

KİMYA ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÖZ-YETERLİK İNANÇLARININ BAZI DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

İnci MORGİL, Nilgün SEÇKEN ve A. Seda YÜCEL

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi OFMA Bölümü Beytepe/Ankara

ÖZET

Bir bireyin öz-yeterlik inancı, onun algısını, motivasyonunu ve performansını bir çok şekilde etkiler. İnsanların motivasyon düzeyleri duyuşsal durumları ve davranışları; objektif olarak durumun ya da olayın ne olduğundan çok, aynı zamanda bireylerin bir sorunla ya da hoş olmayan bir deneyimle karşılaştıklarında, ne kadar çaba harcayacaklarını ve ne kadar süre bu sorunla yüz yüze kalabileceklerini de belirlemektedir. İlk kez Bandura(1) tarafından vurgulanan “Özyeterlik İnancı’nın”; sadece sosyalleşme sürecindeki davranış değişikliklerinde değil, aynı zamanda mevcut disiplinlerdeki öğrenci başarısında da önemli rolü olduğu, bugün bilinen bir gerçektir (2). Çalışmada; öğretmenlerin mesleklerini tam bir verimle gerçekleştirmelerinde, branşlarıyla ilgili öz-yeterlik inançlarının büyük rolü olduğu göz önüne alınmıştır. Bu amaçla; Morgil, Seçken ve Yücel (13) tarafından Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kimya bölümüne uygulanarak geliştirilen ölçek, farklı bir üniversitenin Eğitim Fakültesi Kimya bölümünde okuyan öğretmen adaylarına uygulanmış, uygulama sonuçları, bazı değişkenler göz önünde bulundurularak tartışılmıştır. Ölçeğin geliştirilmesi, uygulanması ve bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi SPSS 11 paket programı ile gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kimya Eğitimi, Öz Yeterlik, Tutum

BASED ON SOME INVESTIGATION OF SELF-EFFICACY BELIEFS OF PRESERVICE CHEMISTRY TEACHERS VARIABLES

ABSTRACT

The belief of self-efficacy affects the perception, motivation and performance of a person. Motivation levels of individuals may determine their affective states, behaviours, how they attempt to deal with negative situation and how long they can deal with it. The belief of self efficacy which is developed by Bandura (1) has effects on the behavioral changes during the socialisation process and on the student achievement (2). The present study is concerned with the fact that teachers’ belief of self-efficacy plays a critical role in a productive professional life. To deal with this topic, the self-efficacy scale developed by Morgil, Seçken and Yucel(3) was administered to the chemistry student teachers. The findings were discussed based an several variables. The findings were analysed using the SPSS 11 program.

Key Words: Chemistry education, self-efficacy, attitude.

1. GİRİŞ

Yeterlik inancı Bandura'nın [1] sosyal öğrenme teorisinde öne çıkardığı ve bu teorisinin merkezini oluşturan kavramlardan biridir. Öz-yeterlik ise, bireylerin olası durumlar ile başa çıkabilmek için gerekli olan eylemleri ne kadar iyi yapabildiklerine ilişkin yargılarıyla ilgilidir. Bu yargılar, olumlu ise kişi karşılaştığı durumla ilgili yapacağı eylemleri, kendisini başarıya ulaştıracak şekilde organize edecektir ya da bu yargıların olumsuz olması sonucunda başarısızlık kaygısı yaşayacaktır. İnançlar, bir kişinin doğru kabul ettiği bilgiler olarak tanımlanmaktadır [2]. İnançlar, tutumların oluşmasında önemli rol oynadıkları için davranışla da yakından ilişkilidirler [3]. Ancak, Pajares[4], inançların doğrudan gözlenemeyeceğini, inançlar hakkında, insanların söylediklerinden, niyetlerinden ve yaptıklarından yola çıkarak bir yargıya varılabileceğini belirtmiştir. Tutum, inanç ve davranış arasındaki bu ilişki nedeniyle, tutumdaki herhangi bir değişim inanç, davranış ve bağlamın da değişmesine neden olacaktır. Öz-yeterlik inancı ile ilgili yapılacak çalışmalarda tutumlar ve bu tutumların meydana getirdiği davranışların saptanması büyük önem taşımaktadır. Zira bir konu hakkındaki inanç, bireyde bir tutum gelişmesine neden olacak, bireyin bu inancı, başkalarını da etkileyerek onların da belirli tutumlar içinde olmalarını sağlayacak ve nihayet bu tutumlar, olumlu ya da olumsuz davranışlar şeklinde kendini gösterecektir. Bunun en net olarak görülebileceği ortamlar, otorite ile bu otoritenin etkilediği gruplar arasında görülen etkileşmedir ki öğretmen ile öğrenci etkileşmesi buna verilecek en iyi örnektir [5]. Nitekim Lewitt [6], öğretmenlerin, öğretme ve öğrenme ile ilgili olarak sahip oldukları inançların, bir tutum geliştirmelerini sağladığını ve öğretmen inançlarının, öğrenciler hakkındaki inançları da içerdiğini, onların davranışları üzerinde de önemli etkileri olduğunu belirtmektedir. Gibson ve Dembo [7] ise, öğretmen yeterliğinin, öğretimin etkililiğinde ortaya çıkan bireysel farklılıkları açıklamada bir değişken olarak belirlendiğini ifade etmektedirler. Öğretmen yeterliğini genel anlamda ölçen en kabul gören ölçek, Gibson ve Dembo'nun [7] geliştirdikleri ölçektir. Riggs ve Enochs [8] da, sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz yeterliliklerinin belirlenmesine olanak tanıyacak bir ölçek geliştirmişlerdir. Daha sonraları Scharman ve Hampton[9], Ginns ve Tulip [10], Schoon ve Boone [11] de çalışmalarında öz yeterlik inanç ölçeği uygulamaları gerçekleştirmişlerdir. İlk kez Bandura'nın [1] ortaya koyduğu öz-yeterlik inancı son yıllarda, özellikle öğretmen eğitimi alanında çalışan uzmanların önemli çalışma alanlarından biri olmuştur. Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bir alana özgü öz-yeterlik inancına ait ölçümleri, onların davranışlarının daha doğru olarak kestirilmesine olanak tanıyacaktır. Enochs ve Riggs [8], bu ölçeğin öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimlerinde fen alanına özgü olarak bir ihtiyaç belirleyici gibi kullanılabileceğini ve öğretmen adaylarının kendi eksikliklerinin ne olduğunu saptamalarına yardımcı olabileceğini belirtmektedirler. Bıkmaz [12], Enochs ve Riggs [8] tarafından geliştirilen çalışmalarının Türkçe uyarlamasını gerçekleştirmiştir.

