

Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*

Gülşah BAŞOL^a

Gaziosmanpaşa Üniversitesi

İlke EVİN GENCEL^b

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Öz

Bu çalışmanın amacı, Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğini (YDDDBÖ) Türkçeye uyarlamak ve ölçeğin Türk üniversite öğrencileri örnekleminde geçerlik ve güvenirliliğini ortaya koymaktır. YDDDBÖ öğrencilerin bir dersin sonunda yansıtıcı düşünme düzeylerini 5'li Likert derecelemesi kullanarak Alışkanlık, Anlama, Yansıtma ve Kritik Yansıtma olmak üzere dört alt boyutta ölçmek üzere tasarlanmış bir ölçektir. Alan ve dil uzmanlarının katkısıyla ölçeğin Türkçeye adaptasyonu tamamlandıktan sonra, veriler uygun örnekleme yoluyla 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Çanakkale Onsekiz Mart ve Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültelerinin çeşitli bölümlerinde öğrenim gören 1413 lisans öğrencisinden bir aylık bir süreçte toplanmıştır. Madde analizleri yapılan ölçeğin içtutarlılığına Cronbach Alpha katsayısı ve Spearman Brown iki yarı güvenirlilik katsayısı ile bakılmış ve yeterli düzeyde olduğu görülmüştür. Ayrıca ölçeğin test-tekrar test korelasyonları ölçeğe verilen cevapların kararlılık gösterdiğini ortaya koymuştur. YDDDBÖ'nün yapı geçerliliğini ortaya koymak üzere veri rastgele olarak ikiye bölündükten sonra bir yarıya Açıklayıcı ve diğer yarıya Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmış ve orijinal çalışmada ortaya konan kuramsal yapının doğrulandığı bulunmuştur. Ayrıca ölçeğin benzer ölçekler dayanaklı geçerliliğini sınamak üzere California Eleştirel Düşünme Ölçeği ile korelasyonuna bakılmış ve yeterli düzeyde olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler

Yansıtıcı Düşünme, Eleştirel Düşünme, Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği, Geçerlik, Güvenirlik

Yapılandırıcı yaklaşıma göre eğitimin temel amaçlarından biri yansıtıcı düşünmeyi gerçekleştirmektir. Yansıtıcı düşünme Dewey'in öncülerinden olduğu pragmatik felsefenin ağırlıklı hedeflerinden biridir. Yansıtıcı düşünme, bir inanç veya bir bilginin; onu destekleyen temellerin ışığında ve dahası nasıl bir yönelimde bulunacağını önceden öngörerek etkin, tutarlı olarak ve dikkatle değerlendirilmesidir (Dewey, 1933). Dewey'e göre yansıtma mevcut deneyimin yeniden organize edilmesi ve yapılandırılması yoluyla deneyime anlam kazandırır ve sonraki dene-

yimlerin gerçekleştirilmesine ön ayak olur. Yansıtma öğrenenin sonuçtan ziyade süreç odaklanmasını gerektirir. Yansıtmanın olabilmesi için öncelikle öğrenmenin gerçekleşmiş olması ve bireyin öğrendiğini davranışa dönüştürebilmesi gerekir. Bundan sonra ortaya konan davranışın özellikle öğrenci tarafından değerlendirilmesi söz konusudur.

Süreçte aldığı yolun farkına varabilen ve sonuç olarak ortaya koyduğu ürün hakkında yorum yapabilen bireyin sonraki performanslarında bu deneyimden

* Bu çalışma Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi'nde 19-21 Eylül 2012 tarihleri arasında gerçekleşen III. Ulusal Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur.

- a Sorumlu Yazar: Dr. Gülşah BAŞOL** eğitimde ölçme ve değerlendirme alanında doçenttir. Çalışma alanları arasında meta analiz, metodolojik değerlendirme, program değerlendirme, ölçek uyarlama ve geliştirme, kadına yönelik tutum, okul yöneticilerinde ve öğretmenlerde tükenmişlik, sosyal destek ve çok kültürlülük konularının çok boyutlu incelenmesi gibi konular yer almaktadır. İletişim: Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Taşlı Çiftlik Yerleşkesi, 60100, Tokat. Elektronik posta: gulsah.basol@gop.edu.tr, basol_g@hotmail.com Tel: +90 356 252 1616/3412 Faks: +90 356 252 1546.
- b Dr. İlke EVİN GENCEL** eğitim programları ve öğretim alanında yardımcı doçenttir. İletişim: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Anafartalar Yerleşkesi, 17100 Çanakkale. Elektronik posta: ilkeevincel@comu.edu.tr, ilke.evin@gmail.com.

fyadalanaçağı düşünülebilir. Bu anlayışa göre birey aldığı öğrenimi hayata yansıtabildiği ölçüde öğretim başarılı olmuştur. Yapılandırıcı yaklaşımda öğretimin temel hedeflerinden biri yansıtmanın gerçekleşmesidir. Bunun için öğretmenin gerek örneklerle gerekse ödevlerle öğrencileri teşvik etmesi gerekir. Öğretimin temel amaçlarından biri öğrencileri problem çözme becerilerini geliştirmeleri yönünde teşvik etmek, örnek durumlarda uyguladığı çözümleri gerçek hayat deneyimlerine öteleme becerilerini geliştirmektir.

Pollard'a göre yansıtıcı düşünme (2002) öğretmenin gelişme ve değerlendirmeye açıklığı olarak nitelenebilir. Yansıtıcı öğretim döngüsel bir süreç olarak ele alınır. Aksiyon araştırmalarında yansıtıcı uygulamanın önemini vurgulayan Tripp'e (2003) göre yansıtma durumun tanımlanması ile başlar, ardından duruma ilişkin neler yapılabileceği listelenir, ki asıl bu aşamada yansıtma gerçekleşir, uygulama için ileriye dönük planların yapılması ve planın uygulamaya konulması sonrasında yapılanlar açıklanarak bu süreç tekrar yansıtma ile başa dönen bir döngüyle devam eder. Burada amaçlanan belli bir sistem izleyerek süreç içinde problem çözmeye çalışmak olmalıdır. Diyelim ki öğrenci arkadaşının ödevinin aynısını teslim etmiş olsun. Bu durumda kendisi yapmış gibi kabul edilemeyeceğine göre sorun belirlenmeli ve nasıl bir eylemde bulunulacağına karar verilmelidir. Bu süreçte ilk olarak problemin nasıl çözülebileceği içsel olarak değerlendirilir. Sorun nedir ve neler yapılabilir? Öğrenci nasıl tepki verebilir ve nasıl davranmak gerekir soruları üzerinde düşünülür. Ardından ne yapılacağı planlanır. Ödevin her öğrencinin kendi sorumluluğu olduğu belirtilip, kendi yapmadığı takdirde yeni bir şey öğrenmesinin mümkün olmayacağı dile getirilir, bu sorunun nasıl aşılacağı öğrenci ile birlikte değerlendirilerek bundan sonra ödevini kendisinin yapması gerektiği konusunda anlaşma yapılır. Ardından plan uygulamaya konular ve sonuç öğrenci ile birlikte değerlendirilir. Yansıtma bir süreçtir ve bir döngü halinde devam edilir. Yansıtma olası her senaryoyu düşünme ve ne yapacağını planlama şeklinde gerçekleşir. Yansıtıcı düşünmeyi içselleştirmek yoluyla bireyin hayatta karşılaştığı sorunlara analitik bir bakış açısından yaklaşmayı alışkanlık haline getirmesi mümkün olacaktır. Yapılacakları adım adım yazarsak: (i) Problem: Problem nedir? Öğrencinin arkadaşının ödevini kopyalayarak vermesi, (ii) Yansıtma: Nelerle karşılaşabiliriz? Öğrenci ile konuşulur. Olası sonuçlar düşünülür. Öğrenci ödevini kendisi yaptığını iddia edebilir, duygusal bir tepki verebilir, hatasını kabullenebilir, önemli bir problem olarak görme-yebilir, (iii) Planlama: Ne yapmalıyım? Olabilecek her durumda nasıl hareket edileceği planlanır, (iv)

Planı Uygulamaya Koyma: Plan uygulanır ve öğrenciyle görüşerek yaptığının doğru olmadığı ve ne gibi sonuçlar doğuracağı açıklanır, (v) Değerlendirme: Bundan sonra durumun nasıl gelişebileceği konusunda tekrar yansıtma yapılır ve olası senaryolar düşünülür ve süreç tekrar başa dönerek devam ettirilir. Buradan da görüleceği üzere yansıtma var olan durumun dışına çıkarak olayları değerlendirebilir ve bütünü kavrama anlamına gelmektedir.

Yansıtıcı düşünmenin ne olduğu ve nasıl olması gerektiği pek çok düşünür tarafından açıklanmıştır. Kember ve arkadaşları (2000) çalışmalarına Mezirow'un görüşlerini temel almışlardır. Mezirow yansıtmayı geçerlik testi olarak tanımlar.

Yansıtma problem çözme süreci veya içerik hakkındaki sayıtların eleştirilmesini içerir... Dayanakların veya varsayımların eleştirilmesi problem çözmeden farklı olarak problemlerin ortaya konması ile ilgilidir. Problemi ortaya koymak problematik bir duruma çözüm getirmek, sorunun geçerliliğinin sorgulanmasını içerir (Mezirow, 1991, s. 105).

