

**T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı**

**SINIF ÖĞRETMENİ ADAYLARININ SORGULAMA
YAKLAŞIMINI ALGILAMA VE ÖĞRETİM BECERİLERİNİN
ARAŞTIRILMASI:
TÜRKİYE-HOLLANDA KARŞILAŞTIRMA ÇALIŞMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gizem ENGİN

DANIŞMANI: Yrd. Doç. Dr. H. TÜRKMEN

İZMİR-2009

Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne sunduğum Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sorgulama Yaklaşımını Algılama ve Öğretim Becerilerinin Araştırılması: Türkiye-Hollanda Karşılaştırma Çalışması adlı yüksek lisans tezinin tarafımdan bilimsel, ahlak ve normlara uygun bir şekilde hazırlandığını, tezimde yararlandığım kaynakları bibliyografyada ve dipnotlarda gösterdiğimi onurumla doğrularım.

İsim-Soyadı: Gizem ENGİN

İmza

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gizem Engin', is centered below the 'İmza' label. The signature is written in a cursive, flowing style.

TUTANAK

Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 18/02/2009 tarih ve 7/6 sayılı kararı ile oluşturulan jüri sınıf öğretmenliği anabilim dalı yüksek lisans öğrencisi Gizem Engin' in aşağıda (Türkçe / İngilizce) belirtilen tezini incelemiş ve aday 20/03/2009 günü saat 10:30'da 60 dakika süren tez savunmasına almıştır.

Sınav sonunda adayın tez savunmasını ve jüri üyeleri tarafından tezi ile ilgili kendisine yöneltilen sorulara verdiği cevapları değerlendirerek tezin başarılı/başarısız/düzeltilmesi gerekli olduğuna oybirliğiyle / oyçokluğuyla karar vermiştir.

BAŞKAN

Yrd. Doç. Dr.
Hakan TÜRKMEN

Başarılı

☒

Başarısız

☐

Düzeltilme (Üç ay süreli)

☐

ÜYE

Prof. Dr.
Hülya YILMAZ

Başarılı

☒

Başarısız

☐

Düzeltilme (Üç ay süreli)

☐

Yrd. Doç. Dr.
Gülşen ÜNVER

ÜYE

Başarılı

☒

Başarısız

☐

Düzeltilme (Üç ay süreli)

☐

Tezin Türkçe Başlığı: Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sorgulama Yaklaşımını Algılama ve Öğretim Becerilerinin Araştırılması: Türkiye-Hollanda Karşılaştırma Çalışması

Tezin İngilizce Başlığı : The Investigation of Pre-service Elementary Teachers' Perception of Inquiry Approach and Teaching Skills: The Case Study of The Netherland and Turkey

-
- * 1. Yüksek Lisans Tezi savunma süresi asgari 45 azami 90 dakikadır.
 - 2. Tutanak (jürinin karar ve imzaları haricinde) bilgisayarda doldurulmalıdır
 - 3. Yüksek Lisans Tez savunmasında üyelerden en az birinin üniversite dışından olması zorunludur.

ÖNSÖZ

Günümüz eğitim sistemindeki temel amaç öğrenciye bilgiye ulaşma yollarını öğretmek ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirmek olmalıdır. Bu amaçla eğitim alanında stratejiler, yöntemler ve tekniklerin öğrenme sürecindeki yeri ve önemini araştıran çok sayıda araştırma yapılmıştır.

Bu araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim fen bilgisi derslerinde sorgulama yaklaşımının kullanımı konusunda kendilerine güven düzeyleri ve bu konuya yükledikleri önem düzeyleri arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Literatür taraması sırasında yurtdışı yayınlarda sorgulama yaklaşımı konusunda oldukça çok sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Ancak Türkiye’de sorgulama yaklaşımına yönelik az sayıda çalışmaya rastlanmaktadır. Dolayısıyla bu çalışmanın Türkiye’de sorgulama yaklaşımının yeri hakkında fikir verebileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmada tezin ortaya çıkması, yürütülmesi ve tamamlanmasında her adımda büyük sabır ve ilgiyle beni aydınlatıp yönlendiren çok değerli tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Hakan Türkmen’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmam sırasında beni her zaman destekleyen sevgili fakülte yönetimime teşekkürü bir borç bilirim.

Erasmus öğrenci değişimi programıyla çalışmamın Hollanda’ da da gerçekleşmesini sağlayan ve desteğini her zaman hissettiğim fakülte koordinatörümüz ve dekan yardımcımız sevgili hocam Prof.Dr. Hülya Yılmaz’a minnet borçluyum. Ayrıca Hollanda’daki çalışmalarımı sırasında desteğini hiç esirgemeyen Ipabo Hogeschool öğretim üyesi Hüseyin Susam’a, Hollanda’da kaldığım süre içinde manevi desteklerini esirgemeyen sevgili arkadaşlarım Fatma Sofu, Emine Sofu ve değerli ailelerine, Türkiye’deki uygulamalarımnda benden desteğini esirgemeyen Yrd. Doç.Dr. Mustafa Güvendi’ye, verilerin analiz e dilmesinde bana sabırla yardımcı olan Yrd. Doç. Dr. Hakan Savaş Sazak’a ve Yrd. Doç. Dr. Tuncay Öğretmen’e ve tezin dil kontrollerini gerçekleştiren Öğr. Gör. Dr. Bahar Dervişcemaloğlu ve Öğr. Gör. Dr. Soner Akşehirli’ye’a çalışma sırasında her aşamada ilgi ve desteğini esirgemeyen oda arkadaşım Arş. Gör. Belgin Arslan Cansever’e çok teşekkür ederim.

Çalışma sırasında sabır ve anlayışla her za man yanımda duran ve bana destek olan eşim Evren Engin'e ve tüm yaşamımda olduğu gibi akademik çalışmalarımda da benden desteklerini esirgemeyen başta annem Tezel Özen ve babam Hasan Özen olmak üzere tüm aileme teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM I – GİRİŞ	1
1.1. Problem	1
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi	2
1.3. Problem Cümlesi	4
1.3.1. Alt Problemler	5
1.4. Sınırlılıklar ve Sayıtlılar	5
1.4.1. Sınırlılıklar	5
1.5. Kısaltmalar	6
BÖLÜM II – ÇALIŞMANIN KURAMSAL TEMELİ	18
2.1. Türkiye Cumhuriyeti’ nde Eğitime Bakıştaki Değişmeler	18
2.2. Fen Bilgisi Nedir?	22
2.3. Bilimin Doğası	24
2.4. Sorgulama Yaklaşımı	27
2.4.1. Sorgulama Yaklaşımında Öğrenci ve Öğretmen	32
2.5. Türk ve Hollanda Eğitim Sistemlerine Genel Bakış	37
2.5.1. Türkiye’deki Eğitim Sistemi	37
2.5.1.1. İlköğretim	37
2.5.1.2. Yükseköğretim	38
2.5.2. Hollanda Eğitim Sistemi	38
2.5.2.1. Eğitim Nüfusu ve Öğretim Dili	38
2.5.2.2. İlköğretim	38
2.5.2.3. Yüksek Öğretim.....	39
2.5.2.4. Hogeschool Ipabo’ nun Eğitim Anlayışı	39
2.5.2.4.1. Ipoba Hogeschool 2007–2008 Fen Bilgisi Dersi (56 Saat).....	42
2.5.2.4.2. Ipabo Hogeschool Öğrencisinin 2007–2008 Öğretim Yılı Güz Dönemi	
Fen Bilgisi Kazanımları	42
2.5.2.5. Türk Üniversitelerinde Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında Okutulan	
Fen Bilgisi Dersleri	43
BÖLÜM III - YÖNTEM.....	44
3.1. Araştırmanın Evreni Ve Örneklemi	44
3.2. Verilerin Toplanması	45
3.3. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması	46
BÖLÜM IV – BULGULAR.....	47
BÖLÜM V- TARTIŞMA	117
BÖLÜM VI – SONUÇ VE ÖNERİLER	119
5.1. Sonuç	119
5.2. Öneriler	127
KAYNAKÇA	129
Özgeçmiş	137
Özet	138
Abstract.....	139
EKLER	140
Ek 1: Sorgulama Yaklaşımı ve Öğretim Becerileri Anketi	140
Ek 2: Hoe Denken Pabo Studenten Over Lesgeven En Onderzoek	145
Ek 3: Graduate Fellow Perception Of Inquiry And Teaching Skills	149

BÖLÜM I – GİRİŞ

1.1. Problem

Eğitim, en temel anlamıyla bireyin tecrübeler yoluyla kalıcı ve istendik davranış değişikliği oluşturma sürecidir. Eğitim kapsamı na bireyin deneyimleri, yaşadığı çevre ile iletişimi sonucunda elde ettiği tüm bilgi ve beceriler girer. Dünyanın bilgi çağını yaşadığı son yıllarda birey çok çeşitli uyaranlarla karşılaşmakta değişen dünya koşullarına ayak uydurabilmek için daha fazla çaba harcamak durumunda kalmaktadır. Bireyin bilgiyi hazır olarak alıp ezberleyerek günlük hayattaki yerini koruması ve gelişimini sağlayabilmesi zor hale gelmiştir. Bilgiyi üretmek ve gerekli bilgiyi doğru zamanlarda doğru şekilde kullanabilmek çağın en önemli gerekliliği halini almıştır.

Geçmişten günümüze uygulanan eğitim sistemlerine bakıldığında eğitim sistemi içinde öğrenenin sorumluluğunun yıllarla beraber arttığı, öğrenenden beklenenin ezber yaparak öğrenmekten çok anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirmesi olduğu söylenebilir. Bunun sonucu olarak, eğitim sürecinde öğrenenin ana öğe olarak değiştiği görülmektedir.

Öte yandan değişen ve gelişen teknoloji eğitim alanında çok fazla yeniliğin önünü açmaktadır. Bireyler kıtalar arası kitaplara, dergilere ve bilimsel yayınlara bir tuşa basarak ulaşabilmektedir. Bilgiye ulaşabilmenin bu kadar kolaylaştığı günümüzde kuşkusuz bilginin üretilmesi, paylaşılması ve birey tarafından içselleştirilen bilginin kullanılabilmesi önem kazanmaktadır. Bu noktada ülkelerin benimseyecekleri eğitim anlayışının ve felsefesinin önemi ön plana çıkmaktadır. Eğitim anlayışının ülkenin menfaatleri doğrultusunda şekillendiğini göz ardı etmek imkânsızdır. Bu nedenledir ki Türkiye Cumhuriyeti'nde de öğretim programlarında reform niteliğinde düzenlemeler yapılagelmektedir.

2004 yılında uygulamaya giren ilköğretim programının hedeflerine bakıldığında hep öğrenenin ön planda olduğu görülmektedir. Yapılandırıcılık temeline

dayandırılan ve öğrencilerin bilgiyi üretmesini isteyen bu programda öğrenci ve öğretmenin rolleri de değişmektedir.

Bu yüzyılda kitap ve öğretmene bağımlı eğitim anlayışının, yerini, bireyin araştırma, sorgulama ve yorumlamasına dayalı öğrenen temelli eğitim anlayışına bıraktığı görülmektedir. Öğretim programlarında yapılan bu değişikliklerin uygulanabilir olması ise ancak uygulayıcıların bu konuda yeterli bilgi sahibi olmasıyla mümkündür. Öğrenene sorgulama yeteneğini kazandıracak, öğrenenin bilgiyi kullanabilir seviyeye gelmesi için yönlendirme yapacak kişiler kuşkusuz öğretmenlerdir. Öğrencilerin uygulamalarında üretilen soruların cevaplarını bulmalarını sağlayan sorgulama yaklaşımı fen eğitimi için merkez bir yaklaşımdır (NRC, 1996). Eğitimcilerden Westbrook, sorgulamanın bir öğretim metodunun ötesinde ve nasıl, ne, niçin sorularını araştıran bir süreç olarak tanımlamıştır (Westbrook, 1997).

Bu bağlamda öğretmen eğitimi yürüten eğitim fakültelerinin ders program ve içeriklerine bakmak, öğrenme hedeflerini ve öğretimde benimsedikleri yaklaşımı bilmek faydalı olacaktır. Çalışmamızda tüm bu gerçeklerden yola çıkarak farklı iki kültürde yaşayan ve farklı ülkelerin eğitim anlayışlarında eğitimlerini sürdüren sınıf öğretmeni adaylarının fen bilgisi derslerinde sorgulama yaklaşımını uygulamaya dönük güven düzeyleri ve sorgulama yaklaşımına yükledikleri önem düzeyleri araştırılarak karşılaştırılacaktır.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Türkiye’de ilköğretim seviyesindeki öğrencilerin fen bilgisi alanındaki başarıları ulusal ve uluslararası çalışmaların sonuçlarıyla ortaya konulmaktadır. 1999 yılında yapılan III. TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması) çalışmasında Türkiye 38 ülke arasında 33. sırada yer almıştır. Ayrıca 2003’deki PISA (Uluslararası Öğrenci Başarısını Belirleme Programı) çalışmasında da Fen Bilimleri alanında programa katılan 40 ülke arasında Türkiye 35. sırada yer almıştır. Bu çalışmalarının sonuçlarından da anlaşılacağı üzere (Tablo 1.2) Türk öğrencileri düşük performans göstermiş ve ülke olarak sıralamanın sonlarında yer almıştır (M.E.B, 2008) .

Tablo: 1.2. PISA 2003 Fen Bilimleri Ortalama Başarısı								
		OECD Ülkeleri		Tüm Ülkeler				
		Üst sıralama	Alt sıralama	Üst sıralama	Alt sıralama			
OECD Ortalamasının Olarak Üst Sıraları	Anlamlı İstatistiksel	Finlandiya	1	2	1	3		
		Japonya	1	3	1	3		
		HonkKong-Çin	-	-	2	4		
		Kore	2	3	2	4		
		Lihteştayn	-	-	5	11		
		Avustralya	4	7	5	10		
		Macao-Çin	-	-	5	10		
		Hollanda	4	8	5	11		
		Çek Cum.	4	8	5	11		
		Yeni Zelanda	4	8	6	11		
		Kanada	6	9	8	12		
		İsviçre	7	13	10	15		
		Fransa	9	13	12	16		
		Belçika	9	13	12	16		
		İsveç	10	15	13	18		
		İrlanda	10	15	13	18		
		OECD Ortalaması	ndan	Macaristan	11	16	14	19
				Almanya	11	17	14	21
Polonya	14			19	17	22		
Slovak Cum	15			21	18	25		
OECD Ortalamasının Olarak Alt Sıraları	Anlamlı İstatistiksel	İzlanda	16	19	19	23		
		ABD	17	23	20	27		
		Avusturya	16	23	19	28		
		Rusya	-	-	20	30		
		Latvia	-	-	20	29		
		İspanya	19	24	22	29		
		İtalya	19	25	22	30		
		Norveç	20	25	24	30		
		Lüksemburg	22	25	26	30		
		Yunanistan	21	26	25	31		
		Danimarka	25	27	30	32		
		Portekiz	26	27	31	32		
		Uruguay	-	-	33	35		
		Sırbistan	-	-	33	36		
		28	28	33	36			

(M.E.B, 2008).

Tüm bu sonuçlar eğitim programlarında bir değişime gidilmesi gerekliliğini işaret etmiş ve 2001 yılında öğrenciyi merkeze alan bir öğretim programı uygulamaya konulmuştur. Bunu takiben 2001 programında küçük düzenlemelere gidilmiş ve sonraki yıllarda da değişikliklere yer verilmiştir.

Günümüzün öğretmeni bilgi aktarmaktan çok öğrenen bireylere bilgiye ulaşma ve onu kullanma konusunda kılavuzluk eden kişidir. Bu sebeple çalışma, sorgulama yaklaşımı konusunda iki farklı ülkede gerçekleştirilmiştir. Bu ülkelerden ilki gelişmiş bir Avrupa ülkesi olan Hollanda diğeri ise gelişme sürecindeki Türkiye'dir. Ülkemizde öğrenciye odaklanan sorgulama yaklaşımı konusunda yapılan yüksek lisans ve doktora tezleri nin sayıca çok az oldukları göze çarpmaktadır. Bu alanda yapılan çalışmaların az oluşu sebebiyle çalışmanın Türkçe literatüre katkı sağlaması ve yeni çalışmalara ışık tutması beklenmektedir.

Çalışmada öğrencileri aktif kılan ve bilimsel düşünmeye yönelten sorgulama yaklaşımı konusunda öğretmen adaylarının kendilerine olan güven düzeylerine ve bu yaklaşıma yükledikleri önem düzeylerine bakılmıştır. Çalışma ile, öğretmen adaylarının sorgulama yaklaşımı konusunda kendilerine olan güven düzeyleri ve bu yaklaşıma yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ve ülke değişkeninin öğretmen adaylarının cevapları üzerinde anlamlı bir fark yaratıp yaratmadığını tespit etmek amaçlanmaktadır.

1.3. Problem Cümlesi

Türkiye'deki ve Hollanda'daki sınıf öğretmenliği öğrencileri nin fen bilgisi öğretiminde sorgulama yaklaşımının kullanımı hakkında sahip oldukları bilgi düzeylerine ilişkin düşünceleri ve sorgulama yaklaşımının derslerde kullanımına yükledikleri önem düzeyi arasında anlamlı bir farklılık var mıdır? (Türkiye- Hollanda karşılaştırması)

1.3.1. Alt Problemler

- 1) Türkiye’deki sınıf öğretmenlerinin sorgulama yaklaşımının kullanımı konusundaki güven düzeyleri ve konuya yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 2) Hollanda’daki sınıf öğretmenlerinin sorgulama yaklaşımını n kullanımı konusundaki güven düzeyleri ve konuya yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 3) Türkiye ve Hollanda sınıf öğretmenliği öğrencilerinin sorgulama yaklaşımı konusundaki güven düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
- 4) Türkiye ve Hollanda sınıf öğretmenliği öğrencilerinin sorgulama yaklaşımı konusuna yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.4. Sınırlılıklar ve Sayılılar

1.4.1. Sınırlılıklar

Bu araştırmanın sınırlılıkları şu şeklide sıralanabili nir.

- 1) Araştırmada elde edilecek bulgular, Türkiye ve Hollanda’daki tüm öğretmen adayları için genellenemez. Araştırma 2007–2008 yılında Hollanda’nın Amsterdam ve Alkmaar şehirlerindeki Hogeschool Ipabo yüksek öğrenim kurumları ile Türkiye’nin İzmir ilindeki Dokuz Eylül Üniversitesi ve Ege Üniversitesi Eğitim Fakültelerinin Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalları’nda yürütülmüştür.

1.4.2. Sayılılar

Bu çalışmanın sayılıtlarını şöyle sıralamak mümkündür.

- 1) Çalışma kapsamında anket uygulamasının gerçekleştiği Türkiye ve Hollanda’da eğitim alan öğretmen adayları yöneltilen sorulara içtenlikle cevap vermiştir.

1.5. Kısaltmalar

Akt. : Aktaran

Bkz. : Bakınız

H.A.V.O: Hoger Algemeen Voorgezet Onderwijs (Genel Lise Eğitimi)

H.B.O : Hoger Beroepsonderwijs (Yüksek Meslek Eğitimi)

L.B.O: Lagere Beroepsonderwijs (Düşük Düzeyli Meslek Eğitimi)

M.A.V.O: Middelbaar Algemeen Voorgezet Onderwijs (Genel Orta Öğretim)

M.E. B. : Milli Eğitim Bakanlığı

M.B.O: Middelbaar Beroepsonderwijs (Orta dereceli Meslek Eğitimi)

ÖSYM: Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Kurumu

PISA: Program for International Student Assessment (Uluslar Arası Öğrenci Başarısını Belirleme Programı)

s. : Sayfa

ss. : Sayfalar arası

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

TIMSS: Third International Mathematics and Science Studies (Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması)

V.B.O: Voorbereidend Beroepsonderwijs (Meslek Hazırlık Eğitimi)

V.W.O :Voorbereidend Wetenschappelijke Onderwijs (Üniversiteye Hazırlık Eğitimi)

W.B.O: Wet op het Basisonderwijs (Temel Eğitim Kanunu)

W.O: Wetenschappelijk Onderwijs (Üniversite Eğitimi)

YÖK: Yüksek Öğrenim Kurumu

TABLOLAR LİSTESİ

TABLO NO	TABLO ADI	SAYFA
Tablo: 1.2.	PISA 2003 Fen Bilimleri Ortalama Başarısı	
Tablo 2.4.1	Sorgulama Yaklaşımında Öğretmen ve Öğrenci Görevleri	
Tablo 3.1	Araştırma Örneklemine Giren Okullar	
Tablo: 4.1.1.	Alanınızla İlgili Gerçekleri, Kuralları ve Kelimeleri Öğretmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	48
Tablo: 4.1.2.	Alanınızla İlgili Gerçekleri, Kuralları ve Kelimeleri Öğretmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	48
Tablo: 4.1.3.	Alanınızla İlgili Gerçekleri, Kuralları ve Kelimeleri Öğretmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	49
Tablo: 4.1.4.	Alanınızla İlgili Gerçekleri, Kuralları ve Kelimeleri Öğretmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	50
Tablo: 4.2.1.	Öğrencileri, Oluşturulan Herhangi Bir Problemin Çözümü İçin Alternatif Yollar Bulmaları Konusunda Cesaretlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	50
Tablo: 4.2.2.	Öğrencileri, Oluşturulan Herhangi Bir Problemin Çözümü İçin Alternatif Yollar Bulmaları Konusunda Cesaretlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	51
Tablo: 4.2.3.	Öğrencileri, Oluşturulan Herhangi Bir Problemin Çözümü İçin Alternatif Yollar Bulmaları Konusunda Cesaretlendirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	52
Tablo: 4.2.4.	Öğrencileri, Oluşturulan Herhangi Bir Problemin Çözümü İçin Alternatif Yollar Bulmaları Konusunda Cesaretlendirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	52
Tablo: 4.3.1.	Öğrencileri Standart Testler (Öss, Oks...) İçin Hazırlamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	53

Tablo: 4.3.2.	Öğrencileri Standart Testler (Öss, Oks...) İçin Hazırlamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	53
Tablo: 4.3.3.	Öğrencileri Standart Testler (Öss, Oks...) İçin Hazırlamak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	54
Tablo: 4.3.4.	Öğrencileri Standart Testler (Öss, Oks...) İçin Hazırlamak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	54
Tablo: 4.4.1.	Öğrencilerin Alternatif Açıklama Yapabilme Becerilerini Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	55
Tablo: 4.4.2.	Öğrencilerin Alternatif Açıklama Yapabilme Becerilerini Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	55
Tablo: 4.4.3.	Öğrencilerin Alternatif Açıklama Yapabilme Becerilerini Geliştirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	56
Tablo: 4.4.4.	Öğrencilerin Alternatif Açıklama Yapabilme Becerilerini Geliştirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	57
Tablo: 4.5.1.	Tüm Sınıfa Ders Anlatmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	57
Tablo: 4.5.2.	Tüm Sınıfa Ders Anlatmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	58
Tablo: 4.5.3.	Tüm Sınıfa Ders Anlatmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven - Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	58
Tablo: 4.5.4.	Tüm Sınıfa Ders Anlatmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven - Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	59
Tablo: 4.6.1.	İki Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	60
Tablo: 4.6.2.	İki Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	60
Tablo: 4.6.3.	İki Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	61

Tablo: 4.6.4.	İki Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	61
Tablo: 4.7.1.	Üç Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	62
Tablo: 4.7.2.	Üç Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	62
Tablo: 4.7.3.	Üç Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	63
Tablo: 4.7.4.	Üç Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	64
Tablo: 4.8.1.	Grup Tartışmalarını Yönlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	64
Tablo: 4.8.2.	Grup Tartışmalarını Yönlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	65
Tablo: 4.8.3.	Grup Tartışmalarını Yönlendirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	65
Tablo: 4.8.4.	Grup Tartışmalarını Yönlendirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	66
Tablo: 4.9.1.	Öğrenci Merkezli Tartışmalara ve Sunumlara Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	67
Tablo: 4.9.2.	Öğrenci Merkezli Tartışmalara ve Sunumlara Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	67
Tablo: 4.9.3.	Öğrenci Merkezli Tartışmalara ve Sunumlara Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	68
Tablo: 4.9.4.	Öğrenci Merkezli Tartışmalara ve Sunumlara Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	68

Tablo: 4.10.1	Küçük Gruplarda Çalışan Öğrencilerin Öğrenmesini Kolaylaştırmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	69
Tablo: 4.10.2	Küçük Gruplarda Çalışan Öğrencilerin Öğrenmesini Kolaylaştırmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	69
Tablo: 4.10.3	Küçük Gruplarda Çalışan Öğrencilerin Öğrenmesini Kolaylaştırmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	70
Tablo: 4.10.4	Küçük Gruplarda Çalışan Öğrencilerin Öğrenmesini Kolaylaştırmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	70
Tablo: 4.11.1	Deney/Bilimsel Araştırma Aktivitelerini Yönetmek Maddesine İlişkin Ülkelerarası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	71
Tablo: 4.11.2	Deney/Bilimsel Araştırma Aktivitelerini Yönetmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	71
Tablo: 4.11.3	Deney/Bilimsel Araştırma Aktivitelerini Yönetmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	72
Tablo: 4.11.4	Deney/Bilimsel Araştırma Aktivitelerini Yönetmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	73
Tablo: 4.12.1	Öğrenci Tarafından Yapılan Araştırma Etkinliklerine Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	73
Tablo: 4.12.2	Öğrenci Tarafından Yapılan Araştırma Etkinliklerine Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	74
Tablo: 4.12.3	Öğrenci Tarafından Yapılan Araştırma Etkinliklerine Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	74
Tablo: 4.12.4	Öğrenci Tarafından Yapılan Araştırma Etkinliklerine Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	75
Tablo: 4.13.1	Sınıf Disiplinini/Yönetimini Sağlamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	76

Tablo: 4.13.2	Sınıf Disiplinini/Yönetimini Sağlamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	76
Tablo: 4.13.3	Sınıf Disiplinini/Yönetimini Sağlamak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	77
Tablo: 4.13.4	Sınıf Disiplinini/Yönetimini Sağlamak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	77
Tablo: 4.14.1	Ders Konusuyla İlgili Teknolojik Araçların Kullanımını Sunmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	78
Tablo: 4.14.2	Ders Konusuyla İlgili Teknolojik Araçların Kullanımını Sunmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	78
Tablo: 4.14.3	Ders Konusuyla İlgili Teknolojik Araçların Kullanımını Sunmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	79
Tablo: 4.14.4	Ders Konusuyla İlgili Teknolojik Araçların Kullanımını Sunmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	80
Tablo: 4.15.1	Öğrencilerin Çalışmalarının Eleştirisini ve Analizini Yapmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	80
Tablo: 4.15.2	Öğrencilerin Çalışmalarının Eleştirisini ve Analizini Yapmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	81
Tablo: 4.15.3	Öğrencilerin Çalışmalarının Eleştirisini ve Analizini Yapmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	81
Tablo: 4.15.4	Öğrencilerin Çalışmalarının Eleştirisini Ve Analizini Yapmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	82
Tablo: 4.16.1	Öğrenmede Öğrencilerin Yansıtma Defteri (Ödevleri) Kullanmaya İstekli Olmalarını Sağlamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	83
Tablo: 4.16.2	Öğrenmede Öğrencilerin Yansıtma Defteri (Ödevleri) Kullanmaya İstekli Olmalarını Sağlamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	83

Tablo: 4.16.3	Öğrenmede Öğrencilerin Yansıtma Defteri (Ödevleri) Kullanmaya İstekli Olmalarını Sağlamak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	84
Tablo: 4.16.4	Öğrenmede Öğrencilerin Yansıtma Defteri (Ödevleri) Kullanmaya İstekli Olmalarını Sağlamak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	84
Tablo: 4.17.1	Öğretim Aktivitelerinde ve Veri Toplama Sırasında Hesap Makinesi Veya Bilgisayar Kullanmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	85
Tablo: 4.17.2	Öğretim Aktivitelerinde ve Veri Toplama Sırasında Hesap Makinesi Veya Bilgisayar Kullanmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	85
Tablo: 4.17.3	Öğretim Aktivitelerinde ve Veri Toplama Sırasında Hesap Makinesi Veya Bilgisayar Kullanmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	86
Tablo: 4.17.4	Öğretim Aktivitelerinde ve Veri Toplama Sırasında Hesap Makinesi Veya Bilgisayar Kullanmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	87
Tablo: 4.18.1	Dersin İçeriği ile İlgili Günlük Hayattan Bir Problem Belirleme Ve Problemin Çözümüne Yönelik Bir Plan Geliştirme Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	87
Tablo: 4.18.2	Dersin İçeriği ile İlgili Günlük Hayattan Bir Problem Belirleme Ve Problemin Çözümüne Yönelik Bir Plan Geliştirme Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	88
Tablo: 4.18.3	Dersin İçeriği ile İlgili Günlük Hayattan Bir Problem Belirleme Ve Problemin Çözümüne Yönelik Bir Plan Geliştirme Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	89
Tablo: 4.18.4	Dersin İçeriği ile İlgili Günlük Hayattan Bir Problem Belirleme Ve Problemin Çözümüne Yönelik Bir Plan Geliştirme Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	89
Tablo: 4.19.1	Matematik, Fen ve Teknolojideki Gelişimleri Veya Güncel Konuları İncelemede Birincil Kaynakları Kullanma Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	90