Bu çalışmada, Morgil, Seçken ve Yücel [13] tarafından Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kimya bölümüne uygulanarak geliştirilen ölçek, farklı bir üniversitenin Eğitim Fakültesi Kimya bölümünde okuyan öğretmen adaylarına uygulanmış, sonuçları üzerinde durulmuş ve öneriler getirilmiştir.

1.1 Problem

Çalışmada öz yeterlik ele alınmıştır. Fen eğitimcileri, öğrencilerin fen dersini sevip sevmemelerinin veya fen dersine ilgi gösterip göstermemelerinin onların başarısını etkilediğine inanmaktadırlar [12]. Aynı etkinin kimya için de geçerli olduğu düşüncesinden yola çıkılarak böyle bir çalışma planlanmıştır. Ancak kimya öğretmenlerinin ve kimya eğitimcilerinin, öğrencilerde kimya öğretimine yönelik öz-yeterlik inancını oluşturmaları, eğitim fakültelerinin hedeflerinden biri olmalıdır. Böyle bir hedefin gerçekleşip gerçekleşmediğinin ölçülmesi de ancak bir öz yeterlik inanç ölçeğinin mevcut olması ile mümkündür. Bu nedenle bu çalışmada kimya öğretimine yönelik öz yeterlik inanç ölçeği (KÖYÖYİÖ) hazırlanmış ve öğretmen adaylarının öz yeterliklerine; cinsiyetin, kimyaya yönelik tutumların, üniversite sınavında okudukları bölümü kaçınıcı sırada tercih ettikleri gibi faktörlerin etkisi araştırılmış ve sonuçları tartışılmıştır.

1.2 Sınırlılıklar

- Araştırma, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kimya Eğitimi Anabilim Dalı'nda 2002-2003 eğitim öğretim yılında öğrenimlerine devam eden 200 öğretmen adayının verdikleri cevaplarla geliştirilmiş ölçeğin, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kimya Anabilim Dalı'nda okuyan 162 öğretmen adayına uygulanması ile sınırlıdır.

1.3 Sayıtlar

- Öğrenciler kullanılan ölçeklere ve bilgi edinme formlarına içtenlikle cevap vermişlerdir.

1.4 Amaç

Araştırmanın amacı, öğrencilerin kimya öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarına; cinsiyetin, kimyaya yönelik tutumların, üniversite sınavında okudukları bölümü kaçınıcı sırada tercih ettikleri gibi faktörlerin etkisini araştırmaktır.

2. YÖNTEM

Araştırma deneme öncesi modelde yer alan karşılaştırma niteliğinde bir araştırmadır [14]. KÖYÖYİ ölçeği likert tipi bir ölçektir. KÖYÖYİ ölçeğinin geliştirilmesinde aşağıdaki basamaklar ve aşamalar izlenmiştir. Bu bölümde, araştırmanın çalışma grubu, ölçme aracı ve verilerin analizinde kullanılan teknikler üzerinde durulmuştur.