Kember ve arkadaşları (2000, s. 383) yansıtıcı öğrenmenin Mezirow'un Yetişkinler için Dönüşümsel Öğrenme Modelindeki yerinden bahsediler. Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği Mezirow'un yansıtıcı düşünmenin ne olduğu ve ne olmadığı konusunda görüşleri temel alınarak geliştirilmiştir. Kember ve arkadaşları (Kember ve ark., 2000; Kember, McKay, Sinclair, & Frances, 2008), öğrenme-öğretme sürecinde yansıtma kavramının çok geniş ve çeşitli biçimlerde kullanılmasının alan yazında karışıklığa yol açtığı düşüncesinden hareketle, yansıtıcı düşünmeye ilişkin dörtlü sınıflamalarını (alışkanlık, anlama, yansıtma ve eleştirel yansıtma) ayrıntılı olarak açıklamışlardır. Bu sınıflamanın öğrenciler tarafından yazılan kompozisyon, günlük, açık uçlu sorulara verilen cevaplar ve web forum sayfalarındaki yazıların yansıtıcı düşünmeye uygunluğunun değerlendirilmesinde kullanılacağına dikkat çekmişlerdir. Belirlenen yansıtıcı düşünme aşamaları, bu çalışmada kullanılan ölçeğin alt boyutlarını oluşturmaktadır. Mezirow'un çalışmasını temel alarak yansıtıcı düşünmenin temel taşları olduğu belirtilen dört boyut aşağıda sırasıyla açıklanmıştır:

Alışkanlık: Tekrarlar sonrasında çok fazla farkına varmadan ve düşünmeye gerek kalmadan yapılmaya başlanan bisiklete binmek, klavye kullanmak, dans etmek gibi eylemlerdir.

Anlama: Mezirow'a göre okulda gerçekleşen öğrenmelerimizin çoğu bu gruba girmektedir. Bloom'un bilişsel alan öğrenme sınıflamasında bilgi, kav-

rama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme gibi basamaklarda yer alan durumların hepsi bu kategoriye girmektedir. Orijinal ölçek geliştirilirken boyutların birbirini kapsamasını önlemek için anlama boyutunun kavrama ile sınırlandırılması ve yansıtmayı kastetmeden sadece var olan durumu anlama şeklinde olmasına karar verilmiştir.

Yansıtma: Burada yansıtma Dewey'in açıkladığından biraz farklı olarak değerlendirilmiştir. Daha çok eleştirel bakış açısından bakarak öğrenilenlerin sorgulanmasını ve içselleştirilmesini öngören Dewey yansıtmayı eleştirel düşünmenin bir elementine dönüştürmektedir. Mezirow yansıtmayı geçerlik testi olarak niteler (Akt.: Kember ve ark., 2000). Birey kendisi için önemli gördüğü, amacına hizmet ettiğine inandığı bilgiyi içselleştirecektir. Kember ve arkadaşları (2000) Mezirow'u da dikkate alarak Boud, Keogh ve Walker (1985) ve Boyd ve Fales (1983) tarafından daha çok deneyimler üzerine temellendirilerek açıklanan yansıtmayı temel olarak bu boyut maddelerini oluşturmuşlardır. Dolayısıyla, yansıtmanın bireyin deneyimine dayandırılmış olmasına dikkat edilmiştir. Burada yansıtma bireyin tecrübesini göz önünde bulundurarak durum değerlendirmesi yapması, kendisi için anlam çıkarması ve bu sürecin sonucu olarak yeni bir bakış açısı oluşturması şeklinde özetlenebilir.

Kritik Yansıtma: Yansıtmanın en üst düzeyi olarak kritik yansıtma alt boyutu kullanılmıştır. Mezirow, temel yansıtma (premise reflection) dediği bu basamağı bireyin niçin algıladığı, düşündüğü, hissettiği ve belli bir şekilde davrandığı konusunda farkında oluşu şeklinde açıklar (akt., Kember ve ark., 2000). Burada bireyin önceden öğrendiklerini değiştirmesinin ve yeni bir davranışı benimsemesinin o kadar kolay olmadığının da hatırlanmasında fayda vardır. Kember ve arkadaşları (2000) da bireyin bakış açısında bariz bir değişiklik ortaya koyması anlamına gelen kritik yansıtmanın çok sık ortaya konan bir durum olmadığını belirtmişlerdir. Mezirow'un temel yansıtma olarak belirttiği yansıtmanın bu en üst düzeyi, ölçekte Dewey (1933) temel alınarak kritik yansıtma olarak adlandırılmıştır.

Yansıtıcı Düşünmeyi Konu Alan Çalışmalar

Loke ve Chow (2003), Hong Kong Politeknik Üniversitesi hemşirelik bölümü öğrencilerine (n=24) akran eğitimi programı uygulamış ve bu uygulamanın öğrencilerin yansıtıcı düşünme düzeyleri üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Veri toplama aracı olarak öğrenme günlükleri ile Kember ve arkadaşlarının (2000) geliştirdiği ölçeğin kullanıldığı araştırmannın bulgularına göre, akran eğitimi ve öğrenme günlüğü yazma yansıtıcı düşünme düzeyini

olumlu yönde etkilemektedir. Bu araştırmada ayrıca yaşam boyu öğrenme becerilerinden biri olan yansıtıcı düşünmeyi geliştirmede akran eğitiminin bir alternatif olabileceği vurgulanmıştır.

Mevcut araştırmaya konu olan Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği geliştiren araştırmacılar Leung ve Kember (2003), öğrencilerin öğrenme yaklaşımları ile yansıtıcı düşünme düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında "Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğini" kullanmışlardır. Hong Kong Üniversitesi Sağlık Bilimleri programına kayıtlı 402 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen çalışmanın sonuçlarına göre yüzeysel öğrenen öğrencilerin yansıtıcı düşünme aşamalarından birincisi olan alışkanlık alt boyutunda, derinlemesine öğrenen öğrencilerin ise anlama, yansıtma ve eleştirel yansıtma alt boyutlarından yüksek puan aldığı belirlenmiştir. Yazarlar, araştırma sonuçlarının geliştirdikleri ölçeğin uygunluk geçerliğinin (convergent validity) bir kanıtı olduğunu vurgulamışlardır. Benzer şekilde, Pahn (2007), yansıtıcı düşünmeyi özyeterlik ve öğrenme yaklaşımları ile birlikte ele aldığı çalışmasında yüzeysel öğrenen öğrencilerin yansıtıcı düşünme aşamalarından alışkanlık basamağında, derinlemesine öğrenen öğrencilerin ise anlama basamağında olduğunu saptamıştır. Bunun yanı sıra derinlemesine öğrenen öğrencilerin özyeterlik inançlarının da yüksek olduğu ortaya konmuştur.

Lie (2007), probleme dayalı öğrenmenin öğrencilerin yansıtıcı düşünme düzeyleri üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmasında YDDBÖ'yü (Kember ve ark., 2000) Singapur'da yaşları 16 ile 26 arasında değişen 391 öğrenci üzerinde uygulamış ve sonuç olarak probleme dayalı öğretim sürecinin ilk yılındaki öğrencilerin eleştirel yansıtma becerilerini diğer öğrencilere göre oldukça düşük bulmuştur. Yazar, bu sonucun ilk yıl modüllerinin özellikleri ile ilişkili olabileceğini vurgulamıştır. Mahardale, Neville, Jais ve Chan (2008), yine probleme dayalı İngilizce öğretiminin öğrencilerin yansıtıcı düşünme düzeyleri üzerindeki etkisini araştırdıkları yarı-deneyisel modeldeki çalışmalarında Singapur'da biri deney diğeri kontrol grubu olmak üzere iki ilköğretim ikinci sınıf öğrenci grubu üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında deney grubunda 40 saat süren probleme dayalı öğretim kullanmış, kontrol grubunda ise geleneksel öğretimi sürdürmüşlerdir. Öğrencilerin yansıtıcı düşünme düzeyini belirlemek için Kember ve arkadaşlarının (2000) geliştirdiği YDDBÖ'nün kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre, deney grubundaki öğrencilerin anlama ve yansıtma alt boyutlarından aldıkları puanlar kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek, alışkanlık boyutundan aldıkları puanlar ise anlamlı düzeyde düşüktür.

Araştırmanın bulgularına dayanarak, probleme dayalı öğrenmenin yansıtıcı düşünme düzeyini geliştirmede etkili olduğu yargısına ulaşılmıştır.

Yansıtıcı Düşünmeyi Ölçmeye Dönük Ölçekler ve Geçerlik ve Güvenirliklerine İlişkin Çalışmalar

Yansıtıcı düşünmenin literatürde kritik düşünmenin bir elementi olarak ele alındığını görmek mümkündür. Örneğin Ennis'e (1987) göre kritik düşünme bireyin neye inandığı ve ne yapacağı konusunda mantıksal ve yansıtıcı düşünmesidir. Kember ve arkadaşları (2000) da literatürde yansıtıcı düşünmeyi ölçen bir ölçek bulunmadığını ve bu konuya en yakın aracın kritik düşünmeyi ölçmek üzere tasarlanan araçlar olduğunu belirtmektedir.