Tablo: 4.19.2	Matematik, Fen ve Teknolojideki Gelişimleri Veya Güncel Konuları İncelemede Birincil Kaynakları Kullanma Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	90
Tablo: 4.19.3	Matematik, Fen ve Teknolojideki Gelişimleri Veya Güncel Konuları İncelemede Birincil Kaynakları Kullanma Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	91
Tablo: 4.19.4	Matematik, Fen ve Teknolojideki Gelişimleri Veya Güncel Konuları İncelemede Birincil Kaynakları Kullanma Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	92
Tablo: 4.20.1	Kendine Ait Bir Matematiksel veya Bilimsel Araştırmayı Tasarlamak Ve Derste Uygulamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	92
Tablo: 4.20.2	Kendine Ait Bir Matematiksel veya Bilimsel Araştırmayı Tasarlamak Ve Derste Uygulamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	93
Tablo: 4.20.3	Kendine Ait Bir Matematiksel veya Bilimsel Araştırmayı Tasarlamak Ve Derste Uygulamak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	94
Tablo: 4.20.4	Kendine Ait Bir Matematiksel veya Bilimsel Araştırmayı Tasarlamak Ve Derste Uygulamak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	94
Tablo: 4.21.1	Öğrenci Ürün Dosyalarını (Portfolyo) Değerlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	95
Tablo: 4.21.2	Öğrenci Ürün Dosyalarını (Portfolyo) Değerlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	95
Tablo: 4.21.3	Öğrenci Ürün Dosyalarını (Portfolyo) Değerlendirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	96
Tablo: 4.21.4	Öğrenci Ürün Dosyalarını (Portfolyo) Değerlendirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	97
Tablo: 4.22.1	Kısa Cevaplı Testler Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	97

Tablo: 4.22.2	Kısa Cevaplı Testler Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	98
Tablo: 4.22.3	Kısa Cevaplı Testler Geliştirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	98
Tablo: 4.22.4	Kısa Cevaplı Testler Geliştirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	99
Tablo: 4.23.1	Öğrencilerin Soru Yanıtlamada Kullandıkları Süreci Açıklamalarını İçeren Değerlendirme Metotları Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	100
Tablo: 4.23.2	Öğrencilerin Soru Yanıtlamada Kullandıkları Süreci Açıklamalarını İçeren Değerlendirme Metotları Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	100
Tablo: 4.23.3	Öğrencilerin Soru Yanıtlamada Kullandıkları Süreci Açıklamalarını İçeren Değerlendirme Metotları Geliştirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	101
Tablo: 4.23.4	Öğrencilerin Soru Yanıtlamada Kullandıkları Süreci Açıklamalarını İçeren Değerlendirme Metotları Geliştirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	102
Tablo: 4.24.1	Öğrencilerin Tanımlama, Açıklama ve Analiz Etme Becerilerini Kullanmalarını Gerektiren Açık Uçlu Sorular Hazırlayabilme Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	102
Tablo: 4.24.2	Öğrencilerin Tanımlama, Açıklama ve Analiz Etme Becerilerini Kullanmalarını Gerektiren Açık Uçlu Sorular Hazırlayabilme Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	103
Tablo: 4.24.3	Öğrencilerin Tanımlama, Açıklama ve Analiz Etme Becerilerini Kullanmalarını Gerektiren Açık Uçlu Sorular Hazırlayabilme Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	104
Tablo: 4.24.4	Öğrencilerin Tanımlama, Açıklama ve Analiz Etme Becerilerini Kullanmalarını Gerektiren Açık Uçlu Sorular Hazırlayabilme Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	104

Tablo: 4.25.1	Öğrenci Sunumlarına Geribildirim Yapmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	105
Tablo: 4.25.2	Öğrenci Sunumlarına Geribildirim Yapmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	105
Tablo: 4.25.3	Öğrenci Sunumlarına Geribildirim Yapmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	106
Tablo: 4.25.4	Öğrenci Sunumlarına Geribildirim Yapmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	107
Tablo: 4.26.1	Uygulamalı (Hands-On) PerforMans Ölçekleri Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	107
Tablo: 4.26.2	Uygulamalı (Hands-On) PerforMans Ölçekleri Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	108
Tablo: 4.26.3	Uygulamalı (Hands-On) PerforMans Ölçekleri Geliştirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	108
Tablo: 4.26.4	Uygulamalı (Hands-On) PerforMans Ölçekleri Geliştirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	109
Tablo: 4.27.1	Öğrenci Ödevlerini Değerlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	109
Tablo: 4.27.2	Öğrenci Ödevlerini Değerlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları	110
Tablo: 4.27.3	Öğrenci Ödevlerini Değerlendirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	110
Tablo: 4.27.4	Öğrenci Ödevlerini Değerlendirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları	111
Tablo: 4.28.	Ders Hazırlığı İçin Harcanan Süre	111
Tablo: 4.29.1	Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Ders Planları/Müfredat Üniteleri Geliştirme Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları	112

Tablo: 4.29.2	Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Gerektiğinde Kamu Kaynaklarından İlgili Bilgilere Ulaşmak, UzMan Konuşmacıyı Derse Davet Etmek Ve İlgili Alan Gezileri Düzenlemek Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları	112
Tablo: 4.29.3	Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Materyallere Ulaşabilmek İçin İnterneti Kullanma Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları	113
Tablo: 4.29.4	Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Ders Planını Ve Ders Aktivitelerini Düzenlemek İçin Okulundaki Diğer Öğretmenlerle İletişim İçinde Olmak Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları	113
Tablo:4.29.5.	Fen Ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Gerektiğinde UzMan Ya Da Bilim İnsanlarının Görüşüne Danışmak Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T -Testi Sonuçları	113
Tablo:4.29.6.	Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Yansıtma Defteri Kullanmak Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları	114
Tablo:4.29.7.	Fen Ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Matematik Ve Fen Eğitim Kitlerinin Nasıl Kullanıldığını Öğrenmek Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T -Testi Sonuçları	114
Tablo:4.29.8.	Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Bilgisayar Ve/Veya Yazılım Becerilerini Geliştirmek Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları	115
Tablo:4.29.9.	Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Öğrencilerden Aldığım E-Mailleri Yanıtlamak Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları	115

GRAFİKLER LİSTESİ

GRAFİK NO	GRAFİK ADI	SAYFA
Grafik: 1	Türkiye Güven- Önem Karşılaştırması	116
Grafik: 2	Hollanda Güven- Önem Karşılaştırması	116
Grafik: 3	Türkiye- Hollanda Güven Karşılaştırması	117
Grafik: 4	Türkiye- Hollanda Önem Karşılaştırması	117

BÖLÜM II – ÇALIŞMANIN KURAMSAL TEMELİ

2.1. Türkiye Cumhuriyeti’ nde Eğitime Bakıştaki Değişmeler

Değişen dünya koşulları ve gelişen teknoloji fen bilgisi ders programlarının sabit kalmasını mümkün kılmamaktadır. Modern dünyadaki bu değişimleri yakalayıp, eğitim için gereken koşulları sağlayabilmek ve hedeflere ulaşabilmek için değişimleri eğitim alanına da uygulamamız gerekmektedir.

Eğitimde niteliğin geliştirilmesi eğitimcilerin ve eğitim kurumlarının en temel amacıdır. Tüm eğitim kurumlarında eğitim faaliyetlerinin bir program çerçevesinde yürütüldüğü düşünülürse eğitimin niteliğinin büyük ölçüde eğitim programlarına bağlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda, uygulanan programlar toplum ve bilim alanındaki gelişmelere göre düzenlenip, yani programlardaki eksiklikler ve hatalar düzeltilirse eğitimin niteliğinin de artacağı söylenebilir (Erden, 1992). Eğitimin niteliğini yükseltmek adına 1924 yılında Atatürk tarafından dönemin ünlü eğitimcilerinden John Dewey Türkiye’ye davet edilmiştir. Dewey’in eğitim anlayışına baktığımız zaman Türk eğitim sisteminin hangi noktalar üzerinde durularak inşa edildiğini anlayabiliriz. Dewey, yaşamı ilerlemeci (pragmatist) bir bakış açısıyla ele almaktadır. Dewey’in bu bakış açısı eğitim alanındaki görüşlerine de yansımaktadır. Dewey, yapılan ve düşünülen her şeyi hayatta yarattığı etki ile değerlendirmiştir. Bu bakımdan Dewey düşüncelerini insanın ihtiyaçları, toplumun gelişmesi ve kişinin topluma uyumu konularına odaklamıştır. Dewey’in bu yaklaşımı önceleri ilerlemecilik (pragmatism) olarak görülmüş daha sonrasında ise yapılandırmacılık (constructivism) akımının temelini oluşumununa katkı sağlamıştır (Tekin, 2005).

Türkiye Cumhuriyetinin kurucusu ve aydınlanmasında en büyük rolü oynayan Atatürk, Türk Eğitim sistemi üzerine yaptığı gözlemlerini bir konuşmasında şöyle dile getirmiştir:

“Eğitimimizin amacı; kendini, hayatı bilmeyen her konuda yüzeysel bilgi sahibi, tüketici insan yetiştirmek olmuştur. Bütün bu uygulama ve programlar ne veriyordu? Çokbilmiş, çok öğrenmiş birtakım insanlar...

Ama neyi bilmiş? Bir takım nazariyatı bilmiş!. Fakat neyi bilmemiş? Kendini bilmemiş hayatını, ihtiyacını bilmemiş ve aç kalmış! İşte bu öğrenim tarzının uğursuz sonucu olarak denilebilir ki, memlekette aydın olmak demek çokbilmiş olmak demektir, sefalette ve fakirliğ e mahkûm olmak demektir” (Akyüz, 1993, 292).

Atatürk’ün bu konuşmasından da anlaşılacağı üzere, ona göre aydın kişiler; çevresinin, hayatın akışının ve kendisinin farkında olan, şartlara uyum gösterebilen kişilerdir. 1 Mart 1923’te TBMM’nin 4. toplanma yılının açış konuşmasında Atatürk:

“Eğitim, işe yarar, üretici ve hayatta başarılı olacak insanlar yetiştirmelidir. Eğitim ve öğretimde uygulanacak yöntem, bilgiyi insan için fazla bir süs, bir baskı aracı yahut medeni bir zevkten ziyade, maddi hayatta başarılı olmayı temin eden işe dönük ve kullanılabilir bir vasıta haline getirmektir”

diyerek eğitimin uygulamaya geçirilmesinin önemini vurgulamış ve Dewey’in bakış açısına destek verircesine değişime ön ayak olmuştur (MEB, 2001,140 Akt.: Gözütok, 2003).

Dewey yeni kurulmuş Türkiye Cumhuriyeti’ ni 1924 yazında ziyaret etmiştir. Bu Türkiye’nin Yunanistan, İngiltere, İtalya ve Fransa ile girdiği zorlu bağımsızlık savaşından yeni çıktığı dönemdir. Eğitim reformunun birinci basamağında John Dewey’in Türk eğitim sisteminin gelişmesine yönelik tavsiye ve önerileri yer almaktadır (Farrell, 1967 Akt.: Türkmen, 2005).

John Dewey’e göre çocukların yaratılış özellikleri önemlidir ve bu özelliğe göre çocuğun kendi kendisini eğitebileceği bir eğitim modeli geliştirmeyi amaçlamış bulmuştur. Bu düşüncesinin temelinde eğitim bilimini “ karakter kurma” bilimi olarak tanımlaması yatmaktadır. Ona göre eğitimde, doğuştan etkinlikleri uyandırmak ve yönetmek için yine o etkinliklere başvurmak gerekir (Tekin, 2005) . Bu görüşü ile eğitimde bireyselliği savunmuştur. Dewey, eğitim ve öğretimin gerçekleştirilebilmesi için öncelikle öğrenende istek uyandırılmasının önemli olduğunu ve konuyla ilgili bireyin yaşantı oluşturması gerektiğini savunmuştur. Dewey’in bir çocuğa neyi düşüneceğini öğretmek

yerine nasıl düşüneceğini öğretmek gerektiğini söylemesi en anlamlı görüşlerindendir. Dewey'e göre bireye nasıl düşüneceğini öğretecek olan bireyler yani eğitimciler ya da öğretmenler ya da öğrenciler öğreneni görevlendiren ustabaşı kimliğini değil öğrenenle çalışan rehber kimliğini taşımalıdır (Doğan, 2002) .

Dewey öğrencilerin ilgileri doğrultusunda şekillenmiş öğrenmelerine anahtar olacak bir fikirden doğan proje etrafında grup çalışması yapmaları gerektiğini söylemektedir. Dewey 1924' te bu düşüncesini Türk Eğitim sisteminde de uygulamaya sokmak istemiştir. Dewey Türkiye'de ki okulların amacının reform ve aşamalı ilerlemenin sağlanması olması gerektiğini belirtmiştir (Dewey, 1983 Akt.: Türkmen,2005) .

Dewey, aynı zamanda ilköğretimin görevinin ülke vatandaşlarını biçimlendirme olması gerektiğini söylemektedir. Bilimsel düşünebilme becerisi nin modern toplumun bir parçası olması gerektiğini savunmuştur. *Bilimsel ruh, demokratik sosyal yaşamla el ele ilerlemelidir* görüşünü benimsemiştir. Dewey eğitimin Türkiye'nin geleceğinde görev alacak gelecek nesillere yapılacak temel bir yatırım olarak görülmesi gerektiğini ve bilginin sadece güç olmadığını aynı zamanda modernleşmek için önemli bir sermaye olduğunu söylemiştir (Wolf-Gazo, 1996).

Dewey Türk Milli Eğitim Bakanlığının Türk Eğitim sistemini aydınlatacak pozisyonda yer alması gerektiğini, merkezi eğitim sistemindeki liderlik anlayışının halk eğitimini dikkate alması gerektiğini savunmuştur (Wolf -Gazo, 1996).

Dewey' e göre Türk okullarının genel problemi, okul çalışmalarının öğrencilerin gerçek yaşamlarından kopuk olmasıdır. Okulların hayattan soyutlanmış olduğunu, okullarda yapılan aktivitelerin gerçek hayattaki aktiviteleri içermediklerini belirtmiştir. Eğitim sistemi demokratik toplumu yükseltmek için sosyal bir yapılandırma olarak görülmelidir, görüşünü benimsemiştir (Dewey, 1970; 1983; Turan, 2000 Akt.: Türkmen,2005).

Dewey'in görüşleri Türkiye'ye modern ve dinamik toplum olma yolunda rehberlik etmiştir. Bu Türkiye'deki devrimci değişmeyi ifade eder. Dewey'in Türk eğitim kurumları için gözlem ve tavsiyeleri bugün bile amaca hizmet etmektedir

(Türkmen, 2005). Özellikle, öğrenciyi merkeze alan ve öğrenene sorumluluk yükleyen 2004 yılı fen ve teknoloji ders programında Atatürk ve Dewey'in etkileri net olarak görülmektedir.

Yenilenen fen ve teknoloji dersinin vizyonu ilköğretim mezunu her öğrencinin fen okuryazarı olmasını hedef almıştır. Fen okuryazarı olan bir birey;

- 1 Günlük problemlerinde ve kararlarında fen ve teknoloji kavramlarını kullanır.
- 2 Dünyanın doğal yapısını ve insan eliyle değişen ortamını merak eder.
- 3 Fen ve teknoloji ile ilgili bilgileri öğrenir, analiz eder ve günlük hayatta kullanır.
- 4 Fen ve teknolojiyi kişisel ve küresel sorunlarla ilişkilendirir.
- 5 Fen ve teknolojideki gelişmelerin yararını bilir.
- 6 Fen, teknoloji ve toplumun kendi aralarında etkileşimini analiz eder . Şeklinde sıralanan olarak sıralanan davranışlarında temel değişimler beklenmektedir.

Bu bağlamda Milli Eğitim Bakanlığı Fen ve teknoloji dersinin amaçlarını,

- 1) Doğal dünyayı öğrenme ve anlama heyecanını yaşamalarını sağlamak,
- 2) Bilimsel ve teknolojik gelişmelere merak uyandırmak,
- 3) Fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim ve ilgi geliştirmelerini sağlamak,
- 4) Yeni bilgi elde etme ve problem çözmede fen ve teknolojiyi kullanmalarını sağlamak,
- 5) Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- 6) Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik, etik ve çevresel sorunları fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak, meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini arturmalarını sağlamak şeklinde belirtmiştir (M.E. B, 2003). Yukarıda saydığımız amaçlara baktığımızda günlük hayatla bilginin ilişkilendirilmesine verilen önem, öğrenciye

yüklenen öğrenme sorumluluğu, çevreyle kurulan ilişki, problemlerin öğrenci tarafından fark edilmesi ve öğrencilerin bu probleme çözüm üretmeye istek duymalarının önemsendiği görülmektedir. Öğrenenlerin ilgisini çekmek ve meraklarını konu üzerine toplamak önem kazandığından öğrencilerin kendilerini bilim insanı gibi hissetmelerini sağlamak da kolaylaşacaktır.

2.2. Fen Bilgisi Nedir?

Temel eğitiminin verildiği yıllar olan 6–14 yaş, çocukların en meraklı oldukları dönemdir. İlköğretim dönemini kapsayan bu dönemde öğrencilere sağlam bir bilimsel anlayış kazandırılması gerekir. Fen bilgisi eğitimi çocuğun çevresindeki çekici ve şaşırtıcı zenginliğin eğitimi dir. Çocuk yediği besinin, içtiği suyun, soluduğu havanın, kendi bedeninin, kullandığı her şeyin hakkında fikir sahibi olmak istemektedir. Fen Bilgisi ve Teknoloji ise çocuğun, bu merakını besleyebilecek çeşitli sonuçlara ve genellemelere ulaşmasını destekleyebilecek bir derstir. Bu nedenle fen eğitimi; çocuğun merakları göz önünde bulundurularak, yaşantıları ve biyolojik gelişmişliği düşünülerek, çevre imkânları ve uygun eğitim metotları ve yaklaşımları seçilerek yapılmalıdır (Gürdal, 1988). Eğitimcilerimizden Fitnat Kaptan, fen bilimlerini; “doğayı ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme, henüz görülmemiş olayları kestirme” olarak tanımlamıştır (Kaptan, 1999, 9). Tanımda geçen doğa ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme kısmı aslında sorgulama yaklaşımının fen bilimlerin her aşamasında yer alması gerektiğinin açık göstergesidir. Günümüze en büyük bilim gruplarından biri olan fen bilimlerini, bilim insanları “insanın kendisi ve doğal çevresi ile ilgili düzenli bilgilere, bu bilgileri durmadan geliştiren ve yenileştiren bilgi edinme yolları” (Morgil, 1990, 21) olarak tanımlar. “Fen Bilgisi de öğrencinin okul ve iş hayatına aile ve arkadaş ilişkilerine kadar bütün hayatını zenginleştirir. Kişilerin dünyaya farklı açılardan bakmalarını sağlar” (Gürdal, 1992, 188).

Yıldırım (2005) ise feni şöyle tanımlamıştır: “Fen’e bir yanıla düzenli, güvenilir bilgi olarak bakılabilir, kuşkusuz ama *fen* dediğimiz etkinliğin asıl özelliğini ürettiği bilgidan çok bilgi üretme yönteminde aramalıyız. Fen özünde bir arayıştır;

gerçeği bulmaya, olgusal dünyayı açıklamaya yönelik bilişsel bir arayıştır” (s. 3). Bilgi üretmekten bahsedebilmemiz içinse öncelikle bilgiyi sorgulamaya hazır olan bireylerden bahsediyor olabilmemiz gerekmektedir.

Derslerde kullanılan araçların kullanılan yöntemleri yansıttığı düşünülürse ilköğretim okullarımızda yaparak, yaşayarak ve gözleyerek öğretme yöntemlerinden daha fazla, düz anlatım ve okuma, ezberleme yöntemlerinin kullanıldığı söylenebilir. Oysaki çağdaş fen eğitiminde temel ilke, karşılaşılan bilimsel problemleri çözmede öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenme yoluyla bilimsel yöntemi kullanmalarını sağlamaktır (Çilenti, 1992). Eğitim ezbercilikten kurtarılmalı, uygulamalı, yaratıcı, araştırmacı ve ilerletici bir seviyeye getirilmelidir (Demirci, 1993). İlköğretim birinci kademedede, Fen Bilgisi ve Teknoloji derslerini yürüten sınıf öğretmenlerinin, derslerini işleme sürecinde küçümsenemeyecek kadar çok sorunla karşılaştıkları; fen alanında kendilerini yeterli hissetmedikleri, laboratuvar uygulamalarını istenilen seviyede gerçekleştiremedikleri yönünde bulgular mevcuttur (Arslan, 2000). Bu gibi sorunlar çocuklarda fen bilgisi dersine karşı olumsuz tutum geliştirmekte ve hayatlarının ilerleyen yıllarında da etkisini negatif yönde gösterebilmektedir (Hamurcu & diğerleri, 2001). Bu sebeble öğrencilerin Fen Bilgisi ve Teknoloji dersiyle tanıştıkları ilköğretim döneminde ezbere dayalı sıkıcı öğrenme aktiviteleri yerine, onların bilim insanı gibi çalışmalarına izin verecek özgür ve demokratik bir sınıf ortamı oluşturularak, iyi yapılandırılmış uygulamalı ve eğlenceli aktivitelerle eğitilmel eri gerekir (Çilenti,1992).

Fen eğitiminin önemli amaçlardan birisi öğrencilerin araştırma becerilerindeki uzmanlıklarının değerlendirilmesidir. Öğretmenler öğrencilerini değerlendirirken;

- Araştırma sürecini planlayıp uygulamalarına,
- Araştırılan olgu hakkında sorular sormalarına,
- Araştırmaya kendi fikirlerini ortaya koyarak başlamalarına,
- Kendi soru ve fikirlerini araştırmalarına,
- Basılı materyaller, çoklu ortam ve uzman kişiler gibi çeşitli bilgi kaynaklarını kullanmalarına,
- Araştırmaların önceki deneyimleri ile ilişkilendirmelerine,
- Gözledikleri şeylerin nedenlerini sunmalarına,
- Düşünme süreçlerini mantıksal olarak açıklamalarına,

- Bilgilerini başkalarına sunmalarına,
- Bilgilerini başkaları ile tartışmalarına,
- Sonuçları analiz etmelerine, başkalarından öğrendikleri yeni açıklamalar ve deliller ışığında düzenlemelerine,
- Araştırmalarını geliştirmek için fırsatlar aramalarına,
- Kendilerine ait görüşlerini sergilemelerine,
- Okul dışındaki durumlarla öğrendiklerini ilişkilendirmelerine b akar (Martin, 1997 Akt.: Tatar,2006).

Aktif, üretken, yaratıcı, çalışkan ve bilimsel çalışmalardan zevk alan bireyler yetiştirmeyi merkeze alan sorgulama yaklaşımının bilimin doğası ile olan ilişkisi görmezden gelinemez. Bu sebeple bilimin doğası üzerinde durulacaktır.

2.3. Bilimin Doğası

Bilim, araştırma bulgularına dayanarak, neden-sonuç niteliğinde ilişkiler kurmaya çalışan, olay ve olguları yöntemlere dayalı olarak çözümleyip genellemelere ulaşmaya çalışan sistematik bilgiler bütünüdür (Karasar, 2000). Bi lim, bilgi üretmenin ve var olanı anlamanın yoludur.

Bynum, Browne & Porter’a (1981) göre “Öğrencilerimize bilimsel teorileri öğretmemizin amacı öğrencilerin doğanın gidişatı hakkında fikir sahibi olmalarını sağlamaktır. Bu yüzden teoriler doğru ya da yanlış olarak değil etkili ya da etkisiz çıkarımlar olarak değerlendirilmelidir” (209). Türkmen & Bonnstetter’e (1998) göre; bilimsel şeyler deneye dayalı, gözlemlenebilir, tekrarlanabilir ve ölçülebilirdir. Bu nlar temelde bilimsel metodun özellikleridir. Eğitimcilerden Colburn’e (2000) göre; bilimsel metot dünyayı anlamanın bir yoludur. Bilim deneyseldir. Geçerli bilimsel sonuçların nasıl üretildiklerine dikkat gösterilmeli ve bunlar kanıtlara dayandırılmalıdır. Bilimin gücü ise verilerin birleştirilmesinden gelir. Bilim sosyal bir aktivite gibidir. İnsanlar grupça yap-boz parçalarını birleştirir gibi beraber çalışırlar ve yap -bozun tamamlandığına ancak grup karar verebilir. Sonuç olarak yüksek öğretimden ana sınıfına kadar fen öğretmenleri sadece geçerli bilimsel görüşleri uygun tavır içinde

öğretmemelidir. Bilimin doğası bilimsel bir bakış açısı içerisinde öğrencilere kasıtlı olarak öğretilmelidir. Yıllardır yapılan araştırmalar öğretmenlerin ve öğrencilerin tam anlamıyla eşsiz fikirler üretmediklerini göstermiştir (Bell & Lederman, 2002). Fen Bilgisi ve Teknoloji dersi programının hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için de öğrencilerin bilimin doğasını kavramalarına yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Bilimin doğasıyla ilgili görüşlere baktığımızda “bilimsel bir problemin sonucuna ulaşmak için tek doğru yol yoktur” görüşü ortaya çıkar. Bilim süreci değiştirilmezse sonuçlar da değişmeyecektir. Bilimsel bilgi kanıtlara dayandırılarak üretilir ve tanımlanır, bilimsel bilgi otorite (öğretmen, öğretim üyesi, uzman, konuyu sunan kişi) öyle olduğunu söylüyor diye bilimsel değildir. Bilim insanların çalışmalarının sonuçlarının doğru olduğu kanıtlara dayandırılarak kabul edilebilir; ancak her zaman ve her koşulda doğru olacağı söylenemez. Bilimsel bilgi sadece veri toplama ile elde edilmez, bilimsel çalışmayı sürdüren kişinin verileri nasıl yorumladığı da son derece önemlidir (Bianchini & Colburn, 2000). Artık bilimin doğrularının değişmediğini savunmak oldukça zordur. Bilim bakış açılarıyla ve kişisel, öznel görüşlerle ilişkili değildir, bilim doğrularla ilişkilidir (Abd-El-Khalick, 2001, Lederman, 1992 Akt.: Muğaloğlu, 2006).

Öğrenciler bilim yoluyla zihinsel özgürlüklerine kavuşurlar (Bell & Lederman, 2002). Öğrencileri bağımsız düşünebilen ve özgüven sahibi bireyler olarak yetiştirmek temel amaç olmalıdır. Fen eğitiminde amaç bilimin ışığında dünyayı anlamlandırmaktır. Öyleyse bilimin doğasını kavrayamamış bir öğrencinin ne bilimsel sürece dâhil olması ne de bilimsel sonuçlara varması ve sonuçta özgür düşünen bir birey olması beklenemez. Bu nedenle çocuklara basitçe teorileri, kanun ve gerçekleri öğretmek yeterli değildir.

Bilim felsefesi ve bilim tarihi fen eğitiminde bilimin karakteristiğini yani öz yapısını tanımlamak için kullanılan bir deyimdir. Ancak fen eğitiminde bilimsel girişimleri tanımlamak için kullanılan en yaygın deyim bilimin doğasıdır. Bilimin doğası zengin bir karışımdır. Çünkü bilimin doğasının içinde bilimin sosyal bileşenleri olan bilim sosyolojisi, bilim felsefesi ve bilim tarihi yer alır. Bu sosyal bileşenler bilimin doğası içinde psikoloji gibi kavramsal bilimlerle de birleşir. Bu bileşenler bilim

nedir, nasıl çalışır, bilim insanları nasıl sosyal bir grup oluşturur, toplum bilimsel çalışmalara nasıl yönelir ve tepki gösterir gibi sorulara cevap ararlar. Bilimin doğası kavramı, bilimi öğretmeye çalışanlar için bilim felsefesi, psikolojisi, tarihi ve sosyolojisinin kesişimidir. Bu sebeple bilimin doğası denildiğinde akla yalnızca doğal fenomenler gelmemelidir. Einstein, bilimin doğasını, bilim insanlarının nasıl çalıştığını, öğrenmek isteyenlere bilim insanlarının neler söylediğini dinlemek yerine neler yaptıklarına bakmalarını tavsiye etmiştir. Bu tavsiyeden de anlaşılacağı üzere ona göre, bilimin doğası bilimin işlevi demektir (McComas, Clough, & Almazroa, 1998).

Sorgulama yaklaşımı bilimin doğası ile ilişkilendirilen yapılandırmacılıktan tamamen ayrı görülemez. Bilimin doğası ve yapılandırmacılık arasındaki ilişki eğitimci Matthew (2000) tarafından fark edilmiş ve şöyle ifade edilmiştir. Yapılandırmacılık epistemolojik bir öğretiler ve merkezdedir. Bunun yanı sıra yapılandırmacılık ve sorgulamaya dayalı öğretim, kavramların öğrenciler tarafından yapılandırılmasını vurgulama, öğrencilerin kavramları kazanımı ve fen tarihinde kavramların gelişimini ilişkilendirmek gibi pek çok eğitimsel konuda ortak görüşleri savunmaktadırlar.

Abd-el Khalick (2001)'in bilimin doğası hakkındaki görüşlerini şöyle yansıtmaktadır.

