

Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Bilimlerine Karşı Tutumları: Türkiye, Hollanda ve Romanya Örneği

Özge ERSOY¹ , Mustafa ERGÜN²

¹ Doktora Öğrencisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun-TÜRKİYE

²Yrd. Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Samsun-TÜRKİYE

Alındı: 25.01.2013

Düzeltildi: 20.03.2014

Kabul Edildi: 06.05.2014

Orijinal Yayın Dili Türkçedir (v.11, n.2, Haziran 2014, ss.85-109, doi: 10.12973/tused.10110a)

ÖZET

Bu çalışmada, karşılaştırmalı olarak Türkiye, Hollanda ve Romanya'daki sınıf öğretmeni adaylarının çeşitli değişkenler açısından fen bilimlerine karşı tutumlarını incelemek amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklemini 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Türkiye, Hollanda ve Romanya'da sınıf öğretmeni yetiştiren kurumlarda öğrenim gören birinci sınıf ve son sınıf düzeyindeki toplam 512 sınıf öğretmeni adayları oluşturmaktadır. Çalışmada Moore ve Foy (1997) tarafından güncelleştirilen ve Demirbaş ve Yağbasan (2006) tarafından Türkçeye uyarlanan likert tipi "Bilimsel Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Türkiye ve Hollanda'da öğretmen adaylarının tutum puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği; buldukları sınıf seviyesine ve eğitim alınan ülkelere göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Romanya'da ise öğretmen adaylarının tutum puanlarının cinsiyete ve sınıf seviyesine göre anlamlı bir farklılık göstermediği; eğitim alınan ülkelere göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sınıf Öğretmeni Adayları, Fen Bilimlerine Yönelik Tutum, Türkiye, Hollanda, Romanya.

GİRİŞ

Bireyler doğuştan evrendeki örnekleri keşfetme, yakalama ve gözleme yeteneğine sahip olduklarından fen eğitimiyle ilgili yapılan tanımlar; gözlem yapma, sorgulama ve keşfetme üzerine odaklanmıştır (Yıldırım, 2010). İşman ve arkadaşları (2002)'na göre fen bilimleri "doğadaki olguları, kavramları, ilkeleri, doğa kanunlarını ve kuramları anlama, yorumlama, uygulama ve bunlardan günlük hayatta yararlanabilme gayretleridir". Akgün (2001)'e göre fen eğitiminde temel amaç, öğrencilerin fen bilimiyle ilgili bilimsel bilgileri ezberlemeleri değil, hayatları boyunca karşılaşacakları fenle ilgili problemleri çözmeleri için gerekli bilimsel tutumları ve bilimsel süreç becerilerini kazanmalarınıdır. Bu amaç doğrultusunda fen bilimlerine karşı öğrencilerin olumlu tutum ve davranışlar kazanmaları için, fen derslerinin etkili bir şekilde öğretilmesi büyük önem taşımaktadır (Özden ve arkadaşları, 2008).



Tezbaşaran (2008)'a göre tutum “belirli nesne, durum, kurum, kavram ya da diğer insanlara karşı öğrenilmiş, olumlu ya da olumsuz tepkide bulunma eğilimi” şeklinde tanımlanmaktadır. Fen bilimlerine yönelik tutum ise Gardner (1975) tarafından insanları, nesnelere, durumları ve eylemleri belirli bir biçimde değerlendirmede öğrenilmiş yatkınlık ya da fen öğrenmeyle ilgili önermeler şeklinde tanımlanmıştır (akt: George, 2000). Fen bilgisi öğretiminde, öğrencilerin sahip oldukları duyuşsal özelliklerden birisi olan tutumların önemi çok büyüktür. Fen bilimlerine yönelik tutumları kazanan bireyler bilimsel düşünme sürecini öğrenerek, hayatları boyunca ihtiyacı olacak bilgi edinme yollarını keşfetme, düşüncelerini test etme ve bu becerilerini geliştirme gibi davranışları, öğretim sürecindeki deneyimleri ile kazanabilecektir (Demirbaş & Yağbasan, 2004).

Stepans ve McCormack (1985), Wenner (1993), Stevens ve Wenner (1996), Huinker ve Madison (1997) yaptıkları çalışmalarda öğretmenlerin fen bilgisi öğretimine karşı tutum ve inançlarının onların fen bilgisi öğretimindeki davranışlarını şekillendirmede önemli rol oynadığını ortaya koymuşlardır. Öğrencilerin fen bilimlerine ve bilime yönelik tutumları ve değer yargıları ilköğretimin birinci kademesinde şekillenmeye başlamaktadır (Tekbıyık & İpek, 2007). Washon (1971) fen bilgisi ve fen öğretimine karşı olumlu tutuma sahip öğretmenlerin öğrencilerinin de fen bilgisine karşı olumlu tutumlarının olduğunu belirtmiştir (akt: Genç ve arkadaşları, 2010). Bu noktada öğretmenlerin ve geleceğin öğretmeni olacak öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumlarının öğrenciler üzerindeki etkisi de göz önünde bulundurularak fen bilimlerine yönelik tutumlarının ve bu tutumları etkileyen faktörlerin belirlenmesi önem arz etmektedir. Taşdemir ve Kartal (2013) çalışmalarında fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları üzerinde bazı değişkenlerin (cinsiyet, sınıf seviyesi, mezun oldukları okul, öğrenme stilleri) etkilerini incelemiş ve geleceğin öğretmeni olacak sınıf öğretmeni adaylarının öğrencilerin bilimsel tutumlarının geliştirilmesi için büyük katkı sağlayacağını vurgulamıştır. Ülkemizde karşılaştırmalı eğitim alanı ile ilgili birçok çalışmaya rastlanmaktadır. Karşılaştırmalı eğitim alanındaki birçok çalışmanın öğretmen yetiştirme programları (Saracaloğlu, 1990; Senemoğlu, 1992; Demir, 1997; Kadioğlu, 1999; Topbaş, 2001; Eynur, 2002; Kar, 2003; Meriç, 2004; Buldu, 2005; Mermut, 2005; Kilimci, 2006; Şahin, 2006; Sarıboğa Alagöz, 2006), ilköğretim programları (Böke, 2002; Özkan, 2006; Kıral & Kıral, 2009) ve eğitim sistemleri (Ültanır, 1994; Kara, 2001; Karacaoğlu & Çabuk, 2002; Turan, 2005) karşılaştırmaları üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Alanyazında sınıf öğretmenlerinin ve adaylarının fen bilimlerine yönelik bilimsel tutumları ile ilgili de birçok araştırmaya rastlanmaktadır (Gürdal, 1997; Serin ve arkadaşları, 2003; Altınok, 2004; Sarıkaya, 2004; Tekbıyık & İpek, 2007; Kahyaoğlu & Yangın, 2007; Genç ve arkadaşları, 2010; Bayraktar, 2011). Ancak öğretmen yetiştirme dinamik bir konu olduğundan ve diğer ülkelerdeki durumun da incelenmesi geniş bir bakış açısı sağlayacağından, araştırmanın karşılaştırmalı eğitim alanı için önemli olacağı düşünülmektedir.

İlköğretimin birinci kademesinde öğrencileri fen dersleriyle ilk olarak tanıştıranlar sınıf öğretmenleridir. Öğrencilerin fen bilimlerine ve bilime yönelik tutumları ve değer yargıları da bu dönemde şekillenmeye başlamaktadır (Ellsworth & Buss, 2000; Tekbıyık & İpek, 2007). Bu noktada öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumlarının ve bu tutumları etkileyen faktörlerin belirlenmesi önem arz etmektedir. Alan yazındaki çalışmalar sınıf öğretmenlerinin ve sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine karşı olumsuz tutum sergilediklerini ortaya koymaktadır (Bransky ve arkadaşları, 1992; Harlen & Holroyd, 1997; Trumper, 1998; Palmer, 2004). Kramer (1988) çalışmasında sınıf öğretmenlerin fen bilimlerine yönelik olumsuz tutuma sahip olmasının en önemli sebebinin ilköğretimde fen öğretiminin ihmal edilmesi olduğunu vurgulamıştır. Olumsuz tutumlar, öğretmenlerin kendilerine olan güvenlerini ve dolayısıyla fen öğrenme ve öğretme sürecini etkilemektedir. İlköğretim öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumları sınıf öğretmenleri tarafından

sergilenen tutumlardan güçlü bir şekilde etkilenmektedir (Kazempour, 2008; Armstrong Downing, 2011). Crowther (1996)'a göre öğretmenlerin fen bilimlerine yönelik olumlu tutumlar geliştirmeleri gelecek nesillerin de fen bilimlerine karşı duyulan korku ve kaygılardan korunmasına yönelik önemli bir adım niteliğindedir. Öğretmenler olumsuz tutumlarını öğrencilere aktarılabilmesi için bu olumsuz tutumların ortadan kaldırılması gerekmektedir.

Çoban (2011) ve Buldu (2005) çalışmasında sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenlik mesleğini icra ederken “Fen Bilimleri Dersleri”nin işe yaraması konusunda kararsız olduklarını ortaya koymuştur. Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenliğe başlamadan önce aldıkları fen eğitimi, fen bilimlerine yönelik olumlu bir tutum geliştirebilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır (Bursal, 2008). Bu bağlamda ilköğretimin birinci kademesinde eğitim verecek olan sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine ilişkin tutumlarının incelenmesi önem arz etmektedir.

Aldridge, Fraser, Taylor ve Chen (2000) ulusal sınırları aşan karşılaştırmalı çalışmaların, eğitim araştırmaları için, değişkenlerin çeşitliliği ve geniş yelpazesi açısından önemli olduğunu vurgulamıştır. Türkiye ve Hollanda arasındaki öğretmen yetiştiren programların karşılaştırıldığı çalışmaların başında Avcı (2010), Engin (2009) ve Kocabaş (2005)'in çalışmaları gelmektedir. Avcı (2010) çalışmasında Hollanda ve Türkiye'deki fen bilgisi öğretmeni yetiştirme programlarını karşılaştırmış ve bu programlar hakkında öğretmen adaylarının görüşlerini incelemiştir. Engin (2009) çalışmasında Hollanda ve Türkiye'deki sınıf öğretmeni adaylarının sorgulama yaklaşımını karşılaştırmıştır. Kocabaş (2005) ise çalışmasında Hollanda'daki sınıf öğretmeni yetiştirme programını incelemiştir. Romanya ve Türkiye arasında karşılaştırma yapılan bir çalışma alanyazında henüz mevcut değildir. Tatlı ve Adıgüzel (2012) de yaptıkları çalışmada 2000-2010 yılları arasında Türkiye'deki lisansüstü karşılaştırmalı eğitim tezlerini birkaç farklı boyutta incelemişlerdir. Araştırma sonucuna göre tezlerin karşılaştırma yapılan ülkelere göre dağılımına bakıldığında Türkiye'nin Hollanda ile karşılaştırıldığı altı yüksek lisans tezine rastlanmasına karşın Romanya ile ilgili herhangi bir bulguya rastlanamamıştır. Yapılan araştırma bu alanda önemli bir boşluğu doldurmaya yönelik veriler sağlayacağı için önemli görülmektedir.

Türkiye, Hollanda ve Romanya'da Sınıf Öğretmenliği Programı

Bu bölümde, Türkiye, Hollanda ve Romanya'da sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumlarının eğer birbirinden farklıysa neden farklılaştığını daha iyi anlamak için incelenen ülkelerin sınıf öğretmeni yetiştirme programları her bir ülke için ayrıntılı bir şekilde verilmeye çalışılmıştır.