Semerci (2007), öğretmen ve öğretmen adayları için yansıtıcı düşünme eğilimi ölçmeyi amaçlayan Yansıtıcı Düşünme Eğilimi Ölçeğini (YANDE) geliştirmiştir. Araştırmanın örneklemini Fırat Üniversitesi'nde öğrenim gören 456 öğrenci ile Diyarbakır'da öğretmenlik yapan 143 öğretmen oluşturmuştur. 35 maddeden oluşan ölçek yedi alt bölüme ayrılmıştır. Alt boyutlar; amaçlı düşünme, açık fikirlilik, sorgulayıcı ve etkili öğretim, öğretim sorumluluğu ve bilimsellik, araştırmacı, öngörülü ve içten olma ile mesleğe bakış şeklindedir. YANDE öğretmen adaylarının yansıtıcı düşünmeyi derslerinde kullanmaya yatkınlık düzeylerini ortaya koymaya çalışırken, mevcut çalışmada uyarlanan Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği öğrencilere uygulamakta ve bir derste yansıtıcı düşünmenin gerçekleşme düzeyini ortaya koymayı hedeflemektedir.

Lucas ve Tan (2006), Kember ve arkadaşları tarafından geliştirilen (2000) Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğini İngiltere'de Muhasebe ve İşletme bölümlerinde öğrenim gören 520 öğrenciye uygulamış ve ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğunu belirtmişlerdir. Böylece, daha önce sağlık ve fen bilimleri alanında uygulanan ölçeğin farklı alanlarda da kullanılabilir nitelikte olduğu ortaya konmuştur.

Türkiye'de Yansıtıcı Düşünmeyi Konu Alan Araştırmalar

Türkiye'de yansıtıcı düşünmenin geliştirilmesi ve yansıtıcı düşünme düzeyinin belirlenmesi konusunda yapılmış araştırma sayısının son derece yetersiz olduğu gözlenmektedir. Erginel-Şanal (2006), hizmet öncesi öğretmen eğitiminde yansıtıcı düşünmenin geliştirilmesini amaçladığı çalışmasında, yansıtıcı düşünmeyi teşvik eden yöntemlerin öğretmenlerin yansıtıcı düşünme düzeyleri üzerindeki

etkisini araştırmıştır. Nitel araştırma yönteminin kullanıldığı çalışmanın örneklemini Kuzey Kıbrıs Türkiye Cumhuriyeti'nde Doğu Akdeniz Üniversitesi'nde öğrenim gören 30 öğretmen adayları oluşturmuştur. Veriler, haftalık tutulan yansıtıcı günlükleri, yansıtıcı görüşmeler ve gözlemler ile toplanmıştır. Sonuçta, yapılan etkinliklerin yansıtıcı düşünme düzeyini geliştirdiği belirtilmiştir.

Dolapçıoğlu (2007) tarafından yapılan çalışmada, ilköğretim okullarında görev yapan sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme becerilerini kullanma düzeyleri değerlendirilmiştir. Hatay ili Antakya ilçesinde gerçekleştirilen çalışmada örneklemini 30 ilköğretim okulunda görev yapan 328 sınıf öğretmeni oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen 28 maddelik Yansıtıcı Düşünme Sürecine İlişkin Görüş Ölçeği kullanılmıştır. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu günlük tutmak dışındaki tüm yansıtıcı süreçlerini her zaman gerçekleştirdiklerini ifade etmişlerdir. Ancak araştırmacı, bu sonucun kendi gözlemleriyle çeliştiğini belirtmiştir. Köksal ve Demirel (2008), yansıtıcı düşünmenin öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamalarına katkılarını belirlemeyi hedeflediği nitel araştırma yöntemlerinin işe koşulduğu çalışmalarında, yansıtıcı düşünme eğitiminin öğretmen adaylarının planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerine olumlu katkılar sağladığını belirtmişlerdir.

Karadağ (2010), Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme düzeylerini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada Semerci (2007) tarafından geliştirilen Yansıtıcı Düşünme Eğilimi Ölçeğini kullanmıştır. Görüşme yönteminin de kullanıldığı çalışmada, öğretmenlerin yansıtıcı düşünme düzeyleri oldukça yüksek bulunmuş, öğretmenlerin yansıtıcı düşünme becerileri ile ilgili en olumlu algularının ise "Açık Fikirlilik" boyutunda olduğu görülmüştür. Yapılan görüşmeler ise öğretmenlerin yansıtıcı düşünmeye yönelik kendi davranışlarını olumlu algıladığını göstermiştir.

Yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde Kember ve arkadaşlarının (2000) geliştirdiği Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğinin birçok ülkede, farklı alanlarda ve farklı yaş grubundaki örneklemlerde uygulandığı görülmektedir. Türkiye'deki çalışmalar incelendiğinde yansıtıcı düşünme alanındaki çalışma sayısının yetersiz olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, yansıtıcı düşünme alanına önemli katkıları olan bilim adamlarının kuramsal çalışmalarına dayalı olarak geliştirilen Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğinin Türkiye'ye uyarlanmasının alandaki önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

Yöntem

Model

Mevcut araştırmada betimsel tarama yöntemi kullanılarak, Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğinin geçerlik ve güvenirliliği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Veri toplama aracı olarak bireyin kendisiyle ilgili bilgi sunmasına olanak sağlayan (self-report) türde ölçekler ve değerlendirme formları kullanılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi, kriter geçerliği benzer ölçekler geçerliği ile ortaya konmuştur. Ölçeğin güvenirliliği ise Cronbach Alpha, Spearman iki yarı güvenirliliği ve test tekrar test güvenirliliği yoluyla incelenmiştir.

Örneklem ve Uygulama

Bu çalışmanın temel amacı YDDBÖ'nün yapı geçerliğini farklı dersler alan öğrenciler üzerinden sınamak olduğundan öncelikle ölçeğin olabildiğince büyük bir örnekleme uygulanması esas alınmıştır. Veriler 2011-2012 öğrenim yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi (n=968) ve Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Fakültelerinin çeşitli bölümlerinde öğrenim gören (n=445), toplam 1413 öğrenciden toplanmıştır. Uygun örnekleme yöntemiyle iki üniversitede mümkün olduğunca çok sayıda öğrenciye ulaşmak hedeflenmiştir. Ölçekler elden dağıtılıp toplanarak geçerli ölçek oranının hayli yüksek olması (%95) sağlanmıştır. Eksik doldurulan ölçekler ya da belirgin bir desene göre doldurulan ölçekler dışarıda tutularak veriler girilmiştir. Örneklemede yaşları 18-37 arasında olan, her sınıf seviyesinden gelen öğrencilerin, % 70'ini erkek ve % 30'unu kız öğrenciler oluşturmaktadır. Dilsel eşdeğerliğinin sınanması için ölçeğin orijinal İngilizce formu hazırlık sınıfı okumuş 151 İngilizce Öğretmenliği 3. sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Öğrencilerden ölçek üzerine rumuz yazmaları istenmiş, iki hafta sonra ölçeğin Türkçe formu uygulanmış, veriler rumuzlara göre eşleştirilerek girilmiştir. Ölçeğin test-tekrar test uygulamaları 147 Eğitim Fakültesi 3. sınıf öğrencisi üzerinde iki hafta ve iki ay aralıklarla gerçekleştirilmiştir.

Ölçme Araçları

Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği (YDDBÖ): YDDBÖ 5'li Likert tipinde, (5 Kesinlikle Katılıyorum, 4 Katılıyorum, 3 Kararsızım, 2 Katılmıyorum, 1 Kesinlikle Katılmıyorum) 16 maddelik bir ölçektir. YDDBÖ öğrencilerin bir dersin sonunda yansıtıcı düşünme beceri düzeylerini alışkanlık, anlama, yansıtma ve kritik yansıtma olmak üzere her

biri dört maddeden oluşan dört alt boyutta ölçek (Kember ve ark., 2000). Her alt boyuttan alınabilecek en düşük puan 4, en yüksek puan ise 20'dir. Orijinal çalışmada Alışkanlık ve Kritik Yansıtma alt boyutlarından elde edilen puanların, Anlama ve Yansıtma alt boyutlarıyla kıyaslandığında düşük seyrettiği dikkat çekmiştir. Bu durum üniversite düzeyindeki derslerde konuların çok fazla tekrar edilememesinden dolayı öğrenmelerin alışkanlığa dönüşmesi fırsatının sınırlı olmasına bağlanmıştır. Her ne kadar bulgular yukarıdaki açıklama ile çelişse de araştırmada ayrıca aynı dersi alan Lisans ve Yüksek Lisans öğrencilerinin yansıtıcı öğrenme alt boyut puanları kıyaslanmış ve beklendiği üzere yüksek lisans öğrencilerinin anlama, yansıtma ve kritik yansıtma düzeylerinin lisans öğrencilerinden anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür. Orijinal çalışmada ölçeğin toplam puanının alınıp alınmayacağı konusunda değinilmemekle birlikte ters kodlanmış madde olmadıktan ve alt boyutlar aynı yapıya ait özelliklere işaret ettiğinden 16 maddeden elde edilen puanların toplamının alınabileceğine karar verilmiştir. Toplam puan grup medyanının (mevcut çalışmada 40) üzerindeyse yansıtıcı düşünme becerisinin ortalamasının üzerinde şeklinde yorumlanabilir. Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği madde sayısının az olmasından dolayı doldurulması on dakikadan fazla zaman almayan, anlaşılması kolay bir ölçektir. Ölçeğin alt boyut puanlarının hesaplanması son derece basit, ayrıca yorumlanması oldukça kolaydır. Kember ve arkadaşları (2000) ölçeğin geçerliğini Hong Kong'da bir üniversitede 303 kişilik bir öğrenci örnekleminde gerçekleştirmişlerdir. Orijinal çalışmada ölçeğin alt boyutlarına ait Cronbach Alpha güvenirlilik katsayısı .62- .76 aralığındadır. Ölçeğin faktör yapısını ortaya koymada doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve tüm maddeleri içine alan tek faktörlü bir model dört faktörlü modele karşı test edilmiştir. Sonuçlar dört faktörlü modeli desteklemiştir.

