



Matematik Öz-Yeterlik Kaynakları Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması *

Eyüp Yurt ¹, Ali Murat Sünbül ²

Öz

Bu çalışmanın amacı, Usher ve Pajares'in (2009) geliştirdiği Matematik Öz-Yeterlik Kaynakları Ölçeğini (Sources of Middle School Mathematics Self-Efficacy Scale) Türkçeye uyarlamaktır. Türkçe form, eş-değerlik sınavının ardından 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim gören 750 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır. 12-15 yaş aralığında bulunan öğrencilerin %48'i (n=408) kız, %52'si (n=342) erkektir. Öğrencilerin sınıflarına göre dağılımları incelendiğinde; %32'si (n=242) altıncı, %34'ü (n=257) yedinci ve %34'ü (n=251) sekizinci sınıfta okumaktadır. Ölçeğin yapı geçerliğini incelemek için Açıklayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizi yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıca ölçeğin amacına hizmet etme derecesini belirlemek için ölçüt geçerliği çalışması gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin güvenilirliğinin belirlenmesi için ise Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı, düzeltilmiş madde toplam korelasyonu ve %27'lik üst ve alt grupların madde ortalamaları arasındaki farkların anlamlılığı t testi ile incelenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, ölçeğin dört faktörlü bir yapıdan oluştuğu görülmüştür. Faktörlerin Cronbach alfa değerleri 0.80 ile 0.94 arasında, düzeltilmiş madde toplam puan korelasyonları 0.77 ile -0.25 arasında değişmektedir. Ölçüt geçerliği sonuçları, ölçeğin amacına hizmet ettiğini göstermiştir. T testi sonuçları ise %27'lik üst ve alt grupların madde ortalamaları arasındaki tüm farkların anlamlı olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler

Öz-Yeterlik Kaynakları
Sosyal Bilişsel Kuram
Öz-Yeterlik İnancı
Matematik
Ortaokul

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 09.06.2014
Kabul Tarihi: 17.11.2014
Elektronik Yayın Tarihi: 16.12.2014

DOI: 10.15390/EB.2014.3442

Giriş

Son yıllarda öz yeterlik kavramı, öz benlik ve öz saygı kavramlarına oranla öğrenme ve motivasyon kuramlarında daha fazla yer almaktadır (Şahin, 2013). Bunun en önemli nedenlerinden birisi, öz yeterlik inancının öğrenme ile ilişkili diğer kavramlara göre bireylerin performanslarını daha fazla açıklamasıdır (Bong ve Clark, 1999; Bong ve Skaalvik, 2003; Ferla, Valcke ve Cai, 2009). Öz-yeterlik, kişinin öğrenme düzeyini ve davranışlarını hedeflediği seviyeye ulaştırmak için kapasitesine olan inancıdır (Bandura, 1997). Öz yeterlik kişinin ne yapmak istediğini bilmesinden çok neyi yapmaya yeterli olduğunu bilmesidir (Senemoğlu, 2007). Yapılan araştırmalar, öz yeterlik inancının bireylerin etkinlik seçimlerini, amaç yönelimlerini, çaba ve azimlerini, öğrenme ve başarılarını çeşitli yönlerle etkilediğini göstermiştir (Bandura, 1997; Schunk ve Pajares, 2005, Schunk ve Zimmerman, 1998). Bireyler başarılı olabilecekleri etkinlikleri seçme eğilimi gösterirler ve başarısız olacaklarını

* Bu çalışma ilk yazarın doktora tezinden üretilmiştir ve 2. WCEIS kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

¹ Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Türkiye, eyupyurt@gmail.com

² Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Türkiye, asunbul@konya.edu.tr

düşündükleri etkinliklerden kaçınırlar (Bandura, 1997). Diğer yandan bireyler yüksek öz-yeterliğe sahip oldukları belirli alanlarda kendilerine büyük hedefler koymaktadır (Bandura, 1997). Aynı zamanda, yüksek öz-yeterliğe sahip bireyler bir konu üzerinde çalışırken daha fazla çaba sarf etme ve zorluklarla karşılaştıklarında daha çok sebat etme eğilimi içerisindedirler (Bandura, 1997). Ayrıca yapılan araştırmalar, öğrenenlerin eşit yeteneğe sahip oldukları durumlarda bir görevi yapabileceklerine inananların o görevi bitirme olasılığının, o görevi yapabileceğine inanmayanlardan daha yüksek olduğunu göstermiştir (Schunk ve Pajares, 2005; Zimmerman ve Kitsantas, 1999; Collins, 1982, akt. Schunk ve Pajares, 2009, s. 39). Yani bir görev için bireylerin başlangıç yetenek düzeyleri aynı seviyede olduğu durumlarda, o görev için daha yüksek öz yeterliğe sahip bireylerin, daha fazla öğrenme ve başarıma eğiliminde oldukları söylenebilir. Diğer yandan öz-yeterlik ile ilgili yapılan çalışmalar, öz-yeterlik inancının her düzeydeki akademik yaşantıda etkili olduğunu ve öz-yeterlik inancının her tip başarılı davranışın önemli bir unsuru olduğunu göstermiştir (Schunk, 2011).

Bandura (1997) bireylerin öz yeterliklerinin dört farklı kaynaktan beslenerek geliştiğini belirtmiştir. Bu kaynaklar; Kişisel Deneyimler, Dolaylı Yaşantılar, Sosyal İknalar, Psikolojik ve Duyuşsal Durumlardır. Kişisel deneyimler, öz-yeterlik inancı üzerinde kalıcı ve sürekli bir etkiye sahiptir. Bu bakımdan kişisel deneyimler, öz-yeterliğin en önemli ve en güçlü kaynağını oluşturmaktadır (Bandura, 1997). İnsanlar bir görevi yerine getirdikten sonra performanslarını değerlendirir ve yorumlar. Eğer bireyler performanslarının sonuçlarını olumlu olarak değerlendirmiş iseler benzer görevleri başarmaya ilişkin kendine güvenleri artar. Tam tersi söz konusu ise benzer görevleri başarmaya ilişkin kendine güvenleri azalır. Örneğin, derslerinde sürekli AA alan bir öğrencinin sıkı bir çalışmadan sonra girdiği sınavdan BB alması o öğrencinin hayal kırıklığı hissetmesine neden olur. Bu öğrencinin kendi kapasitesine ilişkin şüpheleri oluşmaya başlar. Diğer yandan başka bir öğrencinin sürekli CC aldığı bir dersten BB aldığında bu öğrencinin o dersi başarmaya ilişkin cesareti ve güvenir artar. Sonuç olarak, bireylerin kişisel deneyimleri öz-yeterlik inançlarını olumlu ve olumsuz yönde etkilemektedir (Bandura, 1997).

