

# Eğitimcilerin Eğitim Araştırmalarına Yönelik Tutum Ölçeği'nin (Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale) Doğrulayıcı Faktör Analizi

Mehmet Ali OZTURK<sup>a,b</sup>

Bahçeşehir Üniversitesi, Cleveland State University

## Öz

Bu makale, Eğitimcilerin Eğitim Araştırmalarına Yönelik Tutum Ölçeği'nin (Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale) faktör yapısının çapraz geçerliliğini ölçmek için gerçekleştirilmiş doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarını rapor etmektedir. Ölçeğin dili İngilizcedir. Ölçeğin orijinal versiyonu, araştırmacı tarafından geliştirilmiş ve keşfedici faktör analizi sonuçları doğrultusunda yine araştırmacı tarafından revize edilmiştir. Bu çalışmada, revize edilmiş ölçek, Amerika Birleşik Devletleri'nin orta-batı bölgesinin büyük bir şehrinde okullarda çalışan 564 eğitimciye verilmiştir. Bu örneklem, anasınıfı öncesinden 12. sınıfa kadarki eğitim sürecinin herhangi bir kademesinde farklı görevler yerine getiren hizmet içi eğitimcilerden (öğretmenler, yöneticiler, psikolojik danışma ve rehberlik uzmanları, vb.) oluşmaktadır. Ölçek, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının sekiz ayrı boyutunu ölçmek için yazılmış toplam 29 Likert tipi maddeden oluşmaktadır ve her boyut için en az üç madde bulunmaktadır. Elde edilen uyum endeksleri, ölçekte varsayılan faktör yapısı ile veri arasında iyi bir uyum olduğunu göstermektedir. Tüm parametre tahminleri kabul edilebilir çıkmıştır. Literatürde eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının ölçülmesinde kullanılabilecek kararlı kriter değişkenlerine rastlanılmadığı için, bu değişkenle ilişkili olduğu tahmin edilen üç değişken hakkında da örneklemden veri toplanmıştır. Bu değişkenler, kaç yıllık eğitimcilik deneyimi olduğu, kaç araştırma yöntemleri dersi aldığı ve araştırma sonuçları hakkında bilgi edinmek için kaynakları ne kadar kullandığıdır. Bunlardan hangilerinin kriter değişkeni olarak kullanılma potansiyeli olduğunu görmek için, bu değişkenlerle Eğitimcilerin Eğitim Araştırmalarına Yönelik Tutum Ölçeği'nin alt ölçek puanları arasındaki korelasyonlara bakılmıştır. Bu araştırmayla, daha önce aynı değişkenleri aynı şekilde ölçüp aynı korelasyonlara bakan başka bir çalışma arasında bu korelasyonel analiz sonuçları açısından yüksek düzeyde benzerlik görülmüştür.

## Anahtar Kelimeler

Eğitim Araştırmaları, Eğitimci Tutumları, Faktör Analizi, Ölçek Geliştirme.

Eğitim araştırmaları ve bu araştırmalara yönelik tutumlar, birtakım nedenlerden dolayı hep bir tartışma konusu olagelmıştır. Bu nedenlerden birincisi, eğitim araştırmalarında kullanılan yöntemlerin,

**a** Dr. Mehmet Ali OZTURK, Bahçeşehir Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde yardımcı doçenttir. Yazarın çalışma alanları arasında nicel araştırma yöntemleri ve eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumları yer almaktadır. İletişim: Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Çırağan Caddesi No: 4 Beşiktaş / İstanbul. Elektronik posta: m.ozturk@csuohio.edu. Tel: +90 212 381 0303 Fax: +90 212 381 0300.

**b** Cleveland State University, Department of Curriculum and Foundations, Cleveland, Ohio, U.S.A.

onu karmaşık bir bilim dalı haline getirdiğidir. Örneğin, doğa bilimlerinin aksine, eğitimdeki birçok değişken kontrollü koşullar altında araştırılmamaktadır. Bu, katılımcıların ve araştırma ortamının kendine özgü etkilerinden dolayı, eğitim araştırma sonuçlarının sınırlı oranda genellenememesi sonucunu vermektedir (Berliner, 2002). İkincisi, eğitim araştırma sonuçlarının pratikte sınırlı kullanımını hep bir sorun olagelmıştır (Bracey, 1998; Levine, 2007). Üçüncüsü, eğitimcilerin eğitim araştırmalarını algılamaları çoğunlukla olumsuz olmuştur (Isakson ve Ellsworth, 1978; Levine). Dördüncüsü, eğitim araştırma yöntemleri derslerinde, öğrencilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumları genellikle olumlu olmaktan uzaktır (Isakson ve Ellsworth, 1979; Onwuegbuzie, Slate, Paterson, Wat-

son ve Schwartz, 2000). Bunlara ek olarak, 2001 tarihli No Child Left Behind (Hiçbir Çocuk Geride Kalmaması) kanunu ve onu takip eden yasal düzenlemeler, daha yakın zamanda oluşmuş güçlü başka bir neden olarak karşımıza çıkmaktadır. No Child Left Behind kanunu, bilimsel temelli araştırma yapmanın ve okullarda kanıta dayalı uygulamaların kullanılmasının önemine vurgu yapmaktadır (Levine). Bu vurgu, eğitim araştırmalarının, eğitimcilerin mesleki uygulamalarında ağırlık kazanacağı ve eğitimcilerin eğitim araştırmalarının bilinçli tüketicileri haline gelmeleri gerekeceği anlamını taşımaktadır. Eğitimciler açısından bu, bireylerin kendilerini araştırma yöntemleri konusunda daha bilgili kılmaları ve bu yöntemleri, mesleki uygulamalarını geliştirmek amacıyla kendi okul ve/veya sınıflarında kullanmaları yönünde daha fazla sorumluluk demektir.

Yukarıda bahsedilen bütün konular, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının bir değişken olarak önemini vurgulamaktadır. Dolayısıyla, yukarıdaki konuların etkin bir biçimde araştırılması, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının güvenilir ve geçerli bir şekilde ölçülmesini gerekli kılmaktadır. Ne yazık ki, bu alanda ne kuramsal çerçeve sağlayacak bir çalışma ne de veriye dayalı çok fazla araştırma bulunmaktadır. Birkaç araştırmacının kendi çalışmalarına ve/veya göreceli olarak dar evrenlerine özgü geliştirdikleri, eğitmeni veya öğrencilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarını ölçmeyi hedefleyen bazı ölçekler olsa da (örneğin, Papanastasiou, 2005; Richardson ve Onwuegbuzie, 2002; West ve Rhoton, 1994), daha geniş bir eğitmeni kitlesi için kullanılabilirlik yalnız bir ölçeğe rastlanmıştır. Örneğin, West ve Rhoton, araştırmalarını hem okul bölgesi (school district) yöneticileriyle sınırlandırmış, hem de bu hedef kitlenin yalnızca eğitim araştırma sonuçlarını ne kadar kullanılabilir gördüğü ile ilgilenmiş, eğitimcilerin kendilerinin araştırma yapmalarına yönelik tutumlarını çalışma dışı bırakmıştır. Yine, Richardson ve Onwuegbuzie, çalışma grubu olarak yalnızca Afrika kökenli Amerikalı (African American) lisansüstü öğrencilerini seçmiş ve araştırmada kullanılan ölçeğin yalnız o çalışma için geliştirildiğini açıkça ifade etmiştir. Daha geniş bir eğitmeni kitlesi için tasarlanmış tek ölçek olarak, Eğitim Araştırmalarına Yönelik Tutum Ölçeği'ne (Attitudes Toward Educational Research Scale) rastlanmıştır. Bu ölçek, Isakson ve Ellsworth (1979) tarafından, öğretmenlerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarını ölçmek için geliştirilmiştir. Onların yaklaşık otuz yıl önceki bu çalışmalarından sonra, ne yeni bir ölçek geliştirme ne de var olan

bir ölçeği eğitim dünyasındaki güncel şartlar için tekrar geçerli kılma/revize etme üzerine yayımlanmış bir çalışma bulunmaktadır.

Bu makale, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumları için bir ölçek geliştirmeyi hedefleyen bir araştırma sürecinin bir parçasını rapor etmektedir. Bu araştırma sürecinden elde edilecek ölçekle, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının farklı yönlerinin güvenilir ve geçerli ölçümlerinin sağlanması hedeflenmektedir. Böyle bir ölçeğin, eğitim politikaları üreticileri, eğitim yöneticileri ve eğitim araştırmacıları tarafından eğitimcilerin birey veya grup olarak tutumlarının ölçülmesi için kullanılabilirliği düşünülmektedir. Bu ölçme sonuçları, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik yanlış algılamalarını veya yaklaşımlarını belirlemede veya eğitim araştırmalarını kullanmalarına engel olan uygulamalarla ilgili şikayetlerini öğrenmede önemli bilgi sağlayabilir. Bu bilgi kullanılarak, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarını geliştirmeye ve onların eğitim araştırmalarını kullanmalarını artırmaya yönelik birtakım politikalar ve uygulamalar geliştirilebilir. Bunlara örnek olarak, eğitim araştırmalarıyla daha fazla ilgilenmek ve mesleki uygulamalarında kullanabilecekleri araştırma bulgularını aramak için eğitimcilerle daha fazla zaman, kaynak ve özendirici öğeler sunmak, bu konuda hizmet içi eğitimler vermek ve mesleğe yeni başlayanlara yine bu konuda mentorluk sağlamak sayılabilir. Tüm eğitimcilerin eğitim araştırmalarının potansiyel üretici ve/veya tüketicisi olduğu düşüncesiyle, bu ölçek, anasınıfı öncesinden 12. sınıfa kadarki eğitim sürecinin herhangi bir kademesinde çalışan her çeşit eğitmeni (öğretmen, yönetici, psikolojik danışma ve rehberlik uzmanı, vb.) için hazırlanmıştır.

Bu makale, orijinal olarak araştırmacı tarafından geliştirilen Eğitimcilerin Eğitim Araştırmalarına Yönelik Tutum Ölçeği'nin (Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale) doğrulayıcı faktör analizini rapor etmektedir. Orijinal ölçeğin keşfedici faktör analizi yine araştırmacı tarafından daha önceki bir çalışmada yapılmış ve sonuçlar kullanılarak ölçekte revizyona gidilmiştir (Ozturk, 2010). Bu makalede rapor edilen çalışmanın amacı, revize edilmiş ölçeğin faktör yapısının çarpaz geçerliliğinin yeni ve daha büyük bir örneklem üzerinde incelenmesidir. Buna ek olarak, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının kariyerle ilgili birkaç değişkenle ilişkisi de araştırılmıştır.

## Yöntem

### Veri Toplama Araçları

Eğitimcilerin Eğitim Araştırmalarına Yönelik Tutum Ölçeği (Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale): Orijinal ölçeğin nasıl oluşturulduğu daha önceki bir makalede (Ozturk, 2010) açıklandığı için, ölçekte bulunması istenen alt ölçekler ve bunları ölçmesi beklenen maddelere karar verilme süreci ve mekanizması bu makalede tekrarlanmamıştır. Keşfedici faktör analizinden önce, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının aşağıda sıralanan sekiz boyutunun her biri için ölçekte beş madde vardı. Keşfedici faktör analizi sonuçlarına dayanılarak bazı maddelerin silinmesinden sonra ölçekte toplam 29 madde kaldı. Her boyut için ölçekte kalan madde sayısı aşağıda verilmiştir.