Ölçeğin Türkçeye Uyarlanması: Ölçeğin Türkçeye uyarlanması sürecinde öncelikle ölçek araştırmanın yazarları tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Ölçeğin dil eşdeğerliği yurtdışında doktoraasını yapmış alan uzmanı olmalarının yanı sıra her iki dili de etkili şekilde kullanabilen üç öğretim elemanı tarafından dil eşdeğerliği formu üzerinden gerçekleştirilmiştir. Alınan dönütler doğrultusunda oluşturulan formun geri çevirisi iki İngilizce Bölümü öğretim elemanı tarafından yapılmıştır. Uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda sınav için ders notları (handout) verilmesi Türk üniversitelerinde yaygın olarak izlenen bir uygulama olmadığından Madde 9'un "Sınav için derste işlenen konuları hatırladığım ve notlarıma çalıştığım sürece fazla düşünmeme gerek yok" şeklinde

düzenlenmesine karar verilmiştir. Madde 14'ün ait olduğu alt boyutta yer alan diğer üç maddede anlamak eylemi vurgulandığından madde Türkçeye çevrilerken aynı şekilde anlaşılacak biçimde tekrar düzenlenmiştir. Oluşturulan form bir grup lisans öğrencisi tarafından okunarak maddelerin ifade edilişlerinin öğrencileri seviyelerine uygunluğu değerlendirilmiştir. Sonuçlar maddelerde temel bir değişiklik gerekmediğini ortaya koymuştur. Oluşturulan son form iki eğitim bilimleri alan uzmanının görüşüne sunulmuş, ardından iki Felsefe alanı öğretim elemanı tarafından da çeviri sürecinde orijinal maddelerdeki anlamlardan kayma olup olmadığından emin olmak için değerlendirilmiştir. Son adımda, bir Türk Dili ve Edebiyatı öğretim elemanı tarafından incelenen ölçüğe son şekli verilerek, uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Pilot çalışması hedef grubu temsil eden 15 kişilik bir grupta gerçekleştirilen ölçekte uygulama sonrasında anlaşılmayan veya yanlış anlaşılan bir madde olmadığı görülmüştür. Ayrıca pilot uygulamada ölçüğün 10 dakika gibi bir sürede sorunsuz olarak tamamlandığı gözlenmiştir. Uygulamanın başında ölçekteki maddeler cevaplanırken ilgili ders saatinde aldıkları dersi düşünerek cevap verme gerektiği belirtilmekle birlikte bazı öğrencilerin uygulama esnasında ölçekte yer alan "bu derste" ifadesiyle kastedilenin hangi ders olduğunu sordukları gözlenmiştir. Bu durum uygulamanın başında ve mümkünse bir kere de uygulama esnasında ölçekteki "bu derste" ifadesiyle kastedilenin mevcut ders olduğunun vurgulanmasını gerekli kılmaktadır.

California Eleştirel Düşünme Ölçeği: California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (The California Critical Thinking Disposition Inventory) (CCTDI), 1990 yılında Amerikan Felsefe Derneğinin Delphi projesiyle oluşturulmuştur (Facione and Facione, 1992). CCTDI eleştirel düşünme eğilimini ölçmek üzere tasarlanmış bir ölçektir. Kökdemir (2003) tarafından Türkçeye uyarlanan 51 maddelik ölçek, analitik düşünme, açık fikirlilik, meraklılık, kendine güven, doğruyu arama, ve sistematiklik olmak üzere altı alt boyuttan oluşmaktadır. Boyutlar için Cronbach Alpha içtutarlılık katsayıları .61 ve .78 arasındadır. Ölçeğin tamamına ait Cronbach içtutarlılık katsayısı .88, açıklanan toplam varyans ise %36 olarak bulunmuştur. YDDBÖ'nin benzer ölçekler dayanaklı geçerliği için California Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği ile birlikte uygulanmasına karar verilmiştir.

Verilerin Analizi

Öncelikle veri taranması yoluyla aykırı bir gözlem olup olmadığı araştırılmış ve hatalı girilen veri de-

ğerleri (33, 55 gibi) düzeltilmiştir. Ardından kayıp değer oranları taranmış ve %2'nin altında olduğu görülmüştür. Veri girerken eksik maddesi ikiden fazla olan ölçeklerin veriyeye dahil edilmemesi bu sonuçta etkili olmuştur. Ardından her maddenin çarpıklık ve basıklık katsayıları gözden geçirilmiş ve maddelerden elde edilen puanların dağılımlarının normalliğini tehdit eden ciddi bir problemin olmadığı gözlenmiştir. Ölçeğin madde analizleri yapılarak düzeltilmiş madde-toplam korelasyonları incelenmiş ve alt-grup üst grup karşılaştırmaları yapılarak maddelerin ayırt ediciliği değerlendirilmiştir. YDDBÖ'nin içtutarlılığı anlamında ölçek ve alt ölçekler için güvenilirlik analizleri, Cronbach Alpha İchtutarlılık Katsayısı ve Spearman Brown iki yarı güvenilirliğinin tespit edilmesi yoluyla incelenmiş, ayrıca ölçüğe ait test-tekrar güvenilirliği 147 Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği üçüncü sınıf öğrencisi üzerinde ilk uygulamadan iki hafta ve iki ay sonra tekrarlanan uygulamalardan elde edilen puanlar arası korelasyonlar yoluyla bulunmuştur. Ölçeğin faktör yapısını ortaya koymak için açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi için temel bileşenler yöntemi yoluyla, promaks rotasyonu kullanılarak verinin altında yatan faktör yapısı ortaya konulmuş, ardından doğrulayıcı faktör analizi ile verilerin ölçüğe geliştiren araştırmacılar tarafından ileri sürülen kuramsal yapıyı doğrulayıp doğrulamadığı araştırılmıştır. Temel bileşenler analizinin gerçekleştirilmesinde SPSS 15.00 (Sosyal Bilimler için İstatistik paket Programı) ve doğrulayıcı faktör analizi için Lisrel 8.54 (Yapısal Eşitlik Modeli Paket Programı) kullanılmıştır.

Bulgular

Öncelikle maddelere ait betimsel istatistikler gözden geçirilmiştir. Buna göre maddelere verilen cevaplar 1 ile 5 arasında değişmekte, cevapların aritmetik ortalama değerleri 1.93 ile 3.32 arasında, standart sapma değerleri ise .90 ile 1.15 arasında değişmektedir. Madde bazında verilerin normal bir dağılım gösterip göstermediği incelenmiş, veride uç değer bulunmadığı, maddelere verilen cevapların normalden ciddi bir sapma göstermediği görülmüştür. Ayrıca örneklemin oldukça büyük olması çarpıklıktan kaynaklanan olası bir problemin etkisini azaltacaktır ($SE = \frac{SS}{\sqrt{N}}$). Dolayısıyla, şişirilmiş

Kay-kare değerine neden olacak ölçüde normallik ihlalinin olmadığına karar verilmiştir.

Ölçeğin Dilsel Eşdeğerliğine İlişkin Sonuçlar

Dilsel eşdeğerliğin sınanması için ölçeğin İngilizce formu ve sonrasında Türkçe formu iki hafta ara ile 151 İngilizce Öğretmenliği üçüncü sınıf öğrencisine uygulanmıştır. Tablo 1'de YDDBÖ maddeleri için İngilizce ve Türkçe form arasındaki Pearson korelasyon katsayıları görülmektedir.

Tablo 1.
Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğine İlişkin Dilsel Eşdeğerlik Değerleri

Madde No	r	Madde No	R
1	.87	9	.78
2	.92	10	.77
3	.80	11	.86
4	.84	12	.82
5	.80	13	.86
6	.86	14	.77
7	.74	15	.82
8	.78	16	.76

Tablo 1'e göre her iki uygulama arasında madde bazında Pearson korelasyon katsayıları .74 ile .92 arasındadır. Böylece ölçeğin dilsel eşdeğerlik koşullarını sağladığına karar verilmiştir.