Bir diğer öz-yeterlik kaynağı, gözlenen kişiler üzerinden elde edilen dolaylı yaşantılardır. Öğrenciler; ebeveynleri, öğretmenleri, kardeşleri ve akranları gibi önemli gördükleri bireyleri günlük hayatlarında sürekli gözlemler ve bu gözlem sonuçları öğrencilerin öz-yeterlik inançlarını etkiler. Örneğin bir öğrenci, sınıf arkadaşının sınavdan AA aldığını gözlemlediğinde kendisinin de aynı notu alabileceği inancını geliştirmeye başlar. Dolaylı yaşantıların pozitif etkileri olduğu gibi negatif etkileri de olabilir. Akranlarını gözlemleyen bir öğrenci arkadaşının bir görevde başarısız olduğunu görür ve bu durum kendisinin aynı görevi yerine getirebileceğine dair inancının azalmasına neden olabilir. Özellikle, bireylerin yeni bir görev için gerekli performansı ortaya koyacak sınırlı bir deneyimlerinin bulunduğu veya o görev için kendi kapasitesine ait herhangi bir yargısının bulunmadığı durumlarda, dolaylı yaşantıların performans üzerinde daha çok etkili olduğu görülmüştür (Bandura, 1997).

Öz-yeterlik kaynaklarından üçüncüsü sözel ve sosyal iknalardır. İnsanların öz-yeterlikleri aileleri, öğretmenleri ve arkadaşları tarafından kendilerine söylenen cesaretlendirici sözlerle artabilir. Öğretmenlerin cesaretlendirici sözel ifadeleri, öğrencilerin akademik hedeflerine ulaşmaları için gereken öz-yeterlik inançlarını artırabilir. Özellikle, gençler kendi yeteneklerinin yeterince geliştiğini düşünemedikleri zaman, öğretmenlerinin ve ailelerinin olumlu geri dönütlerine daha fazla ihtiyaç duyarlar. Bununla birlikte, bireylerin kapasitelerini aşan ve yapamayacakları görevlere ilişkin aşırı cesaretlendirici sözlerin, bireylerin gelecekte hata yapmalarına neden olarak öz-yeterlik inançlarını azalttığı belirtilmiştir (Bandura, 1997).

Öz-yeterliği oluşturan bir diğer önemli kaynak duygusal ve psikolojik durumlardır. İnsanlar kaygı ve stres gibi duygusal durumlarından hareketle kendi yeterliklerini değerlendirmektedir. Benzer yeterliklere sahip bireyler duygusal düzeyde farklı tepkilere sahip olabilmektedir. Bu durumlarda, yüksek kaygı ve stres düzeyi bireylere düşük öz-yeterlik duygusu hissettirmektedir. Diğer yandan duygularını kontrol edebilen bireyler benzer durumlarda diğer bireylere göre daha az kaygı ve stres duygusuna kapılır ve bu bireylerin öz-yeterlik duyguları daha yüksektir (Bandura, 1997).

Alan yazında öz yeterlik inancı ile ilgili yapılan çalışmaların lise ve üniversite öğrencileri üzerinde yoğunlaştığı belirtilmiştir (Usher, 2009). Ülkemizde ise öz yeterlik inancı ile ilgili yapılan çalışmaların büyük bir bölümü öğretmen ve öğretmen adayları üzerinde yürütülmüştür (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Azar, 2010; Çalışkan, Selçuk ve Özcan, 2010; Coşkun, 2010; Çapri ve Çelikkaleli, 2008; Çetin, 2008; Durdukoca, 2010; Ekici, 2006; İpek ve Acuner, 2011; Morgil, Seçken ve Yücel, 2004; Maden, 2010; Terzi ve Mirasyedioğlu, 2009; Yaman, Koray ve Altunçekiç, 2004; Yılmaz ve Çimen, 2008; Yılmaz, Yılmaz ve Türk, 2010). Ortaokul öğrencileriyle gerçekleştirilen çalışmaların sayısı (Arslan, 2012; Arslan, 2013; Çetin, 2009) oldukça azdır. Bu durumun nedenlerinden biri farklı alanlarda ortaokul öğrencilerinin öz-yeterlik inançlarını ve öz-yeterlik kaynaklarını belirlemek için uygun ölçme araçlarının bulunmamasıdır. Örneğin, alan yazın incelendiğinde, matematik alanında, ortaokul öğrencilerinin öz-yeterlik inançlarını ölçmeye hedefleyen iki ölçme aracının bulunduğu görülmektedir (Işıksal ve Aşkar, 2003; Karadeniz, Büyüköztürk, Akgün, Çakmak ve Demirel, 2008). Bu ölçme araçlarından biri, matematikte belirli konulara (örneğin Simetri ve Denklemler) yönelik öz-yeterlik inancını (Işıksal ve Aşkar, 2003), diğeri ise öz-düzenlemeli matematik öz-yeterlik inancını (Karadeniz ve arkadaşları, 2008) ölçmek için geliştirilmiştir. Alan yazında, Bandura'nın (1997) belirttiği öz-yeterlik kaynaklarını temel alarak matematik öz-yeterlik kaynaklarını ölçmeyi amaçlayan Türkçe bir ölçme aracına rastlanmamıştır. Bu durum dikkate alınarak bu çalışmayla Usher ve Pajares (2009) tarafından ortaokul öğrencileri için geliştirilen, Matematik Öz-Yeterlik Kaynakları Ölçeğinin (Sources of Middle School Mathematics Self-Efficacy Scale) Türkçe'ye uyarlanması amaçlanmıştır.

Birçok araştırma, öğrencilerin öz-yeterlik inançlarının akademik başarıları için oldukça önemli olduğunu göstermiştir (Schunk ve Zimmerman, 1998; Usher ve Pajares, 2006; Schunk, 2011). Ayrıca, öz-yeterlik inancı her tip başarılı davranışın önemli bir unsurudur (Schunk, 2011). Uyarlanan ölçme aracı ortaokul öğrencilerinin matematik öz-yeterlik kaynaklarının belirlenmesine yardımcı olacaktır. Böylece öz-yeterlik kaynaklarının matematikle ilgili bilişsel, duyuşsal ve motivasyonel değişkenlerle olan ilişkileri çeşitli araştırmalarla incelenebilecektir. Bu araştırmalar ışığında öğretmen ve öğrencilere hem teorik hem de pratik bilgiler sunulabilecektir. Bu doğrultuda bu araştırmada uyarlanan Matematik Öz-Yeterlik Kaynakları Ölçeğinin literatürdeki boşluğu doldurarak araştırmacılara yardımcı olması beklenmektedir.

