelişmesine katkıda bulunacağını da belirtmişlerdir. Bu ifadelerinden anlaşıldığı üzere Türk öğretmenler evrim konusunun öğretimine Alman öğretmenlerden daha farklı bir anlam yüklemektedirler. Toplumda evrime bakış açısının genel anlamda olumsuz olduğunu ve öğrencilerin medyadan ya da yaşadıkları çevreden edindikleri yanlış bilgiler nedeniyle önyargılı olduklarını düşünen Türk öğretmenler, konuyu öğreterek bu olumsuz durumların ortadan kalkmasında etkili olabileceklerine inanmaktadırlar. Ayrıca Türk öğretmenlerin *ülkedeki bilimsel ilerlemelerin evrim konusunun öğretimine paralel olarak gerçekleşeceği* şeklindeki ifadeleri, konuya ne denli önemli bir misyon yüklediklerini göstermektedir. 5 Türk öğretmen ise evrim öğretimini gereksiz bulduklarını, zaman kaybı olarak düşündüklerini ifade etmişlerdir. Bu öğretmenlerin olumsuz tutumlarının, evrim

öğretiminin öğrenciye bir yarar sağlamayacağı, kafa karışıklığına sebep olacağı, tepki ve tartışmalara yol açacağı şeklindeki inançlarından kaynaklandığı belirlenmiştir (Tablo 1).

**Tablo 1: Öğretmenlerin Evrim Öğretimine Yönelik Davranış İnançları**

<i>Davranış İnançları</i>	<b>Türk öğretmenler</b>		<b>Alman öğretmenler</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b><i>Evrim konusunu işlersem...(Olumlu etkileri)</i></b>				
Öğrenciler bilimsel düşünme yeteneği kazanırlar.	11	44	7	58
Öğrenciler konuyla ilgili genel bilgi edinirler.	10	40	7	58
Öğrenciler konuyla ilgili doğru bilgi edinirler.	10	40	1	8
Öğrenciler önyargılardan uzaklaşırlar.	8	32	-	-
Öğrenciler tutucu düşüncelerden uzaklaşırlar.	8	32	7	58
Öğrenciler canlıların gelişim sürecini öğrenirler.	8	32	7	58
Öğrenciler diğer biyoloji konularını daha iyi anlarlar.	7	28	9	75
Öğrenciler eleştirel düşünme yeteneği kazanırlar.	7	28	3	25
Öğrenciler biyolojik çeşitliliğin kaynağını daha iyi anlarlar.	4	16	1	8
Öğrenciler dünyanın oluşum sürecini daha iyi anlarlar.	4	16	7	58
Gelecekte biyoloji alanında çalışmak isteyen öğrenciler ön bilgi edinirler.	4	16	4	33
Öğrenciler insanın gelişim sürecini ve doğadaki yerini öğrenirler.	4	16	5	42
Öğrenciler farklı bakış açıları kazanırlar.	4	16	4	33
Öğrenciler evrim teorisine kendi bakış açıklarını belirleyebilirler.	4	16	2	17
Farklı düşüncelere saygılı olmayı öğrenirler.	3	12	-	-
Ülkenin gelişmesine katkıda bulunmuş olurum.	3	12	-	-
Öğrencilerin biyoloji dersine ilgileri artar.	2	8	4	33
Öğrenciler üniversiteye giriş sınavında (Türkiye’de) / lise bitirme sınavında (Almanya’da) konuyla ilgili soruları cevaplayabilirler.	2	8	3	25
Diğer disiplinleri (fizik, coğrafya gibi) daha iyi anlarlar.	1	4	-	-
Öğrenciler doğayı ve hayatı daha iyi anlarlar.	1	4	4	33
<b><i>Evrim konusunu işlersem...(Olumsuz etkileri)</i></b>				
Öğrencilere hiçbir yarar ya da zarar sağlamaz.	4	16	-	-
Öğrencilerde kafa karışıklığına sebep olur.	3	12	-	-
Konu öğrencilerin dini inanışlarıyla çeliştiğinden işlenmesine tepki gösterirler.	3	12	-	-
Öğrencileri kendi ideolojik düşüncelerim doğrultusunda yönlendirmiş olurum.	2	8	-	-
Öğrenciler arasında tartışma çıkmasına sebep olur.	1	4	-	-