Madde Analizi

Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğinin madde analizleri, düzeltilmiş madde-toplam korelasyonları ve alt-üst %27'lik grup karşılaştırması yoluyla yapılmıştır. Tablo 2'de maddelere ait aritmetik ortalama, standart sapma, faktör yükleri, ortak varyans ve düzeltilmiş madde-toplam korelasyon katsayıları verilmiştir. Ölçekte ters madde bulunmamaktadır.

Tablo 2'de ilk olarak madde aritmetik ortalamaları incelendiğinde üç maddede bu değer 3'ün üzerinde olduğu (Madde 1=3.05, Madde 5=3.11 ve Madde 8=3.33) görülmektedir. Üçün üzerindeki değerler maddelerdeki ifadelerle yüksek katılıma işaret etmektedir. Buna göre bu maddelere katılım yüksek seyretmiştir. Standart sapma değerleri .90 ile 1.15 arasındadır. Ters madde bulunmayan ölçekte ortak varyanslar .36 ile .59 arasındadır. Yüksek ortak varyanslar maddenin verilerdeki farklılaşmayı açıklamadaki gücünün yüksek olduğu anlamına gelir. Düzeltilmiş madde-toplam korelasyonlarının .21 ile .51 arasında olduğu ve böylece kesme noktası olarak alınan .20 değerinin üzerinde olduğu görülmüştür. Veriler incelenmiş ve özellikle düzeltilmiş madde-toplam korelasyonu düşük olan Madde 1 için bir hatanın söz konusu olma-

Tablo 2.
Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği: Aritmetik Ortalama, Standart Sapma, Faktör Yüğü, Düzeltilmiş Madde Toplam Korelasyonları (N= 1413)

Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği	\bar{x}	SD	Faktör Yüğü	Ortak Varyans	r_{jx}
1. Bazı etkinlikler üzerinde çalışırken onları ne yaptığımı düşünmeden yapabiliyim.	3.05	1.15	.58	.36	.21
2. Bu ders, öğretim elemanı tarafından öğretilen kavramları anlamamızı gerektirir.	2.10	.92	.76	.58	.45
3. Bazen diğerlerinin bir şeyi yapış yöntemini sorgular ve daha iyi bir yol düşünmeye çalışırım.	1.93	.90	.74	.55	.43
4. Bu dersin sonucu olarak kendime bakış tarzımı değiştirdim.	2.84	1.09	.69	.50	.43
5. Bu derste bazı şeyleri o kadar çok tekrar ediyorsunuz ki artık onları düşünmeden yapmaya başladım.	3.11	1.08	.58	.49	.41
6. Bu dersten geçebilmeniz için dersin içeriğini anlamamız gerekir.	2.01	1.01	.77	.59	.51
7. Yaptığım şeyi düşünmekten ve onu yapmanın alternatif yollarını göz önünde bulundurmadan hoşlanırım.	1.99	.94	.76	.57	.47
8. Bu ders, sıkıca bağlandığım bazı fikirlerimi sarstı/sorgulattı.	3.33	1.14	.68	.48	.32
9. Sınav için derste işlenen konuları hatırladığım ve notlarımı çalıştığım sürece fazla düşünmeme gerek yok.	2.52	1.08	.70	.53	.37
10. Uygulamalı görevleri yapabilmek için öğretim elemanının öğrettiği materyalleri anlamak zorundayım.	2.05	.96	.75	.58	.48
11. Yaptıklarımı daha iyi hale getirip getiremeyeceğimi görmek için kendi eylemlerim üzerine sık sık düşünüp taşınırım.	2.01	.99	.75	.56	.45
12. Bu dersin sonucunda bazı şeyleri normalde yaptığımdan farklı yapmaya başladım.	2.91	1.08	.73	.53	.43
13. Öğretim elemanının söylediklerini takip edersem bu ders üzerinde pek de fazla düşünmeme gerek kalmaz.	2.75	1.09	.72	.53	.38
14. Bu derste öğretilen konuları anlamak için sürekli olarak üzerinde düşünmek zorundasınız.	2.53	1.01	.59	.45	.50
15. Deneyimlerimden bir şeyler öğrenebilmek ve sonraki uygulamalarımı daha iyiye götürebilmek için kazanımlarımı sık sık gözden geçiririm.	2.20	.92	.69	.50	.45
16. Bu ders esnasında, daha önceden doğru olduğuna inandığım şeylerde hatalar olduğunu keşfettim.	2.82	1.09	.70	.51	.46
Toplam Ortalama	2.51	1.03	.68		.42

diği görülmüştür. Şencan'a (2005) göre madde-toplam puan korelasyon katsayısı .30'un altındaysa soruna işaret eder ancak 400 ve üzeri örneklem büyüklüğü ile .20 ve üzeri korelasyon değeri yeterli sayılabilir. Ebel (1965) benzer şekilde madde-toplam korelasyonu .20-.30 arası maddelerin zorunlu hallerde aynen veya düzeltme yapılarak kullanılabilceğini belirtmektedir (akt., Turgut, 1990, s. 270).

Madde toplam korelasyonlarının yanı sıra ayrıca % 27'lik alt grup üst grup karşılaştırması yapılarak maddelerin alt ve üst grupta ayrıcalıkları incelenmiştir. Alt ve üst gruptan 381'er katılımcının ölçek puanı ve madde bazında cevapların aritmetik ortalamaları bağımsız gruplar *t* testi ile karşılaştırılmış ve toplamda ve madde bazında tüm farkların $p=.001$ düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Güvenirlilik

Mevcut araştırmada ölçeğin güvenirliliğine test-tekrar test güvenirliliği, Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı ve iki yarı güvenirliliği hesaplanarak bakılmıştır. Sonuçlar tablo 3'te verildiği şekildedir:

Tablo 3 incelendiğinde test-tekrar test güvenirlilik katsayısının toplam puan için .70 sınır değerinin üzerinde olduğu, alt boyutlar içinse .63 ile .73 arasında seyrettiği görülmüştür. Cronbach Alpha içtutarlılık katsayısı ölçeğin tamamı için .77 ve alt boyutlar için .54 ile Alishkanlık boyutu için en düşük ve .72 ile Yansıtma alt boyutu için en yüksek olduğu görülmüştür. Ölçeğin tamamı için .70'in üzerinde olan iç tutarlılığın yeterli düzeyde olduğu (Nunnally ve Bernstein, 1994) ve alt boyutlar düzeyinde bu katsayıların düşük seyretilmesinin

ise madde sayısının azlığından kaynaklandığı çıkarımında bulunulabilir. İki yarı güvenirlilikleri incelendiğinde ise ölçek maddeleri 8'er maddelik iki gruba bölünüp iki yarı arasındaki Spearman Brown İki Yarı Korelasyon katsayısı hesaplandığında bu değer .77 olduğu, alt boyutlar içinse 2'şer maddeye inen gruplar arası iki yarı güvenirliliğinin .46 ve .71 arasında seyrettiği, buna göre en yüksek ve en düşük alt boyutların değişmediği görülmüştür. Alt ölçekler ve toplam puan için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayıları tablo 4'te verildiği şekildedir:

Tablo 4'e göre Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği alt ölçekleri arasındaki korelasyonlar incelendiğinde tüm korelasyonların anlamlı olduğu, en yüksek korelasyonun ($r=.51$) Yansıtma ve Anlama alt boyutları arasında olduğu, diğer alt boyutlar arasında bu korelasyonların .25 civarında olduğu ve en düşük korelasyonun .17 ile Yansıtma ve Alishkanlık alt boyutları arasında olduğu görülmüştür. Alt boyutlar ve toplam puan arasındaki korelasyonun nispeten daha yüksek seyrettiği görülmüştür. Boyutlar arası korelasyonlar düşük ve orta düzeyde olduklarından, buna göre ölçeğin tek boyutlu olması söz konusu değildir (Şencan, 2005). Alt boyutlarla toplam puan arası korelasyonların nispeten yüksek olması ise kendi başına ayrı yapıları ölçseler de alt ölçeklerin aynı temel yapıyı ölçtüklerine işaret etmektedir.

Ölçek alt boyutlarının ortalamaları arasındaki farkların anlamlı olması her alt ölçeğin farklı bir boyuta işaret ettiğinin bir diğer göstergesi olarak alınabilir. Bu amaçla alt boyutlar arası farklar bağımlı gruplar *t* testi ile test edilmiş, sonuçlar tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 3.

Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği Toplam ve Alt Boyutları için Test-tekrar test, İç tutarlılık ve İki-yarı Güvenirlilik Yöntemleriyle Hesaplanan Güvenirlilik Katsayıları

	Test-Tekrar Test Güv. (İki Hafta Ara ile)	Test-Tekrar Test Güv. (İki Ay Ara ile)	İç Tutarlılık Katsayısı	Spearman Brown İki Yarı Güvenirliliği
Alishkanlık	.66**	.64**	.54	.46
Anlama	.68**	.63**	.69	.71
Yansıtma	.72**	.70**	.72	.69
Kritik Yansıtma	.73**	.70**	.68	.68
Toplam Yansıtma Puanı	.74**	.73**	.77	.77

Tablo 4.

Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği Toplam ve Alt Boyutlar Arasındaki Korelasyonlar

	Alishkanlık	Anlama	Yansıtma	Kritik Yansıtma
Anlama	.25**			
Yansıtma	.17**	.51**		
Kritik Yansıtma	.25**	.25**	.18**	
Toplam Yansıtma Puanı	.62**	.74**	.67**	.65**

$p<.001$ **

Tablo 5.
Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği Alt Ölçekleri Bağımlı Gruplar t testi Sonuçları

	Ortalama Fark	t değeri
Alışkanlık-Anlama	2.74	29.62**
Alışkanlık-Yansıtma	3.31	34.20**
Alışkanlık-Kritik Yansıtma	-.45	-4.58**
Yansıtma-Kritik Yansıtma	-3.76	-37.01**
Anlama-Yansıtma	.57	7.65**
Anlama-Kritik Yansıtma	-3.19	-32.77**

p<.001**

Tablo 5 incelendiğinde tüm alt ölçekler arası farkların anlamlı olduğu görülecektir. Bunlara göre de her alt ölçeğin ayrı bir yapıyı ölçtüğü ve ölçeğe anlamlı bir katkıda bulunduğu yorumu yapılabilir.

Geçerlik

Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğinin yapı ve benzer ölçekler dayanaklı geçerlikleri incelenmiştir. İlk olarak ölçeğin yapı geçerliğine ilişkin bulgular açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi sonuçları üzere iki başlık altında ele alınmıştır. Ardından benzer ölçekler dayanaklı geçerlik incelemesinin sonuçları sunulmuştur.

Ölçeğin Yapı Geçerliği ile İlgili Bulgular

Geçerlik analizlerini gerçekleştirmek üzere 1413 öğrencinin verisi rastgele olarak ikiye ayrılmış, EFA

(n=707) ve CFA (n=706) analizleri bu iki veri seti üzerinde gerçekleştirilmiştir. Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğinin faktör yapısı SPSS 15.00 ile gerçekleştirilen Temel Bileşenler Analizi ile yapılmıştır. Doğrulayıcı Faktör Analizi ise Lisrel 8.54 ile gerçekleştirilmiştir (Jöreskog ve Sörbom, 2003).

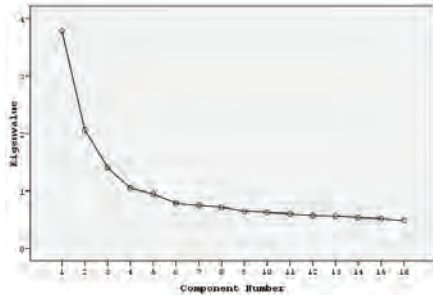
Açıklayıcı Faktör Analizi: Kaiser Mayer Olkin Ölçümü .81 olarak bulunmuş ve örneklem büyüklüğünün açıklayıcı faktör analizi yapmak için gerekli sınır olan .50'nin hayli üzerinde olduğu görülmüştür. Bartlett'in Kay-Kare testi (2352.11, p= .001) verinin faktör analizi için uygun olduğunu ortaya koymuştur. Temel bileşenler analizi Promax rotasyonu ile gerçekleştirilmiştir. Promax rotasyonu alt boyutlar ve toplam puan arasında yüksek düzeyde korelasyon olduğunda önerilmektedir. Faktör sayısının belirlenmesinde Kaiser kuralına göre Özdeğeri birden büyük olan faktörlerin kullanılması kuralı izlenmiştir (Kaiser, 1960). Ayrıca şekil 1'de verilen Cattell'in Kırılma noktası grafiği (Cattel, 1966) incelenmiştir.

Şekil 1'de faktör özdeğerlerine ilişkin kırılma noktası grafiği incelendiğinde orijinal çalışmada önerildiği üzere dört faktör olduğu görülmektedir. Temel bileşenler analizi sonuçları tablo 6'da verildiği şekildedir.

Tablo 6'daki temel bileşenler analizi sonuçları Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğinin Türkçeye uyarlanmış uygulamasında maddelerin orijinal çalışmada da ortaya konduğu üzere dört faktör altında toplandığını göstermektedir. Ölçekteki 16 madde toplam varyansın % 53'ünü

Tablo 6.
Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğine İlişkin Temel Bileşenler Analizi Sonuçları

Madde Numarası	Faktör 1 Yansıtma	Faktör 2 Kritik Yansıtma	Faktör 3 Anlama	Faktör 4 Alışkanlık	Ortak Varyans
11	.763	.046	.321	-.133	.57
3	.735	.060	.381	-.124	.48
7	.734	.108	.415	-.143	.49
15	.713	.233	.300	-.068	.47
12	.051	.752	.105	-.164	.59
4	.181	.684	.170	-.152	.54
16	.194	.679	.248	-.104	.54
8	.022	.674	-.017	-.108	.54
6	.443	.141	.792	-.164	.63
10	.493	.063	.765	-.138	.61
2	.259	.096	.759	-.206	.60
14	.233	.428	.536	-.209	.42
13	-.124	-.172	-.239	.716	.52
9	-.246	.023	-.256	.696	.55
1	-.005	-.104	-.071	.631	.41
5	-.105	-.482	-.002	.620	.54
Özdeğerler	3.78	2.11	1.50	1.09	
Açıklanan Varyans	23.64	13.19	9.37	6.82	
Toplam Açıklanan Varyans	23.64	36.83	46.21	53.03	



Şekil 1.
Faktör Özdeğerlerine İlişkin Kırılma Noktası Grafiği

açıklamaktadır. Kline'e (1994) göre faktör yüklerinin toplam varyansı açıklama oranının alt sınırı % 40 alınabilir. Ölçeğin alt boyutlarının birbiriyle yüksek korelasyon gösterdiğinden eğik (orthogonal) döndürme yöntemlerinden birinin tercih edilmesine karar verilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 1996). Eğik döndürme yöntemlerinden Promaks rotasyonu kullanılarak yapılan temel bileşenler analizi sonuçlarına göre, ölçekteki 16 madde özdeğeri 1'in üzerinde 4 faktör altında toplanmaktadır. Bir maddenin bir faktörde gösterilmesi için faktör yükünün en az .40 olması kuralı göz önünde bulundurulmuştur (Stevens, 1996). Her faktör altında dört madde yer almaktadır ve maddelerin ortak varyansları .41 ve .63 arasında değişmektedir. Toplam varyansın % 53'ünü açıklayan dört faktörden ilki Kritik Yanıtma alt boyutunun özdeğeri 3.78, ikinci olarak Yanıtma alt boyutunun özdeğeri 2.11, üçüncü sırada Anlama alt boyutu için bu değer 1.50 ve son faktör olarak çıkan Alışkanlık alt boyutu içinse 1.09'dur. Bu sonuçlara göre ölçek orijinal çalışmada ortaya konan yapıyı doğrular niteliktedir. Promaks rotasyonu kullanıldığında yapı matrisi (structure matrix) ve regresyondaki gibi beta ağırlıklarını veren örüntü (pattern matrix) matrisi birlikte rapor edilmektedir. Burada ağırlık olarak yükledikleri alt boyutta koyu olarak veriler yapı matrisinden alınan faktör yükleri rapor edilmiştir. Tablo 3'teki faktör yükleri gözden geçirildiğinde negatif yüklü bir madde olmadığı ve sorun teşkil edecek ölçüde birbirine yakın yüklemesi olmadığı görülmüştür.

Doğrulayıcı Faktör Analizi

Lisrel 8.54 paket programı kullanılarak verilerin orijinal ölçekte ortaya konan dört boyutlu faktör yapısını destekleyip desteklemediği incelenmiştir. Öncelikle hazırlanan kovaryans matrisi Maksimum Benzerlik Modeli (Maximum Likelihood Model) ile analiz edilmiştir. Maksimum Benzerlik Modelinin gerektirdiği gibi çarpıklık sorunu olmayan veriden elde edilen kovaryans matrisi kullanılarak orijinal çalışmada önerilen dört faktörlü model tek faktörlü model ile kıyaslanmıştır. Tahmin edilen kovaryans matrisi gözlenen kovaryans matrisi ile kıyaslanmış ve bu iki matris arasındaki fark Kay-Kare testi ile sınanmıştır. Kay-kare testi örneklem büyüklüğünden etkilediği için model veri uyumuna karar vermek için X^2/df oranı kullanılmıştır. Bu değer 5'in altında olması uyuma işaret eder. Bunun yanı sıra bir dizi uyum iyiliği indeksi kullanılmıştır. Öncelikle modeller için X^2/df oranı incelenmiş ve en son önerilen modelde bu değer 5'in altında olduğu görülmüştür. Kay-kareye ek olarak Uyumun İyiliği İndeksi (GFI), Normalize Edilmiş Standart Uyum İyiliği İndeksi (NNFI), Orantılı Uyum İndeksi (CFI), Karşılaştırmalı Orantılı Uyum İndeksi (NCFI), Ayarlanmış Uyum İyiliği İndeksi (AGFI) ve Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA) indeksleri modelin uyumunun incelenmesinde kullanılabilir (Kline, 1994). Bu değerler .90 üzeri ve 1'e ne kadar yakınsa uyum o kadar iyidir, yani gerçek popülasyon modeli ve hipotez edilen model arası fark birbirine yakındır. Bu çalışmada Hu ve Bentler (1998) tarafından önerildiği üzere kesin (X^2 , GFI, RMSEA and AGFI) ve karşılaştırmalı (NNFI, CFI) uyum indeksleri birlikte kullanılmıştır. Anderson ve Gerbing'e (1984) göre NNFI ve CFI değerleri 1'e yakınken veri ile model arasında uyum mükemmeldir aynı durum GFI ve AGFI için de geçerlidir. RMSEA değerinin .08'in altında olması yine modelin veriye uyumuna işaret etmektedir (Byrne, 2001; Hu ve Bentler, 1998). Doğrulayıcı Faktör Analizi sonuçları tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7 incelendiğinde ilk olarak tek faktörlü modelin uyumunun orijinal çalışmada da belirtildiği üzere iyi olmadığı görülecektir. Diğer yandan sonuçlara göre dört faktörlü model uyuma işaret etmektedir. Lisrel çıktısından modelde X^2/df değerinin 5'in altında olduğu, GFI, AGFI, NNFI ve CFI değerlerinin .90'ın üzerinde olduğu görülmüştür. RMSEA değeri