2.1 Evren ve Örneklem

- Ölçek geliştirilmesi aşamasında Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Kimya Eğitimi Anabilim Dalı'nda 2002-2003 eğitim öğretim yılında öğrenimlerine devam eden 200 öğrenci çalışmaya katılmıştır.
- Uygulama çalışmalarına Gazi Üniversitelerinden toplam 162 öğrenci katılmıştır.

2.2 Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Ölçeğin Deneme Formunun Geliştirilmesi:

Ortaöğretim öğrencilerinin kimya öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını ölçmede kullanılacak geçerli ve güvenilir bir ölçme aracını geliştirmek amacıyla, öncelikle 30 tutum cümlesinden oluşan bir taslak form hazırlanmıştır.

Uzman görüşlerinden sonra düzeltilen ve yeniden yazılan tutum cümleleri, kimya öğretimine yönelik öz yeterlik inancının davranışsal, bilişsel ve duyuşsal öğeleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Bu işlemler yapılırken ifadelerin olumlu veya olumsuz olmalarına ve yukarıda belirtilen bileşenlerden hangisini temsil ettiklerine göre sayıca eşitlenmelerine çalışılmıştır. Psikolojik ölçme aracı geliştirme konusunda uzman kişiler tarafından okunarak dil ve kapsam açısından değerlendirilen cümleler son düzeltmelerden sonra, deneme uygulaması için hazır hale getirilmiştir. Hazırlanan 30 madde olumlu ve olumsuz sıralamaları dikkate alınarak ve cevaplayıcıda bir tepki oluşumunu engelleyecek şekilde deneme formunda sıralanmıştır.

Öğrencilerin öz yeterlik inancı cümlelerine katılıp katılmadıkları, tamamen katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, kısmen katılmıyorum ve hiç katılmıyorum şeklinde belirtilen 5'li dereceleme ölçeği ile ölçülmüştür. Buna göre hazırlanan bu ölçek için alınabilecek minimum puanın 150, maksimum puanınsa 30 olması beklenmektedir.

Veri Analizi:

KÖYÖYİ ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında uygulanan yaklaşım ve teknikler şunlardır;

1. Maddelerin kimya öğretimine ilişkin öz yeterlik inançlarını yansıttığı konusunda uzman kişilerin fikirleri alınmış ve maddeler uygulanmadan önce öneriler doğrultusunda düzeltilmiştir. Seçilen maddeler üzerinde yapılan görüşmeler sonunda maddelerin kimya öğretimine ilişkin genel öz yeterlik inançlarını yansıttığı belirlenmiştir.

2. Aracın yapı geçerliğini, yani tek bir yapıyı (kavramı) ölçüp ölçmediğini test etmek için bir faktör analizi tekniği olan "temel bileşenler analizi" uygulanmıştır. Yapı geçerliği, ölçülen özelliğin ne olduğu ile ilgili olup faktör analizi, yapı geçerliğini incelemede en güçlü yöntemdir ve aynı niteliği ölçen değişkenleri bir araya toplayarak ölçmenin çok daha az sayıda faktörle yapılmasına olanak [15], [16], [17], [18] verir. Böylece, faktör analizi ile ölçülebilir kavramlara ulaşılabilir. Tabachnick ve Fidel [18], faktör analizi için 200 denekten elde edilen verilerin yeterli olduğunu belirtmektedir. Bu nedenle, ulaşılan birey sayısı 200, faktör analizi için yeterli kabul edilmiştir. Bu sayının diğer geçerlik ve güvenilirlik analizleri için de yeterli olduğu söylenebilir. Faktör analizi sonuçlarının değerlendirilmesinde, ölçekte yer alan maddelerin faktör yük değerlerinin 0.45 ve daha yüksek olması önerilmekle birlikte 0.30 üzerindeki maddelerin de ölçekte yer alabildiğine rastlanmaktadır[16], [18]. Madde seçiminde sadece bir faktörde yüksek yük değeri olmasına dikkat edilmesi gereği de vurgulanmaktadır [15]. Bu çalışmada bir maddenin ölçekte yer almasına karar verirken birinci faktördeki yük değerinin 0.30 ve daha yüksek olması ölçüsü temel alınmıştır. Ayrıca yük değeri ile diğer faktörlerden aldığı yük değerinin farkının .10 ve daha yüksek olmasına dikkat edilmiştir. Bu şekilde birinci faktörde yüksek yük değeri veren bir maddenin, ikinci bir faktörde bu düzeyde bir yük değerine sahip olması engellenebilmiş ve sonuçta tek faktörde açıklanan varyans miktarında da bir artış sağlanabilmiştir.