1. Eğitimcilerin eğitim araştırmalarıyla ilgili eğitim almayı ne derece değerli buldukları (5 madde)
2. Eğitimcilerin eğitim araştırmalarını takip eden meslektaşlarının daha iyi eğitimciler olduğuna ne derece inandıkları (3 madde)
3. Eğitimcilerin kendi sınıf/okullarında araştırma yapmayı ne derece değerli buldukları (3 madde)
4. Eğitimcilerin araştırma sonuçlarının gerçek yaşamdaki ortamlarda uygulanabilirliğine ne derece inandıkları (3 madde)
5. Eğitimcilerin araştırma raporlarının anlaşılabilirliğine ne derece inandıkları (4 madde)
6. Eğitimcilerin araştırma sonuçlarından yararlanmak için zaman ve kaynağa sahip olduklarına ne derece inandıkları (5 madde)
7. Eğitimcilerin kendi araştırma gayretlerini mesleki uygulamalarına ne derece dahil ettikleri (3 madde)
8. Eğitimcilerin araştırma sonuçlarını öğrenmek için ne derece zaman ve çaba harcadıkları (3 madde)

Maddeler, Likert tipi maddeler olup, 1'den (kesinlikle katılıyorum) 5'e (kesinlikle katılmıyorum) kadar derecelendirilmiştir. Ölçekte kalan 29 maddeden 20'si olumlu, 9'u olumsuz ifade edilmiştir. Maddelerin ölçek üzerindeki sıralaması da karışıktır; aynı alt ölçeğe ait olan maddeler ölçekte birbirinin ardı sıra yerleştirilmemişlerdir (maddelerin tümünü görmek için lütfen Ek'e bakınız).

Kariyerle İlgili Değişkenlerin Ölçülmesi: Yukarıda bahsedilen ölçeğin uygulanmasında, kariyerle ilgili birkaç değişken de ölçülmüştür. Bu çalışmada yalnızca tanımlama amacıyla hakkında veri toplanan değişkenler, hizmet statüsü (tam zamanlı/yarı zamanlı/yedek), çalışılan okul tipi (devlet/özel/charter), meslek alanı (örneğin, matematik öğretmeni, fen bilgisi öğretmeni) ve çalışılan sınıf aralığıdır (örneğin, lise, anasınıfı-8.sınıf arası).

Eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının ölçümünün kriter geçerliliğinde kriter değişkeni olarak kullanılıp kullanılmayacaklarını incelemek için üç değişken hakkında daha veri toplanmıştır. Bu çalışma gibi ölçek geçerliliği ile ilgili çalışmalarda, incelenen ölçeğin geçerliliğinin kanıtı olarak genellikle kriter geçerliliği sonuçları da rapor edilir. Bir ölçeğin kriter geçerliliği, genellikle o ölçekten elde edilen puanlarla, ölçeğin ölçmesi beklenen değişkenin ilişkili olduğu kesinleşmiş değişkenler arasındaki anlamlı korelasyonlar şeklinde sunulur (Pedhazur ve Schmelkin, 1991). Ancak, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının başka birkaç değişkenle ilişkisi araştırılmış olsa da [örneğin, eğitim araştırmaları bilgisi (Isakson ve Ellsworth, 1978; Napier, 1978-1979)], literatürde Eğitimcilerin Eğitim Araştırmalarına Yönelik Tutum Ölçeği'nin kriter geçerliliğini ölçmek için kriter değişkeni olarak kullanılabilir kadar bu değişkenle ilişkisi kesinleşmiş hiçbir değişkene rastlanamamıştır.

Kullanılabilecek kriter değişkeni yokluğunda, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarıyla ilişkili olduğu düşünülen üç değişken hakkında, kriter değişkeni olma potansiyellerinin olup olmadığını araştırmak için veri toplanmıştır. Bu, incelenen ölçeğin kriter geçerliliğini ölçmek için değil, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının ölçümünde, bu değişkenlerin kriter değişkenleri olarak kullanılmak için güçlü adaylar olup olmadığının yalnızca bir ön keşfi olarak yapılmıştır.

Bu üç değişkenden ikisi, eğitimcilik deneyimi (yıl olarak) ve sosyal bilimlerde (eğitim, psikoloji, vb.) alınan araştırma yöntemleri ders sayısıdır. Bunların yanında, katılımcılardan, eğitim araştırma sonuçlarını öğrenmek için 1) kitapları 2) akademik dergileri ve 3) saygın kurum veya organizasyonların İnternet sitelerini ne kadar kullandıkları konusunda kendilerini beşli bir ölçek (1=hiç; 5=oldukça fazla) üzerinde değerlendirmeleri istenmiştir. Eğitim araştırma sonuçlarının öğrenilebileceği yukarıda sayılan üç kaynak için katılımcılardan ayrı değerlendirmeler alınmıştır. Üçüncü değişken de, bu

**Tablo 1.**  
Eğitim Sorumluluğunun Bulunduğu Sınıf Aralığına Göre Örneklemedeki Eğitimci Sayısı

Ana sınıfı Öncesi	Ana sınıfı	İlkokul	Orta okul	Lise	Anasınıfı-8. sınıf	Ana sınıfı Öncesi-3. sınıf	Ana sınıfı-12. sınıf	Diğer	Kayıp
16	33	75	106	41	166	72	16	32	7

üç değerlendirmeden gelen toplam puandır. Eğitim araştırma sonuçlarının öğrenilebileceği başka kaynaklar (örneğin, radyo, televizyon, hizmet içi eğitim programları) olduğu doğrudur; ancak, seçilen bu üç kaynak, eğitimcinin bunları kendi isteğiyle ve gayret göstererek arayıp incelemesini gerektirir ki, eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarla doğru bir şekilde ilişkilendirilebilecek olan kaynaklar da bunlardır. Bu kaynaklardan farklı olarak, bir eğitimci akşam yemeğini yerken – hiçbir gayret göstermesine gerek kalmadan – televizyonda bir araştırma sonucuna denk gelebilir veya yine eğitim araştırma sonuçlarıyla karşılaşabileceği hizmet içi eğitim programlarına zorunlu katılımı istenebilir. Eğitim araştırmalarıyla bu tür rastgele veya zorunlu karşılaşmaları, eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarla ilişkilendirmek zor olabilir. Başka bir deyişle, eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarla, bu araştırmaların sonuçlarını öğrenmek için kaynak kullanım oranı arasında bir ilişki aranacaksa, seçilen bu üç kaynak en doğru kaynaklar olacaktır.

### Örneklem

Veri, bir okulda anasınıfı öncesinden 12. sınıfa kadarki eğitim sürecinin herhangi bir kademesinde verinin toplandığı dönemde görev yapan toplam 564 eğitimciden toplanmıştır. Bu çalışmada “eğitimci” terimi, öğretmenlerin yanı sıra, psikolojik danışma ve rehberlik uzmanları, yöneticiler gibi diğer okul hizmetlerini sunan personeli de içine almaktadır. Daha doğrusu, örneklem 22 farklı okul hizmet kolunda çalışan eğitimcilerden oluşmaktadır. Bu eğitimciler, Amerika Birleşik Devletleri'nin orta-batı bölgesinde bulunan büyük bir şehrin devlet (n=445), charter (n=85) ve özel (n=34) okullarında çalışan bireylerdir. Bu eğitimcilerin hemen hepsi tam zamanlı eğitimcilerdir (n=550). Örneklemde yalnızca 9 yarı zamanlı ve 3 yedek eğitimci bulunmaktadır. Örneklemdeki eğitimcilere, birincil eğitim sorumluluklarının bulunduğu sınıf aralığı ile ilgili sunulan seçenekler ve her seçeneği kaç eğitimcinin seçtiği Tablo 1'de görülebilir.

Örneklemdeki eğitimcilerin eğitimcilik deneyim yıl sayısı, 1 ile 45 arasında değerler almış olup, ortalaması 14.84, standart sapması ise 9.37'dir. Eğitim ve psikoloji gibi sosyal bilimlerde alınan araş-

tırma yöntemleri ders sayısı için geçerli yanıt veren 361 eğitimcinin % 17.2'si hiç ders almadığını, % 18'i yalnız bir ders aldığını, %24.4'u iki, %14.7'si üç, %16.9'u dört ve %8.9'u beş ders aldığını ifade etmiştir. Eğitim araştırma sonuçlarını öğrenmek için 1) kitapların 2) akademik dergilerin ve 3) saygın kurum veya organizasyonların İnternet sitelerinin kullanım oranı için eğitimcilerden alınan üç ayrı özdeğerlendirme puanının toplamına gelince, bu değişkenin en düşük değerinin 3, en yüksek değerinin 15, ortalamasının 9.77 ve standart sapmasının 2.67 olduğu görülmüştür.

Çalışmanın örnekleme, doğrulayıcı faktör analizi için gerekli örneklem büyüklüğü ile ilgili literatürde bulunan tüm önerilere göre yeterli kadar büyük tutulmuştur. Örneğin, Bentler ve Chou (1987), maksimum olasılık (maximum likelihood) tahmin yöntemi – ki bu çalışmada kullanılan tahmin yöntemidir – kullanıldığı durumlarda, tahmin edilecek her parametre için en az beş vaka önermektedir. Bu çalışmadaki ölçüm modelinde toplam 86 parametreye tahmin edilmiştir. Bu sayı, Bentler ve Chou'a göre en az 430 (86x5) vaka gerektirmektedir. Öte yandan, Gagne ve Hancock (2006) faktör başına madde sayısı ve faktör yüklerinin büyüklüklerine göre en düşük örneklem büyüklükleri vermektedir. Faktör başına üç madde olduğu ve .4 büyüklüğünde homojen faktör yükleri – ki bu çalışmada elde edilen en düşük faktör yükü .41'dir – olan durumlarda bu araştırmacılar, tatmin edici sonuçlar için en az 400 vaka olmasını önermektedirler. Bu çalışmadaki örneklem büyüklüğü (n=564), yukarıdaki iki öneride öngörülen en düşük örneklem büyüklüğünün üzerindedir.

### İşlem

Veri, araştırmacının verinin toplandığı dönemde görev yaptığı üniversitenin Kurumsal İnceleme Kurulu'ndan (Institutional Review Board) onay alındıktan sonra, Nisan 2008 ile Haziran 2008 tarihleri arasında toplanmıştır. Kimliklerinin saklı kalması amacıyla, katılımcılardan, ölçeğin üzerine kimliklerini açığa çıkarabilecek hiçbir bilgi koymamaları istenmiştir. Mümkün olduğunda, araştırmacı bizzat okullara giderek, ölçeği personel toplantılarında eğitimcilere uygulamıştır. Bunun

mümkün olmadığı durumlarda ise, ölçeğin kopyaları okul yöneticilerine verilmiş ve bu yöneticiler ölçeği okullarındaki eğitimcilere uygulamışlardır.

### Veri Analizi

Örneklemdaki tüm eğitimciler, ölçekteki 29 maddenin hepsini yanıtlamıştır. Puan ne kadar yüksekse tutum veya algının da o kadar yüksek olması bütün maddeler için sağlamak için, bazı maddelerin analize hazırlanması sürecinde ters kodlanmıştır (Ters kodlanmış maddeleri görmek için lütfen Ek'e bakınız). Bütün maddeler, "kesinlikle katılıyorum"dan "kesinlikle katılmıyorum"a kadar uzanan aynı beşli Likert tipi ölçek üzerinde oldukları için, sürekli değişken olarak işlem görmüşlerdir. Doğrulayıcı faktör analizi için LISREL 8.80'de (Jöreskog ve Sörbom, 2007) kullanılmak üzere maddelerin ortalamaları, standart sapmaları ve maddeler arası korelasyon matrisi, SPSS 16.0'da (SPSS Inc., 2007) hesaplanmıştır.