Hollanda: Hollanda'da sınıf öğretmenliği programı dört yıllık lisans programlarıdır. Her yıl dört döneme ayrılmıştır. Öğretmen adayları dört yıl boyunca 240 AKTS ders alırlar. Sınıf öğretmenliği programı *Hogescholen* adı verilen Uygulamalı Bilimler Üniversiteleri'nin PABO (*Lerarenopleiding Basisonderwijs*) adı verilen İlköğretim Öğretmen Eğitimi bölümlerinde organize edilir. Hollanda'da sınıf öğretmenleri tüm müfredat konularının yanı sıra özel bir konu alanında da uzmanlaşırlar. Sınıf öğretmenliği programında özel ihtiyaçları olan çocuklar için de bir giriş eğitimi verilmektedir. Hollanda'da öğretmenlik eğitimi için eş zamanlı ve ardıl eğitim modellerinden her ikisi de uygulanmaktadır (MEB, 2010). Eş zamanlı eğitim modeline göre Hollanda'da öğretmen adayları genel kültür, alan bilgisi ve meslek derslerini eğitimleri sürecinde bir bütünlük içinde almaktadır ve ardıl eğitim modeline göre ilk olarak akademik eğitim alınır sonrasında profesyonelleşme ve öğretmenlik uygulaması akademik eğitimi takip eder (Buchberger, Campos, Kallos & Stephenson, 2000).

Sınıf öğretmenliği programı öğrenci merkezli öğrenme, bilgi edinme ve uygulama olmak üzere üç temel unsurdan oluşur ve bu üç unsur arasında teori ve uygulamanın birbirini

tamamladığı ideal bir denge mevcuttur. Sınıf öğretmenliği programından mezun olmak için bir dizi temel beceriye sahip olmak gerekmektedir. Bunlar; iletişim becerileri, sosyal beceriler, bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) becerileri ve Hollandaca dil becerileridir. Sınıf öğretmenliği programında meslek ve alan bilgisi derslerinin yanı sıra; dil öğretimi (Hollandaca ve İngilizce), aritmetik ve matematik, doğal bilimler (sağlık, hijyen, biyoloji), insan ve toplum öğretimi (coğrafya, tarih, sosyoloji), doğa ve fen bilimleri öğretimi, teknoloji, beden, el sanatları (müzik, resim, drama, yazma) gibi dersler de alınmaktadır. Ayrıca yılda bir veya iki kez olmak üzere üniversite genelinde açılan seçmeli derslerden istenen ders seçilebilmektedir. Program süresince haftada bir gün öğretmenlik uygulaması için bir ilköğretim okuluna staja gidilmektedir. Sene boyunca stajyer öğretmen 21 hafta sınıfta sorumlu öğretmen olarak yer alır (HGİL, 2013).

Hollanda’da sınıf öğretmenliği programında fen bilimleri ile ilgili konular birinci ve ikinci sene toplam dört dönemde verilmek üzere “Fen ve Teknoloji Dersi” adı altında programda yer almaktadır. Programda fen ve teknoloji eğitimine ayrılan süre yaklaşık 200 saat civarındadır. Hollanda’da modern fen programı ilköğretim fen konularını bütün olarak ele almıştır ve biyoloji, fizik, kimya, yerbilim, çevre ve teknoloji eğitimini de içeren geniş bir alana odaklanmıştır (Knuver, 1999). Fen dersleri içeriğinin büyük bir bölümünü canlılarla ilgili konular oluşturmuştur. Örneğin hayvanlar, bitkiler ve insan vücudu bu konulardan bazılarıdır (Gücüm, 1998). Fen bilgisi öğretimi için bir kaynak olarak okul çevresi, duyuşal deneyimler, somut nesnelere ile elle yapılan aktiviteler ve canlı varlıklar üzerinde durulmaktadır (Knuver, 1999).

Romanya: Romanya’da sınıf öğretmenliği programı üç yıllık (altı yarıyıl) lisans programlarıdır. Bir eğitim-öğretim yılı, on dörder haftalık iki yarıyıldan oluşmaktadır. Öğretmen adayları üç yıl boyunca her yarıyıl 30 AKTS olmak üzere toplam 180 AKTS ders alırlar. Sınıf öğretmenliği programı Psikoloji ve Eğitim Bilimleri Fakültelerinin İlköğretim ve Okul Öncesi Öğretmen Eğitimi bölümlerinde organize edilir. Sınıf öğretmenliği ve okul öncesi programında bütün öğrenciler için zorunlu bir müfredat vardır. Her iki program içinde zorunlu olan bu kısım, eğitim bilimleri, eğitim psikolojisi, alan öğretimi ve öğretmenlik uygulamalarını içerir (Velea & Istrate, 2005). Romanya’daki öğretmenlik eğitiminde eş zamanlı eğitim modeli uygulanmaktadır. Öğretmenlik mesleği için teorik ve pratik eğitim genel alanda veya belirli bir alanda aynı zamanda sağlanmaktadır. Öğretmen adayları genel kültür, alan bilgisi ve meslek derslerini eğitimleri süresince bir bütünlük içinde almaktadır (Birzea ve arkadaşları, 2006).

Sınıf öğretmenliği programında meslek ve alan bilgisi derslerinin yanı sıra; özel eğitim, psikoloji ve eğitim bilimlerinin temelleri, dil öğretimi (Rumence ve İngilizce), roman ve çocuk edebiyatı, matematik, insan ve toplum öğretimi (coğrafya, tarih, sosyoloji), çevre çalışmaları, doğa ve fen bilimleri öğretimi, bilgi ve iletişim teknolojileri, beden, el sanatları (müzik, resim, drama, yazma) gibi dersler de alınmaktadır. Ayrıca programda kültürlerarası eğitim, öğrenme zorluğu olan öğrenciler için özel eğitim, çocuk bakımı ve sağlık bilgisi, üstün yetenekli çocukların psikolojisi ve eğitimi, konuşma terapisi seçmeli dersleri de yer almaktadır. Program süresince her eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde öğretmenlik uygulaması için bir ilköğretim okuluna staja gidilmektedir (URL-1, 2013).

Romanya’da fen bilimleri ile ilgili konular son sene “Çevre Çalışmaları ve Fen Bilimleri Öğretimi” adı altında verilmektedir. Programda fen ve teknoloji eğitimine ayrılan süre yaklaşık 56 saat civarındadır. Romanya’da ilköğretim okullarında fen ile ilgili konular birinci ve ikinci sınıflarda çevre eğitimi; üçüncü ve dördüncü sınıflarda fen eğitimi dersleri içerisinde yer almaktadır (Ciascai, 2009). Beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıfta ise biyoloji, fizik ve kimya konu başlıklarına ayrılmaktadır (Ciascai & Haiduc, 2009)

Türkiye: Türkiye’de sınıf öğretmenliği programları dört yıllık (sekiz yarıyıl) lisans programlarıdır. Bir eğitim-öğretim yılı güz ve bahar yarıyılı olmak üzere on dört haftalık iki yarıyıldan oluşmaktadır. Öğretmen adayları dört yıl boyunca 134 saat teorik 44 saat uygulama olmak üzere toplam 178 saat, 240 AKTS ders alırlar. YÖK öğretmen yetiştirme modelinde içerik kategorilerinin düzenlenmesinde paralel düzenleme yaklaşımı benimsenmekte ve uygulanmaktadır. Bu düzenleme ile adaylar her yıl üç değişik kategoriden ders almaktadırlar (Aydın ve arkadaşları, 2008). Sınıf öğretmeni yetiştirme programı genel kültür, alan eğitimi ve öğretmenlik meslek dersleri olmak üzere üç alanı kapsar. Genel olarak içerik kategorilerinin ağırlığı ise, öğretmenlik meslek bilgisi %25-30, genel kültür %15-20 ve alan bilgisi de %50-60 şeklindedir. Sınıf öğretmenliği programı zorunlu ve seçmeli derslerden oluşmakta ve programın %10’u seçmeli derslere karşılık gelmektedir. Seçmeli dersler ağırlıklı olarak; genel kültür ve alan dersleri boyutunda yer almaktadır. Öğretmenlik meslek dersleri programı tüm dallar için ortaktır ve tamamen zorunlu derslerden oluşmaktadır (Eurydice, 2010).

Sınıf öğretmenliği programında meslek ve alan bilgisi derslerinin yanı sıra; özel eğitim, felsefe ve rehberlik, dil öğretimi (İngilizce ve Türkçe), çocuk edebiyatı, matematik, insan ve toplum öğretimi (coğrafya, Atatürk İlke ve İnkılâpları tarihi, Türk Tarihi ve Kültürü, Uygarlık Tarihi), ilk okuma ve yazma öğretimi, çevre çalışmaları, doğa ve fen bilimleri öğretimi, etkili iletişim, beden, el sanatları ve görsel sanatlar (müzik, drama), topluma hizmet uygulamaları gibi dersler de alınmaktadır. Ayrıca programda İlköğretim Programlarında Yeni Yaklaşımlar, Türk Eğitim Sisteminde Sorunlar, Eğilimler ve Gelişmeler seçmeli dersleri de yer almaktadır. Dört yıllık program süresince altıncı, yedinci ve sekizinci yarıyıldan sırasıyla Okul Deneyimi, Öğretmenlik Uygulaması I ve II dersleri için bir ilköğretim okuluna staja gidilmektedir (URL-2, 2013).

Türkiye’de fen bilimleri ile ilgili konular ikinci ve üçüncü sene “Fen ve Teknoloji Öğretimi I-II” ve “Fen ve Teknoloji Laboratuvar Uygulamaları I-II” dersleri adı altında programda yer almaktadır. İlköğretimde, birinci, ikinci ve üçüncü sınıflarda “Hayat Bilgisi” dersi adı altında verilen fen bilgisi konuları dördüncü, beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflarda “Fen ve Teknoloji” dersi adı altında verilmektedir (MEB, 2005).

Bu çalışmada Türkiye, Hollanda ve Romanya olmak üzere üç farklı ülkedeki sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumlarını karşılaştırmalı olarak incelemek amaçlanmaktadır. Bu amaçla araştırmanın başlıca problemi ve alt problemleri şu şekilde oluşturulmuştur:

Türkiye’deki, Hollanda’daki ve Romanya’daki birinci sınıf ve son sınıfta okuyan sınıf öğretmeni adaylarının bazı değişkenlere göre fen bilimlerine yönelik tutumları arasındaki benzerlikler ve farklılıklar nelerdir?

1. Türkiye, Hollanda ve Romanya’daki sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
2. Türkiye, Hollanda ve Romanya’daki sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları buldukları sınıf seviyesine göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Türkiye, Hollanda ve Romanya’daki sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları eğitim aldıkları ülkelere göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

YÖNTEM

a) Araştırmanın Modeli

Sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine karşı tutumlarını belirlemek amacıyla yapılan bu araştırma, mevcut bir durumu betimlemeye ve buna bağlı olarak değişkenlerin (cinsiyet, buldukları sınıf seviyesi, eğitim aldıkları ülkeler) birbiriyle ne seviyede ilişkili olduğunu belirlemeye yönelik olması nedeniyle karşılaştırma yoluyla ilişki saptamaya dayalı genel tarama özelliği taşıyan ilişkiyel tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Bu çalışmada hem korelasyon hem de karşılaştırma türü ilişkiyel tarama modeli kullanılmıştır.

Araştırma, karşılaştırmalı eğitim bilimi yönünden incelendiğinde, karşılaştırmalı eğitim bilimine göre, eğitim sistemlerindeki tüm boyutlar, o döneme ait değişkenlerle birlikte yan yana getirilerek farklılıklar saptanmaya çalışıldığı için yatay yaklaşım çerçevesindedir. Bu çalışma özel çerçevesi ve yapıldığı çevre bakımından karşılaştırmalı eğitim çalışması; yapıldığı alan ve çevre açısından alan (saha) araştırması; kullanılış, amaç, düzey ve fonksiyonu yönünden sorgulandığında ise temel araştırma olarak nitelenebilir.

b) Evren ve Örneklem

Araştırmanın genel evrenini Türkiye’de, Hollanda’da ve Romanya’da birinci sınıf ve son sınıf düzeyindeki sınıf öğretmeni adaylarının tümü oluşturmaktadır. Genel evren düşünce olarak evren olduğu halde çok büyük, soyut ve ölçülemez olduğu için çalışmanın evrenini (ulaşılabilir evren), 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Türkiye’nin Karadeniz Bölgesi’nde, Hollanda’nın Rotterdam şehrinde ve Romanya’nın kuzeyinde bulunan bir üniversitenin öğretmenlik programında öğrenim gören birinci sınıf ve son sınıf düzeyindeki sınıf öğretmeni adayları oluşturmaktadır.