3. KÖYÖYİ ölçeğinin güvenilirliğinin bir göstergesi olarak Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı hesaplanmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmanın örnekleme uygulanan öz yeterlik inancı ölçeğinden elde edilen verilere geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır.

3.1 Aracın Geçerliğine İlişkin Bulgular

Araştırmada toplanan verilerin analiziyle ilgili olarak ilk aşamada faktör analizi ve daha sonra da madde analizi yapılmıştır. Elde edilen analiz sonuçları çizelge (1)'de verilmiştir.

Çizelge 1 Otuz Maddelik Tutum Ölçeğine Ait Faktör Analizi Sonuçları (N= 200)

Madde	1. Faktör Yük Değeri	Açıkladığı Varyans	Madde Toplam Korelasyon
1.	.235 ^a	.666	.165
2.	.548	.733	.428
3.	.127 ^a	.636	.128
4.	.398 ^a	.750	.228
5.	.403	.641	.240
6.	.063 ^a	.672	.051
7.	.492	.734	.447
8.	.525	.601	.397
9.	.213 ^a	.728	.123
10.	.455	.592	.372
11.	.299 ^a	.745	.250
12.	.022 ^a	.734	.077
13.	.029 ^a	.846	.023
14.	-.083 ^a	.727	-.037
15.	.272 ^a	.681	.203
16.	.321	.673	.188
17.	.378	.678	.287
18.	.455	.565	.373
19.	.491 ^b	.678	.368
20.	.533	.652	.391
21.	.302	.722	.218
22.	.620	.703	.504
23.	.235 ^a	.739	.109
24.	.529	.668	.422
25.	.470	.709	.306
26.	.534	.640	.409
27.	.387 ^b	.673	.248
28.	.010 ^a	.729	-.044
29.	-.097 ^a	.745	-.139
30.	.461 ^b	.654	.331
$\alpha = 0,695$			

^a Birinci faktördeki yük değeri .30'un altında olan maddeler

^b Binişik maddeler

Çizelge 1 incelendiğinde 1, 3, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 23, 28 ve 29 numaralı maddelerin 1. faktördeki yük değerlerinin düşük olması (< 0.30) ve 19, 27, ve 30 numaralı maddelerin de binişik maddeler olması nedeniyle bu maddeler ölçekten çıkarılarak tekrar analiz yapılmış ve analiz sonuçları Çizelge (2) de verilmiştir.

Çizelge 2 İkinci analiz sonuçları

Madde	1. Faktör Yük Değeri	Açıkladığı Varyans	Madde Toplam Korelasyonu
2	.581	.619	.325
4	.315	.443	.302
5	.470	.516	.428
7	.532	.672	.440
8	.495	.508	.389
10	.425	.538	.375
16	.344	.553	.394
17	.420	.493	.394
18	.486	.634	.541
20	.534	.510	.372
21	.378	.510	.376
22	.639	.579	.317
24	.587	.521	.252
25	.372	.601	.358
26	.505	.517	.411
$\alpha = 0,746$			

Yapılan ikinci analiz sonuçları incelendiğinde bütün tutum cümlelerinin birinci faktör yük değerlerinin 0.30 ve daha üstünde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca hiçbir maddenin birinci faktör yük değerine yakın bir yük değerinin ikinci faktörde oluşmadığı da tespit edilmiştir. Faktör analizi yapıldıktan sonra, belirlenen 15 madde aşağıda verilmiştir.

- Kimya öğretimini gerektiği gibi yapamayacağım endişesi taşıyorum.
- Kimyayı öğretmede kendime yeteri kadar güvenmiyorum.
- Kimya öğretimi için sürekli olarak daha iyi öğretim yolları bulabileceğim kanısındayım.
- Kimya ders konularının verilmesi aşamasında meslektaşlarımla ortak çalışmaktan kaçınmam.
- Öğrenciler kimya dersinde başarısız not aldıklarında kendimi suçlu görürüm.
- Kimya dersi ile ilgili kavramsal bilgilerimin pek çok meslektaşımın daha iyi olduğunu düşünüyorum.
- Kimya öğretmenliği yapabilmek için gerekli özelliklere sahip olmadığımı düşünüyorum.
- Öğrencilerin kimya öğretmenliğini meslek olarak seçmeleri konusunda özendirici olmak isterim.
- Kimya dersini anlatırken öğrenciler, “o an için cevabından emin olmadığım sorular sorduklarında ne yaparım” endişesi taşıyorum.