Doğrulayıcı faktör analizinde, maksimum olasılık tahmin yöntemi kullanılarak kovaryans matrisi analiz edilmiştir. Faktörlerin ölçek belirsizlik problemini çözmek için, her bir faktörü ölçek gösterge değişkenler (maddeler) kümesi içinden bir referans değişkeninin (maddenin) faktör yükünün değeri, LISREL analiz kodunda 1.0 olarak sabitlenmiştir (Byrne, 1998). Byrne tarafından önerildiği üzere, her küme içinden seçilen referans değişkeni (madde), SPSS 16.0'da (SPSS Inc., 2007) gerçekleştirilen güvenilirlik analizinde en yüksek düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonuna sahip olan madde olarak belirlenmiştir. Maddelerin hata bileşenleri arasındaki korelasyonlar, bu çalışmada incelenen ölçüm modeli için kuramsal olarak anlamlı/sağlıklı bir şekilde yorumlanamayacağı için, sıfır değerinde sabitlenmiştir. Yukarıda sözü edilenlerin dışındaki bütün parametreler, tahminde herhangi bir değer alma konusunda serbest bırakılmışlardır. Faktörler ve tüm ölçek için güvenilirlik katsayıları da SPSS 16.0 (SPSS Inc., 2007) kullanılarak hesaplanmıştır.

Seçilen üç değişkenin (eğitimcilik deneyim yılı sayısı, sosyal bilimlerde alınan araştırma yöntemleri ders sayısı ve eğitim araştırma sonuçlarını öğrenmek için kitapların, akademik dergilerin ve saygın kurum veya organizasyonların İnternet sitelerinin kullanım oranı) eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının ölçümünde kriter değişkeni olarak kullanılma potansiyellerinin olup olmadığını görmek için, ölçekteki sekiz faktörden her birini ölçen maddeler kümesi için puan ortalamaları

hesap edilmiş, sonra da her bir faktörün bu üç değişkenle ilişkisine bakılmıştır.

### Bulgular

#### Doğrulayıcı Faktör Analizi

Öncelikle, elde edilen uyum endeksleri, denenen ölçüm modeli ile veri arasında iyi bir uyum olduğunu göstermektedir. Bir ölçeğin yapısal geçerliliğinin tek başına (karşılaştırmaz) değerlendirildiği durumlarda, sayıları oldukça fazla olan uyum endeksleri arasından, Sun (2005) şunlara bakılmasını önermektedir: 1) Hataların Karelerinin Ortalamalarının Standardize Karekökü [Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)] 2) Tucker-Lewis Endeksi [Tucker-Lewis Index (TLI)] – ki bu, Normlandırılmamış Uyum Endeksi [Non-normed Fit Index (NNFI)] ile aynıdır – 3) McDonald Merkezilik Endeksi [McDonald's Centrality Index (Mc)] 4) Hataların Karelerinin Ortalamalarının Yaklaşık Karekökü [Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)] ve 5) Karşılaştırmalı Uyum Endeksi [Comparative Fit Index (CFI)]. LISREL 8.80 (Jöreskog ve Sörbom, 2007), Mc dışında yukarıda sayılan tüm uyum endekslerini vermektedir. Hu ve Bentler (1999), maksimum olasılık tahmin yöntemi kullanıldığında, iyi bir uyum olduğu sonucunu çıkarmak için, SRMR için (en yüksek) .08, RMSEA için (en yüksek) .06, TLI (NNFI) için (en düşük) .95 ve CFI için (en düşük) .95 eşik değerlerinin kullanılmasını önermektedir. Bu çalışmadaki doğrulayıcı faktör analizinden elde edilen yukarıda sayılan dört endeksin hepsinin literatürde ölçüt olarak önerilen büyüklüklerde olduğu görülmüş (SRMR=.05; RMSEA=.05; NNFI=.96; CFI=.96), ölçüm modeli ile veri arasında iyi bir uyum olduğu sonucuna varılmıştır.

Faktör yükleri, .41 ile .83 arasında değer almıştır ve tümü .05 olasılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır (tamamen standardize edilmiş faktör yükleri için lütfen Tablo 2'ye bakınız). Daha önce başka bir örnekleme üzerinde gerçekleştirilen ve önceki bir makalede (Ozturk, 2010) rapor edilen keşfedici faktör analizinden elde edilen faktör yükleriyle, bu çalışmadaki doğrulayıcı faktör analizinden elde edilen faktör yükleri karşılaştırıldığında, faktörleri ölçen madde kümelerinin göreceli olarak benzer değer büyüklüklerine sahip oldukları görülmüştür. Örneğin, keşfedici faktör analizinde en düşük faktör yüklerine sahip olan madde kümesinin, doğrulayıcı faktör analizinde de en düşük faktör yüklerine sahip olduğu görülmüştür.

**Tablo 2.**  
Tamamen Standardize Edilmiş Faktör Yükleri ve Güvenilirlik Katsayıları

Faktör	Madde No	Faktör Yüğü	Güvenilirlik Katsayısı (Cronbach alfa)
Eğitimcilerin eğitim araştırmalarıyla ilgili eğitim almayı ne derece değerli buldukları	1	.73	.827
	9	.76	
	15	.70	
	19	.68	
Eğitimcilerin eğitim araştırmalarını takip eden meslektaşlarının daha iyi eğitimciler olduğuna ne derece inandıkları	2	.60	.650
	16	.65	
	20	.65	
Eğitimcilerin kendi sınıf/okullarında araştırma yapmayı ne derece değerli buldukları	3	.49	.496
	10	.63	
	17	.41	
Eğitimcilerin araştırma sonuçlarının gerçek yaşamdaki ortamlarda uygulanabilirliğine ne derece inandıkları	4	.63	.620
	11	.52	
	21	.65	
Eğitimcilerin araştırma raporlarının anlaşılabilirliğine ne derece inandıkları	6	.77	.825
	12	.78	
	23	.59	
	28	.80	
Eğitimcilerin araştırma sonuçlarından yararlanmak için zaman ve kaynağa sahip olduklarına ne derece inandıkları	7	.55	.815
	13	.59	
	18	.83	
	24	.82	
Eğitimcilerin kendi araştırma gayretlerini mesleki uygulamalarına ne derece dahil ettikleri	5	.68	.679
	22	.52	
	27	.77	
Eğitimcilerin araştırma sonuçlarını öğrenmek için ne derece zaman ve çaba harcadıkları	8	.70	.775
	14	.75	
	25	.75	

Faktörlerin iç tutarlılık güvenilirlik katsayıları (Cronbach alfa) .827 ile .496 arasında değerler almıştır (her bir faktörü ölçen madde kümelerinin güvenilirlik katsayıları için lütfen Tablo 2'ye bakınız). Toplam sekiz güvenilirlik katsayısından dördünün, en sık kullanılan kabul edilebilirlik eşik değeri olan .70'den yüksek olduğu, üçünün .65 dolaylarında olduğu, yalnız birinin ise .496 olduğu görülmüştür. Ölçeğin tamamı için Cronbach alfa ise .860'tur. Nunnally (1967) şöyle demektedir: "Tahmin edici testler veya soyut bir değişkenin varsayılan ölçütleri üzerinde yapılan araştırmaların ilk aşamalarında, mütevazı güvenilirlik katsayıları olan ölçüm aletleriyle çalışmakla, insan boşuna zaman ve enerji kaybetmemiş olur, ki böyle araştırmalarda .60 veya .50 güvenilirlik katsayıları yeterli olacaktır" (s. 226). Bu araştırma sürecinin henüz ilk aşamalarında olduğu düşünöldüğünde, bu çalışmada elde edilen .70'in altındaki güvenilirlik katsayılarının da kabul edilebilir olduğu söylenebilir. Ayrıca, bu çalışmada elde edilen güvenilirlik katsayılarıyla, daha önceki bir çalışmada (Ozturk, 2010) aynı maddelerle başka bir örneklemeden elde edilen güvenilirlik katsayıları arasında görölen yüksek düzeydeki uyum, olumlu bir bulgudur. Yalnızca iki faktörün kendi aralarında yer değiştirmesi dişında, her bir faktörü ölçen madde kümelerinin güvenilirlik katsayılarının sıralamasının iki çalışmada da aynı olduğu görölmüştür. Örneğin, bu çalışmaların birinde en yüksek güvenilirlik katsayısına sahip olan madde kümesinin, diğer çalışmada da en yüksek güvenilirlik katsayısına sahip olduğu gözlenmiştir.

Doğrulamalı faktör analizinde, faktörler arası korelasyonlar da tahmin edilmiştir. İki dişında tüm faktörler arası korelasyonlar .05 olasılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olsa da, bunlardan bazılarının anlamlı bir ilişkinin göstergesi olacak kadar yüksek olmadığı görölmüştür (tamamen standardize edilmiş faktörler arası korelasyonlar için lütfen Tablo 3'e bakınız). Bu çalışmada, faktörler arası ilişkilerin gücü konusunda önceden belirlenmiş hipotezler bulunmasa da, elde edilen faktörler arası korelasyonlardan yüksek olanları, rahatlıkla tahmin edilebilecek olan ilişkilerin göstergeleri olarak görölebilir. Bununla birlikte, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının boyutları arasındaki ilişkilerin bütöncöl ve anlamlı yorumları, ancak boyutlar arasında olduğu varsayılan ilişkilerin (aracı ve/veya moderatör değişkenlerle birlikte) ortaya konuğu ve denendiği kuramsal bir çerçevede değerleşebilir.

**Tablo 3.**  
Tamamen Standardize Edilmiş Faktörler Arası Korelasyonlar

Faktör	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5	Faktör 6	Faktör 7
2	.98*						
3	.51*	.56*					
4	.66*	.73*	.60*				
5	.21*	.30*	.27*	.55*			
6	.29*	.32*	.05	.15*	.04		
7	.32*	.44*	.51*	.29*	.13*	.34*	
8	.50*	.61*	.40*	.21*	.21*	.41*	.60*

\*.05 olasılık düzeyinde anlamlı (iki yönlü).

### Sekiz Faktörün Kariyerle İlgili Değişkenlerle Korelasyonları

Daha önce açıklandığı üzere, sekiz faktörle, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarıyla ilişkili olduğu tahmin edilen üç değişken arasındaki korelasyonlar da incelenmiştir. Unutmamak gerekir ki, bu inceleme, Eğitimcilerin Eğitim Araştırmalarına Yönelik Tutum Ölçeği'nin kriter geçerliğini kanıtlamak için yapılmamıştır; çünkü literatürde, bu incelemede bakılan değişkenler de dahil olmak üzere, hiçbir değişkenin eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarıyla kesinleşmiş bir ilişkisi görülmemiştir. Dolayısıyla, bu korelasyonel analizler, gelecek araştırmacılara, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının ilişkili olabileceği değişkenlerle ilgili ön bilgi sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

İncelenen ilk değişken olan eğitimcilik deneyim yılı sayısı, sekiz faktörden dördü arasında istatistiksel olarak anlamlı (iki değişkenli) korelasyon olduğu görülmüştür (korelasyonlar için lütfen Tablo 4'e bakınız). Ancak, istatistiksel olarak anlamlı bu korelasyonların hiçbirinin, yoruma değer yükseklikte olmadıkları saptanmıştır. Bu değişken, bu çalışmada potansiyel bir kriter değişkeni olarak belirlenemese bile, en azından bu çalışmanın bulgularıyla, önceki bir çalışmanın (Ozturk, 2010) bulguları arasında tutarlılık olduğu gözlenmiştir. Aynı ölçeği kullanıp aynı korelasyonlara bakan önceki çalışmada da, bu değişkenle sekiz faktör arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

İncelenen ikinci değişken olan sosyal bilimlerde (eğitim, psikoloji, vb.) alınan araştırma yöntemleri ders sayısı, sekiz faktörden altısı arasında ista-

tistiksel olarak anlamlı (iki değişkenli) korelasyon olduğu görülmüştür (korelasyonlar için lütfen Tablo 4'e bakınız). Birinci değişkenle olduğu gibi, bu değişkenle olan korelasyonların da hiçbirinin anlamlı bir yoruma götürece kadar yüksek olmadığı gözlenmiştir. Dolayısıyla, bu değişken de, kriter değişkeni olma potansiyeli sergileyememiştir. Bulguların iyi tarafı, yine bu çalışmayla önceki bir çalışma (Ozturk, 2010) arasında bulunan tutarlılıktır. Önceki çalışmada da bu değişkenle sekiz faktörün hiçbirinde arasında yoruma değer bir korelasyon bulunamamıştır.