Araştırmanın örnekleme, kolay ulaşılabilir (convenience sampling) örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Bu örnekleme yöntemi araştırmacıya hız ve pratiklik kazandırır. Çünkü bu yöntemde araştırmacı, yakın olan ve ulaşılması kolay olan bir durumu seçer (Yıldırım & Şimşek, 2008).

Örnekleme yer alan sınıf öğretmeni adaylarının eğitim aldıkları ülkelere göre cinsiyetlerinin ve sınıf seviyelerinin dağılımı Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1. *Örnekleme Bulunan Sınıf Öğretmeni Adaylarının Eğitim Aldıkları Ünelere Göre Cinsiyetlerinin ve Sınıf Seviyelerinin Dağılımları ve Örnekleme Oranı*

Sınıf Seviyeleri	Birinci Sınıf (TR*)	Son Sınıf (TR*)	Birinci Sınıf (HO*)	Son Sınıf (HO*)	Birinci Sınıf (RO*)	Son Sınıf (RO*)	Toplam
Bayan	N 131 % 25,6	90 17,5	34 6,6	30 5,9	30 5,9	30 5,9	345 67,4
Erkek	N 58 % 11,3	53 10,3	16 3,1	18 3,6	12 2,3	10 2	167 32,6
Toplam	N 189 % 36,9	143 27,8	50 9,7	48 9,5	42 8,2	40 7,9	512 100

* TR: Türkiye, HO: Hollanda, RO: Romanya

Tablo 1 incelendiğinde, örnekleme yer alan 512 tane sınıf öğretmeni adayının 345 (%67,4) tanesini bayan, 167 (%32,6) tanesini erkek öğretmen adayının oluşturduğu görülmektedir. Bu durum çalışma grubunda yer alan öğretmen adaylarının çoğunlukla bayanlardan oluştuğunu göstermektedir. Diğer taraftan, örnekleme oluşturan öğretmen adaylarından 281 tanesinin (%54,9) birinci sınıfta, 231 tanesinin (%45,1) son sınıfta öğrenim gördüğü görülmektedir. Ayrıca Tablo 1’den anlaşılacağı üzere birinci sınıfta öğrenim gören

sınıf öğretmeni adaylarının 195 tanesini (%69,4) bayan, 86 tanesini (%30,6) erkek öğretmen adayı oluştururken, son sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının 150 tanesini (%65) bayan, 81 tanesini (%35) erkek öğretmen adayı oluşturmaktadır.

c) Araştırmanın Değişkenleri

Bu araştırmanın bağımsız değişkenleri, öğretmen adaylarının cinsiyetleri, buldukları sınıf seviyeleri ve eğitim aldıkları ülkelerden oluşmaktadır. Bu araştırmanın bağımlı değişkeni ise Bilimsel Tutum Ölçeği ile ölçülen öğretmen adaylarının fen bilimlerine karşı tutumudur.

d) Veri Toplama

Bu çalışmada Moore ve Sutman (1970) tarafından hazırlanan, Moore (1973) tarafından geliştirilen, Moore ve Foy (1997) tarafından güncelleştirilen ve Demirbaş ve Yağbasan tarafından Türkçeye uyarlanan likert tipi “Bilimsel Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Fen bilimleri ile ilgili tutumları ölçmek amacı ile çeşitli tutum ölçekleri geliştirilmiş olmasına rağmen birçok araştırmacı Moore ve Sutman (1970) tarafından geliştirilen ve sonrasında revize edilen Bilimsel Tutum Ölçeği’ni tercih etmiştir (Lawrenz, 1975; Campbell & Martinez-Perez, 1976; Türkmen, 1999; Türkmen, 2002; Al-Kharboush, 2003; Demirbaş & Yağbasan, 2005; Hampton, 2007; Taşdemir & Kartal, 2013). Bu çalışmada da “Bilimsel Tutum Ölçeği” diğer ölçeklerden farklı olarak, ölçme araçlarının bütün özelliklerini taşıması, hem duyuşsal, hem de bilimsel tutum maddelerini içerecek biçimde yapılandırılması (Demirbaş & Yağbasan, 2006) ve sınıf öğretmenleri, fen bilgisi öğretmenleri ve adaylarının hem fen bilimlerine hem de fen öğretimine yönelik tutumlarını ölçmesi (Türkmen, 1999) açısından tercih edilmiştir.

Ölçek beş tanesi fen bilimlerinin doğası, bilim adamlarının çalışma biçimi ile ilgili, bir tanesi öğrencilerin fen bilimleri hakkında neler hissettikleri ile ilgili olmak üzere altı altı ölçek ve 40 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte yer alan her madde “kesinlikle katılıyorum” (5), “katılıyorum” (4), “kararsızım” (3), “katılmıyorum” (2) ve “kesinlikle katılmıyorum” (1) şeklinde ifade edilen beş seçenek ile değerlendirilmektedir. Elde edilen veriler olumlu maddelerin seçeneklerine sırasıyla 5’den 1’e kadar bir değer verilerek, olumsuz maddelerin seçeneklerine ise sırasıyla 1’den 5’e kadar bir değer verilerek kodlanmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek toplam puan 200 (40x5), en düşük toplam puan 40 (40x1) puandır. “Kararsızım” seçeneği işaretlenerek elde edilebilecek en yüksek toplam puan 120 (40x3) puandır ve yönü belli olmayan nötr durumların göstergesidir. Diğer bir ifadeyle 120 puanın üzerindeki puanlar olumlu tutumlara, 120 puanın altındaki puanlar olumsuz tutumlara yöneliktir.

Testin güvenilirliği ve geçerliliği, testi geliştiren araştırmacılar (Demirbaş & Yağbasan, 2006) tarafından yapılmıştır. Elde edilen verilere göre her bir madde ve alt ölçekler için farkların anlamlılığı t-testi çözümlenmiştir. Yapılan geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda, ölçeğin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0.76, Spearman Brown iki yarı test korelasyonu ise 0.84 olarak bulunmuştur (Demirbaş & Yağbasan, 2006). Güvenirlik katsayısının 0,7’den yüksek olması sonucu ölçme aracının güvenilirliği kabul edilmiştir.

Ölçek öncelikle uzman çevirmenler tarafından hedef kitlenin dili olan Hollandaca ve Romence’ye çevrilmiş ardından dil içerik ve kapsam yeterliliği için uzman görüşüne sunulmuştur. Hedef kitle içinden seçilen adaylarla görüşmeler yapılarak çevirinin anlaşılabilirliği ve eşitliği konusunda fikir edinilmiştir. Sonraki adımda her iki dili de konuşabilen ancak konu hakkında uzman olmayan kişilerin çeviri yapması sağlanarak profesyonel çevirmenlerin yapabilecekleri çıkarımlar önlenmeye çalışılmıştır. Türkiye’de ve Hollanda’da ölçek hedef kitleye araştırmacının eşliğinde uygulanmıştır. Romence’ye çevrilen ölçek, ölçeği cevaplayacak öğretmen adaylarının yeterince güdülenebilmesi, soruların yanlış anlaşılmasının ve doğabilecek kontrol güçlüklerinin önlenmesi için öğretmen adaylarına posta yoluyla

veya bilgisayar ortamından gönderilmemiş ve Romanya da ilgili üniversitenin sınıf öğretmenliği programında görev yapan öğretim üyesi yardımıyla uygulanmıştır. Ölçeği uygulayacak öğretim üyesine önce araştırma ve incelenen konu hakkında bilgi verilmiş ve araştırmanın amacı ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Daha sonra ölçekteki her bir soru teker teker açıklanarak anlaşılmayan kısımlardaki sorunların giderilmesi sağlanmıştır. Ölçeğin uygulama süresi hakkında gerekli açıklamalar yapılmıştır. Uygulama sonrasında uygulanan ölçekler araştırmacıya gönderilmiştir.

Yapılan bu çalışmada uygulanan ölçeklerden 15 tanesi geri dönmemiş ve 10 tanesi de yeterince doldurulmamış, çoğunlukla boş bırakılmış olduğu için çalışmaya dahil edilmemiştir.

e) Verilerin Analizi

Verilerin istatistiksel analizi için SPSS 17,0 paket programı kullanılmıştır. Ölçeğin analizinde bulgular ortalama (\bar{X}), standart sapma (S), frekans (f) ve yüzde (%) değerleri ile tablollaştırılarak ortaya konulmuştur. İstatistiksel çözümlenmelerde 0,05 anlamlılık düzeyi temel alınmıştır.

İlk olarak çalışmanın güvenilirliği açısından kullanılacak teste karar vermek için sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyete, buldukları sınıf seviyesine ve eğitim aldıkları ülkelere göre fen bilimlerine yönelik tutum puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini öğrenmek için Bilimsel Tutum Ölçeği'nde normal dağılıma bakılmıştır.

Toplanan veriler üzerinde yapılan ilk incelemede, verilerin dağılımına bakılmış, dağılımın basıklık (kurtosis) ve çarpıklık (skewness) değerleri incelenmiştir. İnceleme sonucunda basıklık ve çarpıklık değerlerinin [-1, +1] sınırları içinde kaldığı ve puanların normal dağılımdan aşırı bir sapma göstermediği ve verilerin normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

İkinci aşamada ise verilerin normal dağılım gösterip göstermediklerini belirlemek için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk test sonuçları da incelenerek, verilerin normal dağılım gösterdiği tam anlamıyla ispatlanmıştır. İnceleme sonucunda Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi sonuçlarına göre öğretmen adaylarının bilimsel tutum ölçeğinden aldıkları puanların 0,05 anlamlılık seviyesinde normal dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bu nedenle yapılacak çözümlenmelerde parametrik testlerden yararlanılmıştır. Öğretmen adaylarının bilimsel tutum ölçeği sonuçları üzerinde çoklu varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Hollanda, Romanya ve Türkiye'de, her ülkenin kendi içinde, cinsiyetin ve sınıf seviyesinin fen bilimlerine karşı tutumlara etkisini ölçmek amacıyla uygulanan bilimsel tutum ölçeği puanlarına bağımsız gruplar için iki faktörlü varyans analizi (two way ANOVA for independent samples) uygulanmıştır.

Hollanda, Romanya ve Türkiye'de, ülkeler arasında, cinsiyetin ve sınıf seviyesinin fen bilimlerine karşı tutumlara etkisini ölçmek amacıyla uygulanan bilimsel tutum ölçeği puanlarına bağımsız gruplar için üç faktörlü varyans analizi (three way ANOVA for independent samples) uygulanmıştır. Varyans analizi sonucu farklılığın hangi grup lehine olduğunu belirlemek amacıyla Scheffe Post Hoc Testi yapılmıştır.