### **Öznel Norm ve Normatif İnançlar**

Alman öğretmenlerin tamamı, önem verdikleri kişi ve kurumların büyük bir çoğunluğunun kendilerinden evrim konusunu öğretmelerini beklediğini düşünmektedirler. Bir başka deyişle, evrim öğretimine yönelik normatif inançları oldukça yüksektir. Ancak, evrim öğretimi niyetlerine söz konusu beklentilerin etkisi sorulduğunda evrim öğretimini gerekli bulduklarını, beklentilerin kendilerini çok etkilemediğini belirtmişlerdir. Burada Alman öğretmenlerin Bakanlığı diğer kişi ve kurumlardan ayrı değerlendirdiği dikkati çekmiştir. Evrim öğretimini, Bakanlığın öğretim programı yoluyla kendilerine verilen bir görev olarak değerlendiren öğretmenler, müfredatta yer aldığı ve Bakanlık tarafından istendiği için mutlaka öğretmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu noktada evrim öğretimi niyetlerinde beklentilerin etkisi olmadığını savunan öğretmenlerin, aslında Bakanlığın beklentileri doğrultusunda hareket ettikleri söylenebilir. Alman öğretmenlerin algılarına göre öğrenciler, okul yönetimi, meslektaşlar ve veliler evrim konusunun öğretilmesi yönünde beklenti içindedirler. Özellikle Bakanlık’tan ve okul yönetiminden bu konuda olumsuz yönde beklenti algılamadıkları belirlenmiştir. Sınıflarında farklı din ve kültürde birçok öğrenci olduğunu belirten

öğretmenler, evrim konusunu öğretmelerini istemeyecek velilerin varlığından söz etmişlerdir. Ayrıca 6 (%50) öğretmen, ülkelerinde evrim öğretimini istemeyen farklı dinlere ait kurum ve kuruluşların olduğunu belirtmiştir.

Türk öğretmenlerden 7'si, evrim konusuna bakış açısının okulun bulunduğu çevreye ve bireylerin dini inançlarına göre farklılık gösterdiğini söylerken, 18 öğretmen evrim konusunun öğretilmesini istemeyenlerin çoğunlukta olduğunu belirtmiştir. Türk öğretmenlerin -Alman öğretmenlerin aksine- konunun öğretilmemesi yönündeki beklentilerin daha fazla olduğunu düşündükleri tespit edilmiştir (Tablo 2). Görüşülen Türk öğretmenlerin yaklaşık yarısı, Bakanlığın evrim konusunun öğretilmemesi yönünde beklentisi olduğunu düşünmektedirler. Okul yönetiminin ve toplumun beklentileri konusunda da karamsar bir tablo çizmektedirler. 25 öğretmen arasında okul yönetiminin ve toplumun evrim konusunun öğretilmesini bekleyeceğini ifade eden olmazken, 2 öğretmen okul yönetiminin olumsuz yönde beklentisinin olduğunu düşündüklerini söylemişlerdir. 25 öğretmenden 13'ü, bu konudaki beklentilerin kendilerini etkilemediğini, 2'si bu beklentileri dikkate alıp ona göre davrandıklarını belirtirken, 10 öğretmen ise evrim konusunu öğretme/öğretmeme davranışlarında beklentilerin etkisi olup olmadığını söylemekten çekinmiştir.

**Tablo 2: Öğretmenlerin Evrim Öğretimine Yönelik Normatif İnançları**

<i>Normatif İnançlar</i>	<b>Türk öğretmenler</b>		<b>Alman öğretmenler</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Evrım konusunu işlememi bekleyenler</i>				
Öğrenciler	9	36	8	67
Öğretim üyeleri	7	28	4	33
Bakanlık*	7	28	12	100
Veliler	4	16	5	42
Bilimsel kuruluşlar	4	16	2	17
Meslektaşlarım	3	12	5	42
Sendikalar	1	4	-	-
Okul yönetimi	-	-	6	50
Toplum	-	-	2	17
Arkadaş çevrem	-	-	1	8
Doğa tarihi müzeleri	-	-	1	8
<i>Evrım konusunu işlememi beklemeyenler</i>				
Bakanlık*	12	48	-	-
Öğrenciler	4	16	4	33
Veliler	3	12	5	42
Okul yönetimi	2	8	-	-
Meslektaşlarım	1	4	2	17
Dini kurum ve kuruluşlar	1	4	6	50

\*Eğitim-öğretim hizmetlerinden sorumlu Bakanlık: Türkiye'de "Milli Eğitim Bakanlığı", Almanya'da "Eğitim ve Araştırma Bakanlığı"