Yöntem

Katılımcılar

Bu araştırma, 12-15 yaş aralığında bulunan 750 ortaokul öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin %48'i (n=408) kız, %52'si (n=342) erkektir. Öğrencilerin buldukları sınıflara göre dağılımlarına bakıldığında; %32'si (n=242) altıncı, %34'ü (n=257) yedinci ve %34'ü (n=251) sekizinci sınıfta okumaktadır. Araştırmada AFA için 266, DFA için ise 254, ölçüt geçerliği çalışması için ise 230 ortaokul öğrencisinin verisi kullanılmıştır.

Kullanılan Ölçme Aracı

Usher ve Pajares (2009) tarafından geliştirilen MÖKÖ'nün (Matematik Öz-Yeterlik kaynakları Ölçeği) İngilizce özgün formuna ölçeğin yayınlandığı makaleden ulaşılmıştır. MÖKÖ, Kişisel Deneyimler (6 madde), Dolaylı Yaşantılar (6 madde), Sosyal İknalar (6 madde) ve Fizyolojik Durumlar (6 madde) olmak üzere dört faktör ve yirmi dört maddeden oluşmaktadır. Ölçekte 3, 19, 20, 21, 22, 23 ve 24. maddeler olumsuz diğer maddeler olumludur. Ölçeğin uygulama süresi 15 ile 20 dakika arasında değişmektedir. Katılımcılar ölçekte yer alan her bir ifadeye ilişkin katılma derecelerini hiç katılmıyorum (1) ile tamamen katılıyorum (100) arasında değişen derecelerle belirtmektedirler.

Özgün ölçeğin yapı geçerliği, doğrulayıcı ve açıklayıcı faktör analizi ile incelenmiştir. Ayrıca yapı geçerliğinin sağlanmasında A. Bandura, B. J. Zimmerman ve D. H. Schunk'ın kişisel görüşlerine de başvurulmuştur. Gerçekleştirilen analizler sonucunda ölçeğin dört faktörlü yapısının en iyi uyum değerlerine sahip olduğu anlaşılmıştır. MÖKÖ'nün ölçüt geçerliği için öğrencilerin; öz-benlik, matematik becerisine yönelik öz-yeterlik, matematik dersine yönelik öz-yeterlik, öz-düzenlemeye yönelik öz yeterlik, görev değeri ve matematik dönem notu gibi birçok ölçüt belirlenmiştir. Bu ölçütler

ile MÖKÖ'nün faktör puanları arasında hesaplanan korelasyonlar 0.88 ile -0.65 arasında değişmektedir. Özgün ölçekteki faktörlerin güvenilirliği Cronbach alfa katsayısı ile incelenmiştir. Faktörler için bulunan alfa değerleri, 0.84 ile 0.88 arasında değişmektedir (Usher ve Pajares, 2009).

Verilerin Analizi ve Yapılan İşlemler

Ölçeğin Türk öğrencilerden elde edilen puanların oluşturduğu faktör yapısını incelemek için açımlayıcı faktör analizi ve ölçeğin geliştirilmesindeki yaklaşıma uygun olarak da doğrulayıcı faktör analizi kullanılmıştır. Böylece ölçeğin yapı geçerliği, iki farklı faktör analizi uygulamasıyla incelenmiştir.

Açımlayıcı faktör analizi (AFA), birbiri ile ilişkili çok sayıda değişkeni bir araya getirerek, az sayıda kavramsal olarak anlamlı yeni değişkenler keşfetmeyi amaçlar (Stevens, 2009; Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2010). Açımlayıcı faktör analizi sonucunda, bir maddenin hangi faktör altında yer alacağına karar verirken maddenin faktörler ile ilişkisini gösteren yük değerlerine bakılır. Madde faktör yük değeri 0.45 ve daha yüksek olması istenmekle beraber faktör yük değeri 0.30 olan maddeler de ölçekte kalabilir (Kline, 2011). Faktör analizinde faktör çıkarmada kullanılan birçok teknik vardır. Bu teknikler arasında temel bileşenler analizi, imaj faktör analizi, maksimum olasılık faktör analizi ve temel faktörler analizi sayılabilir. Ancak bunlar içerisinde yorumlanması en kolay olan ve en çok kullanılan teknik temel bileşenler analizidir (Büyüköztürk, 2002). Bu çalışmada fazla sayıdaki değişkeni azaltarak, bu değişkenleri daha küçük sayıda bileşen altında toplamak amaçlandığından temel bileşenler analizi kullanılmıştır. (Tabachnick ve Fidell, 2007). Açımlayıcı faktör analizi için SPSS 18.0 kullanılmıştır.

Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ise faktörler ile göstergeleri arasında tanımlanan ilişkileri açıklayan ölçme modellerini test etmek amacı ile gerçekleştirilen bir analizdir (Çokluk ve arkadaşları, 2010). Diğer bir ifadeyle DFA, kuramsal bir temelden destek alınarak önceden belirlenmiş bir yapının elde edilen verilerle ne derece doğrulandığını incelemeyi amaçlamaktadır. Doğrulayıcı faktör analizi için AMOS 19.0 kullanılmıştır.

DFA'da test edilen modelin yeterliğinin belirlenmesinde çok sayıda uyum indeksi kullanılmaktadır. Uyum indeksleri kuramsal model ile gerçek veriler arasındaki uyumun değerlendirilmesinde kullanılır. Uyum indekslerinin birbirine göre zayıf ve güçlü yönlerinin olması nedeniyle modelin uyumunun değerlendirilmesinde birden çok uyum indeksinin kullanılması önerilmektedir (Kline, 2011). Diğer yandan, YEM analizlerinde rapor edilmesi ve yorumlanması tavsiye edilen dört temel uyum indeksi bulunmaktadır (Kline, 2011). Bunlar; Ki-Kare Uyum Testi (Chi-Square Goodness, χ^2), Yaklaşık Hataların Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA), Standart Ortalama Hataların Kara Kökü (Standardized Root Mean Square Residual, SRMR) ve Karşılaştırmalı Uyum İndeksleridir (Comparative Fit Index, CFI). Diğer yandan İyi Uyum İndeksi (Goodness of Fit Index, GFI) Düzeltilmiş İyi Uyum İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI), Fazlalık Uyum İndeksi (Incremental Fit Index, IFI) ve Normleştirilmiş Uyum İndeksi (Normed Fit Index, NFI) en çok kullanılan uyum indeksleri arasında yer almaktadır (Bollen, 1989; Bentler, 1992; Anderson ve Gerbing, 1984; Jöreskog ve Sörbom, 1993; Cole, 1987; Sümer, 2000). Bu çalışmada yukarıda sayılan uyum indeksi değerlerinin hepsine yer verilmiştir.