İncelenen üçüncü değişken ise, eğitim araştırma sonuçlarının öğrenilmesi için, belirlenen üç kaynağın ne oranda kullanıldığı olmuştur. Bu değişken, eğitim araştırma sonuçlarını öğrenmek için 1) kitapları 2) akademik dergileri ve 3) saygın kurum veya organizasyonların İnternet sitelerini ne oranda kullandıkları konusunda eğitimcilerden beş puanlı ölçek (1=hiç; 5=oldukça fazla) üzerinden alınan özdeğerlendirme puanlarının toplamı olarak ölçülmüştür. Bu değişkenle olan bütün korelasyonların, istatistiksel olarak anlamlı ve incelenen diğer iki değişkenle olan korelasyonlardan göreceli olarak daha yüksek oldukları görülmüştür (korelasyonlar için lütfen Tablo 4'e bakınız). Hiçbiri çok güçlü bir ilişkinin göstergesi olamasa bile, bu korelasyonların yükseklikleri göreceli olarak değerlendirilebilir. Bu açıdan, en yüksek korelasyonun (.635) en ilgili faktörle (eğitimcilerin araştırma sonuçlarını öğrenmek için ne derece zaman ve çaba harcadıklarını ölçen faktör) olması, olumlu bir bulgudur. İkinci bir iyi bulgu da, eğitimcilerin eğitim araştırmalarıyla ilgili eğitim almayı ne derece değerli bulduklarını ölçen faktörle olan korelasyonun (.395), eğitimcilerin eğitim araştırma sonuçlarını öğrenme yolunda gayret göstermemek için bahane olarak algılayabilecekleri ve/veya sunabilecekleri üç faktörle olan korelasyondan daha yüksek olduğudur. Bu üç faktör ve korelasyon katsayıları şöyledir: 1) eğitimcilerin araştırma sonuçlarının gerçek yaşamdaki ortamlarda uygulanabilirliğine ne derece inandıkları (.221) 2) eğitimcilerin araştırma raporlarının anlaşılabilirliğine ne derece inandıkları (.182) 3) eğitimcilerin araştırma sonuçlarından yararlanmak için zaman ve kaynağa sahip olduklarına ne derece inandıkları (.224). Eğitim araştırmalarıyla ilgili eğitime verilen değer, yukarıda sayılan ve eğitim araştırmalarını aramak ve onlardan yararlanmak için engeller olarak görülebilecek konulara oranla, kaynak kullanımıyla daha ilişkili olduğunu görmek umut vericidir. Tutumları aynı ölçekle ölçen ve aynı korelasyonları inceleyen önceki bir çalışma da (Ozturk, 2010), bu paragrafta sunu-

lan yorumlara benzer yorumları sonuç vermiş ve yine iki çalışmanın bulguları arasında tutarlılık olduğu gözlenmiştir.

Daha önce ifade edildiği gibi, eğitim araştırma sonuçlarının öğrenilebileceği, bu analizde kullanılan üç kaynağın dışında, kuşkusuz başka kaynaklar da vardır. Dolayısıyla, üçüncü değişken için rapor edilen korelasyonların, faktörlerin yalnız bu üç kaynağın kullanım oranıyla ilişkisini yansıttığı unutulmamalıdır. Sonuç olarak, düşükle orta dereceli arasında oldukları gözlenen bu korelasyonların ışığında, üçüncü değişkenin, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının ölçümünde kriter değişkeni olarak kullanılabilme potansiyeli sergilediğini söylemek zordur. Böyle bir iddia, en azından bu değişkenin ve tutumların bu çalışmadaki şekliyle ölçüldüğü durumda doğru olmayacaktır.

**Tablo 4.**

*Sekiz Faktörün Kariyerle İlgili Değişkenlerle Korelasyonları*

Faktör	Eğitimciler Deneyim Yılı Sayısı	Sosyal Bilimlerde Alınan Araştırma Yöntemleri Ders Sayısı	Araştırma Sonuçlarını Öğrenmek İçin Kaynak Kullanım Oranı
1	-.073	.149*	.395*
2	-.011	.114*	.434*
3	-.079	.081	.211*
4	-.088*	.129*	.221*
5	.045	.115*	.182*
6	.120*	.101	.224*
7	.135*	.184*	.432*
8	.106*	.120*	.635*

\* .05 olasılık düzeyinde anlamlı (iki yönlü).

### Tartışma

Çalışmanın doğrulayıcı faktör analizi kısmıyla ilgili olarak, ölçeğin çapraz geçerliliğinin başarılı bir şekilde sağlandığı söylenebilir. Birincisi, bu tip bir araştırmada bakılması önerilen tüm uyum endeksleri, denenen ölçüm modeli ile veri arasında iyi bir uyum olduğunu göstermektedir. İkincisi, doğrulayıcı faktör analizi çalışmalarında istatistiksel olarak kabul edilemez parametre tahminlerinin (negatif varyans gibi) elde edilmesi hiç de az rastlanan bir durum olmamakla birlikte (Bollen, 1989), bu çalışmadaki tüm tahminler istatistiksel olarak kabul edilebilir ve beklenen yönde çıkmıştır. Üçüncü-

sü, aynı ölçek ve maddelerle yapılan önceki bir keşfedici faktör analizi çalışmasından (Ozturk, 2010) elde edilen faktör yapısı ve faktör yükleri, bu doğrulayıcı faktör analizi çalışmasında elde edilenlerle benzerlik göstermektedir. İki çalışma arasında görülen bu tutarlılık da, ölçeğin çapraz geçerliliği için ek bir kanıt olarak kabul edilebilir.

Güvenilirlik katsayılarıyla ilgili olarak, sekiz kat sayıdan yalnız biri, yaygın olarak kullanılan kabul edilebilirlik eşik değeri olan .70'den belirgin bir şekilde düşüktür. Daha önce de ifade edildiği gibi, bu çalışma gibi, daha ilk aşamalarında olan araştırma alanlarında, .70'in altındaki güvenilirlik katsayıları da (.50'ye kadar) kabul edilebilir değerlerdir (Nunnally, 1967). Dahası, bu çalışmada elde edilen .70'in altındaki tüm güvenilirlik katsayıları, üçlü madde kümelerine aittir. Diğer her şey sabit tutulduğunda, madde sayısı arttıkça, iç tutarlılık güvenilirlik katsayısının (Cronbach alfa) arttığı bilinen bir gerçektir (Pedhazur ve Schmelkin, 1991). Dolayısıyla, bu düşük güvenilirlik katsayıları, maddelerin, ölçmeleri beklenen faktörleri ölçmedeki kusurlarını değil de, bu madde sayısı azlığını yansıtıyor olabilirler. Gelecekteki çalışmalarda bu soruna açık bir çözüm, ölçeğe bu faktörleri başarılı bir şekilde ölçen maddeler eklemek olabilir. Güvenilirlik katsayılarıyla ilgili son olarak, bu çalışmada elde edilen katsayılarla, aynı maddelerin farklı bir örneklem üzerinde kullanıldığı önceki bir çalışmada (Ozturk, 2010) elde edilenler arasında yüksek düzeyde örtüşme gözlenmiştir. Yalnızca iki faktörün kendi aralarında yer değiştirmesi dışında, elde edilen güvenilirlik katsayılarının sıralamasının, iki çalışmada da aynı olduğu görülmüştür. İki örneklem arasında böylesi bir tutarlılık, çapraz geçerlilik çalışmalarında arzu edilen bir olgu olan güvenilirlik katsayılarının istikrarının bir kanıtı olarak görülebilir.

Bütün bunların yanında, bu doğrulayıcı faktör analizinin bulguları, birkaç gerçeğin ışığında değerlendirilmelidir. Öncelikle, sekiz sayısı, faktör analizinde birbirinden ayırdığı gösterilmek istenen faktör sayısı olarak yüksek olmasına rağmen, bu çalışmada bu açıdan tatmin edici sonuçlar elde edilmiştir. İkincisi, birçok ölçüm aracının keşfedici faktör analizinde elde edilen faktör yapısının, daha sonra doğrulayıcı faktör analizinde doğrulanamamasına rağmen (Van Prooijen ve Van Der Kloot, 2001), bu çalışmada bu başarı gösterilmiştir. Üçüncüsü, bir kısmı üç veya dört sözcükten oluşan birçok başka ölçekteki maddelere göre, bu çalışmada incelenen ölçekteki maddeler daha uzun ifadelerden oluşmaktadır. Kısa ifadeler, geçerlilik ve güveni-



lirlik açısından arzu edilen istatistiksel sonuçların alınmasını kolaylaştırmaktadır, ancak bununun bedeli olarak, ölçeğin uygulandığı kişilerden iyice düşünülmemiş yanıtlar alınabilmektedir. Dördüncüsü, tepki seti yanlılığını engellemek için ölçek, hem olumlu hem de olumsuz ifade edilmiş maddeler içermektedir. Bir ölçekteki tüm maddelerin olumlu ifade edildiği durumlarda, ölçeğin uygulandığı kişiler, maddeler üzerinde çok fazla düşünmeden hepsine veya büyük bir çoğunluğuna aynı yanıtı verme eğilimi göstermektedirler, ki buna tepki seti denilmektedir (Cronbach, 1946). Tepki setleri ise yapay olarak yüksek geçerlilik ve/veya güvenilirlik sonucunu verebilir. Başka bir deyişle, bu çalışmada incelenen ölçeğin, kaliteli yanıtlar alabilme yeteneği, yapay olarak yüksek geçerlilik ve/veya güvenilirliğe feda edilmemiştir. Sonuç olarak, ölçek, tabii ki daha da geliştirilebilir; ancak sonuçlar, bu araştırma sürecinin bir ilk ürünü için başarılı görülebilir. Sosyal bilimlerde kullanılan ölçüm araçlarının, alt ölçek ve/veya maddelerin silinmesi veya eklenmesi, veya maddelerin ifadelerinin revize edilmesi yoluyla geliştirilmesinin sonunun olmadığı bilinen bir gerçektir. Bu gerçek, bu çalışmada incelenen ölçek için de geçerlidir.