### *Algılanan Davranış Kontrolü ve Kontrol İnançları*

Alman öğretmenlerin tamamının, evrim konusunu öğretmek konusunda algıladıkları davranış kontrolünün yüksek olduğu görülmüştür. İstedikleri takdirde -ki müfredatta olduğu için öğretmek zorunda olduklarını sıkça dile getirmişlerdir- evrim konusunu öğretebildiklerini, engelleyici bir durumun söz konusu olmadığını belirtmişlerdir. Türk öğretmenlerden 22'si, Alman öğretmenlerin ifadelerinde olduğu gibi, istedikleri takdirde derslerinde evrim konusuna yer verebildiklerini söylerken, 3 öğretmen evrim öğretimi sırasında büyük zorluklarla karşılaştıklarını ve zaman zaman bu zorluklar nedeniyle konuyu öğretilmediklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin kontrol inançlarıyla ilgili ifadeleri Tablo 3'te özetlenmiştir.

**Tablo 3: Öğretmenlerin Evrim Öğretimine Yönelik Kontrol İnançları**

<i>Kontrol İnançları</i>	<b>Türk öğretmenler</b>		<b>Alman öğretmenler</b>	
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b><i>Evrım konusunu işlememi kolaylaştıran faktörler</i></b>				
Öğretmenin konuya objektif yaklaşımı	18	72	1	8
Konunun müfredatta yer alması	17	68	4	33
Öğrencilerin konuya ilgi göstermeleri	12	48	12	100
Konuyla ilgili çok sayıda kaynağın olması	9	36	8	67
Evrım konusunun diğer biyoloji konularıyla iç içe olması	7	28	3	25
Konuyla ilgili ders materyallerinin yeterli olması	7	28	11	92
Evrım konusunda yeterli alan bilgimin olması	6	24	8	67
Konunun görselleştirilerek anlatılması	6	24	9	75
Öğrencilerin konuyla ilgili önbilgilerinin olması	5	20	2	17
Konunun yaradılış görüşü ile birlikte anlatılması	3	12	3	25
Alternatif öğretim yöntemlerini kullanılması	2	8	9	75
Öğrencileri bilim adamları ile tanıştırma imkânının olması	1	4	1	8
Doğa tarihi müzelerine geziler düzenlenmesi	1	4	2	17
Müfredatta konuya yeteri kadar yer verilmiş olması	-	-	10	83
Konuya kişisel ilgimin olması	-	-	8	67
Dersi istediğim gibi şekillendirebiliyor olmam	-	-	3	25
Meslektaşlarımla işbirliği içinde olmam	-	-	3	25
Evrımın medyada sık yer alan güncel bir konu olması	-	-	3	25
<b><i>Evrım konusunu işlememi zorlaştıran faktörler</i></b>				
Öğrencilerin evrım konusuna yönelik önyargılarının olması	15	60	3	25
Müfredatta ayrılan zamanın yetersiz olması	14	56	3	25
Evrım konusunun öğrencilerin dini inançlarıyla çelişmesi	13	52	3	25
Öğrencilerin evrım konusu hakkında önbilgilerinin olmaması	9	36	3	25
Öğrencilerin konunun anlatılmasına tepki göstermeleri	8	32	1	8
Öğretim programında çok sık değişiklikler yapılması	8	32	-	-
Konuyla ilgili ders materyallerinin eksik olması	8	32	1	8
Ders kitabının evrım konusunda yetersiz olması	7	28	2	17
Öğrencilerin konu ile ilgili yanlış bilgilerinin olması	6	24	-	-
Medyada konu ile ilgili yanlış bilgilerin yer alması	5	20	1	8
Konunun toplumun değer yargıları ile çelişmesi	5	20	-	-
Okul yönetiminin olumsuz yaklaşımı	4	16	-	-
Evrım konusunu anlatabilmek için yeterli alan bilgimin olmaması	4	16	-	-
Öğrencilerin dogmatik düşüncelerinin olması	4	16	-	-
Konunun lise öğrencilerinin düzeyine uygun olmaması	3	12	-	-
Siyasi iktidarın konuya yönelik olumsuz bakış açısı	3	12	-	-
Velilerin olumsuz yaklaşımı	2	8	4	33
Meslektaşlarımla olumsuz yaklaşımı	1	4	-	-
Evrımın soyut bir konu olması	-	-	2	17
Müfredatın çok yoğun olması	-	-	2	17
Öğrencilerin çeşitli din topluluklarının etkisinde kalmaları	-	-	1	8
Üniversite-okul işbirliğinin yetersiz olması	-	-	1	8
Konuyla ilgili bilgilerin çok sık değişiyor olması	-	-	1	8