Ölçeğin faktör yapılarını incelemek amacıyla ilk olarak döndürülmemiş temel bileşenler analizi uygulanmıştır. Daha sonra faktörleri yorumlamada ve anlamlandırmada kolaylık sağlamak için equamax dik döndürme tekniği kullanılarak tekrar analiz gerçekleştirilmiştir. Varimax ve quartimax döndürme yöntemlerinin bir melezi olan equamax, faktörleri ve değişkenleri basitleştirmek için eş zamanlı olarak çalışan bir döndürme tekniğidir (Çokluk ve arkadaşları, 2010). AFA yapıldıktan sonra özgün ölçeğin yapısının Türk kültüründe ne derece geçerli olduğunu incelemek ve değerlendirmek amacıyla DFA yapılmıştır. DFA'da maksimum olabilirlik tekniği kullanılmıştır.

Ayrıca ölçeğin amacına hizmet etme derecesini belirlemek için ölçüt geçerliği çalışmasının yapılmasına karar verilmiştir. Bu amaç doğrultusunda ölçeğin faktörlerinden elde edilen puanlar ile

Matematik Kaygı Ölçeği ve Öz-yeterlik Algısı Ölçeği arasındaki korelasyonlar Pearson Momentler Çarpım Korelasyon tekniği ile hesaplanmıştır.

Ölçekte yer alan maddelerin ölçtükleri özellik açısından kişileri ayırt etmede ne kadar başarılı olduklarını belirlemek ve testin iç tutarlılığını araştırmak amacıyla, düzeltilmiş madde toplam korelasyonu hesaplanmış ve toplam puana göre belirlenmiş %27'lik üst ve alt grupların madde puanları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t-testi ile incelenmiştir (Büyüköztürk, 2011). Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için Cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. Ayrıca ölçeğin faktör puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri verilmiş ve faktörler arasındaki korelasyonlar, Pearson Momentler Çarpım Korelasyon tekniği ile hesaplanmıştır.

Ölçek geliştirme sürecinde takip edilen etik konular ve işletimi

Ölçeğin uyarlama çalışmasının yapılabilmesi için gerekli izin, bu konuda yetkili olduğu belirlenen Ellen Usher'den elektronik posta yoluyla alınmıştır. Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını gerçekleştirebilmek için ise Konya İl Milli Eğitim Müdürlüğünden uygulama izni alınmıştır. Ayrıca, ölçeğin cevaplanmasında gönüllülük esası dikkate alınmıştır.

Bulgular

MÖKÖ'nün Türkçe'ye Çevrilmesi

Özgün formu İngilizce olan ölçek, İngilizce alanında uzman üç kişi tarafından ayrı ayrı Türkçe'ye çevrilmiştir. Bu çeviriler, İngilizce bilen ve program geliştirme, psikolojik danışma ve rehberlik ve ölçme değerlendirme alanlarında uzman üç kişi tarafından incelenerek ölçeğin Türkçe deneme formu oluşturulmuştur. Daha sonra Türkçe formun, kültürel bağlam, dilbilim, araştırma yöntembilim ve ölçme değerlendirme ölçütleri açısından incelenmesi için alan uzmanlarından Uzman Değerlendirme Formu (UDF) ile görüş alınmıştır. UDF iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmamanın amacı ve ölçeğin kuramsal temelini tanıtan özet bir açıklama bulunmaktadır. İkinci bölümde ise ölçeğin maddelerinin buldukları faktörlere uygunluk derecesini belirlemeye yardımcı olan likert tipi 5'li derecelendirme ölçeği (1=bu madde kesinlikle uygun değil, 5=bu madde tam olarak uygun) ve düzeltmelerin yapılabileceği boş alanlar bulunmaktadır. Uzman görüşleri doğrultusunda ölçekteki maddelerin ilgili faktör altında yer almasının uygun olduğuna karar vermek için madde ortalama puanınının 4.0 ve üzeri, standart sapmasının ise 0.7 ve altı olması ölçütleri temel alınmıştır. UDF'ye göre şekillenen Türkçe form, bir dil bilimci ve bir eğitim uzmanı tarafından geri çeviri yöntemiyle tekrar İngilizce 'ye çevrilmiştir. Türkçe ve İngilizce 'ye çevrilen formlar, Yabancı Diller Yüksek Okulunda İngilizce okutmanı olan iki uzman tarafından özgün formla karşılatılmıştır. Uzmanlar, çevrilen formların özgün formla aynı görüşleri yansıttığını ifade etmiştir.

Açımlayıcı Faktör Analizine (AFA) İlişkin Sonuçlar

AFA için öncelikle örneklem büyüklüğünün yeterli olması gerekmektedir (Çokluk ve arkadaşları, 2010). Örneklem büyüklüğünü test etmek için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı hesaplanmış ve KMO değeri 0,932 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre, AFA için gerekli örneklem büyüklüğünün sağlandığı anlaşılmıştır (Tavşancıl, 2010). İkinci olarak AFA için evrendeki dağılımın normal olması istenmektedir (Çokluk ve arkadaşları, 2010). Eldeki verilerin dağılım durumunu test etmek için Bartlett testi kullanılarak Ki-Kare değeri hesaplanmıştır ($\chi^2=4927.7$, $p<0.001$). Elde edilen sonuçlar verilerin dağılımının normal ve faktör analizine uygun olduğunu göstermiştir. Gerekli ön analizler yapıldıktan sonra gerçekleştirilen AFA sonucunda öz değeri 1'den büyük 4 faktörün bulunduğu anlaşılmıştır. Ayrıca 5 maddenin birden fazla faktörde yüksek değer aldığı görülmüştür. Ölçekteki maddelerin faktör yüklerini daha belirgin hale getirmek için AFA, Equamax döndürme tekniği kullanılarak tekrarlanmıştır. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, özgün ölçekteki faktör yapısı ile benzerlik gösteren bir yapının ortaya çıktığı görülmüştür. AFA sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır.

Dört faktörde toplanan ölçeğin açıkladığı toplam varyans miktarı %69'dur. Faktörlerin öz değerleri ve açıkladıkları varyans miktarları sırasıyla birinci faktör için 10.51 ve % 43.78; ikinci faktör için 3.11 ve % 12.96; üçüncü faktör için 1.78 ve %7.40; dördüncü faktör için 1.20 ve %4.99'dur. AFA sonucunda elde edilen sonuçlar, dört faktörlü yapıdan oluşan özgün ölçeğin yapısıyla karşılaştırıldığında maddelerin tam olarak örtüştüğü görülmüştür.