Tablo 7.
Modellere ait Uyum İyiliği İndeksleri

Model	X^2/df	GFI	AGFI	NNFI	CFI	RMSEA
Tek Faktörlü Null Modeli	10.49(104)	.80	.74	.77	.80	.13
Dört Faktörlü Model	4.48 (98)	.93	.90	.92	.93	.07*

$p < .08^*$

ise .07 ile .08 kritik değerinin altındadır. Sonuç olarak Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme ölçeği önerilen dört faktörlü modeli doğrulamaktadır.

Şekil 2'de dört faktörlü modele ait yol diyagramında ölçeğin orijinal çalışmasındaki faktör yapısını doğruladığı görülmektedir.

Ölçeğin Benzer Ölçekler Dayanaklı Geçerliğine İlişkin Bulgular

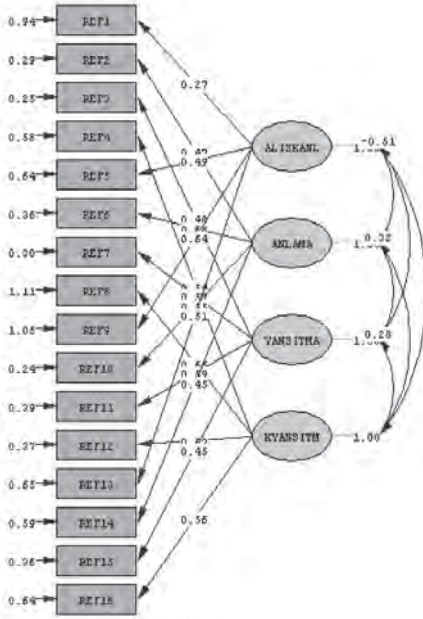
Ölçeğin geçerliğini sağlamanın yollarından biri de benzer ölçeklerle korelasyonuna bakılmasıdır. Literatürde eleştirel düşünme ve yansıtıcı düşünme

birbirine yakın kavramlar olarak ele alındığından Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğinin alt ölçekleri ile California Eleştirel Düşünme Ölçeğinin alt ölçekleri arasındaki ilişkilerin incelenmesinin yerinde olacağı düşünülmüştür. Sonuçlar tablo 8'de verildiği şekildedir.

Tablo 8'de sunulan Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği ve California Eleştirel Düşünme Ölçeği'nin toplam ve alt boyut puanları arası korelasyonlar incelendiğinde Pearson Momentler Çarpımı korelasyon katsayısı değerlerinin altboyutlar için .15 ile .57 arasında olduğu görülmüştür. İki ölçekten elde edilen toplam puanlar arası korelasyon .76 bulunmuştur. Bu durumda alt boyut düzeyinde farklı yapıları ölçen bu iki ölçeğin genelde birbirine yakın iki yapıyı ölçtükleri doğrulanmıştır. Sonuçlar YDDBÖ'nin benzer ölçekler dayanaklı geçerliğine işaret etmektedir. Kendi alt boyutları ile daha yüksek korelasyon veren Eleştirel Düşünme Becerileri Ölçeği en düşük korelasyonu Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği'nin alt boyutlarından Alışkanlık alt boyutu ile göstermiştir. Alışkanlık alt boyutu yansıtmanın en temel düzeyi olduğundan bu durum anlaşılabilir.

Sonuç

Yapılandırmacı eğitim anlayışının odak noktalarından biri olan yansıtıcı düşünme, öğrenme sürecinde farkındalık yaratan, bilgi ve deneyimlerin dikkatle değerlendirilmesiyle sonraki uygulamalara yön verebilen bir düşünme becerisidir. Yansıtıcı düşünme, geçmiş, şu an ve gelecek arasında bağlantı kurmayı sağlayan bilişsel bir farkındalık olarak da ele alınmaktadır (Tan ve Goh, 2008). Yansıtıcı düşünme becerisinin geliştirilmesi ve ölçülmesi önemli bir konudur. Yurtdışındaki çalışmalarda Kember ve arkadaşları (2000) tarafından Mezirow'un görüşleri temel alınarak geliştirilmiş olan YDDBÖ'nün farklı örneklerde geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu ortaya konmuştur. Leung ve Kember (2003) Hong Kong'da öğrenim gören üniversite öğrencileri



Chi-Square=439.40, df=98,
P-value=0.00000, RMSEA=0.070

Şekil 2.

Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeği Düzenlenmiş Dört Faktörlü Model Yol Grafiği

Tablo 8.
YDDBÖ'nün Altboyutları ile CEDÖ'nün Altboyutları Arasındaki İlişkiler

Altboyutlar	Alışkanlık	Anlama	Yansıtma	Kritik Yansıtma	YDDBÖ Toplam Puanı
Analitik	.30**	.37**	.44**	.34**	.64**
Açık Fikirlilik	.18	.32**	.46**	.44**	.64**
Meraklılık	.23*	.49**	.42**	.43**	.70**
Kendine Güven	.19*	.38**	.48**	.46**	.68**
Doğruyu Arama	.18	.34**	.29**	.15	.41**
Sistematiik	.30*	.31**	.39**	.48**	.67**
CEDÖ Toplam Puanı	.33*	.57**	.53**	.33**	.76**

p<.05* p<.001**

örnekleminde ölçeğin alt boyutlarına ilişkin güvenilirliğini .59 ile .74, Phan (2007) ise Fiji adalarında öğrenim gören üniversite öğrencileri örnekleminde .56 ile .74, Lucas ve Tan (2006) İngiltere'deki üniversite öğrencileri örnekleminde .65 ile .87 arasında olduğunu belirlemiştir. Mahardale ve arkadaşları (2008), çalışmalarında ölçeğin Singapur'daki ilkökul öğrencileri örnekleminde de geçerli ve güvenilir olduğunu ifade etmiştir. Bu noktadan hareketle araştırma, alanyazında yaygın olarak kullanılan YDDBÖ Türk üniversite öğrencileri örnekleminde geçerlik ve güvenilirliğini ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiş ve genel olarak ulaşılan sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

Türkçeye adaptasyonu yapılan ölçeğin alt boyutları arası korelasyonların toplam puanla korelasyonları ile kıyaslandığında düşük seyretmesi alt boyutların planlandıkları üzere farklı yapıları ölçtükleri, birbirleriyle tamamen örtüşmedikleri şeklinde yorumlanabilir. Alt boyutların iç tutarlılığının .70 sınır değer civarında ya da biraz düşük seyretmesi madde sayısının az olmasıyla açıklanabilir. İki yarı güvenilirliği yeterli düzeyde bulunan ölçeğin Cronbach Alpha güvenilirlik katsayısı yeterli düzeydedir. Yansıtıcı Düşünme Düzeyini Belirleme Ölçeğinin açıklayıcı faktör analizi sonuçları mevcut haliyle ölçeğin geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Ciddiye alınacak kadar yakın değere sahip olmamakla birlikte Madde 5 (Bu derste bazı şeyleri o kadar çok yapıyoruz ki artık onları düşünmeden yapmaya başladım) ve Madde 14'te (Bu derste öğretilen konuları anlamak için sürekli olarak üzerinde düşünmek zorundasınız) faktör yüklerinin ikinci bir faktörde yüksek seyrettiği görülmüştür. Aynı alt boyutun maddesi olmayan bu iki maddenin de Kritik Yansıtma gibi algılanması dikkat çekicidir. Bir şeyi düşünmeden yapacak kadar seri hale gelmek veya sürekli olarak üzerinde düşünmek zorunda olmak katılımcı öğrenciler tarafından Kritik Yansıtma olarak algılanmış olabilir. Doğrulayıcı faktör analiziyle açıklayıcı faktör analizi sonucunda ortaya çıkan orijinal dört faktörlü model null modeliyle karşılaştırılmış, bulgular orijinal dört faktörlü modeli desteklemiştir.