- Tercih etme şansım olursa, meslektaşlarımın kimya öğretimimi değerlendirmelerini arzu ederim.
- Öğrencilerin kimya ile ilgili sorularını bilimse boyutta cevaplayabileceğimi düşünüyorum.
- Kimyayı öğretirken, öğrencilerim öğrenme konusunda güçlük yaşıyorsa, nasıl yardımcı olacağımı bilemiyorum.
- Kimyayı öğretirken, öğrencilerden gelen soruları genellikle memnuniyetle karşılayacağım inancını taşıyorum.
- Kimya dersinin konularını öğrencilerime öğretirken, mutluluk duyacağımı hissediyorum.
- Öğrencinin kimya ders konularını öğrenmek için dersane, özel ders vb.... sınıf dışı ortamlardan yararlanması gerektiğini düşünüyorum.

KÖYÖYİ ölçeğinin güvenilirliği için hesaplanan alpha iç tutarlık katsayısı 0,746 olarak bulunmuştur. Ayrıca ölçekte yer alan 15 tutum cümlesinin ayırt ediciliği ve madde güvenilirliği için hesaplanan madde toplam korelasyonları da çizelge (2)'de verilmiş, hesaplanan korelasyonların 0.302 - 0.541 arasında değiştiği gözlenmiştir.

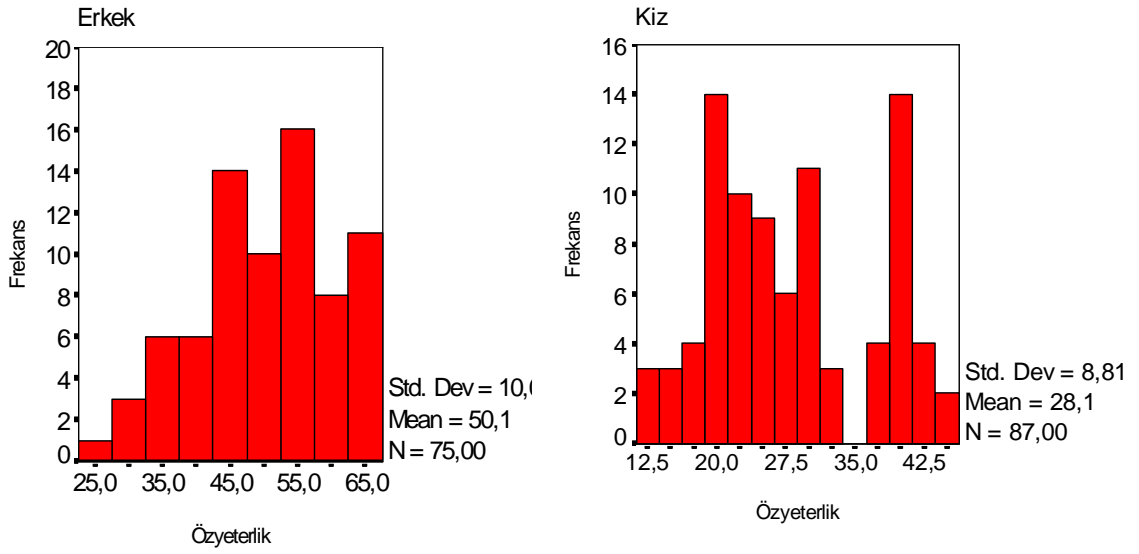
İkinci analizden sonra kimya eğitimine yönelik tutum ölçeği puanlarından oluşan toplam varyansta birinci faktörün açıkladığı miktarda önemli bir artış sağlanmıştır. Tek faktörde açıklanan varyans miktarı 30 maddelik ölçekte % 14,1 iken 15 maddelik ölçekte % 23,20'e yükselmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3 Ölçeğinin Açıkladığı Varyanslar ve Özdeğerler

	Öz değer	Açıklanan Varyans %
30 Maddelik	4,24	14,10
15 Maddelik	3,47	23,20

3.2 Ölçeğin Uygulama Sonuçları

- Şekil 1 de kız ve erkek öğrencilerin KÖYÖYİ ölçeğine vermiş oldukları cevapların frekansları verilmiştir. Öğrencilerin bu ölçekten almaları gereken maksimum puan 65, minimum puansa 13 dür. Öğrencilerin kararsız olmaları durumunda alacakları puansa 39 dur. Erkek öğrencilerin ölçekten aldıkları puanın ortalaması 50,1 ve kız öğrencilerin ölçekten aldıkları puan ortalaması ise 28,1 dir. Buna göre erkek öğrencileri KÖYÖYİ ölçeğine vermiş oldukları cevapların ortalaması bir öğrencinin hepsine kararsızım demesi ile alması gerekli puandan daha yüksektir. Ancak kızlar için tam tersi durum söz konusudur.



Şekil 1. Erkek ve Kız Öğrencilerin KÖYÖYİ Ölçeğine Verdikleri Cevapların Frekansları.