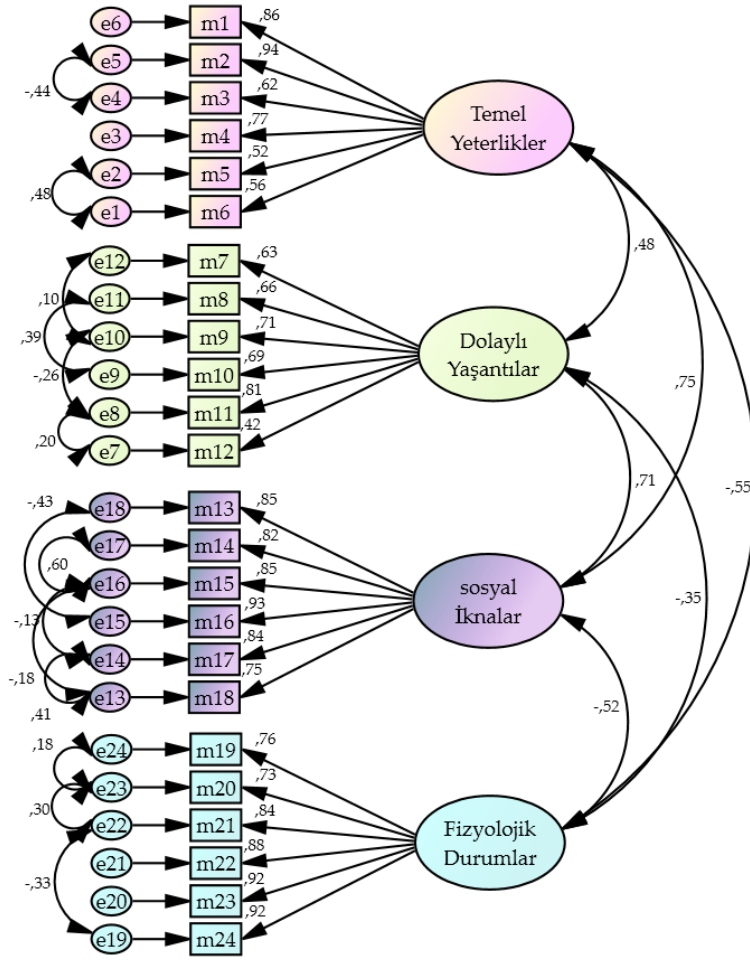
Tablo 1. Matematik Öz-yeterlik Kaynakları Ölçeği Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

| Maddeler | Ortak Faktör | Faktör Yük Değerleri* | | | |
|----------|--------------|-----------------------|----------|----------|----------|
| | Varyansı | Faktör 1 | Faktör 2 | Faktör 3 | Faktör 4 |
| m4 | ,69 | ,75 | | ,32 | |
| m2 | ,80 | ,70 | | ,49 | -,22 |
| m1 | ,74 | ,69 | | ,46 | -,21 |
| m3 | ,62 | ,65 | | | -,40 |
| m6 | ,66 | ,65 | ,44 | | |
| m5 | ,60 | ,60 | ,45 | | |
| m10 | ,65 | | ,77 | ,23 | |
| m8 | ,60 | | ,74 | | |
| m9 | ,60 | | ,72 | | |
| m7 | ,57 | | ,72 | ,23 | |
| m11 | ,60 | ,28 | ,61 | ,38 | |
| m12 | ,31 | ,30 | ,45 | | |
| m15 | ,83 | | ,21 | ,83 | -,24 |
| m14 | ,80 | | ,24 | ,83 | |
| m16 | ,80 | ,28 | ,31 | ,77 | |
| m17 | ,77 | ,39 | ,27 | ,71 | -,20 |
| m13 | ,72 | ,33 | ,28 | ,68 | -,26 |
| m18 | ,60 | ,34 | ,31 | ,62 | |
| m23 | ,83 | -,21 | | -,23 | ,85 |
| m21 | ,78 | | | | ,85 |
| m22 | ,82 | -,30 | | | ,84 |
| m24 | ,80 | -,21 | | -,24 | ,83 |
| m19 | ,69 | | | | ,81 |
| m20 | ,70 | | | | ,80 |

*±0,20'un altındaki değerler gösterilmemiştir.

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) Sonuçları

Bandura'nın (1997) Sosyal Bilişsel Kuramı temel alınarak geliştirilen ve Türk alan uzmanlarınca da kabul gören MÖKÖ'nün özgün yapısı DFA ile test edilmiştir. Özgün ölçekte olduğu gibi dört faktörlü model için uyum değerleri hesaplanmıştır. Analiz sonucunda hesaplanan uyum indeksleri ($\chi^2=825.67$, $p<0.001$, CFI=0.88, GFI=0.78, AGFI=0.74, RMSE=0.09, SRMR=0.07, NFI=0.83) modelin iyi uyum göstermediğini işaret etmiştir. Hesaplanan modifikasyon indeksi değerleri incelendiğinde bazı maddelerin (m4-m5, m1-m2, m9-m11, m7-m8, m10-m12, m10-m8, m13-m14, m13-m16, m14-m16, m15-m18, m16-m17, m19-m22, m22-m23, m23-m24) hata kovaryansları arasında dikkate değer düzeyde ilişki olduğu anlaşılmıştır. Bu madde çiftleri incelendiğinde özgün ölçekte aynı gizil değişken altında yer aldıkları görülmüştür. Uzman görüşü de alınarak maddeler arasında gözlenen yüksek hata korelasyonlarının modele eklenerek modelin test edilmesi kararlaştırılmıştır. Nihai DFA sonuçları Şekil 1'de yer almaktadır. Ölçek maddelerinin faktör yük değerleri 0.42 ile 0.94 arasında değişmektedir ve tüm yük değerleri istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.001$).



Şekil 1. Dört Faktörlü Modele İlişkin DFA Sonuçları n= 254, $\chi^2=488.15$, N=254, sd=233, $p<0.001$

DFA ile test edilen modelin uyum indeksleri incelendiğinde ise Ki-Kare değerinin ($\chi^2=488.15$, N=254, sd=233, $p<0.001$) anlamlı olduğu görülmektedir. Diğer yandan örneklem genişledikçe Ki-Kare analiz sonuçlarının anlamlı çıkma olasılığının artabileceği belirtilmiş ve bu nedenle χ^2/sd oranına bakılması önerilmiştir (Büyüköztürk, Akgün, Özkahveci ve Demirel, 2004). Hesaplanan χ^2/sd oranı 2.10'dur. Uyum indeksi değerleri ise RMSEA=0.07, SRMR=0.07, CFI=0.95, GFI=0.87, AGFI=0.85, NFI=0.90 ve IFI=0.95'dir (Tablo 2).