- 1) “Bilim her zaman değişime açıktır” görüşü ilk göze çarpan yaklaşımdır. Bilimin değişime açık olması gerekliliğini teknolojik gelişmeler, insan ve diğer etmenler sayesinde hızla farklılaşan doğa ile ilişkilendirerek anlamaya çalışabiliriz.
- 2) Bilimsel açıklamaların temelinde deneye dayalı bilgi vardır. Fakat tüm bunların yanı sıra göz ardı edemeyeceğimiz bir gerçek de tüm sonuçların insan algıları ve araçlar ile sınırlı olduğudur.
- 3) Bilimde gözlemler ve çıkarımların önemli bir yeri vardır.
- 4) Kuramlar doğrudan test edilemez. Kuramlar birbirinden bağımsız gibi görünen gözlemlerin açıklamasıdır. Kanunlar, doğada nesneler ve olaylar arasındaki gözlemlenebilir ilişkilerin betimsel ifadeleridir. Dolayısıyla kanunlar ve kuramlar farklıdır ve biri diğeri cinsinden ifade edilemez.
- 5) Bilimsel bilgi oluşturabilmek için yaratıcı ve hayal gücüne sahip olmak

gerekir.

6) Bilim insanları bazı varsayım ve ilkeleri kabul ederler bu anlamda kurama bağlı kalırlar.

7) Bilim sosyal ve kültürel öğelerle ilişkilidir. Aynı kanıtları kullanarak farklı bilim insanları farklı kültürlerin etkisiyle farklı çıkarımlar yapabilirler.

8) Bilimsel yöntem tek değildir.

Yukarıda sıralanan maddeler bilimin doğası gereği uyulması ve kabul edilmesi gereken özelliklerdir. Bilimin tanımı üzerinden gider ve bilimin doğası ile ilgili özelliklere bakarsak bilimin doğasını şu şekilde tanımlayabiliriz; bilimin doğası tecrübeler yoluyla araştırma ve bu tecrübelerden elde edilen verilerin mantıksal açıklamalarıdır (Marek, Cavallo, & Laubach, 1998).

III. TIMMS raporuna bakıldığında Türkiye'nin fen programının TIMSS-R' nin belirlediği fen konularından bilimsel araştırma ve bilimin doğasında belirlenen alt başlıkların %67'sini öğretmeyi amaçladığı görülmektedir. Türkiye fen deneylerine verdiği önemde uluslararası ortalamanın oldukça altındadır. TIMMS raporunda 2. olan Singapur, 4. olan Japonya, 9. olan İngiltere ve 15. olan Hong Kong ülkelerinde çok deney yapıldığı belirtilmiştir. Yani bilimin doğasına yönelik çalışmalar tecrübeye dayalı aktivitelerle ilişkilendirilmeye çalışılmalıdır.

2.4. Sorgulama Yaklaşımı

Sorgulama yaklaşımını birçok fen eğitimcisi fen eğitiminin niteliği için en önemli unsurlarından birisi olarak kabul eder. 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren “iyi fen eğitim ve öğretimi”, “sorgulama” terimiyle belirgin ve artan bir şekilde ilişkilendirilmeye başlamıştır (Anderson, 2002).

DeBoer (2006)'a göre, eğer 1950'lerin sonlarından başlayarak son otuz yıl ı göz önünde bulundurulur ve fen eğitimi tanımlamak için basit bir kelime seçmek istenirse bunun *sorgulama yaklaşımı* olması gerektiğini belirtmiştir. Sorgulama sözcüğü, Amerikan literatüründe geçen *inquiry* veya İngiliz literatüründe *enquiry* sözcüğünün

karşılığı olarak kullanılmaktadır.

“Sorgulama yaklaşımı öğrencilerin tecrübelerinden doğan fen eğitimi için merkez bir yaklaşımdır” (NRC, 1996, 31). Haury ’e (1993) göre, sorgulama yaklaşımı odaklı eğitimde öğrenciler bilimin doğasını araştırmakla meşguldür. Haury , Alfred Novak’ın tanımlamasından alıntı yapmış ve “sorgulama yaklaşımı, öğrencilerin merak ettikleri fenomenlerin mantıksal açıklamaları için insan var oluşuyla uğraşmayı içeren davranışlar dizisidir” demiştir. Başka bir deyişle sorgulama yaklaşımı merakı doyurucu anlayışlar ve bilgi için aktif araştırmalara odaklanan beceri ve aktiviteleri içerir (Akt.: Jarrett, 1997) .

Sorgulama yoluyla öğretim farklı kaynaklarda farklı kişiler ce birçok anlamda kullanılmaktadır. Çoğunlukla sorgulama kitaba bağlı öğretime karşı duran, öğrenciyi aktif kılan, etkin ve eğlenceli aktiviteler içeren bir yöntem olarak kullanılmaktadır . Eğitimcilerden Westbrook(1997) ise, sorgulamanın bir öğretim metodundan daha fazlası olduğunu söylemiştir. Ona göre, sorgulama nasıl, ne, niçin sorularını araştıran bir süreçtir .

Bilimsel sorgulama bilim insanlarının çalışmalarında temellenen kanıtlara dayanan açıklamalarını ve doğal dünya üzerindeki çalışmalarını farklı yollarla ifade eder. Bilimsel sorgulama öğrencilerin bilimsel fikirlere karşı anlayış geliştirmelerini ve bilgilerini ilerletmelerini sağlayan aktiviteleri içerirken bilim insanlarının nasıl çalıştıklarını anlamalarını sağlar (NRC, 1996) .

Sorgulama sözcüğü genel olarak iki anlamda kullanılmaktadır. İlk anlamı, fen biliminin doğasına ilişkindir. Fen bilimi sorgulama sürecinin bir parçasıdır ve öğrencilere öğretilmelidir. İkinci olarak sorgulamalı öğretim, öğrencilere temel bilimsel davranışları kazandırma anlamında kullanılmaktadır. Yani sadece fen biliminin doğası değil aynı zamanda bir öğretim yaklaşımı olarak da kullanılmaktadır (Woolfolk, 1998). Amerikan Fen Eğitim Standartlarına (NSES, 1996) göre “sorgulama hem öğretim yaklaşımı hem de bir öğrenme hedefidir”. Bir yaklaşımdır, çünkü öğrenenin nasıl düşüneceğini, olayları nasıl ilişkilendireceğini, bilimsel bakış açısını geliştirmeyi hedefler. Öğrenme hedefidir, çünkü birey bilgiyi zihninde anlamlandırır. Sorgulama yaklaşımı, sorgulama yapabilme becerilerini ve sorgulama hakkında anlayış geliştirmeyi

içerir. Sınıf içinde sorgulamanın temelinde bilimin nasıl uygulandığına dair olan anlayış vardır (Brown & diğerleri, 1981 Akt.: Anderson, 2002.).

Amerikan Araştırma Konseyi (NRC) (2000), sınıf içindeki sorgulama yaklaşımına ait beş temel özellik belirlenmiştir:

- 1) “Öğrenenlere bilimsel amaçlı sorular yöneltilir.
- 2) Öğrenciler soruları yanıtlamak için gereken kanıtlara öncelik vermelilerdir.
- 3) Öğrenenler formülleri kanıtlarla açıklamalıdır.
- 4) Öğrenenler bilimsel bilgi ile açıklamaları birleştirebilmelidir.
- 5) Öğrenenler açıklamalarını anlatmalı ve savunmalıdır” (29) .

Eğitim alanında çalışan birçok kişinin etkili öğrenme ve öğretme için bilimsel sorgulamanın bilinmesi ve öğrencilere kazandırılması üzerinde durduğu görülmektedir (Furtak, 2006). Düzenlenen bilimsel toplantılarda sorgulama yaklaşımını tanımlarken bilimsel süreçler, bilimsel metod, deneysel yaklaşım, problem çözme, problem belirleyebilmek, hipotezleri formülleştirmek, deneyler düzenlemek, verileri toplamak, sonuçlara ulaşmak ve analiz etmek, kavramsal anlamlandırmalar yapmak, bilimsel açıklamalardaki sınırlılıkları araştırma, metodolojik stratejiler, geçici gerçekler olarak bilgi, pratik işler, soru bulmak ve araştırmak, bağımsız düşünebilme, yaratıcı beceriler kazandırmak, uygulamalı (hands-on) aktiviteler gibi ifade ve terimler kullanılmaktadır (Abd-El-Khalick & diğerleri, 2004, Akt. Grandy & Duschl, 2007).

Yukarıda sayılan tüm ifade ve terimleri içine alan sorgulama yaklaşımını Huffman (1997), sorgulama yaklaşımı 3 bileşene ayırmıştır. Bunlar, *beceriler*, *prosedürler* ve *felsefedir*.

1) *Beceriler*: Sorgulama sürecinin sonucu olarak öğrencinin sınıf içinde ya da süreçte geliştirdiği becerileri içerir. Geleneksel yaklaşımda öğrencilerin sınıflama, gözlemlleme, çıkarım yapma becerileri kazandıkları görülür, sorgulama sürecinde öğrencinin, bunların yanında tasarım yapma, deneyler üretme gibi daha karmaşık becerileri de kazandıkları gözlemlenir. Genellikle öğrenci becerileri kâğıt üzerinde değerlendirilse de sorgulama yaklaşımında kazanılan beceriler uygulamalı aktivitelerle

de değerlendirilmelidir. Bilimin genel araçları, bilimsel araştırma yapmak için gerekli bilgi ve becerilerdir.

Bu bilgi ve becerileri Wilke ve Straits (2005) aşağıdaki gibi sınıflandırmıştır;

- “Gerçek bilgi; alana özel içerik bilgisini içerir.
- Temel süreç becerileri; gözlem yapma, sınıflandıma, tasarlama, çizme, yazma, ölçme, tahmin etme, ilişki kurma, analiz etme, uygulama, özetleme, iletişim kurma, değerlendirme, sentez yapma, yaratma ve problem çözme,
- Bilimsel yöntem becerileri; soru sorma, hipotez oluşturma, tahminde bulunma, deney tasarlama, veriyi toplama ve analiz etme, sonuca varma, bulguyu yorumlama, model oluşturma ve yargıda bulunma,
- Deneysel tasarım becerileri; tanımlama, hata kaynaklarını, bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenlerini, uygun materyalleri, sınırlılıkları içerir” (Akt. Aktamış & Ergin, 2007: 12).

2) *Prosedürler*: Öğrencilerin sorgulama sürecinde uygulayacakları aktivitelerin basamakları ya da sıraları prosedürleri ifade etmektedir. Sorgulama sürecinin aşamaları Champagne (2000), tarafından 4 evre olarak belirtilmiştir bunlar; başlangıç sorularının belirlendiği “*öncüller (precursor) evresi*”, öğrencinin uygulayacağı deney ya da araştıracağı konuya ilişkin plan yaptığı “*planlama evresi*”, deney ya da araştırmasını kurduğu, verilerini toplayıp analiz ettiği, yorumladığı “*uygulama evresi*” ve son olarak sonuçlarını yorumladığı, alternatif yollar düşündüğü ve öğrendiklerini uygulamaya koyduğu “*genişletme*” aşamasıdır.

3) *Felsefe*: Sorgulama yaklaşımının temel bileşeni felsefedir. Çünkü sınıf içi etkinlikler için temel oluşturur. Bir değerlendirici belki öğrencilerin aktiviteyi nasıl gerçekleştirdiklerini değerlendirmeye çalışabilir ancak öğretmenlerin felsefi bakış açılarını anlamadan tam bir değerlendirme yapmak oldukça zordur.

Uygulama bazında bakıldığında öğrenci ve öğretmenleri süreç içindeki rollerine göre dört çeşit sorgulama yaklaşımı görülür. Colburn (2000)’a göre,

1) *Yapılandırılmış sorgulama (Structured inquiry)*: öğretmenler öğrencilere uygulamaya dönük problem (hands-on) konuları, işlem basamakları, materyal sağlarlar fakat problemin beklenen sonuçlarından söz etmezler.

2) *Rehberlik edilen sorgulama (Guided inquiry)*: Öğretmenler sadece materyalleri ve araştırılacak problemleri verirler. Öğrenciler problemi çözmek için kendi işlem basamaklarını belirlerler.

3) *Açık uçlu sorgulama (Open inquiry)*: Bu yaklaşım rehberlik edilen sorgulamaya benzemektedir. Sadece bu yaklaşımda öğrenciler kendi problemlerini de kendileri belirlerler. Bu yaklaşım bilim yapmakla çok benzerdir. Bilim fuarlarında yapılan aktiviteler açık uçlu sorgulama aktivitelerine örnek oluşturmaktadır.

4) *Öğrenme Döngüsü (Learning Cycle)*: Öğrenciler genellikle yeni bir kavram içeren aktivitelere tabi tutulurlar. Öğretmenler kavram için uygun (formal) bir isim oluştururlar. Öğrenciler kavramı benimseyip farklı şartlarda da uygularlar.

Eğitimin amacı da sorunların farkına varabilen, problemine belirleyip, bilimsel yollarla çözüme gidebilen, temel fen ve teknoloji okuryaz arlığına sahip, çevreyle ilişki kurabilen, mantıksal çıkarımlar ve topladığı verilerden analizler yapabilen, elde ettiği bilgiyi uygulamaya geçirebilen aktif, üretken bireyler yetiştirmektir. Bu nedenle bireyler yaşamın her alanında sorgulama yetisine sahip olabilmelidirler. Sorgulama yaklaşımını tecrübe etme şansı olmayan öğrencilerin fen eğitiminde çok başarılı olamadıkları görülmektedir. Bu başarısızlık durumu ise fen bilgisinden korkmaya ve olumsuz tutum geliştirmeye sebep olmaktadır (Barnes & Spector, 1999). Çünkü yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı tanınmamış öğrencilerde bilgiyi içselleştirmek daha zor olmaktadır. Bu sebeple öğrencilere öğretmenden bağımsız da araştırma yapabilecekleri inancını kazandırılması son derece önemlidir.

Sorgulama, fikirlerin transferini, gelişimini, temsilini sağlar ve öğrenenlerin bilginin farklı disiplinlerde nasıl oluşturulduğunu anlamalarına yardımcı olur. Bunun yanı sıra, genişlik yerine derinliğe vurgu yapar. Sorgulama yaklaşımı yoluyla öğretim fikirlere ve disiplinlerin merkezindeki temalara değinir. Öğrencilerin birbirleri ile iletişime geçmelerini bilginin transferi, fikirlerin açıklığa kavuşturulması, diğerlerinin fikirlerinin göz önünde bulundurulması ve anlamlandırılmalarının genişletilmesi için önemli bir yol olarak görülür (Krajcik, 2004).

Sonuçta öğrenci hiç kullanmayacağı bilgileri ezberlemektense daha az sayıda fakat işe yarar ve gerçekten içselleştirdiği bilgi birikimine sahip olur. Arkadaşları ile ve yalnız çalışma imkânı yakalar. Kendini ifade etme gücü gelişir. Farklı bakış açlarına saygı duymayı ve problemlerin birden fazla çözüm yolu olabileceğini arkadaşlarıyla paylaşımları sırasında tecrübe eder. Sınıftaki sorgulamaya dayalı çalışmalarda sorgulama kavramı genellikle bir öğretim yaklaşımı olarak ele alınmaktadır (Anderson, 2002).

2.4.1. Sorgulama Yaklaşımında Öğrenci ve Öğretmen

Fen eğitimcileri, bilim insanları ve öğretmen yetiştiren kişiler son yıllarda uygulamayı geliştirmekten çok uygulamanın anlayışını geliştirmenin önemini vurgulamaktadırlar. Öğretmenler rehber, aracı, kolaylaştırıcı, öğrencilere bilgileri yapılandırmaları için beceri ve araç sağlayan, onların fen eğitimi hakkındaki görüşlerini yükselten kişi rolüne bürünmektedirler (Capobianco, 2007). Öğretmenler artık sınıfın içinde bilgiyi aktaran değil, süreci öğrencilerle paylaşan rehber konumundadırlar.

Sorgulama yaklaşımının temsilcilerinden olan Rutherford (1964), bu yaklaşım için fen öğretmen ve eğitimcilerinin, bilim insanlarının bilimsel metot, eleştirel düşünce, bilimsel tutum, problem çözme yaklaşımı, özel ilgiler ve sorgulama yaklaşımı hakkında sağlam bir duruşa sahip olmaları gerektiğini belirtmiştir.

Sorgulamaya dayalı aktiviteler öğrencilere daha fazla aktif rol verilen, öğrencinin kendisini sürecin içinde bulduğu aktivitelerdir (Tolman, 2001 Akt.: Brown, 2006). Fen bilgisinin deney ve gözlemlere dayandığı düşünülürse öğrencilerin bu sürece aktif katılmalarının önem ve gerekliliği ortaya çıkar.

Yapılandırmacı yaklaşım ve bilimsel anlayış göz önünde bulundurulduğunda sorgulama yaklaşımının kullanılmasının önemi ortaya çıkmaktadır. Sorgulama yaklaşımında öğrenciler süreç içinde aşama aşama ilerleyerek ve kendi yaptıkları ve yaşadıkları tecrübeler sonunda, öğretmenler tarafından doğrudan verilen bilgilere göre çok daha kalıcı öğrenirler. Belki de bilimsel sorgulamayı fen öğretimindeki farklı yaklaşımlardan birisi olarak almak daha kullanışlı olacaktır.

Sorgulama ileri sürüldüğünde, eğitimciler kabul edilen öğretim yaklaşımlarının hiyerarşisinde açık uçlu sorgulama yaklaşımını kaçınılmaz şekilde en tepeye yerleştirmişlerdir. Fakat yapılandırılmış ve rehberlik edilen sorgulama da kabul edilebilir bulunmuştur. Zaten öğretmen talimatlarının en aza indirilip öğrencilerin sorgulama sürecinde kendilerini kontrol etmesi en çok tercih edilen yaklaşım tarzıdır (Settlage, 2007).

Etheredge & Rudnitsky (2003)'e göre “Sorgulama yaklaşımının özü, değişkenlerinin ilgi çekici bir sistem oluşturduğu süreç içerisinde, araştırmacılar tarafından öğrencilerin serbest bırakılmasıdır” (s. 20). Bu tanımlamaya baktığımızda ilgi çekici olan iki ana nokta vardır. Bunlardan birincisi “değişkenlerin ilgi çekici sistemi”dir; Dewey’ in de belirttiği gibi öğrenene istemediği bir şeyi öğretemeyiz. İkincisi ise;

araştırmacılar olarak onları serbest bırakmaktır. Bu maddede ise; öğrencinin süreçteki aktif rolü vurgulanır.

İnsanların nasıl öğrendikleri konusundaki anlayışımız zaman içerisinde oldukça değişmiştir. Çok kısa zaman öncesine kadar öğrencilerin beyinleri öğretmenler tarafından doldurulacak boş levhalar olarak görülürken gelişimsel psikoloji ve bilişselci araştırmaların artarak çeşitlenen teknoloji toplumunda fen ve matematik öğretimi hakkındaki düşüncelerin bütünleştirilmiş olarak tüm öğrencilere verilmesini tavsiye edilmektedir (Rosenshine, 1995). Bu ise ancak öğrencilerin süreçte aktif rol alması gerektiğinin farkına varılmasıyla gerçekleştirilebilir. Öğretmen öğrencilerle ilişkisinde çeşitli rollere bürünebilmeli ve öğrenme için uygun ortamı hazırlayabilmelidir. Öğretmen; eğitici, iş arkadaşı, görüşmeci, asistan rollerini üstlenerek öğrencilere fen öğretiminin yolları hakkındaki görüşlerini geliştirmek için gerekli araç ve becerileri kazandırmaya çalışır (Capobianco, 2007). NSES (1996); öğretmenlerin hazırlıklarının sorgulama yoluyla fen öğretimine odaklanması gerektiğini ve öğretmenlerin kişisel gelişimleri için çeşitli teknik ve araçları tanımayı ve kullanmayı bilmeleri gerektiğini belirtmiştir. Araştırmalar göstermektedir ki, bilimsel sorgulamanın içerik ve tavrını anlamlı yollarla tecrübe etme şansına sahip olmamış öğretmen adayları, öğrencilerine kendilerinin yapmadıkları denemeler konusunda yardımcı olamamaktadırlar (Barnes & Spector, 1999).

Dewey, sınıf içindeki fen bilgisinde sorgulama yaklaşımının içeriğinin anlaşılması adına kritik bir rol oynar. Dewey, fen eğitiminin gerçeklerin toplanması üzerine çok fazla vurgu yaptığını söylerken sorgulamanın yöntemine çok fazla vurgu yapılmadığını belirtmektedir (Dewey, 1938, Akt. Feuer, Towne, & Shavelson, 2002). Sorgulama yaklaşımı, öğrencilerin bilim adamlarının nasıl çalıştıklarını anlamalarını sağlamasının yanında bilimsel fikirleri anlamaları ve bilgi seviyelerini yükseltmelerine fırsat verecek öğrenci aktivitelerinin uygulamaya konulması gerekliliğini de vurgular. Sorgulama yaklaşımı içindeki aktiviteler gözlem yapmayı, soru oluşturmayı, kitaplardan ve diğer kaynaklardan o ana kadar ne biliniyorsa araştırmayı, araştırmalar planlamayı, araştırmaların kanıtları ışığında bilinenleri yeniden incelemeyi, araçlar kullanarak veri toplamayı, analiz etmeyi ve yorumlamayı, cevaplar önermeyi, açıklamalar yapabilmeyi, öngörü yeteneğini ve sonuçları ilişkilendirmeyi içeren çok yönlü aktivitelerdir. Bunun yanı sıra sorgulama yaklaşımı kritik ve mantıksal düşünceyi kullanma ve alternatif açıklamaları göz önünde bulundurmaya gerektirir (NRC, 1996). Schwab çoğu fen eğitiminin

bilimin doğası ile çelişkili olduğunu söylemiştir. Eğer fen sorgulama yaklaşımı ile ele alınır ve eğer öğrenciler birebir bu sorgulamaya dahil edilirse bilimin doğası daha iyi yansıtılmış olacağını ifade etmiştir (Schwab, 1958; 1960, Akt. Huffman, 1997). Bu tespitlerden hareketle bilimin doğası ve bilimsel çalışma anlayışının gelişmesi için öğrencilere gerçekleri öğretmenin yanı sıra onları sorgulama sürecinin içine çekmeye de eşit oranda ağırlık verilmesi gerektiğini söyleyebiliriz.

Eleştirel düşünen ve problem çözebilen öğrenciyi yetiştirmeyi hedefleyen öğretmenlerin sınıflarında yeni öğrenci ve öğretmen rollerinin olduğu gözlemlenmiştir (NRC, 1996). Aşağıdaki listede sorgulama yaklaşımını merkeze alan sınıflardaki öğretm en ve öğrenci rolleri kısaca özetlenmiştir.

Tablo: 2.4.1 Sorgulama Yaklaşımında Öğretmen ve Öğrenci Görevleri

Öğretmen Görevleri	Öğrenci Görevleri
Zengin bir öğrenme ortamı yaratmak, Öğrencilerin araştırmalarını yürüteceği önemli içerikleri belirlemek, Sorgulama yaklaşımını planlamak, Sorgulamayı sunmak, Öğrenciden sorgulamanın odak noktasını daraltmalarını istemek, Tartışmalara ön ayak olmak ve tartışmaları en iyi şekilde sürmesini sağlamak, Öğrencileri soru sormaya ve sorunun derinine inmeye teşvik etmek, Öğrencilerin farklı yorum ve sorularını izlemek, İçeriğin özünü anlamaları için öğrencilere rehberlik etmek, Öğrencilere öğrendiklerini bir ürün veya genel sunum ile sunma imkânı sağlamak.	Sorgulayıcı araştırmaların planına katkıda bulunmak, Gözlemlemek ve araştırmak, Deney yapmak ve problemleri çözmek, Hem grup üyesi olarak hem de yalnız olarak çalışabilmek, mantıksal anlamlandırmalar yapmak ve sorular sormak, Fikirlerini savunmak ve bunun yanı sıra işbirliği içinde fikir ve bilgi geliştirmek, Öğretmenlerine ve akranlarına sunum yapmak, mantıksal argümanlar ve açıklamalar üretmek, Kendi hipotezlerini test etmek, Bulguları ilişkilendirmek, Öğretmen ve arkadaşlarına geribildirim vermek, Alternatif açıklamaları göz önünde bulundurmak.

Bu öğrenci ve öğretmen rollerinin benimsendiği sınıflarda daha demokratik bir atmosfer oluşur. Öğrenenler ise bilgiyi daha rahat yapılandırırlar (Jarrett,1997).

Kaliteli eğitim için mükemmel öğretim becerileri ve nitelikli ders kitabı yeterli değildir. Öğrenciler sorular sorarak, araştırmalar planlayarak, kendi yaşantılarını ilişkilendirerek, bulgularını analiz ederek bilgilerini yapılandırmaya ihtiyaç duyarlar. Bunun yanında öğrenciler somuttan soyuta fikirleri, yeniden düşünülen hipotezleri, tekrarlanan deney ve problemleri geliştirme fırsatına sahip olurlar (NRC, 1996; Rosenshine, 1995). Sorgulama yaklaşımının fen bilgisi için merkez yaklaşımlardan biri olduğuna değinmemize rağmen okullarımızda tam anlamıyla uygulanmaması dikkat çekmektedir. Bu durumun sebebini Welch ve arkadaşları (1981), sorgulamanın anlamının netlik kazanmaması, sorgulama yaklaşımının sadece yüksek yeteneklere sahip öğrencilerle sürdürülebileceğine ait inancın yaygın olması, öğretmenlerin kendilerini sorgulamaya dayalı öğrenmeleri düzenleyecek yetenekte hissetmemeleri, sorgulamanın yönetilmesinin zor olması, derslerin amaçlarının öğrencileri bir sonraki aşamaya hazırlama olması şeklinde özetlemektedir (Akt.: Colburn, 2000).

Pratikte sorgulama genellikle süreç içerisinde oluşur. Sorgulama sürecinin başlangıcında iyi yapılandırılmış uygulamalı aktiviteler ve yemek tarifleri (cookbook experiments) gibi her şeyi açık açık anlatılan deneyler kullanılmalıdır. Sorgulama sürecinin ortalarında rehberlik edilen (*guided inquiry*) sorgulama yaklaşımı ya da fen kitleri kullanılmalıdır. En sonunda öğrenciler kendi sorularını geliştirmeli ve araştırmalıdır. Öğretmenlerin hedefleri sorgulama sürecinin en sonunda kullanılması tavsiye edilen açık uçlu sorgulama (*open inquiry*) yani tüm süreçte öğrencileri araştırmaya çeken sorgulama yaklaşımını anlamalarını sağlamak olmalıdır. Sorgulama sürecini seçen bir öğretmen kendi öğretim becerisini, öğrencilerin hazır bulunuşluğunu, olgunlaşma ve kabiliyetlerini, pedagojik hedefleri göz önünde bulundurma ihtiyacını hissedecektir. Sorgulama odaklı sınıflar öğrencilere hazırlanmalı, onlara kendi öğrenme haritalarını oluşturmaları, tartışmaları ve aktivitelere katılmaları konusunda belirgin özgürlükler sunulmalı, araştırmalarının bir yapı içinde gerçekleşmesi sağlanmalıdır. Öğretmenler, bu yapıyı onların güvenli, iyi organize edilmiş ve etkili çevresel düzenlemeler içerisinde öğrenme yaşantıları yaratmalarına yardımcı olacak şekilde

düzenlemelidir. Öğrencilerin katılımını sağlayacak ve düşünsel düzeylerini üst seviyelere taşıyacak şekilde düzenlemeler yapılmalıdır (Jarrett, 1997). Bu sebeptendir ki süreç içinde öğretmen pek çok bileşeni göz önünde tutmalıdır. Bahsedilen bileşenleri kontrol altında tutmak ancak pedagojik bilgiyle mümkündür. Shulman etkili eğitimin ihtiyacı olarak *pedagojik içerikli bilgi* değişini kullanmıştır (Shulman, 1986a-b, 1987 Akt. Williams & diğerleri, 2004). Pedagojik içeriklerin bir bileşeni ise öğretmenin öğrencilerin içeriği anlamalarını kolaylaştırması ve öğrencilerin, öğrenmelerini düzene sokmasıdır. Öğretmenler tartışma, uygulamalı aktiviteler, araştırmalar, kişisel örneklerin kullanımı yoluyla öğrencilerin anlamalarını kolaylaştırmalı ve netleştirmelidir.

Sorgulama yaklaşımı probleme dayalı öğrenme ile karıştırılabilmektedir. Hem sorgulama yaklaşımı hem probleme dayalı öğrenme öğrencilere bilimsel düşünebilme yetisini kazandırmayı amaçlar, öğrencilerin birlikte çalışmasına fırsat vererek sosyalleşmelerine yardım eder hem de demokratik tutum geliştirmelerine yardımcı olur. Yaratıcılıklarını geliştirmelerine olanak sağlarken aynı zaman da kendilerine de eleştirel bakabilme becerilerini geliştirir (Jarrett, 1997; Colburn, 2000; Kılınç, 2007). Temelde benzer kazanımları hedeflese de probleme dayalı öğrenme ile aynı şey değildir. Problem temelli eğitim anlayışında öğrenciler 5–7 kişilik küçük gruplar halinde senaryolaştırılmış problemleri çözmeye çalışırlar. Probleme dayalı öğrenmenin uygulamalı oluşu, problem çözme becerisi kazandırması, öğrencileri aktif tutması, öğrencilerde çevre farkındalığı yaratması ve çevreyle ilişki kurmaya yönlendirmesi, öğrencilerin problem tespiti yapabilmelerini, neyi, ne için öğreneceklerini anlamalarını ve çözümde aktif rol almalarını sağlaması gibi özelliklerde sorgulama yaklaşımı ile benzerlik gösterdiğini söyleyebiliriz (Chin & Chia, 2004). Ancak sorgulama yaklaşımında belirli bir prosedür yoktur. Amaç öğrenciye bilimsel süreç becerilerini kazandırmaktır. Sorgulama süreci yapılandırılmış, rehberlik edilen ya da açık sorgulama olarak düzenlenebilir. Probleme dayalı öğrenmede ise izlenmesi gereken işlem basamakları vardır (Kaptan & Korkmaz, 2001; Kılınç, 2007). Bu basamakları Orlich (1990), şu şekilde belirtmiştir.