• Çizelge 4 de üç değişkenin öğrencilerin kimya öğretimine yönelik öz yeterliklerine etkisi çok boyutlu regresyon ve ilişki analizi metodu ile izlenmiştir. Sonuçlar 0,05 anlamlılık düzeyinde incelenmiştir. Üç değişken birlikte öz yeterlik ölçeğinin yüzde 92,4 ünü açıklamaktadır.

Çizelge 4 Bağımsız Değişkenlerin Öğrencilerin Kimya Öğretimine Yönelik Öz Yeterliklerine Etkisine Ait Çok Boyutlu Regresyon ve İlişki Analizi Sonuçları

R	,961				
R ²	,924				
R ²	,923				
Standart Hata	4,01				
	df	SS	MS	F	Anlamlılık
Regresyon	3	31136,8	10378,9	634,558	,000
Artık	158	2548,134	16,127		
Toplam	161	33684,9			

* p< 0.05

Üç bağımsız değişkenin her birinin tek tek etkisi Çizelge 5 de verilmiştir. Çizelge 5 incelendiğinde öğrenci cinsiyeti ve kimyaya yönelik tutumların öz yeterlik inancının anlamlı bir yordayıcısı olduğu görülürken, okudukları bölümü kaçınıcı sırada tercih ettiklerinin öz yeterliğin açıklanmasında anlamlı bir yordayıcı olmadığı görülmektedir.

Çizelge 5 Bağımsız Değişkenin Her Birinin Öğrencilerin Kimya Öğretimine Yönelik Öz Yeterliklerine Etkisine Ait Çok Boyutlu Regresyon ve İlişki Analizi Sonuçları

	Katsayı	Standart Hata	β	t	p
Sabit	10,927	2,615	4,179		,000
Öğrenci Cinsiyeti	-6,603	,854	-,228	-7,732	,000*
Kimya Tutumu	,757	,028	,792	26,807	,000*
Tercih Sırası	-,226	,228	-,022	-,991	,323

p<0,05

Regresyon analizi sonuçlarına göre öz yeterliğin yordanmasına ilişkin regresyon eşitliği aşağıda verilmiştir.

$$Y = 10.927 + 0.757 * X_1 - 6.603 * X_2$$

Olarak yazılır. Bu eşitlikte Y, öz yeterlik ölçeğinden alınan puanı, X₁ kimyaya yönelik tutumları, X₂ ise öğrenci cinsiyetini ifade etmektedir. Standardize edilmiş regresyon katsayısına (β) göre, yordayıcı değişkenlerin öz yeterlik üzerindeki görece önem sırası öğrenci cinsiyeti, tercih sırası ve kimya tutumu şeklindedir. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi sonuçları incelendiğinde ise, sadece cinsiyet ve kimya tutumlarının öz yeterlik için anlamlı yordayıcı oldukları görülmektedir.

4. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Yapılan literatür çalışmalarında [18], faktör analizi için 200 denekten elde edilen verilerin yeterli olduğu vurgulanmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada ulaşılan birey sayısı (N=200) faktör analizi için yeterli bir sayıdır. Bu sayının diğer geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları için de yeterli bir sayı olduğu söylenebilir.

Hacettepe Üniversitesi Kimya Eğitimi Anabilim Dalında eğitim gören 200 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen bu araştırmanın bulguları yardımıyla, KÖYÖYİ ölçeği adı verilen, öğrencilerin kimya öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarını ölçen tek boyutlu geçerli ve güvenilir ölçme aracı geliştirmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda, öncelikle 30 maddelik ölçeğe faktör analizi yapılarak faktör yük değerleri düşük olan maddeler çıkarılmıştır. Faktör analizi sonunda 15 madde ölçekten çıkarılmış ve 15 maddeden oluşan geçerli ve güvenilir bir ölçek getirilmiştir. Bu maddelere ait güvenilirlik katsayısı 0,746'dır. Ölçekteki birinci faktörün açıkladığı varyans miktarı 23,20'dir. Araştırmanın bulgularına göre KÖYÖYİ ölçeği, kimya eğitimine yönelik öz yeterlik inançlarını ölçen tek boyutlu geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıdır. Ölçeğin değerlendirilmesi sonucu belirlenen bulgular şöyle özetlenebilir: Bu bulguların değerlendirilmesinde öğrencilerle de çeşitli mülakatlar yapılmıştır.