Gerek Alman gerekse Türk öğretmenler, evrım öğretimi sırasında kendileri için zorlaştırmacı faktörler olduğunu belirtmişlerdir. Ancak öğretmenlerin tamamı, bu zorlukların kendilerinin konuyu

öğretmelerine engel olmadığını vurgulamışlardır. Türk ve Alman öğretmenlerin evrim öğretiminine yönelik kontrol inançları önemli farklılıklar göstermektedir. Türk öğretmenler, Alman öğretmenlere kıyasla daha fazla zorlaştıran faktör, daha az kolaylaştıran faktör algılamaktadırlar. Türk ve Alman öğretmenler evrim öğretimini zorlaştıran faktörlerin başında öğrencilerin evrim konusuna yönelik önyargılarını, müfredatta ayrılan zamanın yetersiz olmasını, konunun öğrencilerin dini inanışlarıyla çelişmesini ve öğrencilerin ön bilgilerinin olmamasını sıralarken Alman öğretmenler bunların yanı sıra velilerin olumsuz yaklaşımlarının da evrim öğretimini zorlaştırdıklarını ifade etmişlerdir. Türk öğretmenler ise Alman öğretmenlerden farklı olarak öğretim programında çok sık değişiklik yapılması, öğrencilerin yanlış bilgileri, konunun toplumun değer yargıları ile çelişmesi, okul yönetiminin olumsuz yaklaşımı, yeterli alan bilgilerinin olmaması ve siyasi iktidarın olumsuz bakış açısı gibi faktörlerin de evrim öğretimini zorlaştırdığını belirtmişlerdir. Türk öğretmenler evrim öğretimini kolaylaştıran faktörlerin başında konuya objektif yaklaşımlarını, konunun müfredatta yer almasını, öğrencilerin ilgisini, çok sayıda kaynağın olmasını sıralarken Alman öğretmenler ise, ders materyallerinin ve kaynakların yeterli olması, öğrenci ilgisi, konunun görselleştirilerek ve alternatif öğretim yöntemleri kullanılarak anlatılması, müfredatta yeteri kadar yer verilmiş olması ve kişisel ilgileri gibi faktörleri vurgulamışlardır.

### ***Davranış Niyeti***

Alman öğretmenlerin tamamı evrim konusunu öğretme niyetindedirler. Niyetlerinin daha çok olumlu tutumlarından ve öznel normlarından (Bakanlığın beklentisi) kaynaklandığı, algılanan davranış kontrollerinin de oldukça yüksek olmasının bu niyetlerini desteklediği belirlenmiştir. Türk öğretmenlerden 20'si evrim konusunu öğretme niyetindeyken, evrim öğretimine yönelik olumsuz tutum sergileyen 5 öğretmen konuyu öğretmek istemediklerini belirtmişlerdir. Konuyu öğretme niyetindeki Türk öğretmenlerin evrim öğretimine yönelik olumlu tutum geliştirmiş oldukları, evrim öğretimine yönelik algılanan beklentilerinin ve kontrol inançlarının negatif yönde olmasına rağmen olumlu tutumları nedeniyle konuyu öğretme eğiliminde oldukları belirlenmiştir.

## **4. TARTIŞMA**

Araştırma sonuçları, Alman öğretmenlerin evrim konusunu öğretme niyetlerinin Türk öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu, öğretmenlerin evrim öğretimi niyetlerinin büyük ölçüde evrim öğretimine yönelik tutumlarına bağlı olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra, algılanan davranış kontrolünün de evrim öğretimi davranışını etkileyen önemli bir faktör olduğu belirlenmiştir. Alman öğretmenlerin evrim öğretimine ilişkin normatif inançları, özellikle Bakanlığın beklentileri nedeniyle oldukça yüksek görünürken, Türk öğretmenler kendilerinden böyle bir beklenti olmadığını düşünmektedirler. Ancak her iki gruptaki öğretmenlerin evrim öğretimi niyetlerinde olumu ya da olumsuz beklentilerin (öznel normun) çok önemli olmadığı, daha çok tutumları doğrultusunda hareket ettikleri belirlenmiştir. Ayrıca konuyu öğretme niyetinde olan 6 Alman, 9 Türk öğretmen, evrim öğretimi niyetlerinin kişisel istek ve mesleki tatminleriyle de ilgili olduğunu, konuyu öğretmeleri durumunda mutlu olacaklarını belirtmişlerdir. Bu durum, öğretmenlerin evrim öğretimi niyetleri üzerinde *kişisel normun* da etkili olduğuna işaret etmektedir. Araştırmacının daha önce yaptığı nicel araştırma (Kılıç, 2011) sonuçları da bu bulguları desteklemektedir.