- 1) “Problem” olarak adlandırılabilir bir durum ile karşılaşma
- 2) Problemin tüm koşullarının tanınması

- 3) Koşullara bütüncül olarak bakma
- 4) Problemin sınırlarının çizilmesi
- 5) Problemi analiz için alt bölümlere ayırma
- 6) Problem ile ilgili tüm bilgilerin toplanması
- 7) Toplanan bilgilerden hataları veya ön yargıları ayıklama
- 8) Elde edilen bilgileri anlamlı bir bütün haline getirme
- 9) Problemin çözümü ve genelleme
- 10) Rapor haline getirme” (Akt.: Kılınç, 2007, 566).

Ayrıca sorgulama yaklaşımında en üst hedef açık sorgulamaya ulaşmaktır (Jarrett,1997). Açık Sorgulama yaklaşımını benimseyen bir öğretmen ise öğrencilerin araştırma problemini belirlemez. Öğrenciler araştırma konuları seçer, problem oluşturur ve çözüm ararlar (Colburn, 2000). Probleme dayalı öğrenmede ise öğretmen araştırma problemini verir (Kılınç, 2007) .

2.5. Türk ve Hollanda Eğitim Sistemlerine Genel Bakış

2.5.1. Türkiye’deki Eğitim Sistemi

Türk Millî Eğitim Sistemi “Yaygın Eğitim” ve “Örgün Eğitim” olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır. Örgün eğitim, belirli yaş grubundaki ve aynı seviyedeki bireyler için, amaca yönelik hazırlanmış programlarla okul çatısı altında yapılan düzenli eğitimidir. Örgün eğitim; Okul öncesi, İlköğretim, Ortaöğretim, Yükseköğretim kurumlarını kapsamaktadır.

2.5.1.1. İlköğretim

İlköğretim, kız ve erkek 6–14 yaş grubundaki çocukların eğitim-öğretimini kapsayan zorunlu bir eğitimidir. Devlet okullarında parasızdır. İlköğretim kurumları sekiz yıllık okullardan oluşur. Bu okulları bitirenlere ilköğretim diploması verilir (Erdoğan, 2000) .

2.5.1.2. Yükseköğretim

Yükseköğretim kurumları, ortaöğretime dayalı en az iki yıllık, yükseköğrenim veren her kademedeki eğitim kurumlarını kapsar (Erdoğan, 2000). Yükseköğretime giriş merkezi bir sistemle ve ülke genelinde “Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi” (ÖSYM) tarafından düzenlenen tek bir sınavla yapılmaktadır. Lise son sınıf öğrencileri, daha önceki yıllarda sınava girip kazanamayanlar ile daha önce bir yükseköğretim programına yerleştirilmesine karşın, program ve/veya üniversite değiştirmek isteyenler üniversite giriş sınavına kabul edilirler (M.E.B., 2008).

2.5.2. Hollanda Eğitim Sistemi

2.5.2.1. Eğitim Nüfusu ve Öğretim Dili

Hollanda'nın toplam nüfusu 16,2 milyon dur ve 2003 yılında hükümet tarafından finanse edilen eğitime katılan öğrenci sayısı 3,578 milyon olarak belirlenmiştir. Hollanda Anayasasına göre insanlar okul kurma ve dini, ideolojik ya da eğitime ilişkin inançlarına göre eğitim verme hakkına sahiptir. Bu nedenle, Hollanda'da hem devlet okullarına hem de özel okullara rastlanmaktadır. Öğrencilerin %70 kadarı özel okullara devam etmektedir. Kamu okulları ve özel okullar yasal açıdan eşit konumda oldukları için kamu tarafından kamu okullarına yapılan harcamaya özel eğitime yapılan harcamaya eşit olmaktadır. Eğitim düzenleme özgürlüğü bulunmaktadır. Özel okullar öğretimde neyi nasıl öğreteceklerine Eğitim, Kültür ve Bilim Bakanlığı tarafından eğitim mevzuatında belirlenmiş olan nitel standartlara bağlı olarak karar vermektedir (Eurydice, 2005).

2.5.2.2. İlköğretim

Hollanda'da çocuklar 5 yaşına gelene kadar eğitim zorunlu olmamasına rağmen neredeyse her 4 yaşındaki çocuk (%99,3) ilkokula gitmektedir (Eurydice, 2005). İlkokul seviyesindeki zorunlu öğrenme alanları duyuşal koordinasyonu ve fiziksel çalışma, Felemenkçe, aritmetik ve matematik, İngilizce, coğrafya, tarih, (biyoloji dahil olmak üzere) bilim, (siyasi çalışmalar dahil olmak üzere) sosyal yapılar, ve dini ve ideolojik

akımlar, ifadeye ilişkin etkinlikler, sosyal beceriler ve hayat becerileri ve sağlıklı yaşam da dahil olmak üzere bir dizi somut konuyu içermektedir (Eurydice, 2005) .

Her çocuk beşinci yaş gününü takip eden aydaki ilk okul günü tam zamanlı olarak okula başlamak durumundadır. Çocuklar 12 tam okul yılı boyunca ve 16 yaşına geldikleri okul yılının sonuna kadar okula devam etmek zorundadırlar. Gençlerin daha sonra bir yıl boyunca haftada en az iki gün bu amaçla ders veren bir kuruma devam etmeleri gerekmektedir. Belli bir iş sektöründe bir uygulama eğitimi anlaşması olan kişiler haftalık izinli olarak bir gün okula devam eder diğer günlerde ise çalışırlar. 16 yaşına kadar olan zorunlu eğitim ücretsizdir ancak ortaöğretim kurumlarında aileler okul kitaplarının masrafını karşılamak durumundadırlar.

2.5.2.3. Yüksek Öğretim

Hollanda’da akademik yüksek öğretim, mesleki yüksek eğitimi (hogeropsonderwijs=HBO), bilimsel eğitim (wetenschapellijk onderwijs= WO) (Üniversite Eğitimi) ve açık üniversite olmak üzere üçe ayrılır. Kurumlar geleneksel bir yapıda özerklik ve özgürlüğe sahiptirler. Derece programlarının içeriklerinden sorumludurlar (M.E. B, 2006) .

Yüksek öğrenime girebilmek için genel veya mesleki ortaöğretim diplomasına sahip olmak gerekir. Her yüksek okul öğrencinin öğrenim görmek istediği meslek dalına göre özel giriş koşulları da koyabilir. Üniversite eğitimi, teorik çalışmalar ve uzmanlık eğitimi birlikte verirken yüksek meslek eğitimi, yüksek mesleki yeterlilik isteyen mesleklerde teorik ve uygulamalı öğretim olarak verilir (Arslan, 2006; Eurydice, 2005; M.E.B., 2006).

2.5.2.4. Hogeschool Ipabo’ nun Eğitim Anlayışı

Hogeschool Ipabo 2007–2008 eğitim- öğretim yılında *araştırma temelli* bir öğrenme yaklaşımını benimsemiştir. Araştırma yöntemi dört basamakta gerçekleştirilmektedir. Bunlar;

I-Araştırma Günlüğü ve Araştırma Raporu: Araştırma günlüğü araştırmanın sağlıklı ve sistemli yürütmesinin yanı sıra araştırmacının kendisini takip etmesini sağlamaktadır. Günlük sayesinde araştırmanın geçmişine her zaman dönülebilmektedir. Araştırmacı günlüğe akla gelen yardımcı soruları ve fikirleri de not edebilmektedir. Araştırma raporu kısa fakat araştırmayı tamamlayan dört aşamayı da kapsayacak şekilde yazılmalıdır.

Raporda olması gerekenler:

- Araştırmanın başlama noktası nedir?
- Araştırma sorusu nedir?
- Araştırma sorusunu cevaplamak için nasıl bir işlem sırası belirlenir?
- Ana sorunun cevabı ne oldu?

II. Araştırma Sorusunu Oluşturmak: Araştırma sorusunu tespit ederken araştırmacıya yardımcı olacak olan noktalar; araştırmanın hangi yaş grubunda gerçekleştirileceği ve hangi amaçla yapıldığı (tez için mi? Ders için mi?), araştırmacının ilgi duyduğu, denemek istediği ve sonucunu merak ettiği şeyler ;

- Araştırmacıyı mutsuz eden bir konu
- Daha fazla bilgi edinmek istediği bir konu
- Ne yapacağını bilmediği bir konu
- Araştırmacının tıkanıp bir noktayı çözme isteği olarak belirtilmektedir.

Araştırmacının ya da araştırmacıların belirlediği bu tarz sorular araştırma sorusunun ana kaynağı olmaktadır. Araştırma sorularının cevapları çalışılan gruba ya da yere göre değişebilir. Araştırma sorusunu tespit ederken şu noktalara dikkat etmek gerekmektedir:

- Araştırma sorusu araştırmacının bilgi sahibi olduğu bir konuda olmalıdır.
- Araştırma sorusu araştırmacının ne yapacağına cevap vermeli dir.
- Araştırma konusu üzerinde çok uzun çalışılacağı için önemli ve ilgi çekici olmalıdır.
- Araştırma sorusu çok uzun ve karışık olmamalıdır.

- Araştırma sorusu seçilen yere uygun olmalıdır.
- Araştırma sorusunun çözüm süresi dikkate alınmalıdır.

III. Araştırma Sorununu Aydınlatma ve Açıklama İçin Ön Araştırma Yapma: Araştırmacı konu hakkında neler bildiğini gözden geçirmelidir. Konu hakkında bilgi toplamalıdır. Bu bilgiler ışığında ana soru oluşturulmalıdır. İyi bir araştırma planı çizilmelidir. Bu aşamada araştırmacı kendisine şu soruları sormalıdır.

- Benim genel fikrim ne? Bu durumda neden böyle davranıyorum?
- Problemin ana noktası bana göre ne?
- Benim yaptıklarım ve yapmak istediklerim arasındaki ilişki ne?
- Hangi değişiklik bu sorunu çözer?
- Konuyu nasıl sınırlandırabilirim?
- Genel düşünceyi nasıl soruya çeviririm?
- Problem hakkında bilmem gereken gerçekler neler?
- Problemin hangi parçası hakkında daha fazla bilgiye gereksinimim var?
- Öğrendiklerimi nasıl uygulamaya koyacağım?
- Hangi etik kurallara uyacağım?
- Verilerimi nasıl analiz edeceğim?
- Güvenilir bilgiye nasıl ulaşırım?

IV. Uygulama ve Değerlendirme:

Uygulama: Bu aşamaya araştırma planı hazırlandıktan sonra geçilmektedir. Tüm işlem basamaklarının yazarak ya da video vb. şekilde kayıtları tutulmalıdır. Toplanan bilgiler değerlendirme basamağında kullanılacaktır. Problemin çözümü için belirlenen tüm prosedür uygulamaya konacaktır. Ve her basamakta günlüğe kayıt edilecektir. Bilgilerin toplanması ve analizine bu aşamada yer verilmektedir.

Değerlendirme: Uygulama basamağı değerlendirme basamağı ile bitirilmektedir. Araştırmacı amacına ulaşip ulaşmadığı sorularını kendine sormalıdır. Başarı ve

başarısızlık sebepleri üzerinde durulmalıdır.

Günlüğe bağlı yazılı rapor hazırlanmalıdır. Son aşama da ise araştırmanın sunumu yapılmalıdır.

2.5.2.4.1. Ipoba Hogeschool 2007–2008 Fen Bilgisi Dersi (56 Saat)

2007–2008 güz öğretim döneminde fen bilgisi dersleri toplam 56 saat olarak planlanmıştır. Programda fen ve teknik olmak üzere iki konu üzerinde durulacaktır. Bunlar deney yapıları ve kullanılacak teknikler olarak belirlenmiştir. Asıl önemli nokta ise öğretmen olarak öğrencileri araştırmaya ve kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu almaya bunun yanı sıra malzemeleri tanımaya yönlendirebilmek olacaktır.

2007–2008 döneminde aşağıdaki konular işlenecektir:

- 1 Çocukların malzeme kullanımı ve işlevi hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlama. Işık, ses, elektrik, güç, manyetizma ve ısı konuları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlama.
- 2 Çocukların çevresindeki malzemeleri tanımaları, şekil ve işlevleri arasındaki ilişkiyi kurabilmelerini sağlama.
- 3 Çocuklara teknik problemleri çözme, uygulama ve süreç değerlendirmesini öğrenme fırsatını sağlama.

2.5.2.4.2. Ipabo Hogeschool Öğrencisinin 2007–2008 Öğretim Yılı Güz Dönemi Fen Bilgisi Kazanımları

Ipabo Hogeschool Öğrencisinin fen bilgisi dersi kazanımları,

- Çocukların öğrenmelerini kolaylaştıracak uygun ortam ve materyal sağlama,
- Çocuklara yönerge vererek deney yaptırabilme,
- Çocuklara yönerge vermeden deney yaptırabilme,
- Konuların çocukların dikkatini çekecek ve anlamalarını kolaylaştıracak şekilde planlanması,
- Öğretmen adayı olarak ders konuları hakkında en az sekizinci grup (6.sınıf) seviyesinde pratik ve teorik olarak bilgi sahibi olmak olarak sıralanmaktadır (Hogeschool Ipabo öğretmen yetiştirme

kurumunun eğitim anlayışı ve fen bilgisi derslerinin işlenişine ilişkin bilgiler Hogeschool Ipabo (Amsterdam) Fen Bilgisi Öğrenci Bilgilendirme Yaprakları ve Hogeschool Ipabo (2006). *Opleidingsgids 2006–2007* öğrenci bilgilendirme klavuzundan alınmıştır).

2.5.2.5. Türk Üniversitelerinde Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında Okutulan Fen Bilgisi Dersleri

Yüksek Öğrenim Kurumunun resmi sitesinde Sınıf Öğretmenliği Bölümünde okutulan Fen Bilgisi dersleri Genel Biyoloji, Genel Kimya, Genel Fizik, Fen ve Teknoloji Lab. Uygulamaları-I, Fen ve Teknoloji Lab. Uygulamaları-II, Fen ve Teknoloji Öğretimi-I ve Fen ve Teknoloji Öğretimi-II olarak belirtilmiştir. Ders içerikleri ile ilgili bilgilerde dersin kazanımları üzerinde durulmuştur. Ancak ders işlenişleri hakkında herhangi bir bilgiye yer verilmemiştir. Bununla beraber 21 Temmuz 2006 tarihli YÖK Genel Kurulunda öğretmen yetiştirme programlarına ilişkin değişiklikler yapılmıştır. Bu değişikliğin sebepleri arasında 2004 ilköğretim programlarında yapılan değişiklikler, 2003 yılından beri Türkiye'nin de içinde yer aldığı 'Avrupa Yükseköğretim Alanı' (European Higher Education Area), lisans programlarından beklenen 'öğrenme çıktıları' (learning outcomes) tanımlamak, bu çıktılara ulaşmak için öğretilmesi gereken konular, bu konuların işlenmesi için gereken süreler ve yöntemleri belirlemek ve "öğrenme çıktıları" aynı yöntemlerle ölçüp değerlendirmek sıralanmıştır (YÖK,2008). Türkiye yapılandırmacılık temelli bir anlayış benimsemiş ve bu konuda MEB tarafından seminerler düzenlenerek ve öğretmenlere ders kılavuz kitapları hazırlanarak nasıl bir öğrenme süreci oluşturmanın hedeflendiğine işaret edilmiştir.

Hogeschool Ipabo, Dokuz Eylül Üniversitesi ve Ege Üniversitesi ders bilgilendirmelerine bakıldığında Hogeschool Ipabo yüksek öğrenim kurumunun eğitim yaklaşımı ve derste izlenecek yöntem, teknikler hakkında öğrencileri ne daha detaylı bilgi verdiği Türkiye örneklemindeki üniversitelerin web sitelerinde ise sadece ders isimleri ve konu başlıklarının belirtildiği dikkat çekmektedir. Bunun yanı sıra Türkiye'de eğitim fakültelerinde uygulanan genel yaklaşım ve işleyiş hakkın da bir tanıtım kitapçığının olmadığı dikkat çekmektedir.

BÖLÜM III - YÖNTEM

Bu araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim fen bilgisi derslerinde sorgulama yaklaşımının kullanımı konusunda kendilerine güven düzeyleri ve bu konuya yükledikleri önem düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda, araştırmanın evren ve örnekleme, örneklemin özellikleri, verilerin toplanması, çözümü ve yorumlanmasına ilişkin bilgiler aşağıda sunulmaktadır.

3.1. Araştırmanın Evreni Ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini, 2007–2008 öğretim yılında Türkiye’de İzmir ilindeki üniversitelerde sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören fen bilgisi derslerini almış ve başarılı olmuş öğrenciler ile Hollanda’nın Amsterdam şehrindeki üniversitelerde sınıf öğretmenliği bölümünde öğrenim gören fen bilgisi derslerini almış ve başarılı olmuş öğrenciler oluşturmaktadır. Evrenin son derece büyük olması sebebiyle olasılıklı olmayan amaçsal örneklem alma yoluna gidilerek okullar tayin edilmiştir.

Araştırmanın örnekleme, 2007–2008 öğretim yılında Türkiye’de Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği son sınıf öğrencileri ve Hollanda Hogeschool Ipabo (Alkmaar/ Amsterdam) Sınıf Öğretmenliği Bölümünde okuyan katmanlı rastlantısal örnek yolu ile fen bilgisine ilişkin dersleri almış ve başarılı olmuş öğrencilerden oluşmaktadır.

Araştırma örnekleme giren okullar Tablo 3.1 ‘de verilmiştir.

Tablo: 3.1 Araştırma Örnekleme Giren Okullar

Okul Adı	Öğrenci Sayısı
Ege Üniversitesi/ Dokuz Eylül Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği	221
Hogeschool Ipabo (Amsterdam/Alkmaar)	222

Araştırma 2007–2008 öğretim yılının güz döneminde Hollanda Hogeschool Ipabo (Amsterdam/Alkmaar)’da fen bilgisi alanına ait dersleri almış sınıf öğretmeni adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. Aynı öğretim yılının bahar döneminde ise İzmir ilinde Ege Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği ve Dokuz Eylül Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim dalında fen bilgisi alanına ait dersleri almış sınıf öğretmeni adaylarıyla gerçekleştirilmiştir.

3.2. Verilerin Toplanması

Araştırma konusu belirlendikten sonra yerli ve yabancı kaynaklardan literatür taraması yapılmıştır. Çalışmada anket (survey) yöntemi seçilmiştir. Verilerin toplanmasında Amerikan Eğitim ve Eğitim İstatistikleri Geliştirme Bölümü tarafından geliştirilmiş “Sorgulama Yaklaşımını Algılama Düzeyi ve Öğretim Becerileri” (Graduate Fellow Perception Of Inquiry And Teaching Skills) anketi kullanılmıştır.

Kullanılan anket 3 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde Likert derecelendirme tipindeki 27 madde ile öğretmen adaylarının sorgulama yaklaşımına karşı güven düzeyleri ve öğretimdeki önemine ilişkin görüşleri değerlendirilmeye çalışılmıştır. İkinci bölümde açık uçlu bir soru ile öğretimin programlanmasının süresel karşılığı ve 3. bölümde yüzdesel değerler verilerek öğretimi planlarken kullanılan aktivitelerin üzerinde ne kadar durulması gerektiği hakkında sorular yer almaktadır.

Anket formları, uygulamaya konulmadan önce Türkiye’nin resmi dili olan Türkçe ve Hollanda’nın resmi dili olan Hollandaca’ ya çevrilmiştir. Dil geçerliliğinin saptanabilmesi için alan bilgisine sahip dil bilimci uzmanlar tarafından değerlendirilmiştir. Anket formları Türkiye ve Hollanda’da 40 kişilik öğretmen aday gruplarına öncelikli uygulanmış, olumlu geribildirimler alındıktan sonra asıl çalışmaya geçilmiştir. Ankete ilişkin güvenilirlik katsayıları Türkiye için güven ve önem derecesinde 0.89, Hollanda için ise 0.95 olarak hesaplanmıştır. Yüzdelik değerlerde her iki ülke için güvenilirlik katsayısı, 89 olarak bulunmuştur.

3.3. Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması

Anket formuna verilen cevapların değerlendirmesinde Türkiye'deki öğretmen adaylarının sorgulama yaklaşımına ait verilen maddelere ilişkin kendilerine güven düzeylerinin ve maddelere yüklenen önem düzeylerinin Hollanda'daki öğretmen adaylarının güven ve önem düzeylerine verdikleri değerlerden anlamlı şekilde farklılaşmış olup olmadığını saptamak için *mann-Whitney U* analizi kullanılmıştır.

Her ülkenin kendi içinde ilgili her madde için kendilerine güven düzeyleri ile maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını saptamak için *Wilcoxon* analizi yapılmıştır.

Anketin II. ve III. Bölümünde yer alan maddelerin değerlendirilmesinde bağımsız gruplar T-Testi kullanılmıştır.

BÖLÜM IV – BULGULAR

Bu bölümde araştırma sonuçları maddeler halinde sunulacaktır. Anlamlılık seviyesi 0.05 olarak kabul edilmiştir. Araştırmanın sonuçları SPSS (Statistical Package for Social Sciences) istatistik programı kullanılarak yapılmıştır.

1. Alanınızla ilgili gerçekleri, kuralları ve kelimeleri öğretmek.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde alanınızla ilgili gerçekleri, kuralları ve kelimeleri öğretmek maddesine verilen puanların mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.1.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur (U= 18804,00 p<.05). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre alanla ilgili gerçekleri, kuralları ve kelimeleri öğretme konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.1.1. Alanınızla İlgili Gerçekleri, Kuralları ve Kelimeleri Öğretmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann Whitney U- Testi Sonuçları

	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	216	243,44	52584,00	18804,00	,00
Hollanda	222	196,20	43557,00		

Tablo 4.1.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (U=-,63 p>.05).

Tablo: 4.1.2. Alanınızla İlgili Gerçekleri, Kuralları ve Kelimeleri Öğretmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	218	217,08	47323,00	-,63	,52
Hollanda	222	223,86	49697,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının alanla ilgili gerçekleri, kuralları ve kelimeleri öğretme konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 1.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının alanla ilgili gerçekleri, kuralları ve kelimeleri öğretme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=7,213$, $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, alanla ilgili gerçekleri, kuralları ve kelimeleri öğretme bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.1.3. Alanınızla İlgili Gerçekleri, Kuralları ve Kelimeleri Öğretmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	21	61,90	1300,00	-7,21	,00
Pozitif sıra	105	63,82	6701,00		
Eşit	88				

Tablo 4.1.4'de belirtilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının alanla ilgili gerçekleri, kuralları ve kelimeleri öğretme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=10,97$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, alanla ilgili gerçekleri, kuralları ve kelimeleri öğretme bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.1.4. Alanınızla İlgili Gerçekleri, Kuralları ve Kelimeleri Öğretmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	6	65,00	390,00	-10,97	,00
Pozitif sıra	151	79,56	12013,00		
Eşit	65				

2. Öğrencileri, oluşturulan herhangi bir problemin çözümü için alternatif yollar bulmaları konusunda cesaretlendirmek.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde öğrencileri, oluşturulan herhangi bir problemin çözümü için alternatif yollar bulmaları konusunda cesaretlendirmek maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.2.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = 16321,00$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre öğrencileri, oluşturulan herhangi bir problemin çözümü için alternatif yollar bulmaları konusunda cesaretlendirme konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.2.1. Öğrencileri, Oluşturulan Herhangi Bir Problemin Çözümü İçin Alternatif Yollar Bulmaları Konusunda Cesaretlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	216	253,94	54851,00	16321,00	,00
Hollanda	221	184,85	40852,00		

Tablo 4.2.2' de verilen sonuçlara göre, Türkiye'deki öğretmen adayları ile Hollanda'daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U=-4,57$ $p<.05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye'deki öğretmen adaylarının, Hollanda'daki öğretmen adaylarına göre öğrencileri, oluşturulan herhangi bir problemin çözümü için alternatif yollar bulmaları konusunda cesaretlendirme konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.2.2. Öğrencileri, Oluşturulan Herhangi Bir Problemin Çözümü İçin Alternatif Yollar Bulmaları Konusunda Cesaretlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	218	243,44	53070,00	-4,57	,00
Hollanda	222	197,97	43950,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrencileri, oluşturulan herhangi bir problemin çözümü için alternatif yollar bulmaları konusunda cesaretlendirme konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.2.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrencileri, oluşturulan herhangi bir problemin çözümü için alternatif yollar bulmaları konusunda cesaretlendirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,003$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın negatif sıralar, yani güven derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrencileri, oluşturulan herhangi bir problemin çözümü için alternatif yollar bulmaları konusunda cesaretlendirme bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.2.3. Öğrencileri, Oluşturulan Herhangi Bir Problemin Çözümü İçin Alternatif Yollar Bulmaları Konusunda Cesaretlendirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven -Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	11	57,68	634,50	-8,00	,00
Pozitif sıra	102	56,93	5806,50		
Eşit	101				

Tablo 4.2.4 'de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrencileri, oluşturulan herhangi bir problemin çözümü için alternatif yollar bulmaları konusunda cesaretlendirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=10,23$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamı göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar,yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir.. Bu sonuçlara göre, öğrencileri, oluşturulan herhangi bir problemin çözümü için alternatif yollar bulmaları konusunda cesaretlendirme bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.2.4. Öğrencileri, Oluşturulan Herhangi Bir Problemin Çözümü İçin Alternatif Yollar Bulmaları Konusunda Cesaretlendirmek M addesine İlişkin Hollanda Güven - Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	6	57,50	345,00	-10,23	,00
Pozitif sıra	133	70,56	9385,00		
Eşit	82				

3. Öğrencileri standart testler (öss, oks...) için hazırlamak.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, ders konusuyla ilgili öğrencileri standart testler (öss, oks...) için hazırlama maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.3.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -6,13$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre ders konusuyla ilgili öğrencileri standart testler (öss, oks...) için hazırlama konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.3.1. Öğrencileri Standart Testler (Öss, Oks...) İçin Hazırlamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	215	252,88	54369,00	-6,13	,00
Hollanda	221	185,05	40897,00		

Tablo 4.3.2’ de verilen sonuçlara göre Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -3,39$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Hollanda’daki öğretmen adaylarının, Türkiye’deki öğretmen adaylarına göre öğrencileri standart testler (öss, oks...) için hazırlama konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.3.2. Öğrencileri Standart Testler (Öss, Oks...) İçin Hazırlamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	220	202,82	44620,00	-3,39	,00
Hollanda	222	240,01	53283,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrencileri standart testler (öss, oks...) için hazırlama konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.3.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının Ders konusuyla ilgili öğrencileri standart testler (öss, oks...) için hazırlama konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir ($z = -5,57$, $p > .05$).

Tablo: 4.3.3. Öğrencileri Standart Testler (Öss, Oks...) İçin Hazırlamak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	62	60,85	3772,50	-,57	,56
Pozitif sıra	57	59,08	3367,50		
Eşit	95				

Tablo 4.3.4 'de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının ders konusuyla ilgili öğrencileri standart testler (öss, oks...) için hazırlama konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z = 9,23$, $p < .05$). Fark puanlarının sıra toplamları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrencileri standart testler (öss, oks...) için hazırlama bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir .

Tablo: 4.3.4. Öğrencileri Standart Testler (Öss, Oks...) İçin Hazırlamak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	14	52,50	735,00	-9,23	,00
Pozitif sıra	126	72,50	9135,00		
Eşit	81				

4. Öğrencilerin alternatif açıklama yapabilme becerilerini geliştirmek.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, öğrencilerin alternatif açıklama yapabilme becerilerini geliştirmek maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.4.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -8,99$ $p < .05$) . Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre ders konusuyla ilgili öğrencileri standart testler (öss, oks...) için hazırlama konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.4.1. Öğrencilerin Alternatif Açıklama Yapabilme Becerilerini Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	209	260,72	54489,50	-8,99	,00
Hollanda	213	163,21	34763,50		

Tablo 4.4.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -8,18$ $p < .05$) . Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre öğrencilerin alternatif açıklama yapabilme becerilerini geliştirme konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.4.2. Öğrencilerin Alternatif Açıklama Yapabilme Becerilerini Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	219	261,91	57358,50	-8,18	,00
Hollanda	216	173,48	37471,50		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrencilerin alternatif açıklama yapabilme becerilerini geliştirme konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.4.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının Öğrencilerin alternatif açıklama yapabilme becerilerini geliştirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=7,745$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin alternatif açıklama yapabilme becerilerini geliştirme bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.4.3. Öğrencilerin Alternatif Açıklama Yapabilme Becerilerini Geliştirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	15	56,93	854,00	-7,74	,00
Pozitif sıra	104	60,44	6286,00		
Eşit	89				

Tablo 4.4.4 'de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrencilerin alternatif açıklama yapabilme becerilerini geliştirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=9,33$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin alternatif açıklama yapabilme becerilerini geliştirme bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.4.4. Öğrencilerin Alternatif Açıklama Yapabilme Becerilerini Geliştirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	6	45,00	270,00	-9,33	,00
Pozitif sıra	115	61,83	7111,00		
Eşit	91				

5. *Tüm sınıfa ders anlatmak.*

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, tüm sınıfa ders anlatmak maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.5.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($U = -0,81$ $p > 0,05$).