Hizmet öncesi kimya öğretmenleri (kimya öğretmen adayları), ders ortamlarındaki aktiviteleri ile ilgili endişeler taşımaktadırlar. Kimya dersinin anlatılması aşamasında kendilerine yeteri kadar güvenmemektedirler. Öğretmenlik mesleğinin gerektirdiği koşulları taşımadıklarını düşünmekte ve ders sırasında öğrenci-öğretmen iletişimsizliği içinde olma korkusu yaşamaktadırlar. Bu olumsuz inançlar, mesleğe yeni başlayacak öğretmenler için yadırganıcı olmayacak türden düşüncelerdir. Zira, meslek tecrübesi olmayan, sınıfla birebir etkileşime girmeye hazırlanan her aday, bu tür olumsuz düşünceler içinde bulunabilir [3]. Olumsuz düşünceler beslemelerinin yanı sıra, kimya öğretmen adayları, olumlu bir çok düşünceyi de taşımaktadırlar. Meslektaşları ile işbirliği içinde olmak istemeleri ve eleştirel bakış açısı yaratma istekleri, kavramsal düzeyde kendilerine güvenmeleri, öğrencilerden gelen sorulara cevap verme isteklilikleri; onların meslek öncesi, iyi bir hazır bulunuşluk içinde olduklarını da göstermektedir. Ayrıca, kimya öğretmen adayları, öğrencilerin ders dışı öğretim ortamlarından yararlanmalarına da sıcak bakmakta, bunların başarıyı arttırabileceğini düşünmekte; öğrenci başarısızlığının nedeninin her zaman öğretmenden kaynaklanmadığı inancını taşımaktadırlar.

Kimya öğretmen adaylarına uygulanan öz yeterlik inanç ölçeğinin değerlendirilmesi aşamasında hazırlanan bir mini anketle de adaylara, cinsiyetleri, okudukları bölümü kaçınıcı sırada tercih ettikleri sorulmuş ve bu öğrencilerin kimyaya yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Berberoğlu [19] tarafından geliştirilmiş bir tutum ölçeği

uygulanmıştır. Amaç; cinsiyet, bölümün tercih edilme sırası ve kimyaya yönelik tutumların, öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarına etkisi olup olmadığının incelenmesidir. Yapılan istatistiksel değerlendirmeler sonucunda; bu üç kriterden cinsiyet ve kimyaya yönelik tutumlarla, öz yeterlik inancı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Okudukları bölümü üniversite sınavlarında tercih etme sıraları ile öz yeterlikleri arasında ilişki ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Erkek öğretmen adaylarının, kimya öğretimine yönelik öz yeterlik inançlarının, çalışmaya katılan bayan öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. “Yüksek Öz yeterlik İnancı Taşıma”, büyük ölçüde kendine güven ile özdeşleştirilebilir. Diğer bir çok konuda da kendilerine güvenme davranışı, daha güçlü benlik duygusu taşıdığını gösterme çabası ile erkeklerin; bayanlara göre biraz daha önde olduklarına ilişkin bir çok çalışma mevcuttur [20], [21], [22], [23], [24]. Kimya öğretmen adaylarının öz yeterlik inançları ile kimyaya ilişkin tutumları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı incelendiğinde; kimya dersine karşı olumlu tutum geliştiren öğretmen adaylarının, öz yeterlik inançlarının da yüksek olduğu saptanmıştır. Toplumun okuldan beklentilerinin giderek arttığı ve çeşitli gelişmelerin sonucunda öğrenmenin yapısında meydana gelen değişimler nedeniyle, öğretmenlerin görevi, her geçen gün daha da zorlaşmaktadır. Bütün ülkelerde kabul edilen bu gerçekler, öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimlerinin, kendilerini bekleyen yeni rollerini oynamalarına yardım edecek şekilde yeniden düzenlenmesini gerektirmektedir. Öğretimdeki çerçevenin geliştirilmesi, mesleki standartların genişletilmesi, öğretmenlerin daha fazla söz sahibi olmalarını, öğretmenlerin kendilerine daha fazla güvenmelerini, öz yeterliklerini daha olumlu ve güçlü hissetmelerini sağlayacaktır. Toplumun ihtiyaçlarını bilen ve kendi yeteneklerinin, kapasitesinin farkında olarak, öğretim olgusu içerisinde aktif role kavuşacak öğretmen, öğretmenliğe uygun kişisel özelliklere sahip, öğretim yöntemlerini etkili şekilde kullanan, alanına hakim olan ve bunu çevresinde hissettiren bir kimliğe kavuşacaktır. Böylece, öğrencilerine daha çok yardımcı, objektif, demokrat, yenilikleri takip eden, gelişen ve değişen dünya ile uyumlu bireyler yetiştirme sürecinde daha başarılı ve yeterli hale gelecektir. Burada öğretmen yetiştiren kurumlara büyük görevler düşmektedir. Öğrencilerine kimya eğitimi dalında yeterlikler kazandırırken, aynı zamanda onların bu yeterlikleri gösterecekleri ortamların yaratılmasına yardımcı olmalı hem de öğretmen adaylarının, öğretim ile ilgili kişisel güvenlerini sağlayacak ortamları yaratmalıdırlar.