Korelasyonel analizlerle ilgili olarak, incelenen hiçbir değişken, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının ölçümünde kriter değişkeni olarak kullanılabilme potansiyeli sergilememiştir. İncelenen üç değişken şunlardır: 1) eğitimcilik deneyim yıl sayısı 2) sosyal bilimlerde alınan araştırma yöntemleri ders sayısı 3) eğitim araştırma sonuçlarını öğrenmek için kitapların, akademik dergilerin ve saygın kurum veya organizasyonların İnternet sitelerinin kullanım oranı. İlk iki değişkenle birkaç faktör arasındaki korelasyonlar istatistiksel olarak anlamlı olsa da, hiçbirini yoruma değer yükseklikte çıkmamıştır. Faktörlerin üçüncü değişkenle korelasyonları, ilk iki değişkenle olanlardan göreceli olarak yüksek çıkmış olsa da, onlar da yoruma değer bulunmamıştır. Bununla birlikte, en azından, bu çalışmanın bulgularıyla, tutumları ölçmek için aynı ölçeği kullanan ve aynı korelasyonlara bakan önceki bir çalışmanın (Ozturk, 2010) bulguları arasında tutarlılık olduğu görülmüştür. Böylesi bir tutarlılık, incelenmek üzere başka potansiyel kriter değişkeni adaylarının belirlenmesine ihtiyaç olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Her ne kadar ilk iki değişkenin (eğitimcilik deneyim yıl sayısı ve alınan araştırma yöntemleri ders sayısı) eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarını etkileyeceği düşünülebilir de, bu değişkenlerin tutumlarla yoruma değer oranda ilişki-

li olmadığı görülmüştür. Aynı şekilde, eğitim araştırma sonuçlarını öğrenmek için kaynakların kullanımı oranının, tutumlar tarafından oldukça etkileneceği düşünülebilir de, bu çalışmada, güçlü bir ilişki bulunamamıştır. Bu çalışmada, kriter değişkeni olarak kullanılabilme potansiyeli olan hiçbir değişken belirlenememiş olsa da, bu değişkenlerle ilgili bulgular, üzerinde az çalışma olan bu alandaki bilgi dağarcığımıza katkı olarak görülebilir. Unutmamak gerekir ki, bu korelasyonel analizler, Eğitimcilerin Eğitim Araştırmalarına Yönelik Tutum Ölçeği'nin kriter geçerliliğini kanıtlamak için yapılmamıştır. Bu analizler, kullanılacak kriter değişkeni yokluğunda, gelecek araştırmacılara, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının ilişkili olabileceği değişkenlerle ilgili ön bilgi sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışma, ölçmeyle ilgili bir çalışma olduğu için, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının boyutları arasındaki ilişkilerin veya bu değişkenin başka değişkenlerle ilişkisinin doğasıyla ilgili hipotezler geliştirmek ve sınamak, çalışmanın sınırları dışında tutulmuştur. Dolayısıyla, bu makalede rapor edilen korelasyonel analizlerin, böylesi kuramsal araştırmalar için bir ön çalışma olarak görülmesi daha doğru olur. Eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumları konusu, araştırmaya çok açık bir alandır. Şu dört başlıkta daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır: 1) eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının boyutları arasındaki ilişkiler 2) bu tutumların, eğitimcilerin eğitim araştırmaları etrafındaki uygulama veya etkinliklerini hangi yollarla etkiledikleri 3) tutumlar, uygulamalar/etkinlikler, eğitimcilerin demografik özellikleri ve okullardaki ortam/şartlar arasındaki etkileşim, ve 4) bu tutumların zaman içinde gösterdiği istikrar düzeyi, veya bilimsel araştırma ve veri kullanımı gibi konularda mesleki gelişim programları gibi etkinlikler yoluyla bu tutumların değişme potansiyeli. Eğitim araştırmaları, eğitim dünyasındaki uygulamalarda etkili bir rol oynayacaksa, yukarıda sıralanan tüm konuların araştırılması gerekecektir. Doğal olarak, bu araştırma girişimleri, resmin tamamını anlamaya yönelik bütüncül bir yaklaşım sergilemek zorunda kalacaktır. Bu amaçla, konuyla ilgili olan tüm faktörler arasındaki etkileşimin karmaşık doğasını anlamaya yönelik nitel çalışmalara – odak grupları veya eğitimci/egitim yöneticileriyle görüşmeler gibi – ihtiyaç duyulacaktır. Böylesi çalışmalar, bu ilişkilerin başarılı bir şekilde kuramsallaştırılmasını sağlayabilir. Bu ilişkiler ve etkileşimler etrafındaki açıklamalar formüle edildiklerinde, yapısal eşitlik modellemesi ve hiyerarşik doğrusal mo-

delleme gibi ileri yöntemlerle bu formülasyonlar istatistiksel olarak test edilebilir.

Yukarıda önerilen konularda yapılacak araştırmalara paralel olarak, eğitimcilerin eğitim araştırmalarına yönelik tutumlarının ölçümüyle ilgili araştırmalar da sürdürülmelidir. Doğal olarak, bu değişkenin başarılı ölçümü, bir önceki paragrafta önerilen konuların anlamlı bir şekilde araştırılabilmesinin bir ön koşuludur. Daha önce de ifade edildiği gibi, bu çalışmadaki değişken de dahil olmak üzere, sosyal bilimlerdeki çoğu değişkenin ölçümünün geliştirilmesinin sonu yoktur. Eğitimcilerin Eğitim Araştırmalarına Yönelik Tutum Ölçeği'ne özel olarak izlenebilecek bir araştırma süreci ise, bu ölçeğin farklı eğitimci gruplarına genellenebilirliğinin incelenmesidir. Bu gruplar, Amerika Birleşik Devletleri'nde farklı eyaletlerde çalışan eğitimciler olabileceği gibi dünyanın farklı ülkelerindeki eğitimciler de olabilir. Bu genellenebilirlik çalışmaları, farklı görevler yerine getiren eğitimciler için de yapılabilir. Örneğin, ölçeğe, yalnız matematik öğretmenlerine veya yalnız özel eğitim öğretmenlerine özel bir form kazandırılmasının değişkenin ölçümü açısından yararlı olup olmayacağı araştırılabilir. Aynı şekilde, bu değişkenin ölçümünde kullanılacak kriter değişkenleri, her bir alanda eğitimcilerden beklentilerin doğasına göre alana özel olabilir. Sonuçta, Eğitimcilerin Eğitim Araştırmalarına Yönelik Tutum Ölçeği, sekiz ayrı alt ölçeğiyle ve kabul edilebilir düzeyde geçerlilik ve güvenilirliğiyle kullanıma hazır durumdadır. Bu noktadan sonra, bu ölçek, çeşitli amaçlar için farklı yollarla kullanılabilir ve uyarlanabilir. Bu açıdan, bu araştırma, eğitim dünyasında kritik bir olgunun derinlemesine incelenmesine yönelik yalnızca bir ilk – ama önemli ve başarılı – adımdır.

# Confirmatory Factor Analysis of the Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale

Mehmet Ali OZTURK<sup>a</sup>

Bahçeşehir University, Cleveland State University

## Abstract

This article reports results of a confirmatory factor analysis performed to cross-validate the factor structure of the Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale. The original scale had been developed by the author and revised based on the results of an exploratory factor analysis. In the present study, the revised scale was given to 564 PreK-12 in-service educators (teachers, school counselors, administrators, etc.) working at schools in a big mid-Western city in the US. The scale had 29 Likert-type items intended to measure eight dimensions of the variable (at least three items per dimension). Obtained fit indices indicated a good fit between the data and the hypothesized factor structure. All parameter estimates were acceptable. Since there were no established variables in the literature to serve as criterion variables in the measurement of educators' attitudes toward educational research, data were collected on three variables (years of experience as an educator, research methods courses taken, and use of sources to learn about research findings) predicted to be correlates of this construct. To examine which ones might serve as criterion variables, analyses were performed to correlate these variables with subscale scores from the Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale. Regarding the results of these correlational analyses, there was a high level of agreement between the present study and the previous exploratory factor analytic study which also looked at the same correlations, measuring the related variables in the same way as the present study did.

## Key Words

Educational Research, Teacher Attitudes, Factor Analysis, Scale Development.

Educational research and attitudes toward it has always been a source of discussion due to a number of reasons. The first reason is that the methodology used in educational research makes it a complicated science. For example, contrary to natural sciences, many variables in education cannot be studied under strict control. This generates limited generalizability of educational research findings due to unique effects of the participants and the context

of the study (Berliner, 2002). Second, limited utilization of research findings in educational practice has been a concern (Bracey, 1998; Levine, 2007). Third, practitioners' perceptions of educational research have generally been negative (Isakson & Ellsworth, 1978; Levine). Fourth, in educational research classes, students have usually had negative attitudes toward educational research (Isakson & Ellsworth, 1979; Onwuegbuzie, Slate, Paterson, Watson, & Schwartz, 2000). In addition to these reasons, the No Child Left Behind Act of 2001 and legislation thereafter appear as a more recent and powerful reason. No Child Left Behind has emphasized the importance of doing scientifically based research and employing evidence-based practices in schools (Levine). Such language implies that educational research will have more weight in daily practices of educators and that educators should be informed consumers of educational research. From

<sup>a</sup> *Correspondence:* Assist Prof. Mehmet Ali Ozturk. Bahcesehir University, College of Arts and Sciences, Department of Computer Education and Instructional Technologies, Ciragan Caddesi No: 4 Besiktas / Istanbul, Turkey. E-mail: m.ozturk@csuohio.edu. Phone: +90 212 381 0303 Fax: +90 212 381 0300.

Cleveland State University, Department of Curriculum and Foundations, Cleveland, Ohio, U.S.A.

the perspective of educators, this means increased responsibility to make oneself knowledgeable in research methods and to apply these methods in their own schools/classrooms to improve their practices.

All of the issues above highlight the importance of educators' attitudes toward educational research as a variable. Accordingly, effective investigation of the issues mentioned above necessitates reliable and valid measurement of attitudes toward educational research. Yet, there has not been much theoretical or empirical work in this area. Even though there have been a number of instruments that were intended to measure practitioners' or students' attitudes toward educational research, which were developed by researchers for their specific studies and/or relatively small populations (e.g., Papanastasiou, 2005; Richardson & Onwuegbuzie, 2002; West & Rhoton, 1994), only one instrument intended for a larger group of educators could be located. For example, West and Rhoton limited their study to school district administrators and only studied their perceptions of the utility of educational research done by researchers, keeping the attitudes toward educators' doing their own research out of the scope of the study. Likewise, Richardson and Onwuegbuzie selected African American graduate students as their target group and explicitly stated that the instrument used in the study had been developed specifically for their own research. The only instrument that could be identified to have been designed for a larger group of educators was Attitudes Toward Educational Research Scale. This scale was developed by Isakson and Ellsworth (1979) to measure teachers' attitudes toward educational research. After their work, which was around thirty years ago, there has not been any published research on either developing a new instrument or revalidating/revising the existing ones for the current conditions in the world of education.

The present article reports part of a line of research aimed at developing a scale intended to measure educators' attitudes toward educational research. The scale that would come out of this line of research has been intended to provide reliable and valid measurement of different aspects of educators' attitudes toward educational research. Such a scale could be used by policymakers, educational administrators, and researchers to assess attitudes of individuals or groups of educators. These assessments could provide critical information in identifying educators' misperceptions of or incorrect approaches to educational research, or their complaints about practices around educational research

that hinder their use of educational research. Based on this information, a variety of policies and practices could be developed to improve educators' attitudes toward educational research or to increase their use of educational research. These policies and practices might include, but are not limited to, providing (more) time, resources, and incentives for practitioners to get involved in educational research and to look for research findings they could use in their practices; offering in-service training programs for educators and mentoring programs for the newly hired. The scale has been designed for all PreK-12 in-service educators such as teachers, administrators, and school counselors, with the thinking that all these educators are potential producers and/or consumers of educational research.

This article is a report of the confirmatory factor analysis of the Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale, which has originally been developed by the author. Exploratory factor analysis of the original scale has been done in a previous study and revisions have been made based on the results (Ozturk, 2010). The purpose of the study reported in the present article has been to cross-validate the factor structure of the revised scale on a new and larger sample. In addition, the relationship of educators' attitudes toward educational research with a number of career-related variables has also been investigated.

## Method

### Measurement Instruments

Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale: Since the construction of the original scale has been discussed in a previous article (Ozturk, 2010), details about the approach employed in the process of deciding on the subscales and the items to be included in the scale will not be provided here. Before the exploratory factor analysis, the scale had five items for each of the following eight dimensions of educators' attitudes toward educational research. After the deletion of some items based on results from the exploratory factor analysis, there remained a total of 29 items in the scale. Number of items remained in the scale for each dimension is given on the list below.