Tablo: 4.5.1. Tüm Sınıfa Ders Anlatmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	212	222,11	47088,00	-0,81	,41
Hollanda	222	213,09	47307,00		

Tablo 4.5.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -5,61$ $p < 0,05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Hollanda’daki öğretmen adaylarının, Türkiye’deki öğretmen adaylarına göre tüm sınıfa ders anlatma konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.5.2. Tüm Sınıf Ders Anlatmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	205	189,09	38764,00	-5,61	,00
Hollanda	222	237,00	52614,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının tüm sınıfa ders anlatma konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.5.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının tüm sınıfa ders anlatma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=5,382$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamı göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, tüm sınıfa ders anlatma bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.5.3. Tüm Sınıf Ders Anlatmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven -Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	25	42,00	1050,00	-5,38	,00
Pozitif sıra	74	52,70	3900,00		
Eşit	102				

Tablo 4.5.4 'de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının tüm sınıfa ders anlatma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=9,42$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamı göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, tüm sınıfa ders anlatma bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.5.4. Tüm Sınıfa Ders Anlatmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven -Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	6	60,75	364,50	-9,42	,00
Pozitif sıra	119	63,11	7510,50		
Eşit	97				

6. İki boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunmak.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, iki boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunmak (tahta, projektör, bilgisayar...) maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.6.1' de verilmiştir. Buna göre, Türkiye'deki öğretmen adayları ile Hollanda'daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U= -5,40$ $p<.05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye'deki öğretmen adaylarının, Hollanda'daki öğretmen adaylarına göre tüm İki boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma (tahta, projektör, bilgisayar...) konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.6.1. İki Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	214	249,20	53328,50	-5,40	,00
Hollanda	222	188,91	41937,50		

Tablo 4.6.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U=-3,33$ $p<.05$) . Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki iki boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma (tahta, projektör , bilgisayar...) öğretmen adaylarına göre konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.6.2. İki Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	218	237,06	51678,50	-3,33	,00
Hollanda	220	202,10	44462,50		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının iki boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.6.3’de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının iki boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=3,772$, $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında,

gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, iki boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma bakımından Türkiye’deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.6.3. İki Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	26	44,63	1160,50	-3,77	,00
Pozitif sıra	63	45,15	2844,50		
Eşit	123				

Tablo 4.6.4 ‘de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının iki boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma(tahta, projektör, bilgisayar...)konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=6,92$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamı göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, iki boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma (tahta, projektör, bilgisayar...) bakımından Hollanda’daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.6.4. İki Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	18	45,97	827,50	-6,92	,00
Pozitif sıra	90	56,21	5058,50		
Eşit	112				

7. Üç boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunmak (modeller...)

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, üç boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunmak (modeller...) maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.7.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -5,20$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre Üç boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma (modeller...) konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.7.1. Üç Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	214	246,28	52703,50	-5,20	,00
Hollanda	219	188,39	41257,50		

Tablo 4.7.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -2,88$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki üç boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma (modeller...) öğretmen adaylarına göre konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.7.2. Üç Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	219	235,41	51554,50	-2,88	,00
Hollanda	220	204,66	45025,50		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının üç boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.7.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının üç boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=6,23$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, üç boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.7.3. Üç Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	23	51,00	1173,00	-6,23	,00
Pozitif sıra	87	56,69	4932,00		
Eşit	104				

Tablo 4.7.4'de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının üç boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma(modeller...) konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,75$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, üç boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunma(modeller...) bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.7.4. Üç Boyutlu Araçlar Kullanarak Bir Kavramı Sınıfa Sunmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	9	46,00	414,00	-8,75	,00
Pozitif sıra	107	59,55	6372,00		
Eşit	103				

8. Grup tartışmalarını yönlendirmek.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, grup tartışmalarını yönlendirmek maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.8.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($U = -613$ $p > .05$).

Tablo: 4.8.1. Grup Tartışmalarını Yönlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	217	223,41	48481,00	-,61	,54
Hollanda	222	216,66	48099,00		

Tablo 4.8.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -4,33$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Hollanda’daki öğretmen adaylarının, Türkiye’deki öğretmen adaylarına göre grup tartışmalarını yönlendirme konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.8.2. Grup Tartışmalarını Yönlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası
Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	221	199,33	44052,00	-4,33	,00
Hollanda	222	244,57	54294,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının grup tartışmalarını yönlendirme konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.8.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının grup tartışmalarını yönlendirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=4,99$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, grup tartışmalarını yönlendirme bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.8.3. Grup Tartışmalarını Yönlendirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven -
Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	21	43,19	907,00	-4,99	,00
Pozitif sıra	69	46,20	3188,00		
Eşit	127				

Tablo 4.8.4’de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının grup tartışmalarını yönlendirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,57$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, grup tartışmalarını yönlendirme bakımından Hollanda’daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.8.4. Grup Tartışmalarını Yönlendirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven - Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	15	59,33	890,00	-8,57	,00
Pozitif sıra	117	67,42	7888,00		
Eşit	90				

9. Öğrenci merkezli tartışmalara ve sunumlara rehberlik etmek.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, öğrenci merkezli tartışmalara ve sunumlara rehberlik etmek maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.9.1’ da verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U= -2,920$ $p<.05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre öğrenci merkezli tartışmalara ve sunumlara rehberlik etme konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.9.1. Öğrenci Merkezli Tartışmalar a ve Sunumlara Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	212	232,85	49365,00	-2,92	,00
Hollanda	220	200,74	44163,00		

Tablo 4.9.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (U=-1,65 p>.05).

Tablo: 4.9.2. Öğrenci Merkezli Tartışmalara ve Sunumlara Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	218	228,78	49874,50	-1,65	,09
Hollanda	221	211,34	46705,50		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrenci merkezli tartışmalara ve sunumlara rehberlik etme konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.9.3 ‘de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenci merkezli tartışmalara ve sunumlara rehberlik etme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir (z=6, 64 p<.05). Fark puanlarının sıra toplamları göze alındığında, gözlenen bu farkın negatif sıralar, yani güven derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrenci merkezli tartışmalara ve sunumlara rehberlik etme bakımından Türkiye’deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.9.3. Öğrenci Merkezli Tartışmalara ve Sunumlara Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	16	52,44	839,00	-6,64	,00
Pozitif sıra	87	51,92	4517,00		
Eşit	107				

Tablo 4.9.4’de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenci merkezli tartışmalara ve sunumlara rehberlik etme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,16$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamı göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrenci merkezli tartışmalara ve sunumlara rehberlik etme bakımından Hollanda’daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.9.4. Öğrenci Merkezli Tartışmalara ve Sunumlara Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	15	61,77	926,50	-8,16	,00
Pozitif sıra	112	64,30	7201,50		
Eşit	92				

10. Küçük gruplarda çalışan öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırmak.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, küçük gruplarda çalışan öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırmak maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.10.1’ da verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($U = -1,515$ $p > .05$).

Tablo: 4.10.1. Küçük Gruplarda Çalışan Öğrencilerin Öğrenmesini Kolaylaştırmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	214	226,93	48563,00	-1,51	,13
Hollanda	222	210,37	46703,00		

Tablo 4.10.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($U = -,05$ $p > .05$).

Tablo: 4.10.2. Küçük Gruplarda Çalışan Öğrencilerin Öğrenmesini Kolaylaştırmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	220	220,70	48554,50	-,05	,95
Hollanda	221	221,30	48906,50		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının küçük gruplarda çalışan öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırma konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.10.3 ‘de verilmiştir. Analiz sonucunda araştırmaya katılan öğretmen adaylarının küçük gruplarda çalışan öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z = 5,23$ $p < .05$). Fark puanlarının sıra

toplamları göze alındığında, gözlenen bu farkın negatif sıralar, yani güven derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, küçük gruplarda çalışan öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırma konusunda Türkiye'deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.10.3. Küçük Gruplarda Çalışan Öğrencilerin Öğrenmesini Kolaylaştırmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	23	52,09	1198,00	-5,23	,00
Pozitif sıra	79	51,33	4055,00		
Eşit	111				

Tablo 4.10.4'da verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının küçük gruplarda çalışan öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=7,06$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, küçük gruplarda çalışan öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırma bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.10.4. Küçük Gruplarda Çalışan Öğrencilerin Öğrenmesini Kolaylaştırmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	20	46,00	920,00	-7,06	,00
Pozitif sıra	93	59,37	5521,00		
Eşit	108				

11. Deney/bilimsel araştırma aktivitelerini yönetmek.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, deney/bilimsel araştırma aktivitelerini yönetmek maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.11.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -4,747$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre deney/bilimsel araştırma aktivitelerini yönetme konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.11.1. Deney/Bilimsel Araştırma Aktivitelerini Yönetmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	216	246,26	53192,00	-4,74	,00
Hollanda	222	193,46	42949,00		

Tablo 4.11.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -5,12$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre deney/bilimsel araştırma aktivitelerini yönetmek konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.11.2. Deney/Bilimsel Araştırma Aktivitelerini Yönetmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	218	248,05	54074,50	-5,12	,00
Hollanda	221	192,33	42505,50		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının deney/bilimsel araştırma aktivitelerini yönetme konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.11.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının deney/bilimsel araştırma aktivitelerini yönetme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,53$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, deney/bilimsel araştırma aktivitelerini yönetme bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.11.3. Deney/Bilimsel Araştırma Aktivitelerini Yönetmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	16	59,19	947,00	-8,53	,00
Pozitif sıra	118	68,63	8098,00		
Eşit	80				

Tablo 4.11.4'de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının deney/bilimsel araştırma aktivitelerini yönetme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=9,33$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, deney/bilimsel araştırma aktivitelerini yönetme bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.11.4. Deney/Bilimsel Araştırma Aktivitelerini Yönetmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	15	59,50	892,50	-9,33	,00
Pozitif sıra	130	74,56	9692,50		
Eşit	76				

12. Öğrenci tarafından yapılan araştırma etkinliklerine rehberlik etmek.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, öğrenci tarafından yapılan araştırma etkinliklerine rehberlik etmek maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.12.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -6,430$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre öğrenci tarafından yapılan araştırma etkinliklerine rehberlik etme konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.12.1. Öğrenci Tarafından Yapılan Araştırma Etkinliklerine Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	212	252,38	53505,50	-6,43	,00
Hollanda	221	183,06	40455,50		

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, öğrenci tarafından yapılan araştırma etkinliklerine rehberlik etmek maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.12.2’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile

Hollanda'daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U=-4,65$ $p<.05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye'deki öğretmen adaylarının, Hollanda'daki öğretmen adaylarına göre öğrenci tarafından yapılan araştırma etkinliklerine rehberlik etme konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.12.2. Öğrenci Tarafından Yapılan Araştırma Etkinliklerine Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	215	244,44	52554,00	-4,65	,00
Hollanda	222	194,36	43149,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrenci tarafından yapılan araştırma etkinliklerine rehberlik etme konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.12.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenci tarafından yapılan araştırma etkinliklerine rehberlik etme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=6,35$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrenci tarafından yapılan araştırma etkinliklerine rehberlik etme bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.12.3. Öğrenci Tarafından Yapılan Araştırma Etkinliklerine Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	22	50,00	1100,00	-6,35	,00
Pozitif sıra	87	56,26	4895,00		
Eşit	100				

Tablo 4.12.4’de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenci tarafından yapılan araştırma etkinliklerine rehberlik etme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=7,80$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrenci tarafından yapılan araştırma etkinliklerine rehberlik etme bakımından Hollanda’daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.12.4. Öğrenci Tarafından Yapılan Araştırma Etkinliklerine Rehberlik Etmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	15	52,37	785,50	-7,80	,00
Pozitif sıra	104	61,10	6354,50		
Eşit	102				

13. Sınıf disiplini/yönetimini sağlamak.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, sınıf disiplini/yönetimini sağlamak maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.13.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U= -3,78$ $p<.05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre sınıf disiplini/yönetimini sağlama konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.13.1. Sınıf Disiplinini/Yönetimini Sağlamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	214	239,20	51188,00	-3,78	,00
Hollanda	221	197,48	43642,00		

Tablo 4.13.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U=-3,07$ $p<.05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Hollanda’daki öğretmen adayların ın, Türkiye’deki öğretmen adaylarına göre sınıf disiplini/yönetimini sağlama konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.13.2. Sınıf Disiplinini/Yönetimini Sağlamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	216	204,08	44081,00	-3,07	,002
Hollanda	220	232,66	51185,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının sınıf disiplini/yönetimini sağlama konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.13.3’ de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sınıf disiplini/yönetimini sağlama konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=5,76$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir . Bu sonuçlara göre,

sınıf disiplini/yönetimini sağlama bakımından Türkiye’deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.13.3. Sınıf Disiplinini/Yönetimini Sağlamak Madde sine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	21	48,14	1011,00	-5,76	,00
Pozitif sıra	81	52,37	4242,00		
Eşit	108				

Tablo 4.13.4’de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının sınıf disiplini/yönetimini sağlama konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=10,50$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar,yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir.. Bu sonuçlara göre, sınıf disiplini/yönetimini sağlama bakımından Hollanda’daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.13.4. Sınıf Disiplinini/Yönetimini Sağlamak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	3	51,00	153,00	-10,50	,00
Pozitif sıra	138	71,43	9858,00		
Eşit	79				

14. Ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunmak.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunmak maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.14.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -8,814$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunma konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.14.1. Ders Konusuyla İlgili Teknolojik Araçların Kullanımını Sunmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann Whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	211	266,38	56206,50	-8,81	,00
Hollanda	220	167,68	36889,50		

Tablo 4.14.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -6,66$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunma konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.14.2. Ders Konusuyla İlgili Teknolojik Araçların Kullanımını Sunmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	215	254,77	54776,00	-6,66	,00
Hollanda	220	182,06	40054,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunma konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.14.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=4,298$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın negatif sıralar, yani güven derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunma bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.14.3. Ders Konusuyla İlgili Teknolojik Araçların Kullanımını Sunmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	31	57,71	1789,00	-4,29	,00
Pozitif sıra	81	56,04	4539,00		
Eşit	95				

Tablo 4.14.4'de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,37$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunma bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.14.4. Ders Konusuyla İlgili Teknolojik Araçların Kullanımını Sunmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	18	55,00	990,00	-8,37	,00
Pozitif sıra	115	68,88	7921,00		
Eşit	87				

15. Öğrencilerin çalışmalarının eleştirisini ve analizini yapmak .

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, Öğrencilerin çalışmalarının eleştirisini ve analizini yapmak maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.15.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (U= -1,340 p>.05) .

Tablo: 4.15.1. Öğrencilerin Çalışmalarının Eleştirisini ve Analizini Yapmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	211	224,52	47374,00	-1,34	,18
Hollanda	222	209,85	46587,00		

Tablo 4.15.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (U=-1,19 p>.05).

Tablo: 4.15.2. Öğrencilerin Çalışmalarının Eleştirisini ve Analizini Yapmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	213	211,66	45083,00	-1,19	,23
Hollanda	222	224,09	49747,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrencilerin çalışmalarını n eleştirisini ve analizini yapma konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.15.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları na göre araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrencilerin çalışmalarının eleştirisini ve analizini yapma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=5,94$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamı arı göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin çalışmalarının eleştirisini ve analizini yapma bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.15.3. Öğrencilerin Çalışmalarının Eleştirisini ve Analizini Yapmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	16	45,97	735,50	-5,94	,00
Pozitif sıra	76	46,61	3542,50		
Eşit	114				

Tablo 4.15.4’de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrencilerin çalışmalarının eleştirisini ve analizini yapma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,03$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin çalışmalarının eleştirisini ve analizini yapma bakımından Hollanda’daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.15.4. Öğrencilerin Çalışmalarının Eleştirisini ve Analizini Yapmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	19	57,97	1101,50	-8,03	,00
Pozitif sıra	113	67,93	7676,50		
Eşit	90				

16. Öğrenmede öğrencilerin yansıtma defteri (ödevleri) kullanmaya istekli olmalarını sağlamak.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, öğrenmede öğrencilerin yansıtma defteri (ödevleri) kullanmaya istekli olmalarını sağlamak maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.16.1’ da verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U= -2,920$ $p<.05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre öğrenmede öğrencilerin yansıtma defteri (ödevleri) kullanmaya istekli olmalarını sağlama konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.16.1. Öğrenmede Öğrencilerin Yansıtma Defteri (Ödevleri) Kullanmaya İstekli Olmalarını Sağlamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması
Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	213	228,60	48692,50	-2,11	,03
Hollanda	220	205,77	45268,50		

Tablo 4.16.2’ da verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U=-5,19$ $p<.05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Hollanda’daki öğretmen adaylarının, Türkiye’deki öğretmen adaylarına göre öğrenmede öğrencilerin yansıtma defteri (ödevleri) kullanmaya istekli olmalarını sağlama konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.16.2. Öğrenmede Öğrencilerin Yansıtma Defteri (Ödevleri) Kullanmaya İstekli Olmalarını Sağlamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması
Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	218	191,33	41710,50	-5,19	,00
Hollanda	221	248,28	54869,50		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrenmede öğrencilerin yansıtma defteri (ödevleri) kullanmaya istekli olmalarını sağlama konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.16.3’de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenmede öğrencilerin yansıtma defteri (ödevleri) kullanmaya istekli olmalarını sağlama konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir ($z=1,67$ $p>.05$).

Tablo: 4.16.3. Öğrenmede Öğrencilerin Yansıtma Defteri (Ödevleri) Kullanmaya İstekli Olmalarını Sağlamak Mad desine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması
Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	44	45,97	2387,50	-1,67	,09
Pozitif sıra	63	46,61	3390,50		
Eşit	105				

Tablo 4.16.4’da verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenmede öğrencilerin yansıtma defteri (ödevleri) kullanmaya istekli olmalarını sağlama konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=9,49$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrenmede öğrencilerin yansıtma defteri (ödevleri) kullanmaya istekli olmalarını sağlama bakımından Hollanda’daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.16.4. Öğrenmede Öğrencilerin Yansıtma Defteri (Ödevleri) Kullanmaya İstekli Olmalarını Sağlamak Maddesine İlişkin Hollanda Güven -Önem Karşılaştırması
Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	7	52,00	364,00	-9,49	,00
Pozitif sıra	118	63,65	7511,00		
Eşit	94				

17. Öğretim aktivitelerinde ve veri toplama sırasında hesap makinesi veya bilgisayar kullanmak.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, öğretim aktivitelerinde ve veri toplama sırasında hesap makinesi veya bilgisayar kullanmak madde sine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.17.1’ da verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -2,920$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre öğretim aktivitelerinde ve veri toplama sırasında hesap makinesi veya bilgisayar kullanma konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.17.1. Öğretim Aktivitelerinde ve Veri Toplama Sırasında Hesap Makinesi Veya Bilgisayar Kullanmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması
Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	215	236,97	50948,00	-3,27	,00
Hollanda	221	200,53	44318,00		

Tablo 4.17.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($U = -1,22$ $p > .05$).

Tablo: 4.17.2. Öğretim Aktivitelerinde ve Veri Toplama Sırasında Hesap Makinesi Veya Bilgisayar Kullanmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması
Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	220	214,60	47211,50	-1,22	,22
Hollanda	222	228,34	50691,50		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğretim aktivitelerinde ve veri toplama sırasında hesap makinesi veya bilgisayar kullanma konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.17.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğretim aktivitelerinde ve veri toplama sırasında hesap makinesi veya bilgisayar kullanma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=2,94$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın negatif sıralar, yani güven derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğretim aktivitelerinde ve veri toplama sırasında hesap makinesi veya bilgisayar kullanma bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.17.3. Öğretim Aktivitelerinde ve Veri Toplama Sırasında Hesap Makinesi Veya Bilgisayar Kullanmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven -Önem Karşılaştırması
Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	69	59,72	4120,50	-2,94	,00
Pozitif sıra	43	51,34	2207,50		
Eşit	103				

Tablo 4.17.4'de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğretim aktivitelerinde ve veri toplama sırasında hesap makinesi veya bilgisayar kullanma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=2,74$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğretim aktivitelerinde ve veri toplama sırasında hesap makinesi veya bilgisayar kullanma bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem

derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.17.4. Öğretim Aktivitelerinde ve Veri Toplama Sırasında Hesap Makinesi Veya Bilgisayar Kullanmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven -Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	44	49,91	2196,00	-2,74	,00
Pozitif sıra	66	59,23	3909,00		
Eşit	111				

18. *Dersin içeriği ile ilgili günlük hayattan bir problem belirleme ve problemin çözümüne yönelik bir plan geliştirme.*

Türkiye ve Hollanda örneklemlerinde, dersin içeriği ile ilgili günlük hayattan bir problem belirleme ve problemin çözümüne yönelik bir plan geliştirme maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.18.1’de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -8,68$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre dersin içeriği ile ilgili günlük hayattan bir problem belirleme ve problemin çözümüne yönelik bir plan geliştirme konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.18.1. Dersin İçeriği İle İlgili Günlük Hayattan Bir Problem Belirleme ve Problemin Çözümüne Yönelik Bir Plan Geliştirme Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	216	267,84	57853,00	-8,68	,00
Hollanda	222	172,47	38288,00		

Tablo 4.18.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U=-2,81$ $p<.05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre dersin içeriği ile ilgili günlük hayattan bir problem belirleme ve problemin çözümüne yönelik bir plan geliştirme konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.18.2. Dersin İçeriği İle İlgili Günlük Hayattan Bir Problem Belirleme ve Problemin Çözümüne Yönelik Bir Plan Geliştirme Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	219	236,06	51697,50	-2,81	,00
Hollanda	222	206,14	45763,50		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının dersin içeriği ile ilgili günlük hayattan bir problem belirleme ve problemin çözümüne yönelik bir plan geliştirme konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.18.3’de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dersin içeriği ile ilgili günlük hayattan bir problem belirleme ve problemin çözümüne yönelik bir plan geliştirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=5,41$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın negatif sıralar, yani güven derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, dersin içeriği ile ilgili günlük hayattan bir problem belirleme ve problemin çözümüne yönelik bir plan geliştirme bakımından Türkiye’deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri öneme göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.18.3. Dersin İçeriği İle İlgili Günlük Hayattan Bir Problem Belirleme ve Problemin Çözümüne Yönelik Bir Plan Geliştirme Maddesine İlişkin Türkiye Güven - Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	21	54,21	1138,50	-5,41	,00
Pozitif sıra	80	50,16	4012,50		
Eşit	114				

Tablo 4.18.4’de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının dersin içeriği ile ilgili günlük hayattan bir problem belirleme ve problemin çözümüne yönelik bir plan geliştirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=10,30$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamı göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, dersin içeriği ile ilgili günlük hayattan bir problem belirleme ve problemin çözümüne yönelik bir plan geliştirme bakımından Hollanda’daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.18.4. Dersin İçeriği İle İlgili Günlük Hayattan Bir Problem Belirleme ve Problemin Çözümüne Yönelik Bir Plan Geliştirme Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	8	59,00	472,00	-10,30	,00
Pozitif sıra	140	75,39	10554,00		
Eşit	74				

19. *Matematik, fen ve teknolojideki gelişimleri veya güncel konuları incelemede birincil kaynakları kullanma.*

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, matematik, fen ve teknolojideki gelişimleri veya güncel konuları incelemede birincil kaynakları kullanma maddesine verilen puanların Mann-Whitney U- testi sonuçları Tablo 4.19.1’ da verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -3,92$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre matematik, fen ve teknolojideki gelişimleri veya güncel konuları incelemede birincil kaynakları kullanma konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.19.1. Matematik, Fen Ve Teknolojideki Gelişimleri veya Güncel Konuları İncelemede Birincil Kaynakları Kullanma Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	215	241,03	51822,50	-3,92	,00
Hollanda	222	197,66	43880,50		

Tablo 4.19.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($U = -1,62$ $p > .05$).

Tablo: 4.19.2. Matematik, Fen Ve Teknolojideki Gelişimleri veya Güncel Konuları İncelemede Birincil Kaynakları Kullanma Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	220	229,95	50589,00	-1,62	,10
Hollanda	221	212,09	46872,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının matematik, fen ve teknolojiadaki gelişimleri veya güncel konuları incelemede birincil kaynakları kullanma konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.19.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının matematik, fen ve teknolojiadaki gelişimleri veya güncel konuları incelemede birincil kaynakları kullanma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=5,65$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, matematik, fen ve teknolojiadaki gelişimleri veya güncel konuları incelemede birincil kaynakları kullanma bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.19.3. Matematik, Fen Ve Teknolojiadaki Gelişimleri veya Güncel Konuları İncelemede Birincil Kaynakları Kullanma Maddesine İlişkin Türkiye Güven -Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	28	60,21	1686,00	-5,65	,00
Pozitif sıra	94	61,88	5817,00		
Eşit	93				

Tablo 4.19.4'de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının matematik, fen ve teknolojiadaki gelişimleri veya güncel konuları incelemede birincil kaynakları kullanma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,80$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, matematik, fen ve teknolojiadaki gelişimleri veya güncel konuları incelemede birincil kaynakları

kullanma bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.19.4. Matematik, Fen Ve Teknolojideki Gelişimleri veya Güncel Konuları İncelemede Birincil Kaynakları Kullanma Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	13	49,00	637,00	-8,80	,00
Pozitif sıra	115	66,25	7619,00		
Eşit	93				

20. Kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırmayı tasarlamak ve derste uygulamak.

Türkiye ve Hollanda örneklemlerinde, kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırmayı tasarlamak ve derste uygulama maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.20.1' de verilmiştir. Buna göre, Türkiye'deki öğretmen adayları ile Hollanda'daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -3,041$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye'deki öğretmen adaylarının, Hollanda'daki öğretmen adaylarına göre kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırmayı tasarlamak ve derste uygulama konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.20.1. Kendine Ait Bir Matematiksel veya Bilimsel Araştırmayı Tasarlamak Ve Derste Uygulamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	215	236,56	50860,50	-3,04	,00
Hollanda	222	201,99	44842,50		

Tablo 4.20.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U=-3,02$ $p<.05$) . Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırmayı tasarlamak ve derste uygulama konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.20.2. Kendine Ait Bir Matematiksel veya Bilimsel Araştırmayı Tasarlamak Ve Derste Uygulamak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	219	237,88	52095,50	-3,02	,00
Hollanda	222	204,35	45365,50		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırmayı tasarlamak ve derste uygulama konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.20.3’ de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırmayı tasarlama ve derste uygulama konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=7,44$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın negatif sıralar, yani güven derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırmayı tasarlamak ve derste uygulama bakımından Türkiye’deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.20.3. Kendine Ait Bir Matematiksel veya Bilimsel Araştırmayı Tasarlamak Ve Derste Uygulamak Maddesine İlişkin Türkiye Güven -Önem Karşılaştırması
Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	13	59,19	769,50	-7,44	,00
Pozitif sıra	101	57,28	5785,50		
Eşit	101				

Tablo 4.20.4’de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırmayı tasarlamak ve derste uygulama konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,66$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamı göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırmayı tasarlamak ve derste uygulama bakımından H ollanda’daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.20.4. Kendine Ait Bir Matematiksel veya Bilimsel Araştırmayı Tasarlamak Ve Derste Uygulamak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması
Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	16	55,69	891,00	-8,66	,00
Pozitif sıra	120	70,21	8425,00		
Eşit	86				

21. Öğrenci ürün dosyalarını (portfolyo) değerlendirmek.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, öğrenci ürün dosyalarını (portfolyo) değerlendirmek maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.21.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -2,27$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre öğrenci ürün dosyalarını (portfolyo) değerlendirmek konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.21.1. Öğrenci Ürün Dosyalarını (Portfolyo) Değerlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	216	231,73	50054,50	-2,27	,02
Hollanda	221	206,55	45648,50		

Tablo 4.21.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -2,44$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Hollanda’daki öğretmen adaylarının, Türkiye’deki öğretmen adaylarına göre öğrenci ürün dosyalarını (portfolyo) değerlendirme konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.21.2. Öğrenci Ürün Dosyalarını (Portfolyo) Değerlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	P
Türkiye	217	207,43	45013,00	-2,44	,01
Hollanda	222	232,28	51567,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrenci ürün dosyalarını (portfolyo) değerlendirme konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.21.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenci ürün dosyalarını (portfolyo) değerlendirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=6,57$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrenci ürün dosyalarını (portfolyo) değerlendirme bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.21.3. Öğrenci Ürün Dosyalarını (Portfolyo) Değerlendirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	21	45,52	956,00	-6,57	,00
Pozitif sıra	88	57,26	5039,00		
Eşit	104				

Tablo 4.21.4'de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenci ürün dosyalarını (portfolyo) değerlendirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=9,50$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrenci ürün dosyalarını (portfolyo) değerlendirme bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.21.4. Öğrenci Ürün Dosyalarını (Portfolyo) Değerlendirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	13	71,65	931,50	-9,50	,00
Pozitif sıra	137	75,86	10393,50		
Eşit	71				

22. *Kısa cevaplı testler geliştirmek (örn: çoktan seçmeli, doğru/yanlış, boşlukları doldurma).*

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, kısa cevaplı testler geliştirmek (örn: çoktan seçmeli, doğru/yanlış, boşlukları doldurma) maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.22.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -7,43$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre kısa cevaplı testler geliştirmek (örn: çoktan seçmeli, doğru/yanlış, boşlukları doldurma) konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.22.1. Kısa Cevaplı Testler Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	214	261,67	55997,00	-7,43	,00
Hollanda	222	176,89	39269,00		

Tablo 4.22.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($U=-,87$ $p>.05$) .