Tablo 2. Matematik Öz-yeterlik Kaynakları Ölçeğinin Uyum İndeks Değerleri ve Uyum İndekslerinin Kabul Sınırları

| Uyum İndeksleri | Özgün Ölçek | Türkçe Ölçek | Kabul Edilebilir Uyum | Kaynaklar |
|-----------------|-------------|--------------|-----------------------|---|
| χ^2/sd | 2.44 | 2.10 | ≤ 5 | Bollen (1989), Sümer (2000) |
| IFI | - | 0.95 | ≥ 0.90 | |
| RMSEA | 0.04 | 0.07 | ≤ 0.08 | Browne ve Cudeck (1993), Hu ve Bentler (1999), Sümer, (2000), Byrne (1998) |
| SRMR | 0.04 | 0.07 | ≤ 0.08 | |
| GFI | - | 0.87 | ≥ 0.85 | Anderson ve Gerbing (1984), Jöreskog ve Sörbom (1993), Cole (1987), Marsh, Balla ve McDonald (1988) |
| AGFI | - | 0.85 | ≥ 0.80 | |
| NFI | - | 0.90 | ≥ 0.90 | |
| CFI | 0.96 | 0.95 | ≥ 0.95 | Bentler (1992), Sümer (2000) |

Güvenirlilik Analizi Sonuçları

MÖKÖ'nün güvenirliliğini belirlemek için ölçeğin boyutlarına ait Cronbach alfa değerleri hesaplanmıştır. Ayrıca ölçekte yer alan maddelerin kişileri ne derece ayırt ettiğini belirlemek amacıyla (i) düzeltilmiş madde toplam korelasyonları değerleri hesaplanmış ve (ii) üst %27 ile alt %27 grupların madde ortalama puanları arasındaki farkların anlamlılığı t-testi ile incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Matematik Öz-yeterlik Kaynakları Ölçeği Faktörlerinin Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonları ve Üst %27, Alt %27 Puanları Arasındaki t testi Sonuçları

| Faktör Adı | Madde No | Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu | t (üst %27- alt %27) | Faktör Adı | Madde No | Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonu | t (üst %27- alt %27) |
|--------------------|----------|--------------------------------------|----------------------|---------------------|----------|--------------------------------------|----------------------|
| Kişisel Deneyimler | m1 | ,72 | 15,92** | Sosyal İknalar | m13 | 0.72 | 21.61** |
| | m2 | ,72 | 17,45** | | m14 | 0.74 | 19.43** |
| | m3 | ,35 | 4,79** | | m15 | 0.73 | 19.51** |
| | m4 | ,62 | 11,9** | | m16 | 0.77 | 26.89** |
| | m5 | ,53 | 13,7** | | m17 | 0.77 | 28.56** |
| | m6 | ,63 | 18,43** | | m18 | 0.70 | 28.28** |
| Dolaylı Yaşantılar | m7 | ,62 | 15,34** | Fizyolojik Durumlar | m19 | -0.28 | -4.29** |
| | m8 | ,52 | 15,05** | | m20 | -0.25 | -2.33* |
| | m9 | ,56 | 13,45** | | m21 | -0.31 | -3.1** |
| | m10 | ,56 | 18,31** | | m22 | -0.27 | -3.08** |
| | m11 | ,65 | 16,25** | | m23 | -0.33 | -4.03** |
| | m12 | ,51 | 9,83** | | m24 | -0.35 | -3.72** |

* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$

Elde edilen sonuçlara göre, MÖKÖ'deki maddelerin düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerleri 0.77 ile -0.25 arasında değişmektedir. Ölçeğin ayırt ediciliğini belirlemek için üst %27 ile alt %27'lik grubun puan ortalamaları arasında yapılan t testi sonuçları tüm maddeler için anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir. Ölçeğin özgün ve Türkçe formlarının için hesaplanan Cronbach alfa değerleri tablo 4'te yer almaktadır. Türkçe form için hesaplanan alfa değerleri 0.80 ile 0.94 arasında değişmektedir.

Tablo 4. Matematik Öz-yeterlik Kaynakları Ölçeğinin Cronbach Alfa Değerleri

| Faktör Adı | Alfa Değeri | |
|---------------------|-------------|--------|
| | Özgün | Türkçe |
| Kişisel Deneyimler | 0.88 | 0.87 |
| Dolaylı Yaşantılar | 0.84 | 0.80 |
| Sosyal İknalar | 0.88 | 0.93 |
| Fizyolojik Durumlar | 0.87 | 0.94 |

Bir sonraki aşamada MÖKÖ'nün boyutlarına ait ortalama ve standart sapma değerleri ile MÖKÖ'nün boyutları arasındaki korelasyonlar hesaplanmıştır (Tablo 5). Ölçeğin boyutları arasındaki korelasyon değerleri -0.30 ile 0.71 arasında değişen değerler almaktadır. Ölçekten alınan ortalama puanlar kişisel deneyim boyutu için 439.47 (Ss=127.34), dolaylı yaşantılar boyutu için 419.87 (Ss=144.21), sosyal iknalar boyutu için 361.33 (Ss=178.15) ve fizyolojik durumlar boyutu için 201.30' dur (Ss=174.92).

Tablo 5. Matematikte Öz-yeterlik Kaynakları Ölçeğinin Boyutlarının Ortalama ve Standart Sapmaları ile Boyutlar Arası Korelasyon Değerleri

| Değişkenler | \bar{X} | Ss | D1 | D2 | D3 | D4 |
|------------------------|-----------|--------|---------|---------|---------|----|
| D1 Temel Yeterlikler | 439.47 | 127.34 | - | | | |
| D2 Dolaylı Yaşantılar | 419.87 | 144.21 | 0.48** | - | | |
| D3 Sözel İknalar | 361.33 | 178.15 | 0.71** | 0.61** | - | |
| D4 Fizyolojik Durumlar | 201.30 | 174.92 | -0.54** | -0.30** | -0.49** | - |

** $p < 0.01$

Ölçüt Geçerliği Çalışmasının sonuçları

Ölçeğin amacına hizmet etme düzeyini belirlemek için ölçüt geçerliği çalışması yürütülmüştür. Bu doğrultuda, MÖKÖ'nün boyutlarından elde edilen puanlar ile Öz-yeterlik Algısı (Karadeniz ve arkadaşları, 2008) ve Matematik Kaygısı (Bindak, 2005) Ölçeklerinden elde edilen puanlar arasındaki korelasyon değerleri hesaplanmıştır (Tablo 6). Elde edilen sonuçlara göre, MÖKÖ'nün boyutları Öz-yeterlik algısı ve matematik kaygısı Ölçekleri ile orta ve yüksek düzeyde pozitif ve negatif yönlü anlamlı ilişkiler göstermektedir.

Tablo 6. Matematikte Öz-yeterlik Kaynakları Ölçeğinin Boyutları ile Öz-yeterlik Algısı ve Matematik Kaygısı Ölçekleri Arasındaki İlişkiler

| Değişkenler | Kişisel Deneyimler | Dolaylı Yaşantılar | Sözel İknalar | Fizyolojik Durumlar |
|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------------|
| Öz Yeterlik Algısı | 0.69** | 0.51** | 0.67** | -0.56** |
| Matematik Kaygısı | -0.74** | -0.49** | -0.61** | 0.72** |

** $p < 0.01$

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada Usher ve Pajares (2009) tarafından geliştirilen MÖKÖ'nün Türk ortaokul öğrencilerinden oluşan bir grup üzerinde geçerliği ve güvenilirliği incelenmiştir. Ölçeğin yapı geçerliğini incelemek için ilk olarak AFA uygulanmış ardından AFA ile ortaya çıkan ve kuramsal temeli bulunan yapıyı test etmek için DFA uygulanmıştır.