BULGULAR ve YORUMLAR

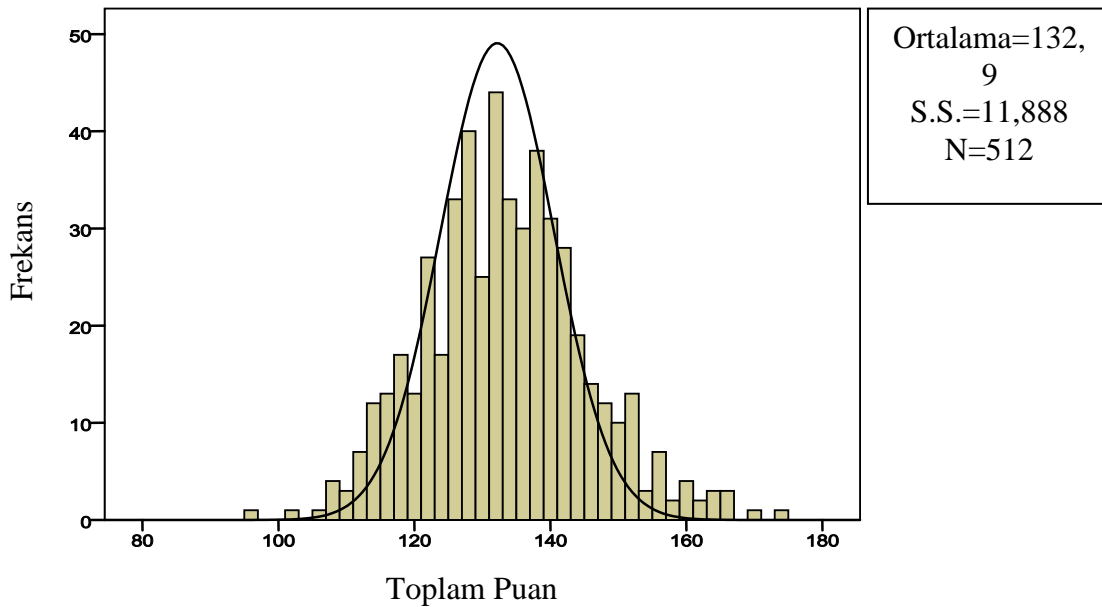
a) Sınıf Öğretmeni Adaylarının Bilimsel Tutum Ölçeğindeki Tutum Puanlarının Dağılımı

Öğretmen adaylarının Bilimsel Tutum Ölçeği genelinde aldıkları puanların genel dağılımı Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2. Öğretmen Adaylarının Bilimsel Tutum Ölçeği Genelinde Aldıkları Puanların Genel Dağılımı

	N	En düşük	En Yüksek	Ortalama	S.S.
TÜRKİYE	332	96	174	133,86	12,355
HOLLANDA	98	102	162	130,64	11,141
ROMANYA	82	108	156	131,68	10,376
TOPLAM	512	96	174	132,9	11,888

Türkiye’de öğretmen adaylarının ölçekten almış oldukları en yüksek puan 174, en düşük puan 96, ölçek ortalaması 133,86, standart sapması 12,355 olarak hesaplanmıştır. Hollanda’da öğretmen adaylarının ölçekten almış oldukları en yüksek puan 162, en düşük puan 102, ölçek ortalaması 130,64, standart sapması 11,141 olarak hesaplanmıştır. Romanya’da öğretmen adaylarının ölçekten almış oldukları en yüksek puan 156, en düşük puan 108, ölçek ortalaması 131,68, standart sapması 10,376 olarak hesaplanmıştır. Hollanda, Romanya ve Türkiye’de ortalama puan 120 puanın üzerinde olduğundan her üç ülkede de öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu söylenebilir. Sınıf öğretmeni adaylarının ölçekten aldıkları toplam puanlara ilişkin histogram grafiği (Grafik 1) aşağıda gösterilmiştir. Dağılımın çoğunlukla ortalama civarında olduğu ve sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik olumlu tutum geliştirdikleri görülmektedir.

**Grafik 1.** Bilimsel Tutum Ölçeği Puanlarının Dağılımları için Histogram Grafiği

b) Türkiye’deki Sınıf Öğretmeni Adaylarının Cinsiyete ve Buldukları Sınıf Seviyesine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgular

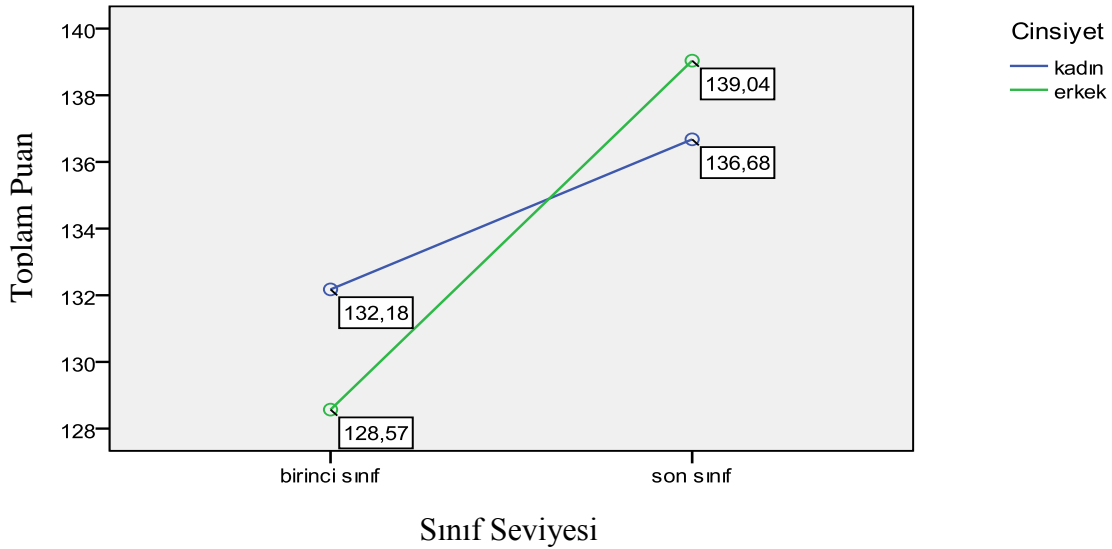
Tablo 3’de Türkiye için cinsiyet ve sınıf seviyesine göre fen bilimlerine yönelik tutum puanlarına ilişkin iki faktörlü varyans analizi sonuçları verilmiştir. Grafik 2 de ise Türkiye için cinsiyet ve sınıf seviyesine göre fen bilimlerine yönelik tutum puanlarına ilişkin değişim grafiği verilmiştir.

Tablo 3. Türkiye için Cinsiyet ve Sınıf Seviyesine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Puanlarına İlişkin İki Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık (p*)
Cinsiyet	28,332	1	28,332	,200	,655
Sınıf	4085,939	1	4085,939	28,887	,000*
Cinsiyet X Sınıf	648,994	1	648,994	4,588	,033*
Hata	46394,766	328	141,447		
Toplam	51158,031	331			

* p<0,05

Tablo 3’de sunulan sonuçlar incelendiğinde Türkiye’de öğretmen adaylarının tutum puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [F(1, 328)= 0,200, p=0,655, p>,05]. Bu bulgular ışığında, Türkiye’de öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları üzerinde cinsiyetin önemli bir etken olmadığı söylenebilir. Öğretmen adaylarının tutum puanlarının buldukları sınıf seviyelerine göre ise anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir [F(1, 328)=28,887, p=0,000, p<,05]. Öğretmen adaylarının tutum puanlarının cinsiyet ve sınıf seviyesinin ortak etkisine göre ise anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir [F(1, 328)= 648,994, p=0,033, p<,05].

**Grafik 2.** Türkiye İçin Cinsiyet ve Sınıf Seviyesine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Puanlarına İlişkin Değişim Grafiği

Grafik 2 incelendiğinde birinci sınıfların ölçekten aldıkları ortalama puan (\bar{X} =131,07), son sınıfların ölçekten aldıkları ortalama puandan (\bar{X} =137,55) daha düşüktür. Bu bulgular ışığında, Türkiye’de öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları üzerinde buldukları sınıf seviyesinin önemli bir etken olduğu ve son sınıfların, birinci sınıflara göre fen bilimlerine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu söylenebilir.

c) Hollanda’daki Sınıf Öğretmeni Adaylarının Cinsiyete ve Buldukları Sınıf Seviyesine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgular

Tablo 4’de Hollanda için cinsiyet ve sınıf seviyesine göre fen bilimlerine yönelik tutum puanlarına ilişkin iki faktörlü varyans analizi sonuçları verilmiştir. Grafik 3’de ise Hollanda

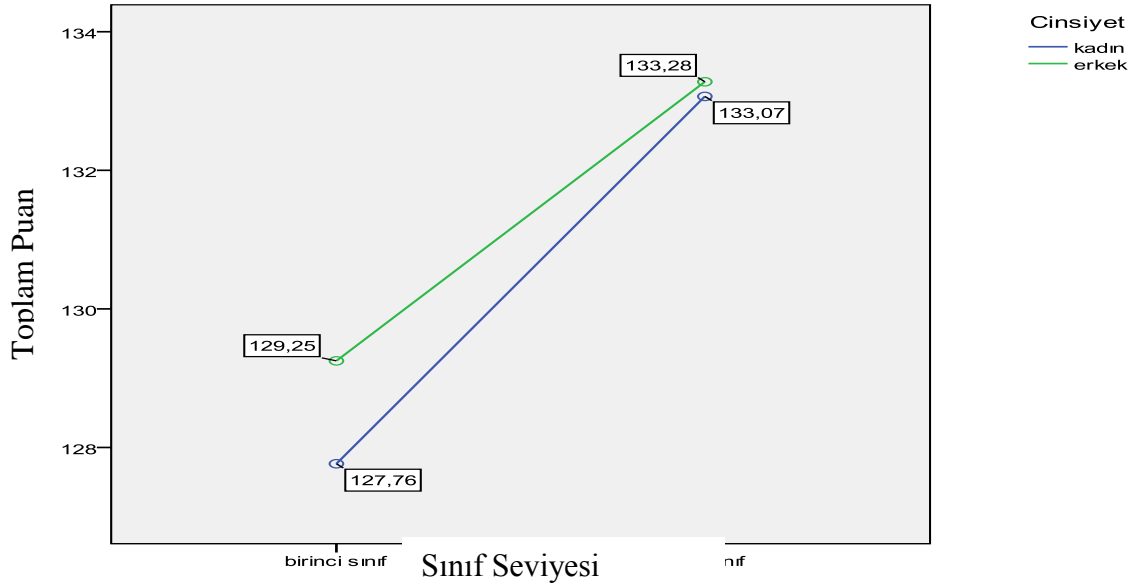
için cinsiyet ve sınıf seviyesine göre fen bilimlerine yönelik tutum puanlarına ilişkin değişim grafiği verilmiştir.

Tablo 4. Hollanda için Cinsiyet ve Sınıf Seviyesine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Puanlarına İlişkin İki Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık (p*)
Cinsiyet	15,917	1	15,917	,131	,718
Sınıf	481,436	1	481,436	3,960	,049*
Cinsiyet X Sınıf	8,980	1	8,980	,074	,786
Hata	11426,595	94	121,560		
Toplam	11932,928	97			

* p<0,05

Tablo 4’de sunulan sonuçlar incelendiğinde Hollanda’da öğretmen adaylarının tutum puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [F(1, 94)= 0,131, p=0,718, p>,05]. Bu bulgular ışığında, Hollanda’da öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları üzerinde cinsiyetin önemli bir etken olmadığı söylenebilir. Öğretmen adaylarının tutum puanlarının buldukları sınıf seviyelerine göre ise anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir [F(1, 94)=3,960, p=0,049, p<,05]. Öğretmen adaylarının tutum puanlarının cinsiyet ve sınıf seviyesinin ortak etkisine göre ise anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [F(1, 94)= 0,074, p=0,786, p<,05].



Grafik 3. Hollanda İçin Cinsiyet ve Sınıf Seviyesine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Puanlarına İlişkin Değişim Grafiği

Grafik 3 incelendiğinde birinci sınıfların ölçekten aldıkları ortalama puan ($\bar{X}=128,24$), son sınıfların ölçekten aldıkları ortalama puandan ($\bar{X}=133,15$) daha düşüktür. Bu bulgular ışığında, Hollanda’da öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları üzerinde buldukları sınıf seviyesinin önemli bir etken olduğu ve son sınıfların, birinci sınıflara göre fen bilimlerine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu söylenebilir.

d) Romanya'daki Sınıf Öğretmeni Adaylarının Cinsiyete ve Buldukları Sınıf Seviyesine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Tutumlarına İlişkin Bulgular

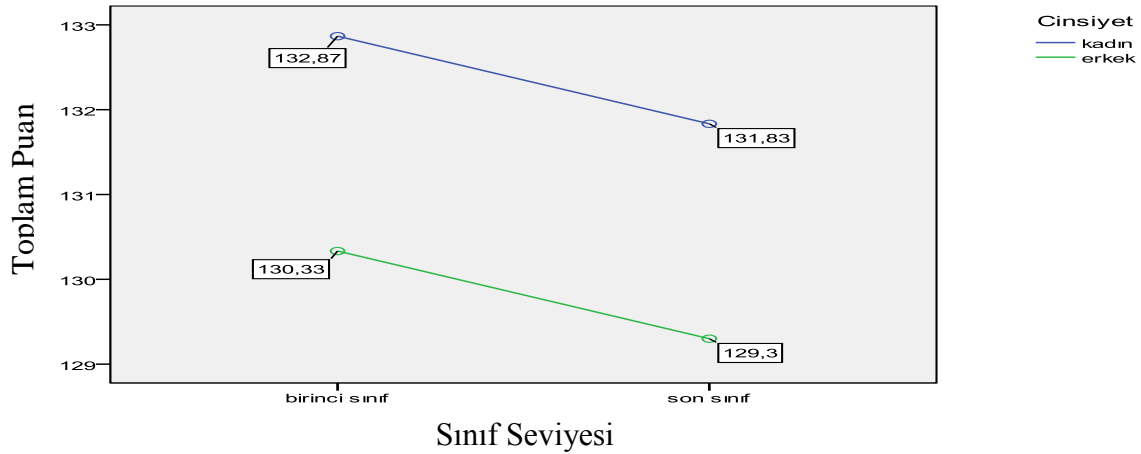
Tablo 5'de Romanya için cinsiyet ve sınıf seviyesine göre fen bilimlerine yönelik tutum puanlarına ilişkin iki faktörlü varyans analizi sonuçları verilmiştir. Grafik 4'de ise Romanya için cinsiyet ve sınıf seviyesine göre fen bilimlerine yönelik tutum puanlarına ilişkin değişim grafiği verilmiştir.