Evrime ve hayatın kökeni konusundaki araştırmaların aynı anlama geldiği şeklindeki yanlış görüş, evrim teorisinin kabulünü zorlaştıran en önemli etkidir. Oysa evrim, hayatın kökenini incelemeyi sağlar. Hayatın kökeni ancak kurgusal bir bilimsel problem olarak ele alınabilir. Gould (1987)'ün da belirttiği gibi “evrim, yaşamın başlangıcından sonra oluşan organik değişimin yollarını ve mekanizmalarını inceler.” Evrim konusunu öğretirken bu ayrımı yapmanın, öğrencilerin çoğunluğunun evrime olan direncini kırdığı bilinmektedir (Clough, 1994). Literatürde evrim öğretimi sürecinde öğretmenlerin kişisel bakış açılarını öne çıkaran bir tavır sergilemeleri, öğrencilerin evrim teorisini algılamalarına ve benimsemelerine engel olan bir sorun olarak görülmektedir (Blackwell et al., 2003). Bu bağlamda Türk öğretmenler de literatürü destekleyici bir yaklaşım sergilemekte, kişisel bakış açılarını evrim öğretiminin dışında tutmaya çalıştıklarını belirtmektedirler. Toplumun genelinde evrime karşı bir önyargı ve evrim öğretimi ile ilgili endişeler olduğunu düşünen Türk öğretmenler,



konuyu öğretmeleri durumunda tepki alabileceklerine, olumsuz sonuçlarla karşılaşabileceklerine inanmaktadırlar. Bu nedenle öğrenci ve velileri evrime objektif yaklaşıtlarına ikna ederlerse evrim öğretiminin daha kolay olacağını düşünmektedirler. Türk toplumunda konu dini inançlarla ilişkilendirilerek gündeme geldiği dikkate alınırsa öğretmenlerin *objektiflik* konusunda haklı bir hassasiyet yaşadıkları söylenebilir. Türk öğretmenler, evrimin dini inanışlarla çelişmesi ve dinsizlik olarak görülmesinin, konunun öğretiminde daha duyarlı olmaları yönünde beklentiye sebep olduğunu düşünmektedirler. Hatta konunun yaradılış görüşü ile birlikte anlatmanın kendileri için daha kolay olacağını söyleyen öğretmenler olmuştur. Benzer ifadeye Alman öğretmenlerde de rastlanmıştır. Ancak Alman öğretmenler yaradılış görüşünden söz etmek istemelerinin asıl amacının, evrim teorisinin, yaradılış görüşünün dünyanın oluşumu ve canlıların gelişimini açıklamada yetersiz kaldığı kısımları nasıl açıkladığını daha somut olarak göstermek olduğunu belirtmişlerdir.

Araştırmalar, birçok konuda olduğu gibi evrim konusunda da seçilen öğretim stratejisinin, konunun öğrenilmesinde etkili olduğunu göstermektedir (Alters and Nelson, 2002; Jensen and Finley, 1996). Alman öğretmenlerin %75'i de bu durumu destekleyen ifadelerde bulunmuş, alternatif öğretim yöntemlerini kullanarak evim öğretimini daha sağlıklı ve kolay hale getirdiklerinden söz etmişlerdir. Türk öğretmenlerde ise konuyu yüzeysel bir şekilde öğretme, fazla üzerinde durmama eğilimi görülmüştür. Aksi halde “evrim yanlısı” bir öğretmen olarak tepki alabileceklerini düşünmektedirler. Bu nedenle de konuyu anlatırken alternatif öğretim yöntemleri kullanmak gibi detaylara fazla inmemişlerdir. Evrim konusunun diğer biyoloji konularıyla iç içe olmasını kolaylaştırıcı faktörler arasında sıralayan Türk ve Alman öğretmenlerin oranları birbirine yakın olmakla birlikte, mevcut müfredatları gereği Alman öğretmenlerin konuyu diğer konularla ilişkilendirerek öğrettikleri bilinmektedir. Araştırmanın yapıldığı Kuzey Vestfalya Eyaleti'nin biyoloji dersi öğretim programında evrim konusu diğer konulara entegre edilmiş, evrim konusu programın çatısı olarak düşünülmüştür<sup>1</sup>. Türkiye'de ise evrim konusu, ayrı bir ünite ve yüzeysel olarak yer almaktadır<sup>2</sup>. Oysa evrim teorisinin diğer biyoloji konuları ile ilişkilendirilerek öğretilmesi durumunda daha sağlıklı bir biyoloji öğretimi gerçekleşeceği tavsiye edilmektedir (Woods & Scharmann, 2001).