MÖKÖ'nün AFA sonuçları incelendiğinde özgün ölçek ile tamamen örtüşen bir faktör yapısının ortaya çıktığı görülmüştür. AFA ile keşfedilen faktörler özgün ölçekte olduğu gibi Kişisel Deneyimler, Dolaylı Yaşantılar, Sosyal İknalar ve Fizyolojik Durumlar olarak isimlendirilmiştir. MÖKÖ'nün dört faktörlü yapısı özgün ölçekte olduğu gibi DFA ile test edilmiştir. Elde edilen uyum değerleri ($\chi^2/sd = 2.10$; RMSEA=0.07, SRMR=0.07, CFI=0.95, GFI=0.87, AGFI=0.85, NFI=0.90, IFI=0.95) incelendiğinde, χ^2/sd (2.10) oranı ve IFI (0.95) uyum indeksi modelin çok iyi uyum gösterdiğini işaret etmektedir (Bollen, 1989; Sümer, 2000). Diğer uyum indeksleri incelendiğinde, RMSEA (0.07) ve SRMR (0.07) uyum indeksi değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. RMSEA ve SRME uyum indekslerinin idealde sıfıra yakın olması istenmektedir. Bununla birlikte RMSEA ve SRME uyum indekslerinin 0.05'e eşit ya da küçük değerlerinin çok iyi uyumu gösterdiği de belirtilmiştir (Browne and Cudeck, 1993). Diğer yandan bazı araştırmacılar modelin karmaşıklığına göre 0.08 (Browne and Cudeck, 1993; Hu ve Bentler, 1999; Sümer, 2000; Byrne, 1998) ve 0.10'un (Anderson ve Gerbing, 1984; Marsh, Balla ve McDonald, 1988; Cole, 1987) altındaki RMSEA ve SRMR değerlerinin de kabul

edilebileceğini belirtilmiştir. Bu araştırmada sınan modelin çok boyutlu ve karmaşık bir yapıdan oluşması ve RMSEA, SRMR değerlerinin 0.05 ile 0.08 arasında bulunması modelin kabul edilebilir düzeyde uyum gösterdiğini işaret etmektedir.

Araştırmada elde edilen diğer uyum indeksleri GFI ve AGFI mutlak uyum indeksleridir. Bazı araştırmacılar GFI ve AGFI değerlerinin 0.95 ve üzeri olmasının mükemmel uyumu (Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008), 0.90-0.95 arasında bulunmasının ise mükemmel yakın uyumu gösterdiğini belirtmiştir (Baumgartner ve Hombur, 1996; Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008). Diğer yandan GFI değerinin 0.85 ve AGFI değerinin 0.80'in üzerinde olduğu durumların da uyum için kabul edilebilir olduğunu belirten araştırmacılar bulunmaktadır (Anderson ve Gerbing, 1984; Jöreskog ve Sörbom, 1993; Cole, 1987; Marsh, Balla ve McDonald, 1988). Bu çalışmada elde edilen GFI (0.87) ve AGFI (0.85) değerleri 0.90'a yakın olduğundan bu değerlerin uyum için kabul edilebilir düzeyde oldukları söylenebilir.

Ayrıca araştırmada elde diğer uyum indeksleri artmalı uyum indeksleri olan NFI ve CFI uyum indeksleridir. Bu indeks değerlerinin 0.95 üzerinde olması çok iyi umumu (Hu ve Bentler, 1999), 0.90-0.95 arasında bulunması ise kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Bentler, 1992; Sümer, 2000). Bu araştırmada elde edilen NFI (0.90) ve CFI (0.95) değerlerinin uyum için kabul edilebilir düzeyde oldukları söylenebilir.

Özgün MÖKÖ'nün uyum değerleri ile bu araştırmada elde edilen uyum değerleri karşılaştırıldığında, χ^2/sd oranının ve CFI indeksi değerinin birbirine oldukça yakın ve uyum için kabul edilebilir düzeyde oldukları anlaşılmıştır. Diğer yandan özgün MÖKÖ için hesaplanan RMSEA (0.04) ve SRMR (0.04) değerleri uyum için iyi uyumu, bu araştırmada hesaplanan RMSEA (0.07) ve SRMR (0.07) değerleri ise uyum için kabul edilebilir düzeyde uyumu göstermektedir.

Araştırmada %27'lik üst ve alt grupların puanları arasında hesaplanan t testi sonuçları, tüm madde puan ortalamaları için anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir. Buna göre, ölçekteki maddelerin ayırt edici oldukları söylenebilir. MÖKÖ'nün boyutları için hesaplanan Cronbach alfa değerleri 0.80 ile 0.94 arasında değişen değerler almaktadır. Bu değerlerin ölçeğin özgün formu için hesaplanan alfa değerlerine oldukça yakın olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca ölçüt geçerliğini belirlemek için MÖKÖ'nün boyutlarından elde edilen puan ortalamaları ile öz-yeterlik algısı ve matematik kaygısı ölçeklerinden elde edilen puan ortalamaları arasındaki ilişkiler hesaplanmıştır. Hesaplanan korelasyon değerleri 0.72 ile -0.74 arasında değişmektedir. Bu sonuca göre, ölçeğin amacına hizmet etme derecesinin oldukça yüksek olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak Türkçe'ye uyarlanan MÖKÖ'nün özgün ölçekte olduğu gibi dört faktörden oluştuğu, dört faktörlü modelin araştırmaya katılan öğrencilerden elde edilen verilere uyumlu olduğu, ölçeğin faktörlerinin iç tutarlık katsayılarının yeterli düzeyde olduğu ve ölçeğin amacına hizmet ettiği anlaşılmıştır. Bu sonuçlar dikkate alındığında, ortaokul öğrencilerinin matematik öz-yeterlik kaynaklarının ölçülmesinde Türkçe'ye uyarlanan MÖKÖ'nün kullanılabileceği anlaşılmaktadır.