5. KAYNAKLAR

- [1] Bandura, A. “Self-Efficacy: Toward A Unifying Theory Of Behavioral Change” *Psychological Review*, 84,191-215, (1977).
- [2] Koballa, T., R. ve Crawley, F., E. “The Influence of Attitude on Science Teaching and Learning” *School Science and Mathematics*, 85 (3), 222-232, (1985).
- [3] Bandura, A. “Self efficacy mechanism in human agency” *American Psychology*, 37,122-147, (1982).
- [4] Pajares, M., F. “Teachers’ Beliefs and Educational Research: Cleaning up a Messy Construct” *Review of Educational Research*, 62 (3), 307-322, (1992).
- [5] Ünlü, E. “Bilimsel Yönteme Giriş Ve Temel Kavramlar” I. Ist 480. Araştırma Yöntemleri Ders Notları, (2002-2003).
- [6] Lewitt, K., E. “An Analysis of Elementary Teachers’ Belief Regarding The Teaching and Learning of Science” *Science Education*, 86 (1), 1-22, (2001).

- [7] Gibson, S. ve Dembo, M., H. "Teacher Efficacy: A Construct Validation" *Journal of Educational Psychology*, 76 (4), 569-582, (1984).
- [8] Enochs, L., G. ve Riggs, I., M. "Further Development Of An Elementary Science Teaching Efficacy Belief Instrument: A Preservice Elementary Scale" *School Science and Mathematics*, 90 (8), 694-706, (1990).
- [9] Scharmann, L., C. ve Orth Hampton, "C. Cooperative Learning and Preservice Elementary Teacher Science Self-Efficacy" *Journal of Science Teacher Education*, 6 (3),125-133, (1995).
- [10] Ginns, I., S. ve Tulip, D., F. "Changes In Preservice Elementary Teachers' Sense of Efficacy In Teaching Science" *School Science and Mathematics*, 95 (8), 394-401, (1995).
- [11] Schoon, K., J., ve Boone, W., J. "Self-Efficacy And Alternative Conceptions of Science of Preservice Elementary Teachers" *Science Education*, 82, 553-568, (1998).
- [12] Bıkmaz, F., H. "Self-Efficacy Belief Instrument İn Science Teaching" *Educational Sciences And Practice*, 1, (2), 197-210, (2002).
- [13] Morgil, İ., Seçken, N., Yücel, A. S., "Kimya Öğretmen Adaylarında Kimya Öğretimine Yönelik Öz-Yeterlik İnanç Ölçeği Geliştirilmesi", **XVII. Ulusal Kimya Kongresi, İstanbul Üniversitesi, 8-11 Eylül 2003, İstanbul.**
- [14] Karasar, N. "Bilimsel Araştırma Yöntemi", Anı Yayıncılık, 9. Basım, Ankara, 136-153, (1999).
- [15] Büyüköztürk, Ş. "Araştırmaya Yönelik Kaygı Ölçeğinin Geliştirilmesi", *Eğitim Yönetimi Dergisi*, 3, 453-464, 1-3, (1997).
- [16] Kerlinger, F. N. "Foundations Of Behavioral Research" Hold, Rinehart and Winston, 436, (1973).
- [17] Öngel, E. "Faktör Çözümüne Giriş: Önemli Bileşen Çözümü ve Uygulaması" Ankara, (1975).
- [18] Tabachnick, B., G., and Fidell, L., S. "Using Multivariate Statistics" Usa: Harper Collins Publishers, (1989).
- [19] Berberoğlu, G. "Kimyaya İlişkin tutumların ölçülmesi" *Eğitim ve Bilim*, 76, 16-27 (1990).
- [20] Bandura, A & Schunk. "Cultivating competence, self efficacy and intrinsic interest through self-motivation" *Journal of Personality and Social Psychology*, 41,586-598, (1981).
- [21] Betz, N. E ve Hackett, G. "The relationship of career-related self efficacy expectations to perceived career options in college women and men" *Journal of Counseling Psychology*, 28, 399-410, (1981).
- [22] Brophy, J. "Interactions of Male and Female Students with Male and Female Teachers" In Wilkinson & Frazer, (Eds.), *Gender Influences in Classroom Interaction*. NY: Academic Press, (1985).
- [23] Jones, M.G. ve Wheatley, J. "Gender differences in teacher-student interactions in science classrooms" *J. of Res. in Science Teach.*, 27(9), 861-874, (1990).
- [24] Sadker, M. ve Sadker, D. "Failing at Fairness" NY: Simon & Schuster, (1994).