Türk öğretmenlerin %56'sı evrim öğretimini zorlaştıran faktörler arasında müfredatta ayrılan zamanın yetersiz olduğunu belirtirken, Alman öğretmenlerde bu oran %25'tir. Alman öğretmenler, ders saatinin artırılması durumunda daha detaylı bir evrim öğretiminin gerçekleşeceğini söylerken büyük bir çoğunluğu (%83), müfredatta evrim konusuna yeteri kadar yer verilmiş olduğunu düşünmektedir. Türk öğretmenler, öğrencilerin dönem sonunda okula gelmemeleri nedeniyle evrim konusunu öğretmediklerini, ayrıca ayrılan zamanın temel evrim öğretimi için yetersiz olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durumun evrim öğretimine engel olabildiğini belirten Türk öğretmenlerden evrim öğretimine yönelik olumlu tutum geliştirmiş olanlar, konuya zaman ayırmak için özel çaba gösterdiklerini, konuyu öne almak gibi insiyatifler kullanarak öğretmeye çalıştıklarını söylemişlerdir.

Alman öğretmenler Bakanlık, okul yönetimi ve öğrenciler başta olmak üzere evrim öğretimine ilişkin olumlu beklentiler algımlarken Türk öğretmenler müfredatı hazırlayan Bakanlığın mevcut siyasi iktidarın olumsuz bakış açısının etkisiyle şekillendiğini ve kendilerinden evrim konusunu öğretmelerini beklemediğini düşünmektedirler. Bu durum, iki ülkede evrim öğretimine bakış açısının ne denli farklı olduğunu daha net göstermektedir. Bu düşüncelerinden yola çıkan Türk öğretmenler, Bakanlık tarafından belirlenen ders kitabının da evrim öğretiminde yetersiz olduğunu ve bu durumu evrim öğretimini zorlaştıran bir unsur olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Alman öğretmenler arasında da ders kitaplarının yetersizliğini zorlaştıran faktör olarak sıralayan öğretmenler olmasına karşın, öğretmenlerin bu konuyu ele alışları farklılık göstermiştir. Alman öğretmenler ders kitabı belirlemede birçok alternatifte sahip olduklarını, ancak zaman zaman kitapların yetersiz kaldığını, güncel bilgiler için ekstra kaynaklar kullanmak ihtiyacı duyduklarını belirtmişlerdir.

Alman öğretmenler, öğrencilerin ilgisinin kendileri için çok önemli olduğunu, derslerinde evrim konusuna yer vermelerinin öğrencilerin derse ilgisini arttıracığını, öğrencilerin ilgili olmalarının da evrim öğretimi için kolaylaştırıcı etkisi olacağına inanmaktadırlar. Ayrıca kişisel ilgi ve yeterli alan

<sup>1</sup>[http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/upload/lehrplaene\\_download/gymnasium\\_g8/gym8\\_biologie.pdf](http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/lehrplaene/upload/lehrplaene_download/gymnasium_g8/gym8_biologie.pdf) (Erişim tarihi: 28.03.2011)

<sup>2</sup><http://ogm.meb.gov.tr/programlar.asp> (Erişim Tarihi: 12.03.2011)

bilgisinin kolaylaştırıcı etkisi üzerinde durmuşlardır. Sonuçlar, Alman öğretmenlerin evrim öğretiminin önemini kavramış olduklarını, toplumun da bu konuya bilimsel yaklaşılabildiğine inandıklarını ve koşullarının evrim öğretimini desteklediğini göstermektedir. Bu durumda Türk öğretmenlerin bulgularından yola çıkılarak Türk eğitim sisteminde ve toplumsal yaşamda evrim konusunun öğretimiyle ilgili düzenlemelere gidilmesinin gerekliliği açıktır.