Tablo 5. Romanya için Cinsiyet ve Sınıf Seviyesine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Puanlarına İlişkin İki Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık (p*)
Cinsiyet	102,684	1	102,684	,931	,337
Sınıf	17,084	1	17,084	,155	,695
Cinsiyet X Sınıf	,000	1	,000	,000	1,000
Hata	8598,400	78	110,236		
Toplam		81			

* p<0,05

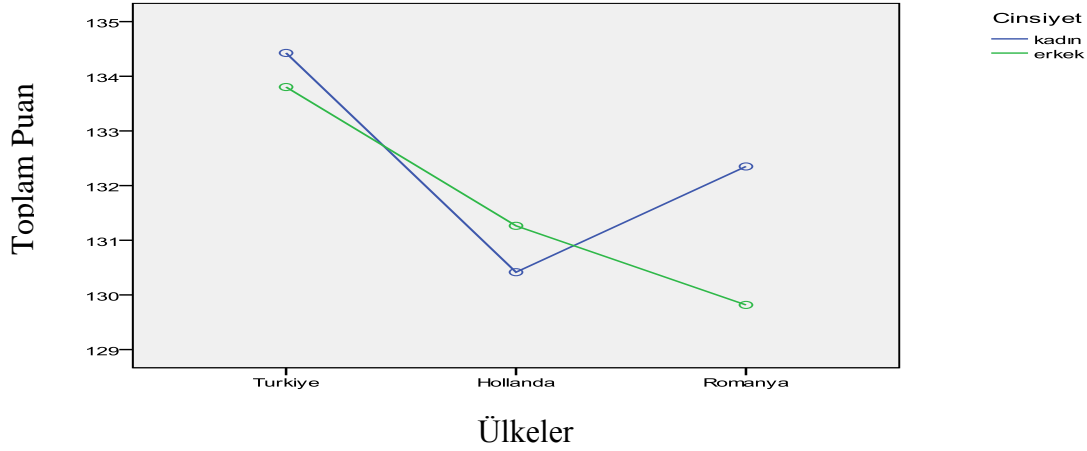
Tablo 5'de sunulan sonuçlar incelendiğinde Romanya'da öğretmen adaylarının tutum puanlarının hem cinsiyete [F(1, 78)= 0,931, p=0,337, p>,05] hem de buldukları sınıf seviyelerine göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [F(1, 78)=0,155, p=0,695, p>,05]. Bu bulgular ışığında, Romanya'da öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumları üzerinde cinsiyetin ve sınıf seviyesinin önemli bir etken olmadığı söylenebilir. Öğretmen adaylarının tutum puanlarının cinsiyet ve sınıf seviyesinin ortak etkisine göre ise anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [F(1, 78)= 0,000, p=1,000, p<,05].



Grafik 4. Romanya İçin Cinsiyet ve Sınıf Seviyesine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Puanlarına İlişkin Değişim Grafiği

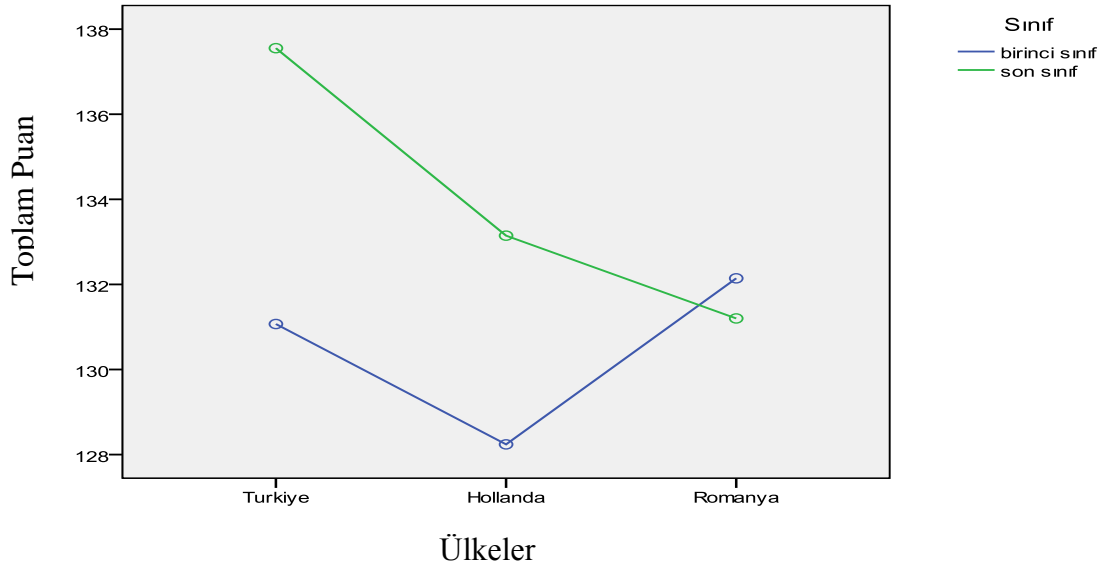
Grafik 4 incelendiğinde birinci sınıfların ölçekten aldıkları ortalama puan ($\bar{X}=132,14$), son sınıfların ölçekten aldıkları ortalama puandan ($\bar{X}=131,20$) daha yüksektir. Bu bulgular ışığında, Romanya'da birinci sınıfların son sınıflara göre fen bilimlerine yönelik tutumlarının daha olumlu olduğu söylenebilir.

Grafik 5 cinsiyete göre, Grafik 6 sınıf seviyesine göre Türkiye’de, Hollanda’da ve Romanya’da fen bilimlerine yönelik tutum puanları arasındaki ilişkiyi net bir biçimde göstermektedir.



Grafik 5. Cinsiyete Göre Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Puanlarına İlişkin Değişim Grafiği

Grafik 5 incelendiğinde istatistiksel olarak cinsiyete göre anlamlı bir fark olmamasına rağmen genel olarak kız öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumlarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olduğu söylenebilir.



Grafik 6. Sınıf Seviyesine Göre Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Puanlarına İlişkin Değişim Grafiği

Grafik 6 incelendiğinde Türkiye ve Hollanda için sınıf seviyesine göre tutum puanları arasında artma görülmektedir. Türkiye’de birinci sınıfta fen bilimlerine yönelik tutum puanları ortalaması 131,07 iken son sınıfta fen bilimlerine yönelik tutum puanları ortalaması 137,55’dir (Grafik 2). Hollanda’da ise birinci sınıfta fen bilimlerine yönelik tutum puanları ortalaması 128,24 iken son sınıfta fen bilimlerine yönelik tutum puanları ortalaması 133,15’dir (Grafik 3). Bu bulgulardan, sınıf seviyesine göre gözlenen bu farklılığın son sınıfların lehine olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle sınıf seviyesi arttıkça fen bilimlerine yönelik tutum puanları da artmaktadır. Romanya’da birinci sınıfta fen bilimlerine yönelik tutum puanları ortalaması 132,14 iken son sınıfta fen bilimlerine yönelik tutum puanları ortalaması 131,20’dir (Grafik 4). Bu bulgudan, sınıf seviyesine göre gözlenen bu farklılığın son sınıfların aleyhine olduğu görülmektedir.

Tablo 6'da Türkiye, Hollanda ve Romanya için sınıf öğretmeni adaylarının eğitim aldıkları ülkelere göre fen bilimlerine yönelik tutum puanlarına ilişkin üç faktörlü varyans analizi sonuçları verilmiştir.

Tablo 6. Türkiye, Hollanda ve Romanya için Eğitim Alınan Ülkelere Göre Fen Bilimlerine Yönelik Tutum Puanlarına İlişkin Üç Faktörlü ANOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık (p*)
Ülke	1010,420	2	505,210	3,803	,023*
Cinsiyet	43,891	1	43,891	,330	,566
Sınıf	1017,910	1	1017,910	7,663	,006*
ÜlkeXCinsiyet	106,241	2	53,121	,400	,671
ÜlkeXSınıf	981,578	2	490,789	3,695	,026*
CinsiyetXSınıf	45,338	1	45,338	,341	,559
ÜlkeXCinsiyetXSınıf	285,229	2	142,614	1,074	,343
Hata	66419,761	500	132,840		
Toplam		511			

* p<0,05

Tablo 6 incelendiğinde varyans analizi sonucunda öğretmen adaylarının tutum puanlarının cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir [F(1, 500)= 0,330, p=0,566, p<,05]. Cinsiyet değişkeninin öğretmen adaylarının tutum puanları üzerinde diğer bağımsız değişkenler ile ortak etkisine göre de anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Öğretmen adaylarının tutum puanlarının eğitim aldıkları ülkelere göre [F(2, 500)= 3,803, p=0,023, p<,05] ve buldukları sınıf seviyesine göre [F(1, 500)= 7,663, p=0,006, p<,05] anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının tutum puanlarının eğitim alınan ülke ve sınıf seviyesinin ortak etkisine göre de anlamlı bir farklılık gösterdiği görülmektedir [F(2, 500)= 3,695, p=0,026, p<,05].

İstatistiksel olarak bulunan anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında ve hangi grup lehine olduğu belirlemek için varyansların eşitliğinin sağlanması (Levene=1,904; P=0,150) ve örneklem sayılarının eşit olmaması nedeniyle Scheffe testi yapılmıştır. Tablo 7'de Scheffe testine göre çoklu karşılaştırma tablosu verilmiştir.

Tablo 7. Türkiye, Hollanda ve Romanya için Çoklu Karşılaştırma Tablosu

Bağımlı Değişken: Toplam Puan							
	(I) Ülke	(J) Ülke	Ortalamalar Farkı (I-J)	Standart Sapma	Anlamlılık (p*)	95% Güven Aralığı	
						Alt Sınır	Üst Sınır
Scheffe	Türkiye	Hollanda	3,22*	1,360	,062	-,12	6,56
		Romanya	2,18	1,459	,329	-1,40	5,79
	Hollanda	Türkiye	-3,22*	1,360	,062	-6,56	,12
		Romanya	-1,04	1,771	,842	-5,39	3,31
	Romanya	Türkiye	-2,18	1,459	,329	-5,76	1,40
		Hollanda	1,04	1,771	,842	-3,31	5,39

* p<0,05

Tablo 7 incelendiğinde Türkiye ve Hollanda arasında Türkiye lehine fen bilimlerine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir (p=0,062, p<,05). Bu durum Türkiye'deki sınıf öğretmeni adaylarının Hollanda'daki sınıf öğretmeni adaylarına

göre fen bilimlerine yönelik tutumlarının daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, diğer ülkelerle karşılaştırıldığında Türkiye'deki ortalamalar farkının diğer ülkelere göre yüksek olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Hollanda ($\bar{X} = 130,64$), Romanya ($\bar{X} = 131,68$) ve Türkiye'de ($\bar{X} = 133,86$) ortalama puan 120 puanın üzerinde olduğundan her üç ülkede de sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu söylenebilir (Tablo 2). Öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutumlarına ilişkin yapılan çalışmalar öğretmen adaylarının genel olarak olumlu ya da orta düzeyde tutuma sahip olduklarını ortaya koymaktadır (Türkmen & Bonnstetter, 2000; Türkmen, 2002; Özkan ve arkadaşları, 2002; Sarıkaya, 2004; Çamlıbel Çakmak, 2006; Denizoğlu, 2008; Yenice, 2009; Genç ve arkadaşları, 2010; Kocaoğlu, 2011). Belirtilen araştırmaların sonuçlarının bu araştırmanın sonucu ile tutarlılık gösterdiği görülmektedir.