Tablo: 4.22.2. Kısa Cevaplı Testler Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	216	214,62	46357,00	-,87	,38
Hollanda	222	224,25	49784,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının kısa cevaplı testler geliştirmek (örn: çoktan seçmeli, doğru/yanlış, boşlukları doldurma) konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.22.3’ de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kısa cevaplı testler geliştirmek (örn: çoktan seçmeli, doğru/yanlış, boşlukları doldurma) konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmiştir ($z=,23$ $p>.05$).

Tablo: 4.22.3. Kısa Cevaplı Testler Geliştirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven - Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	62	51,65	3202,00	-,23	,81
Pozitif sıra	52	64,48	3353,00		
Eşit	97				

Tablo 4.22.4’de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının kısa cevaplı testler geliştirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,91$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, kısa cevaplı testler geliştirme bakımından Hollanda’daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.22.4. Kısa Cevaplı Testler Geliştirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven - Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	16	47,00	752,00	-8,91	,00
Pozitif sıra	121	71,91	8701,00		
Eşit	85				

23. Öğrencilerin soru yanıtlamada kullandıkları süreci açıklamalarını içeren değerlendirme metotları geliştirmek.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, öğrencilerin soru yanıtlamada kullandıkları süreci açıklamalarını içeren değerlendirme metotları geliştirmek maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.23.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U= -6,16$ $p<.05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre öğrencilerin soru yanıtlamada kullandıkları süreci açıklamalarını içeren değerlendirme metotları geliştirme konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.23.1. Öğrencilerin Soru Yanıtlamada Kullandıkları Süreci Açıklamalarını İçeren Değerlendirme Metotları Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	216	252,14	54462,50	-6,16	,00
Hollanda	219	184,33	40367,50		

Tablo 4.23.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U=-2,46$ $p<.05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre öğrencilerin soru yanıtlamada kullandıkları süreci açıklamalarını içeren değerlendirme metotları geliştirme konusunu daha ön emli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.23.2. Öğrencilerin Soru Yanıtlamada Kullandıkları Süreci Açıklamalarını İçeren Değerlendirme Metotları Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	218	232,30	50641,00	-2,46	,01
Hollanda	219	205,76	45062,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrencilerin soru yanıtlamada kullandıkları süreci açıklamalarını içeren değerlendirme metotları geliştirme konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işa retli sıralar testi sonuçları Tablo 4.23.3 ‘de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrencilerin

soru yanıtlamada kullandıkları süreci açıklamalarını içeren değerlendirme metotları geliştirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=6,18$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin soru yanıtlamada kullandıkları süreci açıklamalarını içeren değerlendirme metotları geliştirme bakımından Türkiye’deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.23.3. Öğrencilerin Soru Yanıtlamada Kullandıkları Süreci Açıklamalarını İçeren Değerlendirme Metotları Geliştirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven -Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	26	54,04	1405,00	-6,18	,00
Pozitif sıra	93	61,67	5735,00		
Eşit	95				

Tablo 4.23.4’de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrencilerin soru yanıtlamada kullandıkları süreci açıklamalarını içeren değerlendirme metotları geliştirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=9,18$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin soru yanıtlamada kullandıkları süreci açıklamalarını içeren değerlendirme metotları geliştirme bakımından Hollanda’daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.23.4. Öğrencilerin Soru Yanıtlamada Kullandıkları Süreci Açıklamalarını İçeren Değerlendirme Metotları Geliştirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven - Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	12	53,46	641,50	-9,18	,00
Pozitif sıra	125	70,49	8811,50		
Eşit	82				

24. Öğrencilerin tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme.

Türkiye ve Hollanda örneklemlerinde, öğrencilerin tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.24.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -5,820$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre öğrencilerin tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.24.1. Öğrencilerin Tanımlama, Açıklama ve Analiz Etme Becerilerini Kullanmalarını Gerektiren Açık Uçlu Sorular Hazırlayabilme Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	215	251,92	54162,00	-5,82	,00
Hollanda	222	187,12	41541,00		

Tablo 4.24.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U=-2,96$ $p<.05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre öğrencilerin tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.24.2. Öğrencilerin Tanımlama, Açıklama ve Analiz Etme Becerilerini Kullanmalarını Gerektiren Açık Uçlu Sorular Hazırlayabilme Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	218	236,54	51565,00	-2,96	,00
Hollanda	222	204,75	45455,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrencilerin tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.24.3 ‘de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrencilerin tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=5,52$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamı göze alındığında, gözlenen bu farkın negatif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme bakımından Türkiye’deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.24.3. Öğrencilerin Tanımlama, Açıklama ve Analiz Etme Becerilerini Kullanmalarını Gerektiren Açık Uçlu Sorular Hazırlayabilme Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	26	60,87	1582,50	-5,52	,00
Pozitif sıra	92	59,11	5438,50		
Eşit	96				

Tablo 4.24.4’de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrencilerin tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,84$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre öğrencilerin tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme bakımından Hollanda’daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.24.4. Öğrencilerin Tanımlama, Açıklama ve Analiz Etme Becerilerini Kullanmalarını Gerektiren Açık Uçlu Sorular Hazırlayabilme Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	p
Negatif sıra	14	56,54	791,50	-8,84	,00
Pozitif sıra	121	69,33	8388,50		
Eşit	87				

25. Öğrenci sunumlarına geribildirim yapmak .

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, öğrenci sunumlarının a geribildirim yapmak maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.25.1’ de verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.(U= -2,59 p<.05) Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye’deki öğretmen adaylarının, Hollanda’daki öğretmen adaylarına göre öğrenci sunumlarına geribildirim yapma konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.25.1. Öğrenci Sunumlarına Geribildirim Yapmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	213	231,79	49371,50	-2,59	,00
Hollanda	221	203,73	45023,50		

Tablo 4.25.2’ de verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (U=-,01 p>.05) .

Tablo: 4.25.2. Öğrenci Sunumlarına Geribildirim Yapmak Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	N	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	217	220,07	47755,00	-,01	,98
Hollanda	222	219,93	48825,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrenci sunumlarına geribildirim yapma konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.25.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenci sunumlarına geribildirim yapma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=5,84$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrenci sunumlarına geribildirim yapma bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.25.3. Öğrenci Sunumlarına Geribildirim Yapmak Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	17	42,15	716,50	-5,84	,00
Pozitif sıra	73	46,28	3378,50		
Eşit	122				

Tablo 4.25.4'de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenci sunumlarına geribildirim yapma konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,35$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrenci sunumlarına geribildirim yapma bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.25.4. Öğrenci Sunumlarına Geribildirim Yapmak Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	12	49,00	588,00	-8,35	,00
Pozitif sıra	104	59,60	6198,00		
Eşit	105				

26. Uygulamalı (hands-on) performans ölçekleri geliştirmek.

Türkiye ve Hollanda örneklemelerinde, uygulamalı (hand s-on) performans ölçekleri geliştirmek maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.26.1’ da verilmiştir. Buna göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -2,58$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Hollanda’daki öğretmen adaylarının, Türkiye’deki öğretmen adaylarına göre uygulamalı (hands-on) performans ölçekleri geliştirme konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.26.1. Uygulamalı (Hands-On) Performans Ölçekleri Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	214	203,94	43642,50	-2,58	,01
Hollanda	222	232,54	51623,50		

Tablo 4.26.2’ da verilen sonuçlara göre, Türkiye’deki öğretmen adayları ile Hollanda’daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($U = -,74$ $p > .05$) .

Tablo: 4.26.2. Uygulamalı (Hands-On) Performans Ölçekleri Geliştirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	218	216,49	47194,50	-,74	,45
Hollanda	222	224,44	49825,50		

Tablo 4.26.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının uygulamalı (hands-on) performans ölçekleri geliştirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,87$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamı göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, uygulamalı (hands-on) performans ölçekleri geliştirme bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir .

Tablo: 4.26.3. Uygulamalı (Hands-On) Performans Ölçekleri Geliştirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	12	51,29	615,50	-8,87	,00
Pozitif sıra	118	66,94	7899,50		
Eşit	83				

Tablo 4.26.4'da verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen adaylarının uygulamalı (hands-on) performans ölçekleri geliştirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=8,95$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamı göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, uygulamalı (hands-on) performans

ölçekleri geliştirme bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.26.4. Uygulamalı (Hands-On) Performans Ölçekleri Geliştirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven-Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	11	61,68	678,50	-8,95	,00
Pozitif sıra	117	64,76	7577,50		
Eşit	94				

27. Öğrenci ödevlerini değerlendirmek.

Türkiye ve Hollanda örneklemlerinde, öğrenci ödevlerini değerlendirmek maddesine verilen puanların Mann whitney U- testi sonuçları Tablo 4.27.1' de verilmiştir. Buna göre, Türkiye'deki öğretmen adayları ile Hollanda'daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ($U = -5,55$ $p < .05$). Sıra ortalamasına bakıldığında Türkiye'deki öğretmen adaylarının, Hollanda'daki öğretmen adaylarına göre öğrenci ödevlerini değerlendirme konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

Tablo: 4.27.1. Öğrenci Ödevlerini Değerlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Güven Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	215	250,12	53776,50	-5,55	,00
Hollanda	222	188,86	41926,50		

Tablo 4.27.2' de verilen sonuçlara göre, Türkiye'deki öğretmen adayları ile Hollanda'daki öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($U = -,74$ $p > .05$).

Tablo: 4.27.2. Öğrenci Ödevlerini Değerlendirmek Maddesine İlişkin Ülkeler Arası Önem Karşılaştırması Mann whitney U- Testi Sonuçları

	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	u	p
Türkiye	218	202,39	44121,00	-,74	,45
Hollanda	221	237,37	52459,00		

Türkiye örneklemindeki öğretmen adaylarının öğrenci ödevlerini değerlendirme konusundaki güven düzeyleri ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin Wilcoxon işaretli sıralar testi sonuçları Tablo 4.27.3 'de verilmiştir. Analiz sonuçları araştırmaya katılan öğretmen adaylarının öğrenci ödevlerini değerlendirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=1,96$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrenci ödevlerini değerlendirme bakımından Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.27.3. Öğrenci Ödevlerini Değerlendirmek Maddesine İlişkin Türkiye Güven - Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	38	40,16	1526,00	-1,96	,04
Pozitif sıra	50	47,80	2390,00		
Eşit	126				

Tablo 4.27.4'de verilen analiz sonuçlarında araştırmaya katılan öğretmen

adaylarının öğrenci ödevlerini değerlendirme konusunda kendine güven ve maddeye yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir ($z=10,09$ $p<.05$). Fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın pozitif sıralar, yani maddenin önem derecesi lehinde olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, öğrenci ödevlerini değerlendirme bakımından Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesinin, güven derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo: 4.27.4. Öğrenci Ödevlerini Değerlendirmek Maddesine İlişkin Hollanda Güven - Önem Karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

* Negatif sıralar temeline dayalı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	z	P
Negatif sıra	2	49,00	98,00	-10,09	,00
Pozitif sıra	124	63,73	7903,00		
Eşit	95				

Fen veya matematik dersini planlamak ve hazırlamak için haftada kaç saatlik süre gerektiğine yönelik ülke değişkenine göre T -Testi sonuçları

Tablo: 4.28. Ders Hazırlığı İçin Harcanan Süre

Saat	n	X	S	sd	t	p
Türkiye	206	5,07	,35349	425	0,799	,425
Hollanda	221	6,87	,46238			

Öğrencilerin maddeye yükledikleri önem ülke değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0.05$).

Ders Planlanmasında Aktivitelere Göre Yüzdelik Değerler

Tablo: 4.29.1. Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Ders Planları/Müfredat Üniteleri Geliştirme Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T -Testi Sonuçları

Yüzde 1	n	X	S	sd	t	P
Türkiye	219	11.69	6.58	322.905	15.42	.00
Hollanda	221	27.04	13.24			

Öğrencilerin maddeye yükledikleri önem ülke değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0.05$). Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesi ($X=27.04$) Türk öğretmen adaylarına ($X=11.69$) göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durum maddeye yüklenen önem ile ülke değişkeni arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo: 4.29.2. Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında Ve Planlanmasında Gerekliğinde Kamu Kaynaklarından İlgili Bilgilere Ulaşmak, Uz man Konuşmacıyı Derse Davet Etmek ve İlgili Alan Gezileri Düzenlemek Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T -Testi Sonuçları

Yüzde 2	n	X	S	sd	t	P
Türkiye	219	10.67	4.09	407.155	2.53	.012
Hollanda	221	9.50	5.48			

Öğrencilerin maddeye yükledikleri önem ülke değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0.05$). Türk öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesi ($X=10.67$) Hollanda'daki öğretmen adaylarına ($X=9.50$) göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durum maddeye yüklenen önem ile ülke değişkeni arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo: 4.29.3. Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Materyallere Ulaşabilmek İçin İnterneti Kullanma Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T -Testi Sonuçları

Yüzde 3	n	X	S	sd	t	P
Türkiye	219	11.43	3.95	325.292	1.79	.074
Hollanda	221	12.49	7.85			

Öğrencilerin maddeye yükledikleri önem ülke değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0.05$).

Tablo: 4.29.4. Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Ders Planını Ve Ders Aktivitelerini Düzenlemek İçin Okulundaki Diğer Öğretmenlerle İletişim İçinde Olmak Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T -Testi Sonuçları

Yüzde 4	n	X	S	sd	t	P
Türkiye	219	10.63	3.45	340.594	4.44	.00
Hollanda	221	12.80	6.34			

Öğrencilerin maddeye yükledikleri önem ülke değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0.05$). Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesi ($X=12.80$) Türk öğretmen adaylarına ($X=10.63$) göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durum maddeye yüklenen önem ile ülke değişkeni arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo:4.29.5. Fen Ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Gerekliğinde Uzman ya da Bilim İnsanlarının Görüşüne Danışmak Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T -Testi Sonuçları

Yüzde 5	n	X	S	sd	t	P
Türkiye	219	11.43	3.34	383.398	10.42	.00
Hollanda	212	7.37	4.62			

Öğrencilerin maddeye yükledikleri önem ülke değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0.05$). Türk öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesi ($X=11.43$) Hollanda'daki öğretmen adaylarına ($X=7.37$) göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durum maddeye yüklenen önem ile ülke değişkeni arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo:4.29.6. Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Yansıtma Defteri Kullanmak Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları

Yüzde 6	n	X	S	sd	t	P
Türkiye	215	9.51	3.36	348.199	.09	.92
Hollanda	221	9.46	5.98			

Öğrencilerin maddeye yükledikleri önem ülke değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0.05$).

Tablo:4.29.7. Fen Ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Matematik Ve Fen Eğitim Kitlerinin Nasıl Kullanıldığını Öğrenmek Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları

Yüzde 7	n	X	S	sd	t	P
Türkiye	218	12.14	3.41	385.155	6.872	.00
Hollanda	220	9.31	5.04			

Öğrencilerin maddeye yükledikleri önem ülke değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0.005$). Türk öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesi ($X=12.14$) Hollanda'daki öğretmen adaylarına ($X=9.31$) göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durum maddeye yüklenen önem ile ülke değişkeni arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo:4.29.8. Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Bilgisayar Ve/Veya Yazılım Becerilerini Geliştirmek Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T-Testi Sonuçları

Yüzde 8	n	X	S	sd	t	P
Türkiye	219	12.36	3.90	385.155	6.872	.00
Hollanda	220	6.98	4.88			

Öğrencilerin maddeye yükledikleri önem ülke değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0.05$). Türk öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesi ($X=12.36$) Hollanda'daki öğretmen adaylarına ($X=6.98$) göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durum maddeye yüklenen önem ile ülke değişkeni arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

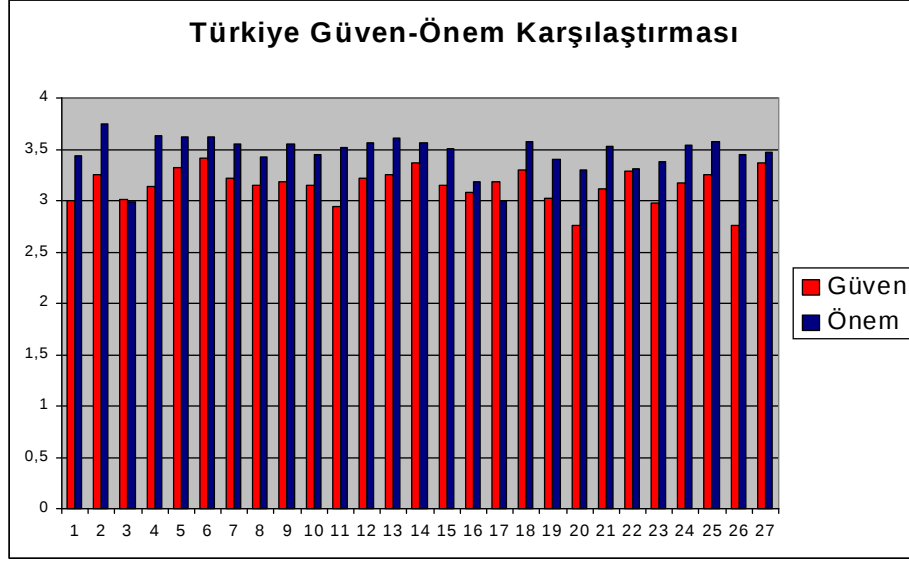
Tablo:4.29.9. Fen ve Teknoloji Dersinin Hazırlanmasında ve Planlanmasında Öğrencilerden Aldığım E-Mailleri Yanıtlamak Maddesinin Ülke Değişkenine Göre T -Testi Sonuçları

Yüzde 9	n	X	S	sd	t	P
Türkiye	218	10.63	4.37	437	10.908	.00
Hollanda	221	5.63	5.19			

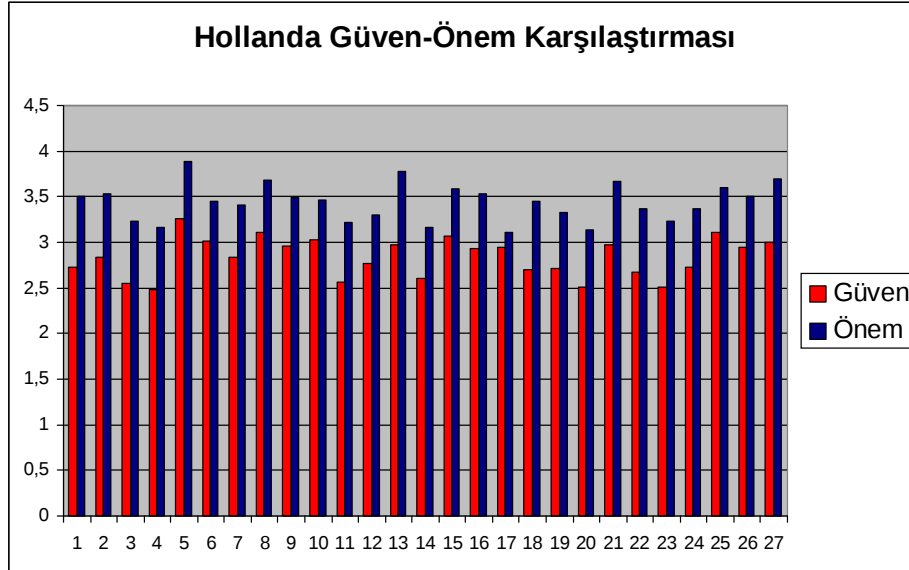
Öğrencilerin maddeye yükledikleri önem ülke değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0.05$). Türk öğretmen adaylarının maddeye yükledikleri önem derecesi ($X=10.63$) Hollanda'daki öğretmen adaylarına ($X=5.63$) göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durum maddeye yüklenen önem ile ülke değişkeni arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Aşağıda yer alan grafiklerde maddelerin genel görünümünü yansıtmak için Türkiye güven-önem düzeylerinin karşılaştırmaları, Hollanda güven - önem düzeylerinin karşılaştırmaları, Türkiye- Hollanda güven düzeyleri ve Türkiye- Hollanda önem düzeyleri karşılaştırmalarına yer verilmiştir.

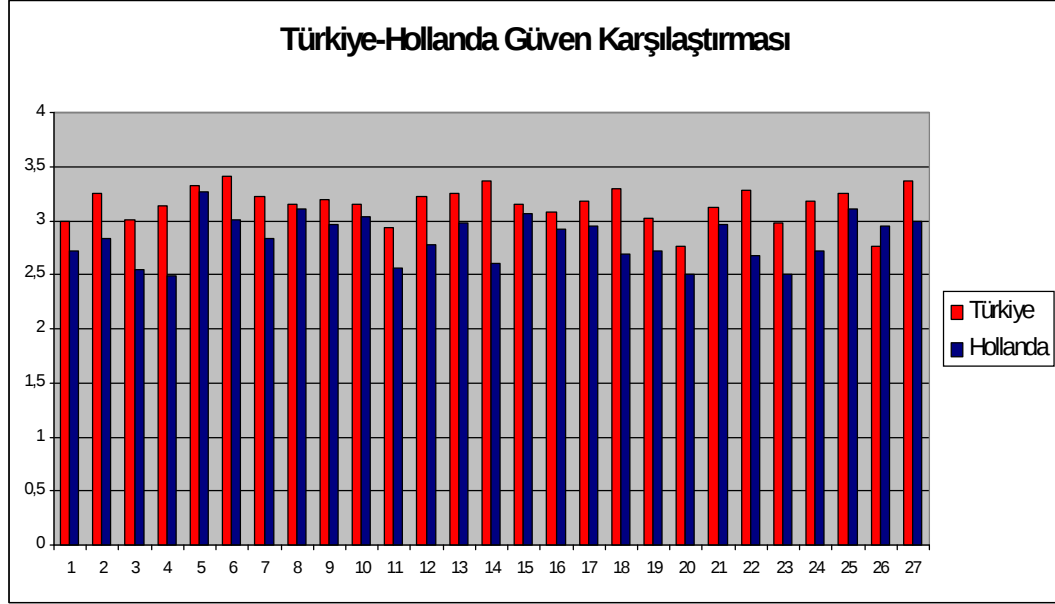
Grafik 1: Türkiye Güven- Önem Karşılaştırması



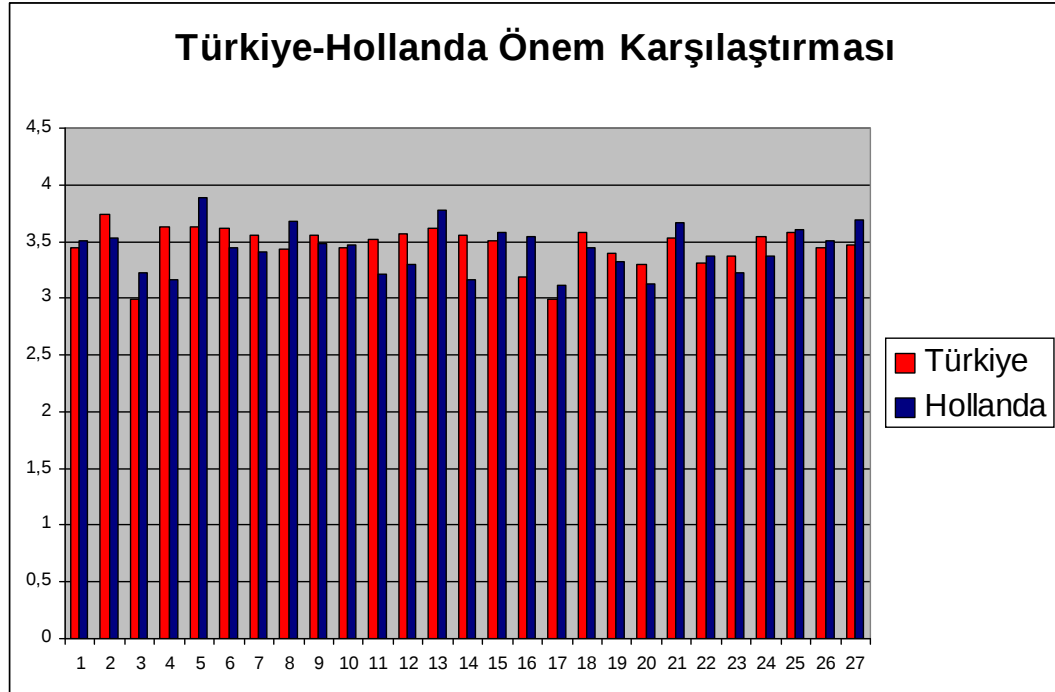
Grafik 2 : Hollanda Güven- Önem Karşılaştırması



Grafik 3: Türkiye- Hollanda Güven Karşılaştırması



Grafik 4: Türkiye- Hollanda Önem Karşılaştırması



BÖLÜM V- TARTIŞMA

Bu sonuçlar bizi ilginç biçimde gelişmiş bir ülke olan Hollanda ve gelişmekte olan Türkiye örnekleminde çalışılan öğretmen adaylarının sorgulama yaklaşımına ilişkin bu maddelerin değerli ve anlamlı bulunduğu görüşüne götürmektedir. Bu ilginçlik Hogeschool Ipabo eğitim kurumunun eğitim anlayışı dikkatle incelendiğinde sorgulama yaklaşımının öğretmen adaylarınca öğrenilmesinin ne kadar değerli görüldüğüyle açıklanabilir. Bu sebeple Hollanda'daki öğretmen adaylarının anket formundaki maddelere güven ve önem düzeyleri bazında yüksek puanlamalar vermesi şaşırtıcı değildir. İzmir ili içinde uygulama manın yürütüldüğü Ege Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı öğrencilerinin ise anket form maddelerine yüksek puanlar vermeleri değişen ilköğretim programlarında sorgulama yaklaşımının yerinin oldukça anlamlı oluşuna ve bu örneklemdaki öğretmen adaylarının bu yeni ilköğretim programına uyum sağlayabilecek şekilde eğitilmesine bağlanabilir (YÖK,2008). Ayrıca Ege Üniversitesi ve Dokuz Eylül Üniversitesi'nin ÖSYM tarafından yapılan öğrenci seçme sınavında akademik başarı düzeyi oldukça yüksek öğrenciler tarafından tercih edildiği di kkat çekici olmaktadır.

Teknoloji tanıtımı ve derslerde teknoloji kullanımı ile ilgili maddelerde Türkiye'deki öğretmen adaylarının maddelere daha fazla önem yükledikleri dikkat çekicidir. Hollanda'daki ilköğretim okullarında teknolojik olanakların Türkiye 'deki ilköğretim okullarında daha fazla olduğu düşünülürse Türkiye'deki öğretmen adaylarının bu olanaklara Hollanda'daki öğretmen adayları kadar kolaylıkla ulaşamadıkları ve teknolojiyi derslerde Hollandalı öğretmen adayları kadar kullanamadıkları için karşılaşılabilecekleri olumsuz noktaları da Hollandalı öğretmen adayları kadar fark edemeyebilecekleri düşün dürmektedir. Bu benzer durum televizyonun Türkiye'ye girdiği yıllarda da görülmüştür. Başlangıçta tamamen eğitimde televizyon kullanmanın avantajları üzerinde çok durulmasına rağmen kullanım süresi uzadıkça yaratabileceği dezavantajlar da düşünölmeye başlanmıştır (Türkmen & Pedersen, 2005). "Bilgisayar ve/veya yazılım becerilerini geliştirmek" maddesinde Türk öğretmen adaylarının yüzdelik değerlerinin Holl andalı öğretmen adaylarının yüzdelik değerlerinden anlamlı şekilde farklılaştığı görölmektedir. Bu bulgunun olası nedeni hem

Türkiye’de teknolojinin henüz eğitim alanında kullanımının tam anlamıyla yerleşmiş olmamasına, teknoloji kullanımının henüz başlangıç aşamasında olmasına, finansal yetersizliklere ve teknoloji alanındaki uzman kişilerin az oluşuna bağlanabilir (Türkmen & Pedersen, 2005; Türkmen, 2005). “Öğrencilerden aldığım e -mailleri yanıtlamak” maddesinde Türk öğretmen adaylarının yüzdelik değerlerinin Hollandalı öğretmen adaylarının yüzdelik değerlerinden anlamlı şekilde farklılaştığı görülmektedir. Hollandalı öğretmen adaylarının öğrenciler ile yüz yüze ve okul saatlerini kullanarak randevulu görüşmeyi tercih etmeleri ve Türk öğrencilerin interneti en az diğer araçlar kadar önemli ve kütüphane kullanımından internet kullanımını daha kolay, eğlenceli bulmalarına dayandırabiliriz (Uzun, 2003 Akt. Türkmen & Pedersen, 2005) .