Kaynakça

- Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf öğretmeni adaylarının fen öğretimi öz yeterlik inançlarının cinsiyet, öğrenim türü ve üniversitelerine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98-110.
- Anderson, J. C. ve Gerbing, D. W. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness-of-fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. *Psychometrika*, 49(2), 155-173.
- Arslan, A. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Öz Yeterlik İnancı Kaynaklarının Öğrenme ve Performansla İlgili Öz Yeterlik İnancını Yordama Gücü. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(3), 1907-1920.
- Arslan, A. (2013). Investigation of relationship between sources of self-efficacy beliefs of secondary school students and some variables. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(4), 1983-1993.
- Azar, A. (2010). Ortaöğretim fen bilimleri ve matematik öğretmeni adaylarının öz yeterlilik inançları. *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(12), 235-252.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Baumgartner, H. ve Hombur, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13, 139-161.
- Bentler, P. M. (1992). On the fit of models to covariances and methodology to the Bulletin. *Psychological Bulletin*, 112, 400-404.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.
- Bong, M. ve Clark, R. E. (1999). Comparison between self-concept and self-efficacy in academic motivation research. *Educational psychologist*, 34(3), 139-153.
- Bong, M. ve Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really?. *Educational psychology review*, 15(1), 1-40.
- Browne, M. W. ve Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. *Sage Focus Editions*, 154, 136-136.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, 8(4), 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Veri analizi el kitabı (15. Baskı)*. Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Özkahveci, Ö. ve Demirel, F. (2004). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(2), 207-239.
- Byrne, B.M. (1998). *Structural Equation Modeling with LISREL, PRELIS and SIMPLIS: Basic Concepts, Applications and Programming*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cole, D. A. (1987). Utility of confirmatory factor analysis in test validation research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55, 1019-1031.
- Coşkun, M. K. (2010). Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmenlerinin öz yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1, 95-109.
- Çalışkan, S., Selçuk, G. S. ve Özcan, Ö. (2010). Fizik öğretmeni adaylarının öz yeterlik inançları: cinsiyet, sınıf düzeyi ve akademik başarının etkileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(2), 449-466.
- Çapri, B. ve Çelikkaleli, Ö. (2008). Öğretmen adaylarının öğretmenliğe ilişkin tutum ve meslek yeterlik inançlarının cinsiyet, program ve fakültelerine göre incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(15), 33-53.

- Çetin, B. (2008). Marmara üniversitesi sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayarla ilgili öz yeterlik algılarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 101-114.
- Çetin, B. (2009). Yeni ilköğretim programı (2005) uygulamalarının ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin öz yeterliliklerine etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 130-141.
- Çokluk, Ö., Şekercioglu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- Durdukoca, Ş. F. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının akademik öz yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dergisi*, 10(1), 69-77.
- Ekici, G. (2006). Meslek lisesi öğretmenlerinin öğretmen öz yeterlik inançları üzerine bir araştırma. *Eurasian Journal of Educational Research*, 24, 87-96.
- Ferla, J., Valcke, M. ve Cai, Y. (2009). Academic self-efficacy and academic self-concept: Reconsidering structural relationships. *Learning and Individual Differences*, 19(4), 499-505.
- Hooper, D., Coughlan, J. ve Mullen, M.R. (2008). Structural equation modelling: Guidelines for determining model fit. *Journal of Business Research Methods*, 6, 53-60.
- Hu, L. T. ve Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Işıksal, M. ve Aşkar, P. (2003). İlköğretim öğrencileri için matematik ve bilgisayar öz-yeterlik algısı ölçekleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 109-118.
- İpek, C. ve Acuner, H. Y. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar öz yeterlik inançları ve eğitim teknolojilerine yönelik tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 23-40.
- Jöreskog, K. G. ve Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the simplis command language*. Lincolnwood: Scientific Software International, Inc.
- Karadeniz, Ş., Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Çakmak, E. K. ve Demirel, F. (2008). The Turkish adaptation study of motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ) for 12-18 year old children: Results of confirmatory factor analysis. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 7(4), 108-117.
- Kline, R.B. (2011), *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (3rd Edition ed.). New York: The Guilford Press.
- Maden, S. (2010). Türkçe öğretmenlerinin drama yöntemini kullanmaya yönelik öz yeterlikleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 259-274.
- Marsh, H.W., Balla, J. R. ve McDonald, R. P. (1988). Goodness-of-fit indexes in confirmatory factor analysis: The effect of sample size. *Psychological Bulletin*, 103, 391-410.
- Morgil, İ., Seçken, N. ve Yücel, A. S. (2004). Kimya öğretmen adaylarının öz yeterlik inançlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 62-72.
- Schunk, D. H. (2011). *Learning theories: An educational perspective*. Pearson Education, Inc.
- Schunk, D. H. ve Pajares, F. (2005). Competence beliefs in academic functioning. In A. J. Elliot ve C. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 85-104). New York: Guilford Press.
- Schunk, D. H. ve Pajares, F. (2009). Self-efficacy theory. In K. R. Wentzel ve A. Wigfi eld (Eds.), *Handbook of motivation at school* (pp. 35-53). New York: Routledge.
- Schunk, D. H. ve Zimmerman, B. J. (Eds.). (1998). *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice*. Guilford Press.
- Senemoglu, N. (2007). *Gelişim öğrenme ve öğretim*. Ankara: Gönul Yayıncılık.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- Stevens, J. P. (2009). *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences*. New York: Taylor ve Francis.

- Şahin, R. (2013). Öğrenme Psikolojisi. M. Balođlu (Ed.), *Sosyal bilişsel kuram içinde* (s.111-140). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics (5th ed.)* Boston: Allyn and Bacon.
- Tavşancıl, E. (2010). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi (4. Basım)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Terzi, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2009). İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiğe yönelik öz yeterlik algılarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *TUBAV Bilim Dergisi*, 2(2), 257-265.
- Usher, E. L. (2009). Sources of middle school student's self-efficacy in mathematics a qualitative investigation. *American Educational Research Journal*, 46(1), 275-314.
- Usher, E. L. ve Pajares, F. (2006). Inviting Confidence in School: Invitations as a Critical Source of the Academic Self-Efficacy Beliefs of Entering Middle School Students. *Journal of Invitational Theory & Practice*, 12, 7-16.
- Usher, E. L. ve Pajares, F. (2009). Sources of self-efficacy in mathematics: A validation study. *Contemporary educational psychology*, 34(1), 89-101.
- Yaman, S., Koray, C. Ö. ve Altunçekiç, A. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öz yeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi üzerine bir araştırma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 355-366.
- Yılmaz, G., Yılmaz, B. ve Türk, N. (2010). Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin mesleklerine ilişkin öz yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi*, 12(2), 85-90.
- Yılmaz, M. ve Çimen, O. (2008). Biyoloji eğitimi tezsiz yüksek lisans öğrencilerinin biyoloji öğretimi öz yeterlik inanç düzeyleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 20-29.
- Zimmerman, B. J. ve Kitsantas, A. (1999). Acquiring writing revision skill: Shifting from process to outcome self-regulatory goals. *Journal of educational Psychology*, 91(2), 241.