Cinsiyet değişkenine göre; Hollanda, Romanya ve Türkiye'de bayan ve erkek öğretmen adaylarının fen bilimlerine yönelik tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmaya rastlanmamıştır. Bu bulgular Tosun (2000), Türkmen (2002), Serin ve arkadaşları (2003), Sarıkaya (2004), Türkmen (2008), Bilgin ve Geban (2004), İpek ve Bayraktar (2004), Kahyaoğlu ve Yangın (2007), Genç ve arkadaşları (2010), Bayraktar (2011) tarafından yapılan araştırmaların sonuçları ile paralellik göstermektedir. Ayrıca Türkmen (1999), Türkmen ve Bonnstetter (2000), Altınok (2004), Alkan (2006), Kozcu Çakır, Şenler ve Göçmen Taşkın (2007), Denizoğlu (2008), Kılıç (2009) ve Kocaoğlu (2011)'nin farklı örneklerle yaptıkları çalışmalarda cinsiyetin fen bilimlerine yönelik tutumu etkilemediği görülmekte ve yapılan bu çalışmanın sonucu ile tutarlılık gösterdiği gözlenmektedir. Ancak ilgili alanyazın tarandığında farklı örneklerle yapılan bazı çalışmalarda cinsiyet değişkenine göre fen bilimlerine yönelik tutumun farklılaştığı ve araştırma sonuçları ile çeliştiği görülmektedir (Breakwell & Beardsell, 1992; Boone, 1997; Francis & Greer, 1999; Greenfield, 1996; Johnsen, 1987; Azizoğlu & Çetin, 2009).

Yapılan çalışmalar, bu çalışmanın sonuçları ile paralel olarak, sınıf düzeyleri ile fen bilimlerine yönelik tutumların ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır (Kozcu Çakır, Şenler & Göçmen Taşkın, 2007; Denizoğlu, 2008; Kocaoğlu, 2011). Hollanda ve Türkiye'de öğretmen adaylarının sınıf seviyesi arttıkça fen bilimlerine yönelik tutumları artmaktadır. Diğer bir ifadeyle birinci sınıfa devam eden öğretmen adaylarının tutum puanları son sınıfa devam eden öğretmen adaylarının tutum puanlarından düşüktür. Türkiye'de fen bilimleri ile ilgili konular ikinci ve üçüncü sene "Fen ve Teknoloji Öğretimi I-II" ve "Fen ve Teknoloji Laboratuvar Uygulamaları I-II" dersleri adı altında programda yer almaktadır. Fen bilimlerine yönelik tutumların eğitim görülen öğretmenlik programından etkilendiği (Serin, 2004; Kahyaoğlu & Yangın, 2007; Kazempour, 2008) ve sınıf öğretmeni adaylarının eğitim fakültesinde almış oldukları eğitimin fen bilimlerine yönelik olumlu tutum geliştirmede etkili olduğu göz önünde bulundurulduğunda, birinci sınıfa devam eden öğretmen adaylarının kendilerini yeterli hissetmedikleri düşünülebilir. Birinci sınıf öğrencilerinin ağırlıklı olarak alan dersleri almaları, fen bilgisi derslerinin ikinci seneden itibaren programda yer almaya başlaması, son sınıfların ise fen öğretimi ile ilgili mesleki anlamda bütün dersleri (Fen öğretimi ve Fen laboratuvarı) almış olmaları nedeniyle son sınıfların öğretmenlik mesleğini benimseyerek fen öğretimine yönelik tutumlarının olumlu yönde etkilendiği düşünülmektedir.

Romanya'da ise birinci sınıfların fen bilimlerine yönelik tutumları son sınıflara göre daha olumludur. Romanya'da birinci sınıfların fen bilimlerine yönelik tutumlarının son sınıflara göre daha olumlu olmasının farklı nedenleri olabilir. Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi konusundaki inançları üniversitede aldıkları fen dersleri ile yakından ilişkilidir. Fen derslerinde olumlu, anlamlı ve merak uyandırıcı deneyimler yaşamaları çok önemlidir

(Hetcher, 2011). Öğretmen yetiştirme programları öğretmen adaylarına duygu ve tutumlarını kontrol edebilme ve düzenleme fırsatları tanınmalıdır (Brigido, Borrachero, Bermejo & Mellado, 2012). Romanya’da fen bilimleri ile ilgili dersler son sene “Çevre Çalışmaları ve Fen Bilimleri Öğretimi” adı altında verilmektedir. Ayrıca sınıf öğretmenliği programında fen bilimlerine ayrılan süre de göz önünde bulundurulduğunda Romanya’da, Hollanda ve Türkiye’ye göre fen öğretimine gereken önemin verilmediği düşünülmektedir. Romanya’da sınıf öğretmenliği programında birçok alanla ilgili ders alınmaktadır. Bu derslerin içerisinde fen bilimleri ile ilgili derslerin oranı çok fazla değildir ve bu derslerin içerisinde fen bilimleri ile ilgili derslerin sadece son sene birinci dönem okutulmasının öğrencilerin tutumlarını olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir. Elde edilen diğer bir bulguya göre Türkiye’deki sınıf öğretmeni adaylarının Hollanda’daki ve Romanya’daki sınıf öğretmeni adaylarına göre fen bilimlerine yönelik tutumlarının yüksek olduğunu görülmektedir. Bu durumun sebebinin Türkiye’deki sınıf öğretmeni ve adaylarının fen derslerini etkili bir şekilde öğretebileceklerine inanmaları ve bu konuda kendilerini yeterli hissetmeleri ve fen öğretimine yönelik özyeterlilik inanç düzeylerinin yüksek olması (Hamurcu, 2006; Yılmaz, 2007; Saracaloğlu & Yenice, 2009) olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bazı çalışmalar kültürel faktörlerin ve etnik yapının da fen bilimlerine yönelik tutumları etkileyebileceğini vurgulamaktadır (McBride, Xiang, Wittenburg & Shen, 2002; Buldu, 2005).

ÖNERİLER

Karşılaştırmalı eğitim çalışmaları incelendiğinde özellikle öğretmen yetiştirme ve eğitim sistemleri ile ilgili birçok çalışmaya rastlanmaktadır. Ancak öğretmen yetiştirme ve eğitim sistemleri üzerinde durulması gereken dinamik konulardır. Bu nedenle, bu konuda ne kadar çok araştırma yapılır, eğitim sistemimiz diğer ülkelerin eğitim sistemleri ile karşılaştırılırsa bakış açımız o kadar genişleyecek ve eğitim sistemindeki aksaklıklara çözüm bulmak o kadar kolaylaşacaktır.

Araştırmacılara yönelik sınıf öğretmeni adaylarının fen bilimlerine ve fen bilgisi öğretimine yönelik olumsuz düşüncelerinin kaynağının araştırılıp incelenmesi ve çözüm yollarının tespit edileceği çalışmalar yapılması önerilmektedir.

Sınıf öğretmenleri hizmet öncesi eğitimleri sırasında fen bilimleri ve fen öğretimi dersleri konusunda daha çok cesaretlendirilmelidir. Özellikle Romanya'daki öğretmen yetiştiren programdaki fen eğitimine yönelik dersler incelenmeli ve sınıf seviyesi artmasına rağmen neden fen bilimlerine yönelik tutumda azalma olduğu detaylı olarak araştırılmalıdır.



<http://www.tused.org>

A Study of Elementary Teachers Candidates Attitudes towards Science: Turkey, The Netherlands and Romania Samples

Özge ERSOY¹ , Mustafa ERGÜN²

¹Ph.D. Student, Ondokuz Mayıs University, Institute of Education Sciences, Samsun-TURKEY

²Assist. Prof. Dr., Ondokuz Mayıs University, Faculty of Education, Samsun-TURKEY

Received: 25.01.2013

Revised: 20.03.2014

Accepted: 06.05.2014

The original language of article is Turkish (v.11, n.2, June 2014, pp.85-109, doi: 10.12973/tused.10110a)

Key Words: Elementary Teacher Candidates, Science Attitudes, Turkey, Netherlands, Romania.

SYNOPSIS

INTRODUCTION

Teachers play an important role in the student's learning process. Influences of teacher on students' attitudes cannot ignore. Teacher attitudes influence student attitudes (Aiken 1970, Larson 1983) and student attitudes have a powerful influence on learning (Evans, 1965; Khan & Weiss, 1973) (as cited in Ernest, 1988).

Gardner (1975) described attitude toward science as "a learned predisposition to evaluate in certain ways objects, people, actions, situations or propositions involved in learning science" (George, 2000). It is very important that teach science effectively to acquire positive attitude and behaviors towards science (Özden et al., 2008). Elementary education plays a very important role in the development of children's attitudes towards science. Attitudes towards science begin to take shape in the elementary school period and in these years awareness of science acquired is an important determinant of positive attitudes towards science (Tekbıyık & İpek, 2007).

According to Washton (1971), students imitate the attitude of their elementary teachers towards science. If their elementary teachers have positive attitude towards science and science teaching, students develop positive attitude towards science (as cited in Genç et al., 2010). Stepan and McCormack (1985), Wenner (1993), Stevens and Wenner (1996), Huinker and Madison (1997) found that teachers' belief and attitudes towards science play an important role in shaping behavior on science teaching. Taşdemir and Kartal (2013) examined that the effects of variables on scientific attitudes of teacher candidates. Attitudes of primary school and science teachers are described with multi-variables (demographic factors, academic success, learning styles). The study results revealed that primary teachers and candidates contribute to the development of students' attitude towards science.

Several studies about comparative education exist in Turkey. These studies concentrated on teacher training programs (Saracaloğlu, 1990; Senemoğlu, 1992; Demir, 1997; Kadioğlu,



Corresponding author e-mail: ozgersoy85@gmail.com

© ISSN:1304-6020

1999; Topbaş, 2001; Eynur, 2002; Kar, 2003; Meriç, 2004; Buldu, 2005; Mermut, 2005; Kilimci, 2006; Şahin, 2006; Sarıboğa Alagöz, 2006), primary education programs (Böke, 2002; Özkan, 2006; Kırıl & Kırıl, 2009) and educational systems (Ültanır, 1994; Kara, 2001; Karacaoğlu & Çabuk, 2002; Turan, 2005). In addition, a great number of studies about elementary teachers' and candidates' attitude towards science and science teaching exist in the literature (Gürdal, 1997; Serin et al., 2003; Altınok, 2004; Sarıkaya, 2004; Tekbıyık & İpek, 2007; Kahyaoğlu & Yangın, 2007; Genç et al., 2010; Bayraktar, 2011). Although there are many comparative studies about teachers' and candidates' attitude towards science and science teaching, teacher training is a dynamic issue and examination of the situation in other countries also provides a broad viewpoint. Being aware of teachers' attitude toward science is important to develop positive attitude toward science. Based on these ideas, it is believe that this study will be important for this area. The different tendencies in the cases of The Netherlands and Romania will provide a useful perspective in the analysis and comprehension of the problems in Turkey.

PURPOSE of the STUDY

The purpose of this study is to investigate and compare the attitudes toward science of elementary teachers' candidates in Turkey, The Netherlands and Romania. The main problem to be addressed in the present study is as follows: "Is there any difference the attitudes toward science of freshman and senior elementary teachers' candidates according to gender, level of class and country which from training received in Turkey, The Netherlands and Romania?"

Based on the main problem, related sub-problems are as follows:

- 1) Is there any difference between male or female elementary teacher candidates' attitude towards science in Turkey, The Netherlands and Romania?
- 2) Is there any difference between freshman and senior elementary teacher candidates' attitude towards science in Turkey, The Netherlands and Romania?
- 3) Are there any differences among elementary teacher candidates' attitude towards science based on countries (Turkey, The Netherlands and Romania) which from training received?