BÖLÜM VI – SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, bulgular bölümünde verilen bilgiler ışığında, sonuçlar sunulacaktır. Ayrıca araştırma bulguları çerçevesinde sorgulama yaklaşımı ile ilgili yeni çalışmalar için önerilerde bulunulacaktır.

5.1. Sonuç

Eğitim; bir etkileşimdir. Diğer bir deyişle bir olayın meydana gelmesi için mutlaka bir sosyal ortama gereksinim vardır. Ünlü eğitimci J. H. Pestalozzi eğitim olgusunu şöyle tanımlamaktadır: “Eğitim, sadece insanın gelişmesine yardım etmek faaliyeti olarak düşünülmemelidir. Bununla birlikte eğitim insanın hayatını yaşamak ve bunu yönlendirmek ve yönetmek sanatıdır. Yaşamayı öğretmek bütün eğitim sistemlerinin başta gelen görevidir” (Akt.: Aslan, 2000, 5). Aslan’ın açıklamasından da anlaşılacağı gibi eğitim yaşamayı öğretmeyi amaçlamaktadır. Bu ise ancak öğrenene süreçte aktif olma fırsatı verildiğinde sağlanabilir. Desautels (1998), bu durumu şu sözleriyle açıklamaktadır.

“Eğitim sürecinde bilimsel bilginin oluşturulabilmesi için bu bilginin kökenini oluşturan şartların ne olduğu belirtilmelidir, çünkü öğrenenler kendi düşüncelerinin hem oluşturanı hem de kullananıdır. Onlar karşılaştırırlar, çevirirler, simgeleştirirler, dönüştürürler, yaratırlar. Onlara bunları kullanabilecekleri alanlar ve imkânlar verilmelidir. Öğrenenler konuşmadıklarında bile sorgularlar. Sorgulama ve anlamlandırma sonuçlarını yansıtırlar. Öğrenenlerin öğrenileni sorgulamaları sonucu ortaya çıkardıkları simgeleri yansıtma yeni bilgilerini oluşturmaları için gerekli bir eylemdir. Sonuca giden yollarını da ayrıca sorgulamaları, eleştirel olarak onlara da bakmaları oluşturma eyleminde onlara yararı olacaktır. Bilimsel bilgi oluşturmak için öncelikle kendi görüşlerini oluşturmaları, daha sonra bunları ötekilerle paylaşmaları ve ortak yönleri bulmaları, en sonunda da görüşlerinin farklılıkları üzerinde bilinç geliştirmeleri gerekir. Bu

süreç içinde anlamayı kolaylaştırmak için benzetmeler oluşturmaları, öğrenenlerin düş gücünü kullanarak öğrenilenin sınırlarına ve sonuçlara ulaşmalarında destekleyici etkisi olur” (s.130).

Öğreneni aktif kılmak, anlamlı bilgiyi oluşturm asına olanak sağlamak adına eğitim programlarında sürekli olarak yenileşme çabaları sürdürülmektedir. Uygulamaya 2004 yılında giren ilköğretim programına bakıldığında bilimsel okur-yazarlık, bilim insanı gibi çalışabilme, fen, teknoloji ve çevre ilişkisi üzerinde çok durulduğu göze çarpmaktadır. Bilim insanı gibi çalışabilme, teknolojiyi tanıma ve kullanabilme, bilim okuryazarlığı ve çevre farkındalığı kazanma ise sorgulama temelli eğitim yaklaşımının temelini oluşturmaktadır. Çalışmada öğrencileri aktif kılan ve bilimsel düşünceye iten sorgulama yaklaşımı konusunda öğretmen adaylarının kendilerine olan güven düzeylerine ve bu yaklaşıma yükledikleri önem düzeylerine bakılmıştır. Çalışma gelişmiş bir Avrupa ülkesi olan Hollanda ve gelişme sürecindeki olan Türkiye de gerçekleştirilmiştir.. Belirtilen iki ülkenin öğretmen adaylarının verdikleri cevaplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmek istenmektedir. Elde edilen bulgular ışığında alt problemlerin cevapları şu şekildedir.

1) *Türkiye’deki sınıf öğretmenlerinin sorgulama yaklaşımının kullanımı konusundaki güven düzeyleri ve konuya yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık varmıdır?* alt problemini cevaplayabilmek için Wilcoxon analizi yapılmıştır. Öğrencileri, oluşturulan herhangi bir problemin çözümü için alternatif yollar bulmaları konusunda cesaretlendirmek, ders konusuyla ilgili öğrencileri standart testler (öss, oks...) için hazırlamak, öğrenci merkezli tartışmalara ve sunumlara rehberlik etmek, küçük gruplarda çalışan öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırmak, ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunmak, öğretim aktivitelerinde ve veri toplama sırasında hesap makinesi veya bilgisayar kullanmak, dersin içeriği ile ilgili günlük hayattan bir problem belirleme ve problemin çözümüne yönelik bir plan geliştirme, kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırmayı tasarlamak ve derste uygulamak, öğrencilerin tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme maddelerinde fark puanlarının sıra toplamaları göze alındığında, gözlenen bu farkın negatif sıralar, yani güven derecesi lehinde olduğu

görülmektedir. Bu sonuçlara göre, belirtilen maddelerde Türkiye'deki öğretmen adaylarının güven düzeylerinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Diğer maddelerde ise önem düzeyleri güven düzeylerinden daha yüksek bulunmuştur.

2) *Hollanda'daki sınıf öğretmenlerinin sorgulama yaklaşımının kullanımı konusundaki güven düzeyleri ve konuya yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?* alt problemini cevaplayabilmek için Wilcoxon analizi yapılmıştır. Hollanda'daki öğretmen adaylarının maddelere yükledikleri önem düzeylerinin, güven düzeylerine göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

3) *Türkiye ve Hollanda sınıf öğretmenliği öğrencilerinin sorgulama yaklaşımı konusundaki güven düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?* alt problemi için Mann whitney U- testi kullanılmıştır. Uygulamalı (hands-on) performans ölçekleri geliştirmek maddesi haricindeki anlamlı fark bulunan tüm maddeler için Türkiye'deki öğretmen adaylarının, Hollanda'daki öğretmen adaylarına göre kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır.

4) *Türkiye ve Hollanda sınıf öğretmenliği öğrencilerini n sorgulama yaklaşımı konusuna yükledikleri önem düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?* alt problemi için Mann whitney U- testi kullanılmıştır. Alanınızla ilgili gerçekleri, kuralları ve kelimeleri öğretmek, iki boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunmak (tahta, projektör, bilgisayar...), üç boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunmak (modeller...), öğrenci merkezli tartışmalara ve sunumlara rehberlik etmek, deney/bilimsel araştırma aktivitelerini yönetmek, öğrenci tarafından yapılan araştırma etkinliklerine rehberlik etmek, ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunmak, dersin içeriği ile ilgili günlük hayattan bir problem belirleme ve problemin çözümüne yönelik bir plan geliştirme, matematik, fen ve teknoloji de ki gelişimleri veya güncel konuları incelemede birincil kaynakları kullanma, kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırma tasarlamak ve derste uygulamak, öğrencilerin soru yanıtlamada kullandıkları süreci açıklamalarını içeren değerlendirme metotları geliştirmek, öğrencilerin tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme, öğrenci sunumlarına geribildirim yapmak maddelerine Türkiye'deki

öğretmen adaylarının, Hollanda'daki öğretmen adaylarına göre daha fazla anlam yükledikleri anlaşılmaktadır.

Hollanda ve Türkiye örneklemelerinde anket maddelerine verilen ortalama puanlara bakıldığında genel olarak maddelere yüklenen önem düzeylerinin liket ölçeğine göre “önemli” ve “çok önemli” derecelerinde yoğunlaştığı dikkat çekmektedir. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının kendilerine güven düzeylerin “konuya hakimim” ve “konuya tamamen hakimim” derecelerinde yoğunlaştığı dikkat çekici olmaktadır (Bkz: grafik.1,2,3,4). Maddelerin geneline bakıldığında öğretmen adaylarının maddelere yükledikleri önemin kendilerine olan güven düzeylerinden daha yüksek olduğu görülmektedir (Grafik.1,2) . Bu durumun sebebi öğretmen adaylarının tecrübe eksiliklerine, gelişmeye açık olmalarına ve yaşam boyu öğrenme anlayışını benimsemiş üniversitelerde eğitim almalarına bağlanabilir.

Ülke karşılaştırmalarına bakıldığında genel çerçevede sonuçların Türkiye lehinde yer aldığı görülmektedir. Bunun sebebi Hollanda'daki öğrencilerin bu sistemin ve eğitim anlayışının sürdürüldüğü okullarda Türkiye'deki öğrencilere göre daha uzun yıllar eğitim almalarına, bu anlayışla yeni tanışan Türk öğretmen adaylarının ise çok heyecanlı ve güdülenmiş durumda bulunmalarına bağlanabilir. Bazı maddelerde ise bu genel görüntü bozulmuştur. Aşağıda genel görüntüyü farklılaştıran maddeler üzerinde durulacaktır.

Hollanda'daki öğretmen adaylarının, Türkiye'deki öğretmen adaylarına göre “ders konusuyla ilgili öğrencileri standart testler (ÖSS, OKS...) için hazırlama” konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır. Bu madde ancak Hollanda eğitim sisteminde ilköğretimde standart test kavramı denilince akla gelen C.I.T.O. sınavı sadece akademik başarıyı değil aynı zamanda öğrenci yeteneklerini ölçen daha sonraki öğrenimlerine hazırlayıcı bir sınav olması açısından önem taşır. Görüldüğü üzere Hollanda'daki standart test kavramı Türkiye'de anlaşılan standart test kavramıyla aynı değildir (Arslan, 2006) .

Hollanda'daki öğretmen adaylarının, Türkiye'deki öğretmen adaylarına göre “tüm sınıfa ders anlatma” konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır. Ayrıca Hollanda'daki öğretmen adaylarının, Türkiye'deki öğretmen adaylarına göre “grup

tartışmalarını yönlendirme” konusunu daha önemli buldukları görülmektedir. Buna karşılık küçük gruplarda çalışan öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırma konusunda Türkiye’deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu maddelerin geneline bakıldığında anketlerin uygulandığı üniversiteleri ve bu üniversitelerdeki öğretmen adaylarının uygulama yaptıkları ilköğretim okullarının mevcutları dikkat çekmektedir. Hollanda’da Hogeschool Ipabo’daki öğretmen adaylarının uygulamaya gittikleri okullardaki sınıf mevcutlarının genelde yirmi kişi olduğu gözlenirken, İzmir üniversitelerindeki öğretmen adaylarının mesleki uygulama derslerinde yaklaşık bu sayının iki katı olan gruplarla çalıştıkları dikkat çekmektedir. Türk Milli Eğitim sisteminde okullaşma oranının düşük, derslik başına düşen öğrenci sayısının yüksek olması ciddi bir sorundur. Sınıftaki öğrenci sayısının yüksekliği öğretmenin çalışma ortamının ağırlaşması ve daha çok öğrencinin başarısından sorumlu olması demektir. Türkiye’de öğretmen başına düşen öğretmen sayısı en yüksek ülkeler arasındadır. OECD ortalamasından en fazla sapma ise ilköğretim düzeyinde görülmektedir. İlkokulda OECD ortalaması 17 öğrenci iken ülkemizde bu sayı 26’dır. Verilerden, Türkiye’de temel eğitimin tüm aşamalarında öğretmen başına düşen öğrenci sayısının OECD ortalamasının üzerinde seyrettiği görülmektedir (Tunçkaşık, 2007). Sorgulama yaklaşımına bağlı ders işleyişi küçük gruplarla çok daha iyi sürdürülebileceğinden, bu sonuçlar çok şaşırtıcı değildir. Arka arkaya verilen iki maddede grup boyutu belirtilmediğinden Hollanda’daki öğretmen adaylarının, Türkiye’deki öğretmen adaylarına göre grup tartışmalarını yönlendirme konusunu daha önemli buldukları ortaya çıkarken küçük gruplarda çalışan öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırma konusunda Türkiye’deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum sınıf mevcudu konusunda yapılan değerlendirmeyi destekler niteliktedir.

Hollanda’daki öğretmen adaylarının, Türkiye’deki öğretmen adaylarına göre “Sınıf disiplini/yönetimini sağlama” konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır. Hollanda’da zorunlu eğitime başlama yaşı beş olmasına karşın ülke genelinde çocuklar çoğunlukla dört yaşında okula başlamaktadırlar. Dört yaşından itibaren eğitim sisteminde yer almaya başlayan çocuk sınıf disiplini ve yönetimini yedi

yaşında başlayan öğrenciye göre daha kolay içselleştirecektir. Bunun yanı sıra Hollanda ilköğretim okullarında gözlediğimiz disiplin anlayışı yaş grubunun özelliklerine göre kazandırılmaya çalışılmaktadır (Arslan, 2006; M.E. B, 2006).

“Ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunma” bakımından Türkiye’deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumu daha iyi anlamak adına Türkiye’de yürütülen Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin (BİT) Türk Millî Eğitim sistemi politikaları içerisinde yerine bakmak faydalı olacaktır. BİT’in Türk Millî Eğitim Sistemi politikaları içerisinde yer alması 1984 yılından itibaren çeşitli projeler ve girişimlerle olsa da, asıl ortaklığın 2003 yılında ortaya konulan “E-Türkiye” çalışmaları ve “E-Dönüşüm Türkiye Projesi” ile olmuş ve BİT’e yönelik somut politika ve hedefler uygulamaya konulmuştur. MEB’nın “Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü” ve BİT birçok çalışmayı yürütmekte ve çeşitli projeler uygulamaya çalışmaktadır. Bu alanda hayata geçirilen projelerden en önemlileri hedefleri belirleyen “Çağı Yakalama 2000 Projesi” ile Dünya Bankası desteği ile 1992 yılında çalışmalarına başlayan ve 1997 yılında tamamlanan “Millî Eğitimi Geliştirme Projesi (MEGP)” dir. Bu projeler kapsamında pek çok alt projeyle beraber değişik okullara bilgisayar laboratuvarları kurulmuş, yönetim işlerinde bilgisayarın kullanılması için gerekli çalışmalar başlatılmış, öğretmenlere eğitimler verilerek öğrenci ve öğretmenler bilgisayar ile tanıştırılmaya başlanmıştır (Bayrakçı,2005; Türkmen, 2005). Tüm bu bilgiler ışığında BİT’in Türkiye’ye çok uzun yıllar önce girmediğini ama çalışmaların sürdürüldüğünü söylemek mümkün olmaktadır. Bu durumda Türkiye’nin henüz gelişmekte olan bir ülke olması ve ilköğretim okullarında genellikle tepegöz gibi basit araçların kullanılıyor olmasının ayrıca MEB’lığı tarafından verilen eğitimlerin ve sürdürülen projelerin öğretmen adaylarının güven düzeylerini yükselttiği düşünülmektedir. Türkiye’de birçok ilköğretim öğretmeni adayı akıllı tahta gibi teknolojik araçlar kullanmadan mezun olmaktadır. Konuya yükledikleri önem düzeylerinin daha düşük çıkmasının sebebi bu araçlardan faydalanma fırsatını yakalayamamış olmalarına bağlanabilir. Bu değerlendirme öğretim aktivitelerinde ve veri toplama sırasında hesap makinesi veya bilgisayar kullanma bakımından Türkiye’deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olması son ucuyla desteklenir

niteliktedir. Çünkü bu araçları Türkiye’deki öğretmen adayları tanıma fırsatı bulmuşlardır.

“Kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırmayı tasarlamak ve derste uygulama” bakımından Türkiye’deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bunun sebebi olarak uygulamanın yürütüldüğü grupların yüksek öğrenimlerinin üçüncü ve dördüncü sınıflarında hazırladıkları proje ödevlerinin etkisi düşünülmektedir.

Hollanda’daki öğretmen adaylarının, Türkiye’deki öğretmen adaylarına göre “öğrenci ürün dosyalarını (portfolyo) değerlendirme” konusunu daha önemli buldukları anlaşılmaktadır. Bu durum Hollanda’da öğrenci ürün dosyalarını daha önce kullanılmaya başlanmasına ve grupların mevcut olarak daha az olması dolayısıyla Hollanda’da öğretmenlerin genellikle öğrenci gelişimini portfolyodan takip etmelerine bağlanabilir (M.E.B, 2006).

Öğrencilerin “tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme” bakımından Türkiye’deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesine göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Türk eğitim sisteminin içinde yetişen bu öğretmen adayları her ünite sonunda sınava tabi tutularak büyümüşlerdir. Bu bakımdan sıkça açıklama ve tanımlamayı kapsayan sorularla karşı karşıya kalmışlardır. Artık sonuçtan çok süreç değerlendirmeye yönelik eğitim alan bu öğretmen adaylarının soru hazırlama konusunu daha az önemli bulmalarının bu durumla bağlantılı olabileceği düşünülmektedir.

Öğrencileri, “oluşturulan herhangi bir problemin çözümü için alternatif yollar bulmaları” konusunda cesaretlendirme bakımından Türkiye’deki öğretmen adaylarının güven derecesinin maddeye yükledikleri önem derecesinin göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu öğretmen adayları eğitim hayatları boyunca sonuca göre değerlendirildikleri bir sistemden geçmişlerdir. Bu nedenledir ki bir yandan öğrencilerine sorgulama yaklaşımına bağlı bilimsel anlayışı kazandırmayı he deflemekte bir yandan da öğrencilerini OKS, ÖSS gibi standart testlere hazırlama ya çalışmaktadırlar. Bu sebeple madde daha az işlevsel düşünülmüş olabilir (Arslan,2005).

Hollanda'daki öğretmen adaylarının, Türkiye'deki öğretmen adaylarına göre “uygulamalı (hands-on) performans ölçekleri geliştirme” konusunda kendilerine daha çok güvendikleri anlaşılmaktadır. Bu durum Hollanda eğitim sisteminde öğretmen yetiştiren kurumların mesleki eğitim veren kurumlar olarak düşünülmesine ve buna bağlı olarak uygulamaya Türkiye'dekinden daha çok ve yaygın olarak yer verilmesine bağlanabilir (Hogeschool Ipabo, 2006).

Sıradan bir haftada, “ders saatleri dışında, fen veya matematik dersini planlamak ve hazırlamak için ortalama olarak kaç saat gerektiğine” ilişkin maddede her iki ülkenin öğretmen adaylarının cevapları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Aktivitelere ayrılması gereken zamana yönelik yüzdelerle bakıldığında “ders planları/müfredat üniteleri geliştirmek” maddesinde Hollandalı öğretmen adaylarının yüzdeler değeri Türk öğretmen adaylarının yüzdeler değeriinden belirgin olarak Hollandalı öğretmen adayları lehine farklılık göstermiştir. Bu bulgular Hollandalı öğretmen adaylarının uygulamaya dönük eğitim almalarının ve çok fazla okul deneyimi planlamış olmalarına bağlanabilir. “Dersin hazırlanmasında ve planlanmasında gerektiğinde kamu kaynaklarından ilgili bilgilere ulaşmak, uz man konuşmacıyı derse davet etmek ve ilgili alan gezileri düzenlemek” ve “gerektiğinde uz man ya da bilim insanların görüşüne danışmak” maddelerinin analiz sonuçları Türk öğretmen adaylarının lehinedir. Bu durum Hollandalı öğretmen adaylarının gezi- gözlem- müze aktivitelerini çok fazla yapmalarına ve bu etkinlikler sırasında uz manların yanında detaylı kılavuz ve yönergelerden yeterince faydalanabiliyor olmalarına bağlanabilir. “Dersinin hazırlanmasında ve planlanmasında ders planını ve ders aktivitelerini düzenlemek için okulundaki diğer öğretmenlerle iletişim içinde olmak” maddesinin analiz sonuçları Hollandalı öğretmen adayları lehine farklılık göstermiştir. Hollandalı öğretmen adaylarının araştırmaya dayalı öğretimi benimsemiş bir okulda okuyor olmaları çok sayıda işbirliğine dayalı çalışma yapmış olmaları ile açıklanabilir (Hogeschool Ipabo, 2006). “Matematik ve fen eğitim kitlerinin nasıl kullanıldığını öğrenmek” maddesinde Türk öğretmen adaylarının yüzdeler değeriinden daha yüksek görülme sebebi Hollandalı çocukların yaklaşık dört yaş okul öncesi eğitimle beraber eğitim kitleriyle tanışıyor olmalarına bağlanabilir. “Dersinin hazırlanmasında ve

planlanmasında bilgisayar ve/veya yazılım becerilerini geliştirmek” ve “öğrencilerden aldığım e-mailleri yanıtlamak” maddelerinin analiz sonuçları Türkiye lehinde çıkmıştır. Bu durumun sebebi olarak Türkiye’de hala temel bilgisayar program ve yazılımlarının kullanımı ile ilgili sorunların yaşanıyorsa olması ve Türk öğrencilerin internet kullanımını zevkli bulmaları görülebilir (Usun, 2003 Akt.: Türkmen, & Pedersen, 2005). Ayrıca Hollanda’da genellikle öğretmenler randevulu ve yüz yüze danışmayı tercih etmektedirler. Bu durum e-mail ile haberleşmenin önemini azaltmış olabilir.

Araştırmadan elde edilen bulguların genel bir değeriendirilmesi yapıldığında Türkiye’deki ve Hollanda’daki sınıf öğretmenliğı öğrencileri fen bilgisi öğretiminde sorgulama yaklaşımının kullanımı hakkında gerekli bilgiye sahip oldukları ve sorgulama yaklaşımını derslerde kullanımına anlamlı derecede önem yüklediklerini söylenebilir.

5.2. Öneriler

Çalışmadan elde edilen sonuçlar çerçevesinde ileride yapılabilecek çalışmalara yönelik řu önerilerde bulunulabilir:

1. Bu çalışmadaki evrenimiz küçük olduğundan ülke geneline yorum yapabilmek için sorgulama yaklaşımına yönelik Türkiye ve Hollanda’da farklı bölgelerden örneklem grupları seçilip deneysel ve betimsel çalışmalar yapılmalıdır.
2. Eğitim fakültelerinde öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarına sorgulama yaklaşımı hakkında gerekli bilgiler öğrenim süreleri içinde verilmeli, bunun yanında öğretmen adaylarının okul deneyimi derslerinde bu yaklaşıma ait uygulama olanağı yakalayabilmeleri sağlanmalıdır.
3. Eğitim fakültelerinin sınıf öğretmenliğı bölümlerinde öğrenim gören sınıf öğretmeni adaylarının yurtdışı öğrenci değışim programlarına katılımı desteklenerek farklı öğretim yaklaşımlarını farklı kültürlerde gözlemleme imkânı sağlanmalıdır.
4. Modern Avrupa ülkeleri ile etkileşimi arttıracak seminerler her iki ülkenin ilgili kurumları tarafından öğretmenler ve akademisyenler için farklı uygulamalardan haberdar olmak adına düzenlenmelidir.

5. İlköğretim okullarının sayısı ülke genelinde artırılarak sınıf mevcutları azaltılmalı, sorgulama yaklaşımı gibi öğrenciyi merkeze alan anlayışların uygulanabilmesine olanak sağlanmalıdır.
6. Sorgulama Yaklaşımında önemli yere sahip olan teknoloji kullanımı konusunda Türkiye ve Hollanda'nın ilgili kurumlarının desteğiyle öğretmen adaylarına verilen seminerlerin sayısı artırılmalıdır.
7. Türkiye ve Hollanda genelinde eğitim teknolojilerini iletmeye yönelik proje çalışmalarına yer verilmeli, öğrenci merkezli yaklaşımlarda öğrencilere eğitim teknolojilerinden yararlanma fırsatı sunulmalıdır.
8. Fen bilgisi derslerinde bir bilimsel metotta izlenen yolu öğrencilere öğretmek, sadece konuları ve belli başlı bilimsel kanunları öğretmenin yanında, öğrencilere fen bilgisi derslerinde bunların tarihinden ve geçirdiği evrelerden bahsetmek onların bilim tarihini, doğasını ve felsefesini kavramalarına yardımcı olur (Türkmen & Yalçın, 2008, 191). Bu sebeple bilimsel süreç becerileri, bilimin doğası gibi kavramlar öğrenciye kazandırılırken farklı disiplinlerin etkileşimi üzerinde de durulmalıdır.

KAYNAKÇA

Abd-El-Khalick, F. (2001). Embedding nature of science in preservice elementary science courses: abandoning scientism, but... *Journal of Science Teacher Education*, 12 (3), 215-233.

Aktamış, H., & Ergin, Ö. (2007). Bilimsel Süreç Becerileri ile Bilimsel Yaratıcılık Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 11-23.

Akyüz, Y. (1993). *Türk Eğitim Tarihi Başlangıçtan 1993'e*. İstanbul: Kültür Koleji Yayınları.

Anderson, R., D. (2002). Reforming Science Teaching: What Research says about Inquiry. *Journal of Science Teacher Education*, 13 (1), 1-12.

Aslan, K. (2000). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş*. İzmir: E.Ü. Basımevi.

Arslan, M. (2000). *İlköğretim Okullarında Fen Bilgisi Öğretimi ve Belli Başlı Sorunları*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara, Türkiye.

Arslan, B. , (2006). “ *Ailenin Sosyo-Demografik Özelliklerinin Çocuğun Okuldaki Sosyal Etkinliklere Katılımına Etkisi* ” Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.

Barnes, M., & Spector, B. (1999). *Creating contexts for inquiry in science teacher preparation: How do we do it?* , Annual International Meeting of the Association for the Education of Teachers in Science, Austin, TX.

Bayrakçı, M. (2005). Avrupa Birliği ve Türkiye Eğitim Politikalarında Bilgi ve İletişim Teknolojileri ve Mevcut Uygulamalar. *Üç Aylık Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 167. 12 Kasım 2008 tarihinde <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/167/index3-bayrakci.htm> den alınmıştır.

Bell, R. L., & Lederman, N. G. (2003). Understandings of the nature of science and decision making on science and technology based issues. *Science Education*, 87, 352- 377.

- Bianchini, J. A., & Colburn, A. (2000). Teaching the Nature of Science through Inquiry to Prospective Elementary Teachers: A Tale of Two Researchers. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(2), 177–209.
- Brown, P.L., Abell, S.K., Demir, A. & Schmidt, F.J. (2006). College science teachers' views of classroom inquiry. *Science Education*, 90, 784–802.
- Bynum, W.F., Browne, E.J., & Porter, R. (Eds.). (1981). *Dictionary of the history of science*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Capobianco, B. M., (2007). A Self-Study of the Role of Technology in Promoting Reflection and Inquiry-Based Science Teaching. *Journal of Science Teacher Education*, 18, 271–295
- Champagne, A. B., Kouba, V. L., & Hurley, M. (2000). Assessing inquiry. In J. Minstrell & E. H. Van Zee (Eds.), *Inquiring into inquiry learning and teaching in science* 447–470. Washington, DC: AAAS.
- Chin C., L. Chia (2004). Problem -Based Learning: Using Students' Questions to Drive Knowledge Construction. *Science Education*, 88, 707–727.
- Colburn, A.(2000). An Inquiry Primer. *Science Scope*, 42-44.
- Çilenti, K. (1992). İlkokullarımızda Fen Eğitiminde Çağdaslıktan Ne Kadar Uzaktayız?. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 63–72.
- DeBoer, G. E. (1991). *A History of Ideas in Science Education: Implications for Practice*. New York: Teachers College Press.
- Demirci, B. (1993). Çağdas Fen Bilimleri Eğitimi ve Eğitimcileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 155–160.
- Desautels, J. (1998). Constructivism -in-Action: Students Examine Their Idea of Science, Ed. by Larochelle, M. & Bednarz, N. & Garrison, J. "Constructivism and Education" Cambridge University Press, Cambridge, UK, 121–139
- Dewey, J. (1938). *Logic: The Theory of Inquiry*. New York: MacMillan.

Dewey, J. (1970). Angora, the New. "Character and Events. Ed. J. Ratn er, vol. I. New York: Octagon Books, 1970, 330–334. Orig. Oct 15, 1924 in the New Republic. Rpt. The Middle Works: Essays on Politics and Society, 1923–1924. Vol. 15 of Collected Works. Ed. Jo Ann Boydston. Carbondale: Southern Illinois Press, 1983, 134–138.

Dewey, J. (1996). *Demokrasi ve Eğitim*. (Çev. S.Otaran). İstanbul: Başaran Matbaası.

Doğan, E. E. (2004, Ocak15). Amerikalı John Dewey’i Atatürk Neden Türkiye’ye Çağırıldı? . *Bizim Anadolu Gazetesi*, 23.

Eurydice (2005). "Avrupa’daki Eğitim Sistemleri Üzer ine Özet Notlar, Hollanda". 12 Aralık 2008 tarihinde [http://www.megep.meb.gov.tr/megep/genel/moduler/ulkeler/Netherlands%20\(TR\).doc](http://www.megep.meb.gov.tr/megep/genel/moduler/ulkeler/Netherlands%20(TR).doc) adresinden alınmıştır.

Erdem, M. (1992). *İlköğretimde Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Derslerinin İçeriklerinin Düzenlenişindeki İlkeler*. Türkiye’de İlköğretim Sempozyumu (21–22 Mayıs), Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi , 8, 335–338.