#### KAYNAKLAR

- Ajzen, I. (1988). *Attitudes, personality and behavior*. Open University Press, Milton Keynes, 175p.
- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality and behavior* (2nd. Edition). McGraw- Hill, Milton-Keynes, England: Open University Press.
- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Alters, B.J. & Nelson, C.E. (2002). Perspective: Teaching evolution in higher education. *Evolution*, 56(10), 1891-1901.
- Banet, E. & Ayuso, G.E. (2003). Teaching of biological inheritance and evolution of living beings in secondary school. *International Journal of Science Education*, 25(3), 373-407.
- Blackwell, W.H., Powell, M.J. & Dukes, G.H. (2003). The problem of student acceptance of evolution. *Journal of Biological Education*, 37(2), 58-67.
- BouJaoude S., Asghar, A., Wiles, J.R., Jaber, L., Saredidine, D. & Alters, B. (2010). Biology professors' and teachers' positions regarding biological evolution and evolution education in a Middle Eastern Society. *International Journal of Science Education, iFirst Article*, 1-22.
- Clough, M.P. (1994). Diminish students' resistance to biological evolution. *The American Biology Teacher*, 56(7), 409-415.
- Demirsoy, A. (1991). *Kalıtım ve Evrim*. Meteksan Yayınları, Ankara.
- Dobzhansky, T. (1973). Nothing in biology makes sense except in the light of evolution. *The American Biology Teachers*, 35, 125-129.
- Gould, T. (1982). Darwinism and the expansion of evolutionary theory. *Science*, 216, 380-387.
- Graf, D. (2008) Kreationismus vor den Toren des Biologieunterrichts. Antweiler, C., Lammers, C. and Thies, N. (Hrsg.): *Die unerschöpfte Theorie* (S. 17-38). Alibri, Aschaffenburg.
- İrez, S., Çakır, M. & Doğan, Ö. (2007, Mayıs). Bilimin doğasını anlamak: evrim eğitiminde bir önkoşul. *Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu*, Malatya, 291-302.
- Jensen, M.S. & Finley, F.N. (1996). Changes in students' understandings of evolution resulting from different curricular and instructional strategies. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(8), 879-900.
- Kence, A. (2007, Mayıs). Biyoloji eğitiminde evrim ve yaratılışçılık. *Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu*, Malatya, 215-222.
- Kılıç, D.S. (2011). *Biyoloji Dersinde Evrim Konusunun İşlenmesini Etkileyen Faktörler*. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi.
- Köse, E.Ö. (2010). Biology students' and teachers' religious beliefs and attitudes towards theory of evolution. *Hacettepe University Journal of Education*, 38, 189-200.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. Beltz Verlag. Weinheim und Basel, 170 s.
- Rudolph, J.L. & 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. & Mitchell, M.A. (2002). High school biology teachers' knowledge structure, acceptance and teaching of evolution. *The American Biology Teacher*, 64(1), 21-28
- Somel, R.N. (2007, Mayıs). Türkiye'de biyolojik evrim eğitiminin tarihsel ve sosyolojik bir değerlendirmesi. *Biyoloji Eğitiminde Evrim Sempozyumu*, Malatya, 199-213.
- van Dijk, E.M. & Kattmann, U. (2009). Teaching evolution with historical narratives. *Evolution, Education and Outreach*, 2, 479-489.
- van Dijk, E.M. & Reydon, T.A.C. (2010). A conceptual analysis of evolutionary theory for teacher education. *Science and Education*, 19, 655-677.
- Witzel, A. (1985). Das Problemzentrierte Interview. In Jüttemann, G.(Hrsg.): *Qualitative Forschung in der Psychologie* (S. 227-256). Weinheim:Beltz
- Woods, C.S. & Scharmann, L.C. (2001). High school students' perceptions of evolutionary theory. *Electronic Journal of Science Education*, 6(2). <http://unr.edu/homepage/crowther/ejse/woodsetal.html> Erişim tarihi: 17.9.2010

### Extended Abstract

Evolution, an interdisciplinary issue, relates the scientific data it gathers from various branches of science and puts them under one roof. The teaching of evolution is the basic condition to understand the nature of science (Rudolph & Stewart, 1998). Therefore, each individual who has received basic education should have the knowledge of evolution in order to establish a society of science and not to fall behind development and science. Obviously, the principal duty for that purpose is on the teachers' shoulders. Evolution teaching in schools is largely shaped by teachers' knowledge, attitudes, interests and religious beliefs. Thus, it is believed that determining the factors influencing teachers' intention to teach the topic will help remove the obstacles hindering the teaching of evolution.