METHODOLOGY

a) Research Design

In this study, the relational scanning model is used. This research, which is descriptive in terms of framework, is a comparative education research in terms of its specific frame. In terms of comparative education, juxtaposition comparison method is used in this research. This study is described comparative education in terms of issues; field research in terms of field of gathering data; basic research in terms of usage, aim, level and function.

b) Sample

The target population of this research consists of freshman and senior elementary teacher candidates who are studying in elementary teacher training institutions at 2010-2011 academic years in Turkey, The Netherlands and Romania. As a sample group, 512 teacher candidates were selected with convenience sampling method. Convenience sampling accelerates and brings practicability to research. In this method, researchers select subjects which are easy to access (Yıldırım & Şimşek, 2008).

c) Instrument

Scientific Attitude Scale was used in this research. Scientific Attitude Scale was revised by Moore and Foy (1997) and adapted to Turkish by Demirbaş and Yağbasan (2006). Scientific Attitude Scale, an instrument designed to measure attitudes towards science and

science teaching consists of 40 items in a five-point Likert scale format. Scientific Attitude Scale is comprised of six sub-dimensions. Response categories were accomplished by assigning a score of 5 to “strongly agree”, 4 to “agree”, 3 to “uncertain”, 2 to “disagree”, and 1 to “strongly disagree”. The Cronbach alpha reliability coefficient of the Turkish version of the scale is $\alpha = 0.76$ (Demirbaş & Yağbasan, 2006).

d) Data Analysis

Using SPSS 17.0 software, descriptive and explanatory statistics were used to analyze the obtained data. Before data analysis, normal distribution of data with Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests was examined. At the analysis phase of the data and the description process of each group variables were used and frequency (f), percentage (%), mean (\bar{X}) and standard deviation (SD). Multivariate analysis of variance (ANOVA) was used to compare the scientific attitudes of the teacher candidates to the independent variables.

FINDINGS

Of all the elementary teachers candidate, 167 (%32,6) were male and 345 (%67,4) female; 281 (%54,9) were freshman and 231 (%45,1) were senior; 332 (% 64,7) studied in Turkey, 98 (% 19,2) studied in The Netherlands and 82 (% 16,1) studied in Romania.

According to one way ANOVA test (was performed at .05 significance level) results, no statistically significant difference was found between gender (Turkey $p = .655$; The Netherlands $p = .718$; Romania $p = .337$). According to one way ANOVA test results, no statistically significant difference was found between level of class in Romania ($p = .695$) but in Turkey and The Netherlands, statistically significant difference was found between level of class (Turkey $p = .000$; The Netherland $p = .049$). This difference was in favor of senior class.

To test if there was a statistically significant relationship between the prospective teachers' interaction of independent variables- gender, level of class and country- and their attitudes toward science, three-factor ANOVA test was performed at .05 significance level. According to test results, there was a statistically significant difference between country ($p = .023$) and level of class ($p = .006$). According to Post-Hoc analysis (Scheffe), it was found that elementary teachers candidates attitude towards science in Turkey were higher than attitudes of those in The Netherlands and Romania.

DISCUSSION and RESULTS

The study results revealed that elementary teacher candidates possess positive attitude towards science. A number of studies in the literature indicate that teacher candidates generally possess positive or moderate degree of attitude towards science (Türkmen & Bonnstetter, 2000; Türkmen, 2002; Özkan et al., 2002; Sarıkaya, 2004; Çamlıbel Çakmak, 2006; Denizoğlu, 2008; Yenice, 2009; Genç et al., 2010; Kocaoğlu, 2011).

According to gender variable, the study results revealed that elementary teacher candidates attitude towards science was no statistically significant which was also supported by a number of studies in the literature (Tosun, 2000; Türkmen, 2002; Serin et al., 2003, Sarıkaya, 2004; Türkmen, 2008; Bilgin & Geban, 2004; İpek & Bayraktar, 2004; Kahyaoğlu & Yangın, 2007; Genç et al., 2010; Bayraktar, 2011).

Elementary teacher candidates' attitudes towards science have a significant difference in favor of senior class in Turkey and The Netherlands. Generally, in senior class teacher candidates' attitude towards science are higher than first grade. However, while there are no statistical significant differences in Romania. Attitudes toward science of elementary teachers' candidates differentiate in respect to country. Elementary teachers candidates attitude towards science in Turkey were higher than attitudes of those in The Netherlands and Romania.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Akgün, Ş. (2001). *Fen bilgisi öğretimi*, Giresun: Zirve Ofset.
- Aldridge J. M., Fraser B. J., Taylor P. C. & Chen C-C. (2000). Constructivist Learning Environments In A Cross National Study In Taiwan and Australia. *International Journal of Science Education*, 22(1), 37-55.
- Alkan, A. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisine karşı tutumları*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Al-Kharboush, S.S. (2003). *An investigation into pre-service elementary science teachers' attitudes toward science and science teaching at two teachers' colleges in Saudi Arabia*. Unpublished Ph.D.Dissertation, Ohio University The Faculty of the College of Education, Ohio.
- Altınok, H. (2004). Öğretmenlerinin Fen Öğretimine Yönelik Tutumlarına İlişkin Öğrenci Algıları ve Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutum ve Güdüleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 1-8.
- Avcı, S. (2010). *Hollanda ve Türkiye'deki fen bilgisi öğretmeni yetiştirme programlarının karşılaştırılması ve bu programlar hakkında öğretmen adaylarının görüşleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Azizoğlu, N. & Çetin, G. (2009). 6 ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Stilleri, Fen Dersine Yönelik Tutumları Ve Motivasyonları Arasındaki İlişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 171-182.
- Aydın, R., Şahin, H. & Topal, T. (2008). Türkiye'de İlköğretime Sınıf Öğretmeni Yetiştirmede Nitelik Arayışları. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(2), 119-142.
- Bayraktar, Ş. (2011). Turkish Preservice Primary School Teachers' Science Teaching Efficacy Beliefs and Attitudes Toward Science: The Effect of A Primary Teacher Education Program. *School Science and Mathematics*, 111(3), 81-127.
- Bilgin, İ. & Geban, Ö. (2004). İşbirlikçi Öğrenme Yöntemi ve Cinsiyetin Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Dersine Karşı Tutumlarına, Fen Bilgisi Öğretimi I Dersindeki Başarılarına Etkisinin İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 9-18.
- Birzea, C., Neacşu, I., Potolea, D., Ionescu, M., Istrate, O. & Velea, L. S. (2006). National report-Romania. In P. Zgaga (Ed.), *The Prospects of Teacher Education in South-East Europe* (pp. 437-486). Ljubljana: University of Ljubljana, Faculty of Education.
- Boone, W.J. (1997). Science Attitudes of Selected Middle School Students in China: A Preliminary Investigation of Similarities and Differences as A Function of Gender. *School Science and Mathematics*, 97(2), 96-103.
- Böke, C.H. (2002). *Türkiye ve İngiltere'deki ilköğretim matematik programlarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Bransky, J., Hadass, R. & Lubezky, A. (1992). Reasoning Fallacies in Preservice Elementary School Teachers. *Research in Science and Technological Education*, 10(1), 83-91.
- Breakwell, G.M. & Beardsell, S. (1992). Gender, Parental and Peer Influences Upon Science Attitudes and Activities. *Public Understanding of Science*, 1(2), 183-197.
- Brigido, M., Borrachero, A. B., Bermejo, M. L. & Mellado, V. (2012). Prospective Primary Teachers' Self-Efficacy and Emotions in Science Teaching. *European Journal of Teacher Education*, 36(2), 200-217.
- Buchberger, F., Campos, B. P., Kallos, D. & Stephenson, J. (2000). Green paper on teacher education in Europe. *High Quality Teacher Education for High Quality Education and Training* (p. 97). Umea: Thematic Network on Teacher Education in Europe.

- Buldu, N. (2005). *Attitudes of pre-service elementary teachers towards science: A cross-national study between the Usa and Turkey*, Unpublished Ph.D.Dissertation, Indiana University, Bloomington.
- Bursal, M. (2008). Changes in Turkish Pre-Service Elementary Teachers' Personal Science Teaching Efficacy Beliefs and Science Anxieties During A Science Methods Course. *Journal of Turkish Science Education*, 5(1), 99-112.
- Campbell, R.L. & Martinez-Perez, L.A. (1976). A study of relationship of science, attitudes, achievement and self-concept of pre-service teachers. *The National Association For Research in Science Teaching (NARST) Annual Meeting* (April 23-25), California: San Francisco.
- Cıascai, L. (2009). Comparative Study on Romanian School Science Curricula and The Curriculum of TIMSS 2007 Testing. *Acta Didactica Napocensia*, 2(2), 25-34.
- Cıascai, L. & Haiduc, L. (2009). Is Romanian Science School Curricula Open Towards The Development of School Students' Critical Thinking Skills?. *Acta Didactica Napocensia*, 2(3), 9-18.
- Crowther, D. T. (1996). Metamorphosis of Preservice Teachers. *Electronic Journal of Science Education*, 2(4).
- Çamlıbel Çakmak, Ö. (2006). *Okul öncesi öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Çoban, A. (2011). Sınıf Öğretmenliği Lisans Programının Değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 28-45.
- Demir, M.C. (1997). *Fransa ve Türkiye'de öğretmen yetiştirme uygulamalarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Demirbaş, M. & Yağbasan, R. (2004). Fen Bilgisi Öğretiminde, Duyuşsal Özelliklerin Değerlendirilmesinin İşlevi ve Öğretim Süreci İçinde, Öğretmen Uygulamalarının Analizi Üzerine Bir Araştırma. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 177-193.
- Demirbaş, M. & Yağbasan, R. (2005). İlköğretim öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki bilimsel tutumlarının belirlenmesi ve geliştirilmesine yönelik öneriler. *XIV Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi* (28-30 Eylül), Denizli: Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Demirbaş, M. & Yağbasan, R. (2006). Fen Bilgisi Öğretiminde Bilimsel Tutumların İşlevsel Önemi ve Bilimsel Tutum Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanma Çalışması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(2), 271-299.
- Denizoğlu, P. (2008). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen bilgisi öğretimi öz – yeterlilik inanç düzeyleri, öğrenme stilleri ve fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Downing A.A. (2011). *The relationship between attitude and anxiety toward teaching science in pre-service elementary teachers and the use of science olympiad events*. Unpublished Ph.D.Dissertation, The University of Southern Mississippi, Mississippi.
- Ellsworth, J. Z. & Buss, A. (2000). Autobiographical Stories From Preservice Elementary Mathematics and Science Students: Implications For K-16 Teaching. *School Science and Mathematics*, 100(7), 355-363.
- Engin, G. (2009). *Sınıf öğretmeni adaylarının sorgulama yaklaşımını algılama ve öğretim becerilerinin araştırılması: Türkiye-Hollanda karşılaştırma çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