1. Degree to which educators value training in educational research (5 items)
2. Degree to which educators believe that those who keep up with research are better educators (3 items)

3. Degree to which educators value doing research in their classrooms/schools (3 items)
4. Degree to which educators believe that research findings are applicable to real life contexts (3 items)
5. Degree to which educators believe that research reports are understandable (4 items)
6. Degree to which educators believe that they have time and resources to make use of research findings (5 items)
7. Degree to which educators incorporate doing their own research in their practices (3 items)
8. Degree to which educators invest time and effort in learning about research findings (3 items)

The items were on a Likert scale, with five choices ranging from 'strongly agree' (coded as 1) to 'strongly disagree' (coded as 5). 20 of the remaining 29 items were positively phrased and 9 were negatively phrased. Besides, sequencing of items was mixed; that is, items measuring the same dimension were not placed one after another (see Appendix for the complete list of items).

Measurement of Career-Related Variables: Beside administration of the scale mentioned above, several career-related variables have also been measured. The variables on which data were collected only for descriptive purposes in this study were employment status (full-time/part-time/substitute), type of school at which the respondent worked (public/private/charter), area (e.g., mathematics teacher, science teacher) and grade span (e.g., middle school, high school, K-8) of respondent's teaching/school services responsibility.

Data were collected on three more variables to examine whether they might serve as criterion variables in criterion-related validity of measurement of educators' attitudes toward educational research. In scale validation studies such as the present one, criterion-related validity is also presented as evidence of the validity of the scale under study. Criterion-related validity of a scale is typically provided in the form of significant correlations of scores from the scale with variables that are well-established correlates of the variable that the scale is supposed to measure (Pedhazur & Schmelkin, 1991). However, no variables could be found in the literature that could be used as criterion variables to examine the criterion-related validity of the Educators' Attitudes Toward Educational Research

Scale. Although relationships between this variable and a number of other variables have been investigated [e.g., knowledge of educational research (Isakson & Ellsworth, 1978; Napier, 1978-1979)], no well-established correlations could be located in the literature to serve as a measure of validity of the scale under study.

In the absence of such well-established correlations, data were collected on three variables that were thought to be correlated with educators' attitudes toward educational research to see if they might serve as criterion variables. Again, this was done not for the purpose of examining the criterion-related validity of the scale; rather, as preliminary work to test whether these variables could be good candidates for criterion variables in the measurement of educators' attitudes toward educational research.

Two of these three variables were years of teaching/school services experience and the number of research methods courses taken in education and in other social sciences (such as psychology). Finally, respondents were asked to rate themselves on a five-point scale from 1 (not at all) to 5 (very much) in terms of how much they use books, academic journals, and Internet sites of well-established institutions/organizations to learn about educational research findings. Separate ratings were requested for these three sources of educational research findings. The third variable was the sum of these three ratings. While there are other sources from which one can learn about educational research findings, such as TV/radio or in-service training programs, the selected three sources require that the individual deliberately seek and explore them with his/her free will, which may really be associated with positive attitudes toward educational research. To contrast, one might simply come across research findings on TV while having dinner, without having to put any effort to learn about these findings. Or, educators might be required - regardless of their will - to attend in-service training programs, where they can learn about research findings. These haphazard or mandatory encounters with educational research findings might be difficult to relate to positive attitudes toward educational research. In other words, if there is any correlation to be found between attitudes toward educational research and intensity of use of sources to learn about educational research findings, then these three sources might be the best to look at.

**Table 1.***Number of Educators in the Sample by Grade Span of Teaching/School Services Responsibility*

PreK	Kinder garten	Elementary School	Middle School	High School	K-8	PreK-3	K-12	Other	Missing
16	33	75	106	41	166	72	16	32	7

### Sample

Data were collected from a total of 564 educators of grades PreK-12 who worked at a school at the time of data collection. The term 'educator' was used to include teachers as well as school services personnel, such as school counselors, administrators, speech and hearing specialists, and school psychologists. Actually, the respondents were from 22 different areas of teaching/school services responsibility. They were educators in public (n=445), charter (n=85), and private (n=34) schools in a big Midwestern city in the U.S. Almost all of these educators were full-time (n=550). There were only 9 part-time and 3 substitute educators. Table 1 below gives the choices that the respondents were provided to specify the grade span in which their primary teaching/school services responsibility lies and the number of educators who chose each of these choices.

The number of years of teaching/school services experience of respondents ranged from 1 to 45 with a mean of 14.84 and a standard deviation of 9.37. Among the 361 valid responses for the number of research methods courses taken in education and in other social sciences (such as psychology), 17.2 % indicated no research methods courses taken at all, 18 % only one course, 24.4 % two courses, 14.7 % three courses, 16.9 % four courses, and 8.9 % five courses. Regarding the sum of three separate ratings for the intensity of use of books, academic journals, and Internet sites of well-established institutions/organizations to learn about educational research findings, the mean was 9.77 (min=3; max=15) with a standard deviation of 2.67.

The sample of the study was sufficiently large according to any sample size recommendations in the literature for confirmatory factor analysis. For example, Bentler and Chou (1987) recommend a minimum of five cases per model parameter to be estimated with the maximum likelihood method (which is the estimation method used in this study). A total of 86 parameters have been estimated in the measurement model in the present study, which, according to Bentler and Chou, requires a minimum sample size of 430 (86x5). Gagne and Hancock (2006), on the other hand, make mini-

mum sample size recommendations based on number of indicator variables per factor and the magnitude of factor loadings. With three indicator variables per factor and homogeneous factor loadings of .4 (which are the minima in this study), they recommend a minimum sample size of 400 for satisfactory results in confirmatory factor analysis. According to either suggestion, the sample size of this study (n=564) exceeds the minimum recommended in the literature.

### Procedure

Data were collected in April through June of 2008 after the approval of the Institutional Review Board of the university at which the author worked at the time of data collection. To maintain anonymity, respondents were asked not to put any personally identifiable information on the scale. Whenever possible, the author went to the school and administered the scale to the educators in person during staff meetings. When it was not an option, copies of the scale were provided to the school administrators and the administrators administered the scale to their staff.

### Data Analysis

There were no non-responses for any of the 29 items. Some of the items were reverse-coded so that higher scores indicated a more positive attitude/perception for all of the items (see Appendix for reverse-coded items). All items were treated as continuous variables since all were on the same Likert scale with five choices ranging from 'strongly agree' to 'strongly disagree'. SPSS 16.0 (SPSS Inc., 2007) was used to calculate the means and the standard deviations of items and the correlation matrix to be used in LISREL 8.80 (Jöreskog & Sörbom, 2007) to perform the confirmatory factor analysis.

In the confirmatory factor analysis, covariance matrix was analyzed with the maximum likelihood estimation method. To resolve the scale indeterminacy problem of factors, the value of the loading of one reference variable per set of indicator variables (items) assigned to each factor was constrained to be 1.0 in the LISREL syntax (Byrne, 1998). As

recommended by Byrne, these reference variables in each set of items were the ones with the highest corrected item-total correlation in the reliability analyses performed in SPSS 16.0 (SPSS Inc., 2007). Correlations between the error terms of items were constrained to be zero, since there would not be any theoretically sound interpretations of these parameter estimates for the measurement model under study. All other parameters were free to take on any value in the estimation. Reliability coefficients for the factors and for the whole scale were also calculated using SPSS 16.0 (SPSS Inc., 2007).

To examine whether the three variables (number of years of teaching/school services experience, number of research methods courses taken in social sciences, and the intensity of use of books, academic journals, and Internet sites of well-established institutions/organizations to learn about educational research findings) might serve as criterion variables in criterion-related validity of the measurement of educators' attitudes toward educational research, averages of points on sets of items measuring each of the eight factors were calculated. Then, the relationships between each factor and the three variables were examined.

**Results**

**Confirmatory Factor Analysis**

To begin with, fit indices indicated that the data fit the hypothesized measurement model well. Among a large number of fit indices available, Sun (2005) suggests using Standardized Root Mean Square Residual (SRMR), Tucker-Lewis Index (TLI) which is the same as Non-normed Fit Index (NNFI), McDonald's Centrality Index (Mc), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), and Comparative Fit Index (CFI) in a stand-alone evaluation of the model fit for the purpose of construct validity evaluation. LISREL 8.80 (Jöreskog & Sörbom, 2007) reports all of the above fit indices, except Mc. When maximum likelihood is used as the estimation method, Hu and Bentler (1999) recommends using the (maximum) cutoff value of .08 for SRMR and .06 for RMSEA, and the (minimum) cutoff value of .95 for TLI (NNFI) and CFI to conclude that there is a good fit. All of the four fit indices obtained in the confirmatory factor analysis had desirable magnitudes (SRMR=.05; RMSEA=.05; NNFI=.96; CFI=.96), indicating a good fit between the model and the data.

The magnitudes of factor loadings ranged from .41 to .83, and all were statistically significant at the

**Table 2.**  
*Completely Standardized Factor Loadings and Reliability Coefficients*

Factor	Item No.	Loading	Reliability coefficient (Cronbach's alpha)
Degree to Which Educators Value Training in Educational Research	1	.73	.827
	9	.76	
	15	.70	
	19	.68	
Degree to Which Educators Believe That Those Who Keep Up with Research Are Better Educators	26	.64	.650
	2	.60	
Degree to Which Educators Value Doing Research in Their Classrooms/Schools	16	.65	.496
	3	.49	
	10	.63	
Degree to Which Educators Believe That Research Findings Are Applicable to Real Life Contexts	17	.41	.620
	4	.63	
Degree to Which Educators Believe That Research Reports Are Understandable	11	.52	.825
	21	.65	
	6	.77	
Degree to Which Educators Believe That They Have Time and Resources to Make Use of Research Findings	12	.78	.815
	23	.59	
	28	.80	
	7	.55	
Degree to Which Educators Incorporate Doing Their Own Research in Their Practices	13	.59	.679
	18	.83	
	24	.82	
Degree to Which Educators Invest Time and Effort in Learning about Research Findings	29	.62	.775
	5	.68	
Degree to Which Educators Invest Time and Effort in Learning about Research Findings	22	.52	.775
	27	.77	
	8	.70	
Degree to Which Educators Invest Time and Effort in Learning about Research Findings	14	.75	.775
	25	.75	

.05 level (see Table 2 for completely standardized factor loadings). A comparison between the loadings obtained from the exploratory factor analysis performed earlier on a different sample and reported in a previous article (Ozturk, 2010) and the ones in the present confirmatory factor analysis revealed that the sets of items measuring the factors had similar relative standings in terms of their magnitudes. For example, the set of items with the lowest loadings in the exploratory factor analysis also had the lowest loadings in the confirmatory factor analysis.

Internal consistency reliability coefficients (Cronbach's alphas) for the factors ranged from .827 to .496 (see Table 2 for reliability coefficients of sets of items measuring each factor). While four of the eight reliability coefficients were above the most commonly used acceptability threshold of .70, three were around .65, and only one had a value of .496. Cronbach's alpha for the whole scale was .860. Nunnally (1967) states that "In the early stages of research on predictor tests or hypothesized measures of a construct, one saves time and energy by working with instruments that have only modest reliability, for which purpose reliabilities of .60 or .50 will suffice" (p. 226). Admitting that this line of research is at an early stage, even the reliability coefficients below .70 can be seen as acceptable in this study. In addition, it was encouraging to see that there was a very high level of match between the reliability coefficients obtained in a previous study with the same items on a different sample (Ozturk, 2010) and those obtained in the present study. The ranking of reliability coefficients for sets of items measuring the factors was the same in the two studies, with the exception that two factors switched places. For example, the set of items that had the highest reliability coefficient in one study also had the highest in the other study.

Correlations between factors were also estimated in the confirmatory factor analysis. While all but two of the correlations between factors were statistically significant at the .05 level, some of the statistically significant correlations were not high enough to signify a meaningful relationship (see Table 3 for completely standardized factor correlations). Even though there were no a priori hypotheses in this study about the strength of relationships between factors, the correlations that can be considered high enough signal relationships that can be expected. However, holistic and meaningful interpretation of relationships among the dimensions of educators' attitudes toward educational research is

only possible within a theoretical framework where the hypothesized relationships (including the mediating and/or moderating variables) between dimensions are spelled out and tested.