This research analyses the evolution teaching behaviours of 12 German and 25 Turkish biology teachers coming from different religious, cultural and social values according to the Theory of Planned Behaviour (TPB, Ajzen, 2005), a sociopsychological theory. The data were collected through semi-structured interviews using interview forms which were developed by the researcher in accordance with the TBP instructions (Ajzen, 1998; Ajzen & Fishbein, 1980), and were analysed using the qualitative content analysis (Mayring, 2002).

The research results showed that German teachers had higher intentions to teach the topic than their Turkish colleagues, and that the intention to teach evolution largely depended on their attitudes towards the issue. Besides, it was also found that perceived behavioural control was an important factor influencing the behaviour of evolution teaching. While German teachers' normative beliefs concerning the teaching of evolution were high – especially due to Ministry expectations, Turkish teachers did not think they were expected of such a behaviour. Unlike German teachers, Turkish teachers were found to think that they were expected of not teaching the topic. Approximately half of the Turkish teachers interviewed thought that the Ministry of Education had expected them of not teaching the topic. They were also pessimistic about the administration's and society's expectations. None of the 25 teachers said that school administration and society expected them of teaching the topic whereas 2 of them said that school administration had negative expectations. Apart from that, 13 teachers stated that expectations did not affect them while 2 of them said that they considered the expectations and acted accordingly, and 10 were hesitant to say that expectations were influential in whether or not teaching the topic. Moreover, it was also found that the positive or negative expectations (subjective norms) were not very important in teachers' intentions to teach the topic in both groups, and that teachers acted according to their attitudes. 6 German and 9 Turkish teachers willing to teach the topic stated that their intention to teach the topic was related to their personal desire and occupational satisfaction, and that they would be happy provided that they taught the topic. This indicates that personal norms are also influential in teachers' intention to teach evolution. The quantitative research previously conducted by the researcher (Kılıç, 2011) is also supportive of those findings.

All the German teachers were found to display positive attitudes towards teaching evolution. They considered the topic to be fundamental in biology, and saw it as a prerequisite to understanding the other topics in biology. 20 of Turkish teachers displayed positive attitudes towards evolution teaching, whereas 5 had negative attitudes. Turkish teachers with positive attitudes- in contrast to German teachers- stated that teaching the topic would enable students to acquire accurate knowledge, escape from biases, respect different thoughts, understand other disciplines, and would contribute to the development of the country. 5 Turkish teachers stated that they considered the teaching of the topic unnecessary and thought it to be a waste of time. It was found that those teachers' negative attitudes stemmed from the beliefs that the teaching of evolution would not be beneficial to students, would cause confusion, reactions and controversy.

All of the German teachers had high perceived behavioural control. They often said that they taught the topic if they chose to (they said that they taught it because it was a part of the curriculum), and that there were no obstacles stopping them. 22 Turkish teachers, just like their German colleagues, stated that they taught the topic if they wanted to, whereas 3 said that they had great difficulty in teaching the topic and that they could not teach it owing to the difficulty.

Turkish teachers perceived more constraining factors and fewer facilitating factors than their German colleagues. However, all the teachers stressed that the difficulties did not hinder them from teaching the topic. Significant differences were available between Turkish and German biology teachers' control beliefs in the teaching of the topic. In terms of constraining factors, while Turkish and German teachers mentioned the biases with regard to the issue of evolution, insufficient time devoted in the curriculum, the contradictions between the topic and students' religious beliefs, and students' lack of prior knowledge on the topic; German teachers mentioned –in addition to those- parents' negative approaches. Unlike German teachers, Turkish teachers said that such factors as frequent changes in the curriculum, students' wrong knowledge, the conflict between the topic and society's value judgements, the negative approach of the school administration, the insufficiency of field knowledge, and the negative perspective of the political power made the teaching of the topic difficult.

German biology teachers believed that students' interest was important to them and that teaching the topic would raise their level of interest, and securing the students' interest would make the teaching of the topic easier. They also reported personal interest and sufficient field knowledge as facilitating factors. The results showed that German teachers grasped the importance of teaching the topic of evolution, and that they believed society had adopted a scientific approach towards the topic and that those circumstances supported the teaching of the topic. Thus, based on the findings concerning Turkish teachers, it is clear that regulations should be made in Turkish system of education in relation to the teaching of evolution.