- Eurydice, (2010). Türk Eğitim Sisteminin Örgütlenmesi 2009/2010, http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/eurybase/eurybase_full_reports/TR_TR.pdf
- Eynur, B.R. (2002). *Türkiye'deki üniversitelerde uygulanan beden eğitimi ve spor öğretmenliği eğitim öğretim programlarının bazı ülkelerdeki üniversiteler ile karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Francis, L.J. & Greer, J.E. (1999). Measuring Attitude Toward Science Among Secondary School Students: The Affective Domain. *Science and Technological Education*, 17(2), 219-226.
- Genç, H., Deniz, H. & Demirkaya, H. (2010). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimi Dersine Yönelik Tutumlarının Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2, 133-149.
- George, R. (2000). Measuring Change in Students' Attitudes Toward Science over Time: An Application of Latent Variable Growth Modeling. *Journal of Science Education and Technology*, 9(3),213-225.
- Greenfield, T.A (1996). Gender, Ethnicity, Science Achievement and Attitudes. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(8), 901-933.
- Gücüm, B. (1998). Fen bilimlerinin oluşumu, gelişimi ve fen bilgisi, *Fen Bilgisi Öğretimi*, Şefik Yaşar, (Ed.), Eskişehir: T.C Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1061, Açıköğretim Fakültesi Yayınları No: 585, Ünite 1, ss. 3-11
- Gürdal, A. (1997). Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Fene Karşı Tutumları ve Fen Öğretiminde Entegrasyonun Önemi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9, 237-253.
- Hampton, K.W. (2007). *Using children's literature to enhance views of nature of science and scientific attitude in fourth graders*. Unpublished Ph.D.Dissertation, The University of Southern Mississippi, Mississippi.
- Hamurcu, H. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnançları. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 24, 112-122.
- Harlen,W. & Holroyd, C. (1997). Primary Teachers' Understanding of Concepts of Science: Impact on Confidence and Teaching. *International Journal of Science Education*, 19, 93-105.
- Hechter, R. P. (2011). Changes in Preservice Elementary Teachers' Personal Science Teaching Efficacy and Science Teaching Outcome Expectancies: The Influence of Context. *Journal of Science Teacher Education*, 22(2), 187-202.
- HGIL. (2013). Hogeschoolgids Instituut voor Lerarenopleidingen. Editie augustus 2013.
- Huinker, D. & Madison, S.K. (1997). Preparing Efficacious Elementary Teachers in Science and Mathematics: The Influence of Methods Courses. *Journal of Science Teacher Education*, 8(2), 107-126.
- İpek, C. & Bayraktar, Ş. (2004). Aday Öğretmenlerin Fen Bilimleri ve Sosyal Bilimlere Bakışları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Elektronik Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1).
- İşman, A., Baytekin, Ç., Balkan, F., Horzum, B. & Kıyıcı, M. (2002). Fen Bilgisi Eğitimi ve Yapısalcı Yaklaşım. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 1(1), 41-47.
- Johnsen, S. (1987). Gender Differences in Science Parallels in Interest, Experience and Performance. *International Journal of Science Education*, 9(4), 467- 481.
- Kadioğlu, Ö. (1999). *Türkiye ve İngiltere'deki kimya öğretmeni yetiştirilmesinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Kahyaoğlu, M. & Yangın, S. (2007). İlköğretim Sınıf Öğretmenliği, Fen Bilgisi ve Matematik Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(3), 203-220.
- Kar, Ü. (2003). *Türkiye ve ABD eğitim fakültelerinde matematik öğretmeni yetiştirme sistemlerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kara, M. (2001). *Türk ve Fransız eğitim sistemlerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Karacaoğlu, Ö.C. & Çabuk, B. (2002). İngiltere ve Türkiye Eğitim Sistemlerinin Karşılaştırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, sayı: 155-156.
- Kazempour, M. (2008). *Expoloring attitudes, beliefs, and self efficacy of pre-service elementary teachers enrolled in a science methods course and factors responsible for possible changes*. Unpublished Ph.D.Dissertation, Indiana University, Bloomington.
- Kılıç, E. (2009). *Fen ve teknoloji konularını öğrenme, bilgi kalıcılığı ve tutumda kavram haritası tekniği ve cinsiyet etkilerinin araştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kıral, B. & Kıral, E. (2009). Japonya İlköğretim Sistemi ve Türkiye İlköğretim Sisteminin Karşılaştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 53-65.
- Kilimci, S. (2006). *Almanya, Fransa, İngiltere ve Türkiye’de sınıf öğretmeni yetiştirme programlarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Knuver, A. (1999). Mathematics and Science Performance of Primary School Students in The Netherlands. *Educational Research and Evaluation*, 5(2), 214–226.
- Kocabaş, A. (2005). Hollanda Eğitim Sistemi ve Sınıf Öğretmeni Yetiştirmede Aktif Bir Model. *Milli Eğitim Dergisi*, 33(167), Özel Sayı.
- Kocaoğlu, G. (2011). *Fen bilgisi öğretmenliği birinci ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarının fen bilgisi başarıları, fen bilgisi öğretimine yönelik tutumları, üniversite giriş başarıları ve not ortalamaları arasındaki ilişki*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Kozcu Çakır, N., Şenler, B. & Göçmen Taşkın, B. (2007). İlköğretim II. Kademe Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 637-655.
- Kramer, D.C. (1988). Science Attitude Change in Preservice Elementary Teachers During An Activity-Oriented Biology Course. *School Science and Mathematics*, 79, 294-298.
- Lawrenz, F. (1975). The Relationship Between Science Teacher Characteristics and Student Achievement and Attitude. *Journal of Research in Science Teaching*, 12, 433-437.
- McBride, R., Xiang, P., Wittenburg, D. & Shen, J. (2002). An Analysis of Preservice Teachers’ Dispositions Toward Critical Thinking: A Cross-Cultural Perspective. *The Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 30, 130-140.
- MEB (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi (4. ve 5. sınıflar) öğretim programı*. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara: MEB Yayınları.
- MEB (2010). *18. Millî Eğitim Şûrası Bölge Çalışmaları Öğretmenin Yetiştirilmesi, İstihdamı ve Mesleki Gelişimi Komisyonu Sonuç Raporu*. Ankara.
- Meriç, G. (2004). *Fen bilgisi öğretmeni yetiştirme programlarının örnek ülkeler kapsamında değerlendirilmesi (Türkiye, Japonya, Amerika ve İngiltere örnekleri)*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Mermut, Ö. (2005). *Bazı Avrupa Birliği ülkeleri (Almanya, Avusturya, İtalya, Finlandiya) ve Türkiye’deki İngilizce öğretmeni yetiştirme programlarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Özden, M., Kara, A. & Tekin, A. (2008). Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Öğretimi Dersine İlişkin Tutumları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(23), 352-377.
- Özkan, Ö., Tekkaya, C. & Çakıroğlu, J. (2002). Fen bilgisi aday öğretmenlerin fen kavramlarını anlama düzeyleri, fen öğretimine yönelik tutumları ve öz yeterlik inançları. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, (s.300-303) Ankara: ODTÜ.
- Özkan, A.E. (2006). *Türkiye, Belçika (Flaman) ve Singapur matematik öğretim programları üzerine karşılaştırılmalı bir çalışma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Palmer, D. H. (2004). Situational Interest and The Attitudes Towards Science of Primary Teacher Education Students. *International Journal of Science Education*, 26, 895 – 908.
- Saracaloğlu, A.S. (1990). *Türk ve Japon öğretmen yetiştirme sistemlerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Saracaloğlu, A.S. & Yenice, N. (2009). Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenlerinin Öz-Yeterlik İnançlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 5(2), 244-260.
- Sarıboğa Alagöz, N. (2006). *Türkiye'deki ve Hollanda'daki İngilizce öğretmenliği programlarının karşılaştırması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Sarıkaya, H. (2004). *Sınıf öğretmeni adaylarının bilgi düzeyleri fen öğretimine yönelik tutum ve öz-yeterlik inançlar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Ankara.
- Senemoğlu, N. (1992). İngiltere'de İlköğretime Öğretmen Yetiştirme ve Türkiye ile Karşılaştırılması-Türkiye'de İlköğretime Öğretmen Yetiştirmenin Geliştirilmesi İçin Bazı Öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Türkiye'de İlköğretim Sempozyumu Özel Sayısı, Sayı:8.
- Serin, O., Kesercioğlu, T., Saracaloğlu, S. & Serin, U. (2003). Sınıf Öğretmenliği ve Fen Bilgisi Öğrencilerinin Fen (Bilimlerin)'e Yönelik Tutumları. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17, 75-86.
- Serin, O. (2004). Öğretmen adaylarının problem çözme becerisi ve fene yönelik tutum ile başarıları arasındaki ilişki, *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı* (6-9 Temmuz), Malatya: İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Stepans, J. & McCormack, A. (1985). A study of scientific conceptions and attitudes toward science of prospective elementary teachers: a research report. *Meeting Paper*, ERIC Document Reproduction Service No.ED266024 (20.06.2012).
- Stevens, C. & Wenner, G. (1996). Elementary Preservice Teachers' Knowledge and Beliefs Regarding Science and Mathematics. *School Science and Mathematics*, 96(1), 2-9.
- Şahin, M. (2006). *Avrupa Birliği ülkelerinde ve Türkiye'de öğretmen yetiştirme sistemlerinin karşılaştırması*. Yayınlanmamış Bilim Uzmanlığı Tezi, İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.
- Taşdemir, A. & Kartal, T. (2013). Survey of the Science and Primary School Teachers Candidates' Scientific Attitudes in Terms of Multi-Variables. *Journal of Turkish Science Education (TUSED)*, 10(1), 44-55.
- Tatlı, S. & Adıgüzel, O. C. (2012). Türkiye'deki Lisansüstü Karşılaştırmalı Eğitim Tezlerinin Çok Boyutlu Bir İncelemesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 143,150.
- Tekbıyık, A. & İpek, C. (2007). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Bilimlerine Yönelik Tutumları ve Mantıksal Düşünme Becerileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(4), 102-117.

- Tezbaşaran, A. (2008). *Likert tipi ölçek hazırlama kılavuzu*, 3.Sürüm, e-kitap, Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Topbaş, E. (2001). *Türkiye ve Fransa'da sınıf öğretmeni yetiştiren kurum programlarının karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Tosun, T. (2000). The Beliefs of Preservice Elementary Teachers Toward Science and Science Teaching. *School Science and Mathematics*, 100(7), 376-382.
- Turan, K. (2005). Avrupa Birliğine Giriş Sürecinde Türk-Alman Eğitim Sistemlerinin Karşılaştırılarak Değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 167, 173-183.
- Trumper, R. (1998). The Need For Change in Elementary-School Teacher Training: The Force Concept As An Example. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 26, 7 – 25.
- Türkmen, L. (1999). *A study of undergraduate science education major students' attitudes towards science and science teaching at four-year teachers colleges in turkey*. Unpublished Ph. D. Dissertation, The University of Nebraska-Lincoln, Nebraska.
- Türkmen, L. & Bonnsetter, R. (2000). A study of turkish preservice science teachers' attitudes toward science and science teaching. *The Annual Meeting of The National Association for Research in Science Teaching* (March, 28-31), Boston, MA.
- Türkmen, L. (2002). Sınıf Öğretmenliği 1. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri ve Fen Bilgisi Öğretimine Yönelik Tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 218-228.
- Türkmen, L. (2008). Sınıf Öğretmenliği Programında Öğrenim Gören Birinci Sınıf Düzeyinden Dördüncü Sınıf Düzeyine Gelen Öğretmen Adaylarının Fen Bilimlerine ve Öğretimine Yönelik Tutumları. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 1(16), 91-106.
- Ültanır, G. (1994). *Alman, Avusturya ve Türk eğitim sistemlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Velea, S. & Istrate, O. (2005). Teacher education in Romania recent developments and current challenges. In M. V. Zuljan & C. Vogric (Eds.), *European Dimensions of Teacher Education – Similarities and Differences* (pp. 271–294). Ljubljana: Faculty of Education, University of Ljubljana, Slovenia and The National School of Leadership in Education, Kranj, Slovenia.
- Wenner, G. (1993). Relationship Between Science Knowledge Levels and Beliefs Toward Science Instruction Held By Preservice Elementary Teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 2(3), 461-468.
- Yenice, N. (2009). Sınıf öğretmeni adaylarının fene yönelik tutumları ve akademik başarıları arasındaki ilişki. *I. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi* (1-3 Mayıs), Çanakkale: Onsekiz Mart Üniversitesi.
- Yıldırım, S. (2010). *İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji ders kitabının öğretim boyutunu yapılandırıcı yaklaşıma göre değerlendirmeleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, 6. Baskı, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, G. (2007). *Sınıf öğretmeni adaylarının öğretmenlik uygulaması deneyimlerinin fen öğretimi öz yeterlik ve sınıf yönetimi inançlarına olan etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- URL-1, <http://www.uaic.ro/uaic/bin/view/Academic/Psihologie?language=en>, Alexandru Ioan Cuza University of Iași Faculty of Psychology and Education Sciences, 14 Aralık 2013.
- URL-2, <http://egitim.omu.edu.tr/UserFiles/snf.pdf>, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Lisans Programı, 14 Aralık 2013.