**Table 3.**  
*Completely Standardized Factor Correlations*

Factor	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7
2	.98*						
3	.51*	.56*					
4	.66*	.73*	.60*				
5	.21*	.30*	.27*	.55*			
6	.29*	.32*	.05	.15*	.04		
7	.32*	.44*	.51*	.29*	.13*	.34*	
8	.50*	.61*	.40*	.21*	.21*	.41*	.60*

\* significant at the .05 level (2-tailed).

**Correlations of Eight Factors with Career-Related Variables**

As explained before, correlations of eight factors with three variables that were predicted to be correlated with educators' attitudes toward educational research were also examined. Please keep in mind that this has not been done for the purpose of providing evidence of the criterion-related validity of the Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale, since no variables – including the ones examined in this study – could be identified in the literature as well-established correlates of educators' attitudes toward educational research. Therefore, these correlational analyses were performed to provide future researchers with some preliminary findings about possible correlates of attitudes toward educational research.

The first variable examined was the number of years of teaching/school services experience, and four of the eight bivariate correlations between this variable and the eight factors were statistically significant (see Table 4 for correlations). However, none of these statistically significant correlations had large enough magnitudes to warrant substantive interpretation. While this study fails to identify this variable as a potential criterion variable, it was good to see that there was consistency between the findings from the present study and those from a previous one (Ozturk, 2010). The previous study that used the same scale as the measurement instrument and looked at the same correlations also



failed to find meaningful relationships between this variable and the eight factors.

The second variable was the number of research methods courses taken in social sciences, and six of the eight bivariate correlations were statistically significant (see Table 4 for correlations). As was the case with the first variable, none of the correlations were high enough to lead to any meaningful interpretation. Therefore, this variable, too, did not exhibit any potential to serve as a criterion variable. Fortunately, the consistency between the present study and a previous one (Ozturk, 2010) was also there for this variable, because the previous study also could not find any interpretable correlations between this variable and the eight factors.

The third variable was the intensity of use of three sources to learn about research findings. This variable was measured as the sum of the respondent's self-ratings on a five-point scale from 1 (not at all) to 5 (very much) in terms of the intensity of his/her use of 1) books 2) academic journals, and 3) Internet sites of well-established institutions/organizations. All the correlations with this variable were statistically significant and relatively larger in magnitude compared to the correlations with the first two variables examined (see Table 4 for correlations). While none were high enough to indicate a strong relationship, they can still be evaluated in terms of their relative standing. In this respect, it was good to see that the highest correlation (.635) was with the most relevant factor (the factor measuring the degree to which the respondent invests time and effort in learning about research findings). It was also encouraging to see that the correlation with the factor measuring the degree to which the respondent values training in educational research (.395) was stronger than the ones with three factors that can be perceived and/or presented by educators as excuses to not put any effort to learn about research findings. These three factors and correlation coefficients are 1) the degree to which the respondent believes that research findings are applicable to real life contexts (.221) 2) the degree to which the respondent believes that research reports are understandable (.182) 3) the degree to which the respondent believes that s/he has time and resources to make use of research findings (.224). Especially as a professor of educational research, it is hopeful to see that the value assigned to training in educational research was related to use of sources to learn about research findings more strongly than were the above three issues that can be seen as barriers to look for and make use

of research findings. Results from a previous study (Ozturk, 2010) that used the same scale to measure attitudes and looked at the same correlations also yielded similar interpretations as the ones provided in this paragraph, again exhibiting consistency between the findings of the two studies.

As pointed out before, there are a number of sources to learn about research findings other than the three used in this analysis. Therefore, it should be borne in mind that the correlations presented for the third variable reflect the relationship of the factors with the intensity of use of only these three specific sources. In conclusion, in light of the low-to-moderate correlation coefficients, it is difficult to claim that the third variable exhibits much potential to serve as a criterion variable in the measurement of the dimensions of educators' attitudes toward educational research, at least when this variable and the dimensions are measured the way presented in this article.

**Table 4.**  
*Correlations of Eight Factors with Career-Related Variables*

Factor	Number of years of teaching/ school services experience	Number of research methods courses taken in social sciences	Intensity of use of sources to learn about research findings
1	-.073	.149*	.395*
2	-.011	.114*	.434*
3	-.079	.081	.211*
4	-.088*	.129*	.221*
5	.045	.115*	.182*
6	.120*	.101	.224*
7	.135*	.184*	.432*
8	.106*	.120*	.635*

\* significant at the .05 level (2-tailed).

## Discussion

Regarding the confirmatory factor analysis part of the study, the scale can be said to be successfully cross-validated. First, all the fit indices recommended to be examined in this type of research indicate a good fit between the measurement model tested and the data. Second, while statistically inadmissible parameter estimates (such as negative variances) are not uncommon in confirmatory factor analytic studies (Bollen, 1989), all of the es-

timates in the present study were statistically admissible and in the expected direction. Third, the factor structure and the factor loadings obtained in a previous exploratory factor analysis with the same scale and items (Ozturk, 2010) showed resemblance to those obtained in the present confirmatory factor analysis, exhibiting consistency across the two studies, thus, providing additional evidence for cross-validation of the scale.

As for the reliability coefficients, only one out of the eight was significantly lower than the commonly used acceptability threshold of .70. As indicated before, reliability coefficients below .70 (down to .50) are still acceptable in a study at its early stages as the present one (Nunnally, 1967). Moreover, it is important to point out here that all the reliability coefficients which were below .70 in this study belonged to sets of three items. It is well-known that, when everything else is kept constant, the larger the number of items, the higher the internal consistency reliability coefficient (Cronbach's alpha) for a set of items (Pedhazur & Schmelkin, 1991). Therefore, the relatively low reliability coefficients might be reflecting this small number of items rather than malfunctioning of the items measuring their respective factors. In future studies, an obvious solution to this problem might be to add items that successfully reflect these factors. Finally about the reliability coefficients, there was a very high level of match between the reliability coefficients obtained in a previous study with the same items on a different sample (Ozturk, 2010) and those obtained in the present study. The ranking of reliability coefficients for sets of items measuring the factors was the same in the two studies, with the exception that two factors switched places. Such consistency across samples can also be seen as evidence of the stability of the reliability estimates, a desirable phenomenon in cross-validation studies.

Furthermore, results of this confirmatory factor analysis should be evaluated in light of several facts. To begin with, despite the fact that eight is large as the number of factors to be differentiated from each other in factor analysis, satisfactory results have been obtained. Second, while factor structure of many measurement instruments obtained in exploratory factor analysis cannot be confirmed by confirmatory factor analysis in a subsequent study (Van Prooijen & Van Der Kloot, 2001), this has been accomplished in this study. Third, the wording of the items was longer than that of many other scales, some of which have items made up of three or four words. Such short wording makes it

much easier to reach desirable statistical results in terms of validity and reliability at the expense of not receiving thoughtful responses from the respondents. Fourth, the scale had both negatively and positively worded items that avoided response set bias. Having all items worded positively can easily cause response sets where the respondent tends to give the same response to all or most items without giving much thought (Cronbach, 1946). This may generate artificially high measures of validity and/or reliability. In other words, the ability of the scale in this study to elicit quality responses from respondents was not sacrificed to artificially high measures of validity and/or reliability. All in all, while there is room for improvement for the scale, results can be seen as success for an initial product of this line of research. Needless to say, there is no end to the improvement of measurement instruments in social sciences through adding or deleting subscales and/or items or revising the wording of items. The scale in this study is no exception.

Regarding the correlational analyses, none of the variables examined exhibited potential to serve as criterion variables in the measurement of educators' attitudes toward educational research. These three variables were 1) number of years of teaching/school services experience 2) number of research methods courses taken in social sciences 3) intensity of use of books, academic journals, and Internet sites of well-established institutions/organizations to learn about research findings. While some of the correlations between factors and the first two variables were statistically significant, they were not large enough to deserve any interpretation. Correlations of factors with the third variable were relatively higher than those with the first two variables; however, they, too, were not high in magnitude to warrant any interpretation. On the other hand, there was at least consistency between the findings from the present study and those from a previous study (Ozturk, 2010) that used the same scale to measure attitudes and examined the correlations with the same variables. Such consistency implies the need to identify other variables to examine as potential criterion variables.

While one might think that the first two variables (years of experience and research methods courses taken) would influence educators' attitudes toward educational research, findings showed that these variables were not interpretably related to attitudes. Similarly, intensity of use of sources to learn about research findings might be thought to be considerably influenced by attitudes toward educational

research. Yet, this study could not find a strong relationship. Even though this study failed to identify any variables that might serve as criterion variables, findings can still be seen to have added to our knowledge base on the topic with scarce previous research. Please remember that these correlational analyses were not for the purpose of providing evidence of criterion-related validity of the Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale. In the absence of well-established correlates to serve as criterion variables, these analyses were undertaken as exploratory work to provide future researchers with some preliminary findings that related attitudes toward educational research to several variables.

Since this research was mainly a measurement study, developing and testing theories or hypotheses about the nature of relationships between dimensions of attitudes toward educational research or about this variable's relationship with some other variables was beyond the scope of this study. Hence, the correlational analyses reported in this article should be seen as preliminary work for such theoretical research. There is much room for future research in the area of educators' attitudes toward educational research. Following are four topics which ask for further research: 1) the relationships between dimensions of attitudes toward educational research 2) the mechanisms through which these attitudes influence actual practices around research 3) the interaction among attitudes, actual practices, the demographic characteristics of educators, and the conditions in schools or other educational settings, and 4) stability of these attitudes over time or their potential for change through educators' activities, such as attending professional development on research and data use. If educational research is to become an influential part of practice in the world of education, all of the above topics will have to be studied. Obviously, these research endeavors will have to be holistic, trying to understand the big picture. For this purpose, much qualitative work will be needed – perhaps in the form of focus groups or interviews with educators and administrators – to understand the complicated nature of the interaction among all the factors involved. Such research may yield successful theorizations of relationships. Once explanations around these relationships and interactions are formulated, statistical testing of these formulations can be performed through advanced methods such as structural equation modeling and hierarchical linear modeling.

Along with the kind of research suggested above, a parallel line of research should continue on the measurement of educators' attitudes toward educational research. Needless to say, successful measurement of this variable is a prerequisite for the study of the issues listed in the previous paragraph. And, as stated before, there is no end to the improvement of measurement of most variables in social sciences, including the one under study in this research. As a line of research specifically related to the Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale, researchers may consider examining the generalizability of this scale to various groups of educators. These groups may include educators from different states in the U.S. or even other countries in the world. These generalizability studies can also be extended to groups of educators with different responsibilities. For example, there may be room for alignment of the scale specifically for mathematics teachers or for special education teachers. By the same token, variables that might serve as criterion variables may be field-specific, depending on the nature of the expectations from educators in various fields. All in all, the Educators' Attitudes Toward Educational Research Scale is now available as an instrument that measures eight different dimensions of educators' attitudes toward educational research at an acceptable level of validity and reliability. From this point on, there can be different ways of adopting and adapting this scale for various purposes. In this respect, this research was only a first step – but an important and successful one – toward digging into a key phenomenon in the world of education.

#### References/Kaynakça

- Bentler, P. M. & Chou, C. (1987). Practical issues in structural modeling. *Sociological Methods and Research*, 16, 78-117.
- Berliner, D. C. (2002). Educational research: The hardest science of all. *Educational Researcher*, 31 (8), 18-20.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: John Wiley & Sons.
- Bracey, G. W. (1998). Educational research and educational practice: Ne'er the twain shall meet? *Educational Forum*, 62 (2), 140-145.
- Byrne, B. M. (1998). *Structural equation modeling with LISREL, PRELIS, and SIMPLIS: Basic concepts, applications, and programming*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cronbach, L. J. (1946). Response sets and test validity. *Educational and Psychological Measurement*, 6, 474-494.
- Gagne, P. & Hancock, G. R. (2006). Measurement model quality, sample size, and solution propriety in confirmatory factor models. *Multivariate Behavioral Research*, 41 (1), 65-83.

Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6 (1), 1-55.

Isakson, R. L. & Ellsworth, R. (1979). The measurement of teacher attitudes toward educational research. *Educational Research Quarterly*, 4 (2), 12-18.

Isakson, R. L. & Ellsworth, R. (1978). Teachers' attitudes toward educational research: It's time for a change. *Teacher Educator*, 14 (2), 8-13.

Jöreskog, K. G. & Sörbom, D. (2007). LISREL 8.80 [Computer software]. Chicago: Scientific Software International.

Levine, A. (2007). *Educating researchers*. Retrieved November 21, 2010, from [http://www.edschools.org/EducatingResearchers/educating\\_researchers.pdf](http://www.edschools.org/EducatingResearchers/educating_researchers.pdf)

Napier, J. D. (1978-1979). An experimental study of the relationship between attitude toward and knowledge of educational research. *Journal of Experimental Education*, 47 (2), 131-134.

Nunnally, J. (1967). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.

Onwuegbuzie, A. J., Slate, J., Paterson, F., Watson, M., & Schwartz, R. (2000). Factors associated with achievement in educational research courses. *Research in the Schools*, 7 (1), 53-65.

Ozturk, M. A. (2010). An exploratory study on measuring educators' attitudes toward educational research. *Educational Research and Reviews*, 5 (12), 758-769. Retrieved March 23, 2011, from <http://www.academicjournals.org/err/PDF/PdF%202010/Dec/Ozturk.pdf>

Papanastasiou, E. C. (2005). Factor structure of the "Attitudes Toward Research" scale. *Statistics Education Research Journal*, 4 (1), 16-26. Retrieved November 21, 2010, from [http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/serj/SERJ4\(1\)\\_Papanastasiou.pdf](http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/serj/SERJ4(1)_Papanastasiou.pdf)

Pedhazur, E. J. & Schmelkin, L. P. (1991). *Measurement, design, and analysis: An integrated approach*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Richardson, D. & Onwuegbuzie, A. J. (2002, November). *Attitudes toward research of African-American graduate students as a function of locality*. Paper presented at the annual meeting of the Mid-South Educational Research Association, Chattanooga, TN.

SPSS Inc. (2007). SPSS 16.0 [Computer software]. Chicago: Author.

Sun, J. (2005). Assessing goodness of fit in confirmatory factor analysis. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 37, 240-256.

Van Prooijen, J. & Van Der Kloot, W. A. (2001). Confirmatory analysis of exploratively obtained factor structures. *Educational and Psychological Measurement*, 61, 777-792.

West, R. F. & Rhoton, C. (1994). School district administrators' perceptions of educational research and barriers to research utilization. *ERS Spectrum*, 12 (1), 23-30.

## Appendix

### *Factors and Items Measuring These Factors*

*Note.* To align this appendix with the tables in the text, the factors and items are listed in this appendix in the order they appear in Table 2, Table 3, and Table 4. (R) at the end of an item indicates that the item was reverse-coded for statistical analysis. To show the mixed sequencing of items in the scale, original item numbers in the scale have been used below.

- Factor 1 – Degree to Which Educators Value Training in Educational Research
- Item 1 Training in educational research can help educators improve their practice. (R)
- Item 9 Training in educational research may help educators make more informed decisions in their practices. (R)
- Item 15 Training educators in research methods is one way to improve the quality of education in schools. (R)
- Item 19 Educators can achieve a better understanding of research findings through training in research methods. (R)
- Item 26 Training in educational research can improve educators' skills to do research in their fields. (R)
- Factor 2 – Degree to Which Educators Believe That Those Who Keep Up with Research Are Better Educators
- Item 2 Educators who keep up with research in their fields tend to be better educators than those who do not. (R)
- Item 16 Reading research is an effective means to become a successful educator. (R)
- Item 20 Reading research can provide insight into issues regarding one's practice. (R)
- Factor 3 – Degree to Which Educators Value Doing Research in Their Classrooms/Schools
- Item 3 Educators can learn very little by doing their own research in their classrooms/schools.
- Item 10 Careful analysis of their own classroom/school experiences is an important learning experience for educators. (R)
- Item 17 Observations made in classrooms/schools are of little use to shape one's practice.
- Factor 4 – Degree to Which Educators Believe That Research Findings Are Applicable to Real Life Contexts
- Item 4 Most educational research findings are not applicable in schools.
- Item 11 Professors/researchers who do research do not really know the conditions in schools.
- Item 21 Recommendations made in research reports are not realistic.
- Factor 5 – Degree to Which Educators Believe That Research Reports Are Understandable
- Item 6 Research reports are often too difficult to understand.
- Item 12 Research terminology makes research reports too technical.
- Item 23 I would read more research reports if they were easier to understand.
- Item 28 Research reports present their findings in a confusing manner.
- Factor 6 – Degree to Which Educators Believe That They Have Time and Resources to Make Use of Research Findings
- Item 7 Administrators in my school put money aside for research-related activities. (R)
- Item 13 My school provides me with easy access to academic journals. (R)
- Item 18 My administrators encourage me to engage in research-related activities. (R)
- Item 24 My school administration encourages me to read research. (R)
- Item 29 My administrators provide me with the time and the resources for research. (R)
- Factor 7 – Degree to Which Educators Incorporate Doing Their Own Research in Their Practices
- Item 5 I systematically collect and record data in my classroom/school. (R)
- Item 22 I keep a log for my observations in my classroom/school. (R)
- Item 27 I collect my own data in my classroom/school to assess/revise my practice. (R)
- Factor 8 – Degree to Which Educators Invest Time and Effort in Learning about Research Findings
- Item 8 I regularly read academic journals in my field. (R)
- Item 14 I use every means to update myself about research in my field. (R)
- Item 25 I regularly visit professional websites to learn about latest developments in my field. (R)

**Ek.***Faktörler ve Bu Faktörleri Ölçen Maddeler*

Not. Bu eki, metin içindeki tablolara uyumlu halde sunmak için, aşağıdaki listede faktörler ve maddeler, Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4'te kullanılan sıraya sunulmuşlardır. Bir maddenin sonundaki (R), o maddenin istatistiksel analiz için ters kodlandığını göstermektedir. Ölçekteki maddelerin karışık sıralandığını göstermek için, aşağıdaki listede, ölçekteki orijinal madde numaraları kullanılmıştır.

- Faktör 1 – Eğitimcilerin Eğitim Araştırmalarıyla İlgili Eğitim Almayı Ne Derece Değerli Buldukları  
 Madde 1 Eğitim araştırmalarıyla ilgili eğitim almaları, eğitimcilere mesleki uygulamalarını geliştirmede yardımcı olabilir. (R)  
 Madde 9 Eğitim araştırmalarıyla ilgili eğitim almaları, eğitimcilere mesleki uygulamalarıyla ilgili daha bilgilenmiş bir şekilde karar almalarında yardımcı olabilir. (R)  
 Madde 15 Eğitimcileri araştırma yöntemleri konusunda eğitmek, okullardaki eğitim kalitesini artırmanın bir yoludur. (R)  
 Madde 19 Eğitimciler, araştırma yöntemleriyle ilgili eğitim almaları sayesinde araştırma bulgularını daha iyi anlayabilirler. (R)  
 Madde 26 Eğitim araştırmalarıyla ilgili eğitim almaları, eğitimcilerin kendi alanlarında araştırma yapma becerilerini geliştirebilir. (R)
- Faktör 2 – Eğitimcilerin Eğitim Araştırmalarını Takip Eden Meslektaşlarının Daha İyi Eğitimciler Olduğuna Ne Derece İnanırlıkları  
 Madde 2 Kendi alanlarındaki araştırmaları takip eden eğitimciler, takip etmeyenlere göre genellikle daha iyi eğitimcilerdir. (R)  
 Madde 16 Araştırmalarla ilgili okumalar yapma, başarılı bir eğitimci olmanın etkili bir vesilesidir. (R)  
 Madde 20 Araştırmalarla ilgili okumalar yapma, kişinin mesleki uygulamalarıyla ilgili sorunlarına ışık tutabilir. (R)
- Faktör 3 – Eğitimcilerin Kendi Sınıf/Okullarında Araştırma Yapmayı Ne Derece Değerli Buldukları  
 Madde 3 Eğitimciler, sınıf/okullarında kendi araştırmalarını yaparak çok az şey öğrenebilirler.  
 Madde 10 Kendi sınıf/okul deneyimlerinin dikkatlice analizi, eğitimciler için önemli bir öğrenme deneyimidir. (R)  
 Madde 17 Sınıf/okullarda yapılan gözlemler, kişinin mesleki uygulamalarını şekillendirmesinde az yarar sağlar.
- Faktör 4 – Eğitimcilerin Araştırma Sonuçlarının Gerçek Yaşamdaki Ortamlarda Uygulanabilirliğine Ne Derece İnanırlıkları  
 Madde 4 Eğitim araştırma bulgularının çoğu, okullarda uygulanabilir değildir.  
 Madde 11 Araştırma yapan öğretim üyeleri/araştırmacılar, okullardaki koşulları gerçekten bilmiyorlar.  
 Madde 21 Araştırma raporlarında yapılan öneriler gerçekçi değildir.
- Faktör 5 – Eğitimcilerin Araştırma Raporlarının Anlaşılabilirliğine Ne Derece İnanırlıkları  
 Madde 6 Araştırma raporlarının anlaşılması çoğu kez çok zordur.  
 Madde 12 Araştırma terminolojisi, araştırma raporlarını çok teknik bir hale getiriyor.  
 Madde 23 Daha kolay anlaşılabilirlerdi daha fazla araştırma raporu okurdum.  
 Madde 28 Araştırma raporları, bulgularını kafa karıştırıcı bir şekilde sunuyor.
- Faktör 6 – Eğitimcilerin Araştırma Sonuçlarından Yararlanmak İçin Zaman Ve Kaynağa Sahip Olduklarına Ne Derece İnanırlıkları  
 Madde 7 Okulumdaki yöneticiler, araştırmayla ilgili etkinlikler için bütçeden para ayırırlar. (R)  
 Madde 13 Okulum, akademik dergilere kolayca ulaşmamı sağlar. (R)  
 Madde 18 Yöneticilerim, araştırmayla ilgili etkinliklere katılmam konusunda beni teşvik ederler. (R)  
 Madde 24 Okul yönetimim, araştırmalarla ilgili okumalar yapma konusunda beni teşvik ederler. (R)  
 Madde 29 Yöneticilerim, araştırma için bana zaman ve kaynak sağlarlar. (R)
- Faktör 7 – Eğitimcilerin Kendi Araştırma Gayretlerini Mesleki Uygulamalarına Ne Derece Dahil Ettikleri  
 Madde 5 Sınıf/okulmda sistematik olarak veri toplar ve kaydedirim. (R)  
 Madde 22 Sınıf/okulumdaki gözlemlerim için bir günlük tutarım. (R)  
 Madde 27 Mesleki uygulamalarımı değerlendirmek/revize etmek için sınıf/okulmda kendim veri toplarım. (R)
- Faktör 8 – Eğitimcilerin Araştırma Sonuçlarını Öğrenmek İçin Ne Derece Zaman Ve Çaba Harcadıkları  
 Madde 8 Kendi alanımdaki akademik dergileri düzenli olarak okurum. (R)  
 Madde 14 Kendi alanımdaki araştırmalar hakkında kendimi güncellemek için her vesileyi kullanırım. (R)  
 Madde 25 Kendi alanımdaki en son gelişmeleri öğrenmek için profesyonel İnternet sitelerini düzenli olarak ziyaret ederim. (R)