Erdoğan, İ.(2000). *Çağdaş Eğitim Sistemleri*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Etheredge, S., & Rudnitsky, A. (2003). *Introducing students to scientific inquiry: How do we know what we know*. Boston: Allyn & Bacon.

Farrell, J. T. (1967). Dewey in Mexico. In Hook, S. (Eds.), J. Dewey: *Philosophy of Science and Freedom* (351–377). New York: Barnes and Nobles.

Feuer, M. J., Towne, L.,& Shavelson, R. J. (2002). Scientific Culture and Educational Research. *Educational Researcher*, 31(8),4-14.

Furtak E. M., (2006). *The Problem with Answers: An Exploration of Guided Scientific Inquiry Teaching*, Wiley InterScience. 10 Kasım 2008 tarihinde www.interscience.wiley.com adresinden alınmıştır.

Gözütok, F. D. (2003). Türkiye'de Program Geliştirme Çalışmaları. *Milli Eğitim Dergisi*, 160. 15 Kasım 2007 tarihinde <http://Yayim.Meb.Gov.Tr/Dergiler/160/Budak.Htm> adresinden alınmıştır.

Grandy, R., & Duschl R. A., (2007), Reconsidering the Character and Role of Inquiry in School Science: Analysis of a Conference. *Science & Education*, 16, 141–166.

Gürdal, A. (1988). *Fen Öğretimi*. Deniz Kuvvetleri Komutanlığı Yayınları, 21, 34-49.

Gürdal, A. (1992). İlköğretim Okullarında Fen Bilgisinin Önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 185-188.

Hamurcu, H., Günay, Y., & Çetin, O. (2001). *İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde Deney Yapma Etkinliği, Lâboratuvar Kullanımı ve Güvenirliğine Yönelik Öğrenci Tutumları*, Yeni Bin Yılın Başında Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İstanbul, Türkiye.

Haury, D. L. (1993). Teaching science through inquiry. *ERIC CSMEEDigest*. (ERIC Document No. ED 359048).

Hogeschool Ipabo (2006). *Opleidingsgids 2006-2007*. Amsterdam: Hogeschool Ipabo, 15-22.

Huffman, D. (1997). *Evaluating Science Inquiry A Mixed-Method. Evaluation of Science and Technology Education*. 10 Aralık 2008 tarihinde <http://www.springerlink.com/content/m51p468116g01167/> adresinden alınmıştır.

Jarrett, D.(1997). *Inquiry Strategies for Science and Mathematics Learning, It’s Just Good Teaching, Science and Mathematics Education*. Northwest Regional Educational Laboratory.

Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*, İstanbul: M.E.B. Basımevi.

Kaptan, F., Korkmaz, H.(2001). Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı Problem- Based Learning Approach In Science Education. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 185 -192

Karasar, N. (2000). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kılınç, A. (2007). Probleme Dayalı Öğrenme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(2), 561-578.

Krajcik, J. S., Blumenfeld, P. C., Marx, R. W., & Soloway, E. (1994). A collaborative model for Helping Middle Grade Science Teachers Learn Project-Based Instruction. *The Elementary School Journal*, 94 (5), 483-497.

Marek, E.A., Cavallo, A.M.L., & Laubach, T.A. (1998). Theory-based science education: Preparing teachers for the 21st century. *OATE Journal*, 2, 65-75.

Matthews, M. R. (2000). *Time for science education*. New York: Plenum.

McComas, W.F., Clough, M.P., & Almazroa, H. (1998). The Role and Character of the Nature of Science in Science Education', *Science & Education*, 7(6), 511-532.

Milli Eğitim Bakanlığı (1996). *Avrupa Birliği Üye Ülkelerinin Eğitim Sistemleri*, Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

Milli Eğitim Bakanlığı (2003). *PISA 2003 Fen Bilimleri Ortalama Başarısı*. 14 Kasım 2008 tarihinde <http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular/pisa/pisaraporuek.doc> adresinden alınmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı (2003). *TTKB Öğretmenler Portalı*. 18 Kasım 2008 tarihinde http://ttkb.meb.gov.tr/ogretmen/modules.php?name=Downloads&d_op=view_download&cid=48 adresinden alınmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı (2005). *Avrupa'daki Eğitim Sistemleri Üzerine Özet Notlar*, Hollanda. 22 Aralık 2007 tarihinde [http://www.megep.meb.gov.tr/megep/genel/moduler/ulkeler/Netherlands%20\(TR\).doc](http://www.megep.meb.gov.tr/megep/genel/moduler/ulkeler/Netherlands%20(TR).doc) adresinden alınmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı (2006). *Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Eğitim Sistemleri*, Ankara: Kalkan Matbaacılık

Milli Eğitim Bakanlığı (2008). *Türk Milli Eğitim Sistemi*. 2 Kasım 2007 tarihinde Online: . <http://munster.meb.gov.tr/mesistemi.htm> adresinden alınmıştır.

Morgil, İ. (1990). Ülkemizde Fen Eğitimi, Sorunları ve Öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5, 21.

Muğaloğlu, E.Z. (2006). *Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Bilimin Doğasına İlişkin Görüşlerini Açıklayıcı Bir Model Çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Muğla Üniversitesi.

National Research Council. (1996). *National Science Education Standards*. Washington, DC: National Academy Press. 05 Şubat 2008 tarihinde http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=4962&page=3 adresinden alınmıştır.

National Research Council. (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards: A Guide for Teaching and Learning*. Washington, DC: National Academy Press.

Rosenshine, B. (1995). Advances in research on instruction. *Journal of Educational Research*, 88(5), 262–68.

Rutherford, F. J. (1964). The role of inquiry in science teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, 2, 80–84.

Schwab, J. J. (1958). The teaching of science as inquiry. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 14, 374–379.

Schwab, J. J. (1960). Enquiry, the science teacher, and the educator. *The Science Teacher*, 6–11.

Settlage, J. (2007). Demythologizing Science Teacher Education: Conquering the False Ideal of Open Inquiry. *Journal of Science Teacher Education*, 18, 461–467

Tatar, N. (2006). “İlköğretim Fen Eğitiminde Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Bilimsel Süreç Becerilerine, Akademik Başarıya Ve Tutuma Etkisi ” Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Tekin, B. M.. (2005). John Dewey’nin Eğitime Bakışı Üzerine Yeni Bir Yorum. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 13–19.

Tolman, D. A. (2001). A science-in-the-making course for nonscience majors. In B. Daniels, J. Cusick, J. Green, ve L. Oliver (Eds.). *Practicing science: The investigative approach in college science teaching*, 12 – 17. Arlington, VA: NSTA Press.

Tunkaşık, H. (2007). Türkiye’de ve çeşitli ülkelerde Öğretmen Maaşları. Türkiye Büyük Millet Meclisi Araştırma Merkezi, 1 –14.

Turan, S. (2000). John Dewey’s Reports of 1924 and his Recommendations on the Turkish Educational System Revisited. *History of Education*, 29(6), 543–555.

Türkmen, L. B. (1998). Inclusion of the nature of science to Turkish science education curriculum as a different approach. *Science Education International*, 9, 15–19.

Türkmen, H. (2005). *Educational Technology Usage And Needs Of Science Education In Turkey*, Yayınlanmamış doktora tezi, Department of Instructional Leadership & Academic of Curriculum, Norman, Oklahoma.

Türkmen, H. , Pedersen, J. (2005). Examining the Technological History of Turkey Impacts on teaching Science , *Science Education International*, 17(2), 115-123.

Türkmen, L. ,& Yalçın, M. (2008). *Bilmin Doğasının Eğitimdeki Önemi*. 12 Ocak 2009 tarihindeOnline: <http://www.sosbil.aku.edu.tr/dergi/III1/16.pdf> adresinden alınmıştır.

Welch, W. W., Klopfer, L. E., Aikenhead, G. S., & Robinson, J. T. (1981). The role of inquiry in science education: Analysis and recommendations. *Science Education*, 65, 33–50.

Westbrook, S. L.(1997). *The Lab’s Done. Now what*, National Association for Research in Science Teaching Perspectives on Inquiry Teaching Panel, 12–16.

Williams,M., Linn, M. C., Ammon, P., & Gearhart M. (2004). Learning to Teach Inquiry Science in a Technology-Based Environment: A Case Study. *Journal of Science Education and Technology*, 13(2).

Wolf-Gazo, E. (1996). John Dewey in Turkey: An Educational Mission. *Journal of American Studies of Turkey*, 3, 15–42.

Woolfolk, Anita E.(1998). *Education Psychology*. Ally&Bacon Press. America.

Yıldırım, C. (2005). *Bilimin Öncüleri*, Ankara: Yenigün Matbaası.

YÖK/Dünya Bankası, (1997). *Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi*, Ankara.

Yükseköğrenim Kurumu. (2008). *Öğretmen Yetiştirme*. 12 Aralık 2008 tarihinde http://www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/yeni_programlar_ve_icerik.htm adresinden alınmıştır.

Özgeçmiş

01.06.1983 yılında Erzurum’da doğdum. İlköğrenimimi Şerif Re mzi İlköğretim Okulu’nda tamamladıktan sonra Eşrefpaşa Yabancı Dil Ağırlıklı Lisesi’nden 2000 yılında mezun oldum. 2000–2001 yılları arasında Celal Bayar Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü’nde eğitim aldıkdan sonra yatay geçiş yaparak Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Bölümü’nden 2004 –2005 öğretim yılında mezun oldum. Mezun olur olmaz bir özel okulda yarım dönem sınıf öğretmeni olarak çalıştım. 2005 yılından bu yana Ege Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği A.B.D.’nda araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım.

Özet

Çalışmanın amacı Türk ve Hollandalı sınıf öğretmeni adaylarının sorgulama yaklaşımı algılarını karşılaştırmaktır. Sorgulama Yaklaşımı algılarını analiz edebilmek için sorgulama yaklaşımına ilişkin beceri ve bilgilerde öğretmen adaylarının kendilerine ne derecede güvendiklerini ve öğretimde sorgulama yaklaşımına ilişkin sunulan maddeleri ne derecede önemli bulduklarını ölçen Amerikan Eğitim ve Eğitim İstatistikleri Geliştirme Bölümü tarafından 1997 yılında geliştirilmiş “Sorgulama Yaklaşımını Algılama Düzeyi ve Öğretim Becerileri” (Graduate Fellow Perception Of Inquiry And Teaching Skills) anketi kullanılmıştır.

Anketin çeviri sürecinde içerik ve yapı geçerliliği ve maddeler arası ilişkilerin tespiti amacıyla birbirinden bağımsız üç uzmanın görüşü alınmıştır. Pilot çalışma gerçekleştirilmiş olumlu geribildirim alındıktan sonra 221 Türk, 222 Hollandalı öğretmen adayına 2007–2008 öğretim döneminde uygulanmıştır.

Analiz sonuçları öğretmen adaylarının sorgulama yaklaşımının derslerde kullanımını önemli bulduklarını ve sorgulama yaklaşımı hakkında yeterli bilgiye sahip olduklarını göstermiştir. Hollanda ve Türkiye karşılaştırmalarında sorgulama yaklaşımına yönelik eğitim teknolojileri, sınıf yönetimi, ölçme ve değerlendirme konularında anlamlı farklılık gözlenmiştir. Anketin öğretmen adaylarının sorgulama yaklaşımına ait bilgilerine güven derecelerini değerlendiren kısmına bakıldığında uygulamalı performans ölçekleri geliştirme maddesi hariç tüm maddelerin analiz sonuçlarının Türk öğretmen adaylarının lehinde olduğu gözlenmektedir. Maddelerin önem derecelerini değerlendiren ikinci kısma bakıldığında sonuçların maddeler göre değişkenlik gösterdiği görülür. Örneğin, Öğrencileri için cesaretlendirmek maddesi için Türk öğretmen adaylarının maddeye yönelik değerlendirmeleri istatistiksel olarak Hollandalı öğretmen adaylarından yüksektir. Buna karşılık Hollandalı adayların değerlendirmeleri öğrenci portfolyolarını değerlendirmek maddesinde Türk öğretmen adaylarını değerlendirmelerinden anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Abstract

The purpose of the study is to compare Dutch and Turkish pre-service elementary teachers' perception of inquiry approach. To analyze their perception of inquiry approach we asked "how confident you feel about the following aspects of skills and knowledge related to inquiry teaching" and "how important you believe these issues" via using of "Perception of Inquiry and Teaching Skills" survey developed U.S. Department of Education and National Center for Education Statistics in 1997.

In adaptation process, back-translation with bilingual test of the original English instrument, content and construct validity, and inter-item correlation were done independently by three experts and maintained pilot experiment. After this process experts decided to apply the four hundred forty three senior and junior pre-service teachers (221 Turkish teachers, 222 Dutch teachers) participated in this study in the academic year 2007-2008.

The analysis of data shows that using inquiry approach is crucial for science lessons and they have enough information to apply this approach. Findings show that, there is a difference between Holland and Turkey for all items, related to Educational Technology, Classroom Management, Assessment and Measurements, Science Activities, and Turkey has higher scores than Holland about level of confidence category, except "*Developing hands-on performance measurements*". For Level of Importance category results depend on item to item. For instance, Turk pre-service elementary teachers have higher score than Dutchs at "*encouraging students to explore alternative methods for solving problems*". On the other hand, Dutch pre-service elementary teachers have higher score than Turks at "*Assess student portfolios*".

EKLER

Ek 1: Sorgulama Yaklaşımı ve Öğretim Becerileri Anketi

“Sorgulama Yaklaşımını Algılama Düzeyi ve Öğretim Becerileri”

Bayan / Erkek

Yaş _____

Gelişen eğitim öğretim programları öğrenme sürecinin sorumluluğunu taşıyan, sürecin içinde çeşitli karar alma fırsatlarını kullanabilen bireyler yetiştirebilmeyi amaçlamaktadır. Bunun yanı sıra soran, araştıran, sorgulayan bireylerin yetiştirilmesi ve öğrenenin zihinsel yeteneklerini kullanmaya zorlanması da önem kazanmaktadır. Bu amaca hizmet eden en önemli yaklaşımların başında ise sorgulama yaklaşım gelmektedir. Bu anket fen ve teknoloji dersi içinde sorgulama yaklaşımı konusunda sınıf öğretmeni adaylarının bilgi ve becerileri bakımından kendilerini ne kadar yeterli hissettiklerini ve aşağıdaki ilgili ifadeleri ders verecekleri sınıf düzeyinde ne kadar önemli bulup bulmadıklarını belirlemek amacıyla düzenlenmiştir. Anket verileri yüksek lisans tez çalışması kapsamında kullanılacaktır.

Arş. Gör. Gizem Özen

Yrd. Doç. Dr. Hakan Türkmen

I.

Kendime Güven Derecem

Öğretimdeki Önem Derecesi

Konuyla hakim	Konuyla az	Konuyla hakimim	Konuyla tamamen hakimim		Hiç önemli değil	Az önemli	Önemli	Çok önemli
1	2	3	4	a) Alanınızla ilgili gerçekleri, kuralları ve kelimeleri öğretmek.	1	2	3	4
1	2	3	4	b) Öğrencileri, oluşturulan herhangi bir problemin çözümü için alternatif yollar bulmaları konusunda cesaretlendirmek.	1	2	3	4

Konu	hakim	Konu	az hakimim	Konu	hakimim	Konu	tamamen hakimim		Hiç önemli değil	Az önemli	Önemli	Çok önemli
1	2	3	4	c)	Öğrencileri standart testler (öss, oks...) için hazırlamak.	1	2	3	4			
1	2	3	4	d)	Öğrencilerin alternatif açıklama yapabilme becerilerini geliştirmek.	1	2	3	4			
1	2	3	4	e)	Tüm sınıfa ders anlatmak.	1	2	3	4			
1	2	3	4	f)	İki boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunmak (tahta, projektör, bilgisayar...).	1	2	3	4			
1	2	3	4	g)	Üç boyutlu araçlar kullanarak bir kavramı sınıfa sunmak (modeller...)	1	2	3	4			
1	2	3	4	h)	Grup tartışmalarını yönlendirmek.	1	2	3	4			
1	2	3	4	ı)	Öğrenci merkezli tartışmalara ve sunumlara rehberlik etmek.	1	2	3	4			
1	2	3	4	i)	Küçük gruplarda çalışan öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırmak.	1	2	3	4			
1	2	3	4	j)	Deney/bilimsel araştırma aktivitelerini yönetmek.	1	2	3	4			

Konu	hakim	Konu	az hakimim	Konu	hakimim	Konu	tamamen hakimim		Hiç önemli değil	Az önemli	Önemli	Çok önemli
1	2	3	4					k) Öğrenci tarafından yapılan araştırma etkinliklerine rehberlik etmek.	1	2	3	4
1	2	3	4					l) Sınıf disiplini/ yönetimini sağlamak.	1	2	3	4
1	2	3	4					m) Ders konusuyla ilgili teknolojik araçların kullanımını sunmak.	1	2	3	4
1	2	3	4					n) Öğrencilerin çalışmalarının eleştirisini ve analizini yapmak.	1	2	3	4
1	2	3	4					o) Öğrenmede öğrencilerin yansıtma defteri (ödevleri) kullanmaya istekli olmalarını sağlamak.	1	2	3	4
1	2	3	4					ö) Öğretim aktivitelerinde ve veri toplama sırasında hesap makinesi veya bilgisayar kullanmak.	1	2	3	4
1	2	3	4					p) Dersin içeriği ile ilgili günlük hayattan bir problem belirleme ve problemin çözümüne yönelik bir plan geliştirme.	1	2	3	4
1	2	3	4					q) Matematik, fen ve teknolojideki gelişimleri veya güncel konuları incelemede birincil kaynakları kullanma(akademik veya mesleki dergiler).	1	2	3	4

Konuya hakim	Konuya az hakimim	Konuya hakimim	Konuya tamamen hakimim		Hiç önemli değil	Az önemli	Önemli	Çok önemli
1	2	3	4	r) Kendine ait bir matematiksel veya bilimsel araştırmayı tasarlamak ve derste uygulamak.	1	2	3	4
1	2	3	4	s) Öğrenci ürün dosyalarını (portfolyo) değerlendirmek.	1	2	3	4
1	2	3	4	ş) Kısa cevaplı testler geliştirmek (örn: çoktan seçmeli, doğru/yanlış, boşlukları doldurma).	1	2	3	4
1	2	3	4	t) Öğrencilerin soru yanıtlamada kullandıkları süreci açıklamalarını içeren değerlendirme metotları geliştirmek) .	1	2	3	4
1	2	3	4	u) Öğrencilerin tanımlama, açıklama ve analiz etme becerilerini kullanmalarını gerektiren açık uçlu sorular hazırlayabilme.	1	2	3	4
1	2	3	4	v) Öğrenci sunumlarına geribildirim yapmak.	1	2	3	4
1	2	3	4	y) Uygulamalı (hands-on) performans ölçekleri geliştirmek.	1	2	3	4
1	2	3	4	z) Öğrenci ödevlerini değerlendirmek.	1	2	3	4

II. Sıradan bir haftada, ders saatleri dışında, fen veya matematik dersini planlamak ve hazırlamak için ortalama olarak kaç saat gerektiğine inanıyorsun?

Saat sayısı: _____

III. Ortalama olarak, fen ve teknoloji dersinin hazırlanmasında ve planlanmasında aşağıdaki aktivitelerin üzerinde ne kadar süre durulması gerektiğine inanıyorsunuz? (harcanması gereken zamanı her bir soru için yüzdelik olarak belirtin, örn: a: %40, b:%70)

_____ **a.** Ders planları/müfredat üniteleri geliştirmek.

_____ **b.** Gerektiğinde kamu kaynaklarından ilgili bilgilere ulaşmak, uzman konuşmacıyı derse davet etmek ve ilgili alan gezileri düzenlemek.

_____ **c.** Materyallere ulaşabilmek için interneti kullanmak.

_____ **d.** Ders planını ve ders aktivitelerini düzenlemek için okulundaki diğer öğretmenlerle iletişim içinde olmak.

_____ **e.** Gerektiğinde uzman ya da bilim insanlarının görüşüne danışmak.

_____ **f.** Yansıtma defteri kullanmak.

_____ **g.** Matematik ve fen eğitim kitlerinin nasıl kullanıldığını öğrenmek.

_____ **h.** Bilgisayar ve/veya yazılım becerilerini geliştirmek.

_____ **i.** Öğrencilerden aldığım e-mailleri yanıtlamak.

Ek 2: Hoe Denken Pabo Studenten Over Lesgeven En Onderzoek

Man / Vrouw

Leeftijd_____ jaar

Geef aan hoe bekwaam je je voelt in de hieronder genoemde onderdelen van kennis en vaardigheden met betrekking tot lesgeven en hoe noodzakelijk je deze onderwerpen vindt voor klassen die je les aan gaat geven.

Mijn niveau van bekwaamheid

Niveau van noodzakelijkheid bij het lesgeven

Niet erg bekwaam 1	Een beetje bekwaam 2	Redelijk bekwaam 3	Erg bekwaam 4		Niet noodzakelijk 1	Enigszins noodzakelijk 2	Redelijk noodzakelijk 3	Erg noodzakelijk 4
-----------------------	-------------------------	-----------------------	------------------	--	------------------------	-----------------------------	----------------------------	-----------------------

Mijn niveau van bekwaamheid

Niveau van noodzakelijkheid bij het lesgeven

1	2	3	4	Lesgeven over feiten, regels of woordenschat uitbreiding	1	2	3	4
1	2	3	4	Leerlingen stimuleren zelf alternatieve oplossingsmethoden te onderzoeken om problemen op te lossen.	1	2	3	4
1	2	3	4	Leerlingen voorbereiden op gestandaardiseerde toetsen in bepaald vak	1	2	3	4
1	2	3	4	Het ontwikkelen bij de leerlingen van de mogelijkheden om alternatieve verklaringen te herkennen voor verschijnselen.	1	2	3	4
1	2	3	4	In staat zijn om les te geven aan de hele klas.	1	2	3	4
1	2	3	4	Een bepaald begrip uitleggen met behulp van twee dimensionale leermiddelen (bijvoorbeeld het bord, een overheadprojector of schaalmodellen.)	1	2	3	4

Mijn niveau van bekwaamheid					Niveau van noodzakelijkheid bij het lesgeven				
1	2	3	4	Een bepaald begrip uitleggen met behulp van drie dimensionale leermiddelen zoals experimenteer materiaal en schaalmodellen.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het leiden van groepsgesprekken	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het leiden van kringgesprekken waarbij de leerlingen zelf de onderwerpen aandroegen.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het organiseren van leren in groepen met een klein aantal leerlingen.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het begeleiden van experimenten en natuurkundige onderzoeken	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het kunnen begeleiden van activiteiten die door de kinderen zijn bedacht.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het zorgen voor discipline en klassenmanagement.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het voordoen van het gebruik van technologische hulpmiddelen met betrekking tot het leren.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het werk van leerlingen van commentaar voorzien.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het werken met feedback door leerlingen bij het leerproces.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het gebruik maken van rekenmachines of computers bij het uitleggen of verzamelen van gegevens over de leerlingen.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het herkennen van een realistisch probleem dat bij het lesgeven gebruikt kan worden en het ontwerpen van een plan om dit te kunnen inschakelen bij de les.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het gebruiken van directe bronnen (bijv. Tijdschriften over onderwijs en vakbladen) om actuele onderwerpen of nieuwe ontwikkelingen in rekenen, natuurkunde of technologie.	1	2	3	4	

Mijn niveau van bekwaamheid					Niveau van noodzakelijkheid bij het lesgeven				
1	2	3	4	Het zelf ontwerpen en invoeren van onderzoek over rekenen of natuurkunde.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het portfolio/ werk van de kinderen kunnen beoordelen.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het zelf samenstellen van een beknopte toets (bijv. Meerkeuze vragen, goed/ fout toets, invulttoets).	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het ontwikkelen van een assessment waardoor de studenten het proces moeten beschrijven dat tot het antwoord leidde.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het ontwikkelen van een toets met open vragen. (bijv. Beschrijven, uitleg geven, analyses)	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het verzorgen van feedback op de presentaties van de studenten.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Het in staat zijn om beoordeling te geven aan activiteiten die door kinderen zelf zijn bedacht.	1	2	3	4	
1	2	3	4	Evalueren van verslagen van leerlingen.	1	2	3	4	

II. Geef aan ongeveer hoeveel tijd je denkt nodig te hebben gedurende een gemiddelde week, buiten de reguliere lestijd om je lessen te plannen en voor te bereiden in de vakken natuurkunde en rekenen.

Het aantal uren _____.

III. Hoeveel procent bij benadering denk je gemiddeld nodig te moeten hebben om de volgende activiteiten uit te plannen en voor te bereiden. (vul in het percentage dat ongeveer nodig zal zijn)

- _____ **a.** Het ontwikkelen van lessen en lesplannen.
- _____ **b.** Het contact leggen met mensen uit de buurt, waarbij inbegrepen het organiseren van sprekers, uitstapjes enz.
- _____ **c.** Gebruik maken van het Internet om materialen bruikbaar te maken.
- _____ **d.** Overleggen met andere onderwijzers van jouw school om de lessen en de activiteiten te coördineren.
- _____ **e.** Informatie inwinnen bij experts op het gebied van natuurkunde en rekenen.
- _____ **f.** Het gebruikmaken van een reflectie dagboek.
- _____ **g.** Het leren werken met natuurkunde en rekenhulpmiddelen.
- _____ **h.** Het verbeteren van je computer vaardigheden en omgaan met software.
- _____ **i.** Het reageren om de e-mail die je van leerlingen ontvangt.

Ek 3: Graduate Fellow Perception Of Inquiry And Teaching Skills

Name:

Please indicate **how confident** you feel about the following aspects of skills and knowledge related to teaching and **how important** you believe these issues are for the grade level you will be teaching (middle school).

My Level of Confidence Teaching				Level of Importance in				
Not Confident	Slightly Confident	Moderately Confident	Very Confident		Not Important	Slightly Important	Moderately Important	Very Important
1	2	3	4	Teaching facts, rules, or vocabulary	1	2	3	4
1	2	3	4	Encouraging students to explore alternative methods for solving problems	1	2	3	4
1	2	3	4	Preparing students to take standardized tests in the subject area	1	2	3	4
1	2	3	4	Developing students' abilities to identify explanations for phenomenon	1	2	3	4
1	2	3	4	Lecture to whole class	1	2	3	4
1	2	3	4	Demonstrate a concept using two-dimensional (e.g., chalkboard, overhead projector, computer)	1	2	3	4
1	2	3	4	Demonstrate a concept using three-dimensional tools such as manipulatives and models	1	2	3	4
1	2	3	4	Lead whole-group discussions	1	2	3	4
1	2	3	4	Guide student-focused discussions /	1	2	3	4
1	2	3	4	Facilitate the learning of students working in small groups	1	2	3	4
1	2	3	4	Directing experiments / scientific inquiry	1	2	3	4
1	2	3	4	Guiding student-directed inquiry activities	1	2	3	4
1	2	3	4	Overseeing classroom discipline / classroom management	1	2	3	4
1	2	3	4	Demonstrating the use of technological tools in the field of study	1	2	3	4
1	2	3	4	Critique students' work	1	2	3	4
1	2	3	4	Model the use of reflective journals in learning	1	2	3	4
1	2	3	4	Using calculators or computers for instructional activities or collecting data	1	2	3	4

Components of this instrument are selections from the U.S. Dept. of Education and National Center for Education Statistics' sponsored survey "Survey of classroom teachers: 1997" developed by the Policy Studies Associates

My Level of Confidence				Level of Importance in					
Not Confident	Slightly Confident	Moderately Confident	Very Confident		Not Important	Slightly Important	Moderately Important	Very Important	
1	2	3	4	Identify a real-world problem relevant to course and develop a plan to address it		1	2	3	4
1	2	3	4	Use primary sources (e.g. academic or journals) to investigate current issues or developments in math, science, or		1	2	3	4
1	2	3	4	Design and implement you own scientific investigation		1	2	3	4
1	2	3	4	Assess student portfolios		1	2	3	4
1	2	3	4	Developing short-answer tests (e.g., choice, true/false, fill-in-the-blank		1	2	3	4
1	2	3	4	Developing assessments that require explain the process used to answer a		1	2	3	4
1	2	3	4	Open-ended response tests (e.g., explanations, analysis)		1	2	3	4
1	2	3	4	Provide feedback on student presentations		1	2	3	4
1	2	3	4	Developing hands-on performance		1	2	3	4
1	2	3	4	Evaluate student journals, essays		1	2	3	4

7. During a typical week, approximate how much time do you believe will be needed, outside of regular school hours, for planning and preparing for teaching a middle school science or math course?
Number of hours _____

8. On average, approximately what percent of your planning and preparation time for this course do you believe should be spent on each of the following activities?
(Provide the approximate percentage of time spent, e.g. 40%)

- _____ a. Developing lessons/curriculum units
- _____ b. Contacting community resources, including arranging speakers, tours, etc.
- _____ c. Using the Internet to access materials
- _____ d. Interacting with other teachers at your school to coordinate lessons/activities
- _____ e. Consulting with experts or professional scientists/mathematicians
- _____ f. Using a reflective teaching journal
- _____ g. Learning to use science or mathematics kits
- _____ h. Improving computer and/or software skills
- _____ i. Responding to e-mail you receive from student

Components of this instrument are selections from the U.S. Dept. of Education and National Center for Education Statistics' sponsored survey "Survey of classroomteachers: 1997" developed by the Policy Studies Associates