Sonuç olarak YDDBÖ'nin Türkçe formu öğrencilerin yansıtıcı düşünme düzeyini ölçmek için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olarak önerilebilir. Ölçeğin araştırmacılara çalışma gruplarının yansıtıcı düşünme düzeylerini belirleme ve sonraki çalışmalara yön verici öneriler geliştirmelerinde, program geliştirme uzmanlarına özellikle ihtiyaç analizi ve program değerlendirme süreçlerinde veri elde etmelerinde ve öğretmenlere

öğrencilerinin ölçek boyutları bağlamında yansıtıcı düşünme alışkanlıklarını belirleyip öğrenme öğretme sürecini uygun olarak planlamalarında yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Reflective Thinking Scale: A Validity and Reliability Study*

GÜLŞAH BAŞOL^a

Gaziosmanpaşa University

İLKE EVİN GENÇEL^b

Çanakkale Onsekiz Mart University

Abstract

The purpose of this study was to adapt Reflective Thinking Scale to Turkish and investigate its validity and reliability over a Turkish university students' sample. Reflective Thinking Scale (RTS) is a 5 point Likert scale (ranging from 1 corresponding Agree Completely, 3 to Neutral, and 5 to Not Agree Completely), purposed to measure reflective thinking in habitual actions, understanding, reflecting and critical reflecting subscale levels. With the help of education area and language experts, the scale adaptation thoroughly completed and the correlation between the original scale and its Turkish form indicated satisfactory language equality ($r=.80$). During the 2011-2012 school years, 1413 undergraduate students, from varying departments of Faculty of Education, Çanakkale Onsekiz Mart and Gaziosmanpaşa University, were participated in this study. In order to maximize student participation, convenient sampling method was followed. After the item analysis, internal consistency of the scale and subscale items were checked through Cronbach Alpha internal consistency coefficient and Spearman Brown Split-Half correlation coefficient and both indicated good internal consistency on the scale and the subscale levels. The scale also demonstrated sufficient test-retest reliability over the application of the scale in two weeks and two months intervals. The construct validity is established through a confirmatory and an exploratory factor analyses and the four factor structure, suggested in the original study, was confirmed by both analyses. The concurrent validity was also confirmed through the scale's satisfactory Pearson correlation coefficient with Critical Thinking Scale.

Key Words

Reflective Thinking, Critical Thinking, Reflective Thinking Scale, Validity, Reliability

Producing reflective thinkers is one of the main goals of a constructivist approach to education and also one of the primary objectives of Dewey's pragmatism. Dewey (1933) described reflective thinking as "active, persistent, and careful consideration of any belief or supposed form of knowledge in the light of the grounds that support it and the further conclusion to which it tends". He also stated that reflective thinking adds meaning to the experience through its

reorganization and reconstruction and leads the way for further goals requiring more comprehensive tasks. Reflective thinking requires the learner to achieve the learning goals and turn into the behavior. Later, learner evaluates his/her own performance and has a perception of the progress he/she made, makes a discussion about the product, this way it will be possible to benefit from that experience for the future occurrences. A deed can be counted as successful

* This study was presented in the Third National Educational Measurement and Evaluation Congress between September 19 and 21 in Bolu Abant İzzet Baysal University.

a Gülşah BAŞOL, Ph.D., is an associate professor in educational measurement and evaluation area. Her study interests are focused on meta analysis, methodological evaluation, psychometric evaluation of measurement instruments focused on instrument adaptation and development studies. She has a special interest in attitudes toward women, teacher attitudes toward multiculturalism, burnout levels in school principals and teachers and its relation with social support. Correspondence: Gaziosmanpaşa University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, 60100, Tokat, Turkey. E-mail: gulsah.basol@gop.edu.tr, basol_g@hotmail.com Phone: +90 356 252 1616/3412.

b İlke EVİN GENÇEL, Ph.D., is an assistant professor in curriculum and instruction area. Contact: Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, Anafartalar Yerleşkesi, 17100 Çanakkale, Turkey. E-mail: ilkeevincel@comu.edu.tr, ilke.evin@gmail.com

to the extent that its doer reflects his/her education towards life experiences. For this purpose, a teacher needs to promote students through helping them with homework assignments and demonstrations. Pollard (2002) emphasized that teacher reflection has become increasingly important for classroom practitioners, and both Tripp (2003) and Pollard stated that reflective thinking is a cyclic process. According to Ennis (1987), reflective thinking is a component of the critical thinking process. Tan and Goh (2008) stated that reflection links the past, the present, and/or the future.

Kember and his colleagues (Kember et al., 2000; Kember, McKay, Sinclair, & Frances, 2008) explained reflective thinking in four dimensions as Habitual Action, Understanding, Reflection, and Critical Reflection. They also concluded that this classification can be used to evaluate the appropriateness of students' writings, compositions, dairies, and their answers to open ended questions to reflective thinking.

Habitual Actions: These are the actions, learned before and mastered through frequent use and started to be performed automatically. Using a keyboard, riding a bike, driving a car can be given as examples of this level.

Understanding: According to Mezirow (1991), thoughtful action makes use of the knowledge, without attempting to appraise that knowledge (cited in Kember et al., 2000). Our learning that has taken place in schools; Mezirow's "book learning" is classified under this category. Although first Kember et al. (2000) attempted including all categories of Blooms taxonomy in the Understanding sub scale of the questionnaire, later they realized that the scale had poor psychometric properties; therefore they have decided to focus on Understanding or Comprehension in order to increase reliability and validity through concentrating on a narrower construct.

Reflection: There are many definitions of reflective learning and how it should be. Kember et al. (2000) based their article on Mezirow's definition. They were also influenced by Boyd and Fales (1983) and Boud, Keogh, and Walker (1985) who emphasize the importance of experiences in the reflection process. As cited by Kember et al. (2000), Mezirow describes reflection as validity testing.

Reflection involves the critique of assumptions about the content or process of problem solving. The critique of premise or presupposition pertains to problem *posing* as distinct from problem *solving*. Problem posing involves making a taken-for-granted situation problematic, raising questions regarding its validity (Mezirow, 1991, p. 105).

According to Boyd and Fales, reflective learning is the process of internally examining and exploring an issue of concern, triggered by an experience, which creates and clarifies meaning in terms of self, in a changed conceptual perspective (cited in Kember et al., 2000).

Critical Reflection: This is a higher level reflective thinking. Mezirow calls it "premise reflection". In this level, learners become aware of why he/she perceive, think, feel, or act (cited in Kember et al., 2000). Kember et al. (2000) stated that it would not be easy to transform perspectives. Dewey (1933) also underlines the importance of critical thinking by suggesting not reaching a hasty conclusion without examining all the possibilities. Reflective thinking is a much discussed construct and there are not many scales measuring. However, critical thinking is regarded as a close call to reflective thinking. Reflective Thinking Scale is developed by Kember and his colleagues in 2000. There is also a scale developed by Semerci (2007) purposed to measure teacher candidates' reflective thinking inclination.

Although it was developed not long before, Reflective Thinking Scale has been used cross culturally. Leung and Kember (2003) used the scale on health class students in Hong Kong University and found that students who tend to learn on surface, scored higher in Habitual Action level, while deep learners are more likely to be in Understanding, Reflection or Critical Reflection Levels. According to Leung and Kember this finding can be taken as a sign of convergent validity of the scale. Pahn (2007) also confirmed these findings as a result of his study, searching reflective thinking in comparison with self-efficacy beliefs of students. Lie (2007) also found that students who are in the first year of their education based on problem solving methods had lower critical thinking levels compared to other students in upper grades. There are also findings of a quasi-experimental study indicating higher scores in the experimental group for Understanding and Critical Thinking Sub-scales and Higher scores for the control group in Habitual Action Sub-scale (Mahardale, Neville, Jais, & Chan, 2008). In addition, there are some researches about reflective thinking and peer education (Loke & Chow, 2003), and learning approaches (Leung & Kember). Besides Lucas and Tan (2006) emphasized that Reflective Thinking Scale is valid on social sciences field students. Dolapçioğlu (2007) and Karadağ (2010) stated that reflective thinking levels of the Turkish teachers were found high. Erginel-Şanal (2006) and Köksal and Demirel (2008) found that reflective thinking education has positive effects on the reflective thinking level.

Literature review indicated that there was not any attempt to adapt this scale into Turkish. Therefore, it would be a good addition to the literature, providing researchers an instrument to measure reflective thinking in order to increase students' achievement.

Method

Model

This study was based on a descriptive survey method. The reliability and validity of Reflective Thinking Scale were studied from many aspects.

Study Sample and Application

Since the main purpose of the current study was to search construct validity of Reflective Thinking Scale over students, taking different classes by different instructors, it was decided to carry on a big scale study. The Sample of the study consisted of 1413 university students from the Faculty of Education of Çanakkale Onsekiz Mart University (n=968) and Gaziosmanpaşa University (n=445). The sample drawn by convenient sampling consists of students, whose ages were between 18 and 37, coming from different class level. 70% of students were girls and 30% were boys.

In order to prove scale's language equity, original form and its Turkish form applied to a group of 151 3rd grade students in an English Teacher Education Program, with a one week interval. Test-retest reliability was also tried on a 147 Teacher Candidate sample in the Faculty of Education of Gaziosmanpaşa University.

Measurement Instruments

Reflective Thinking Scale: It is a 16 item 5-point Likert scale ranging from 5 Definitely Agree, 4 Agree with reservation, 3 only to be used if a Definite answer is not possible, 2 Disagree with reservation, to 1 Definitely disagree. The scale has four subscales which are Habitual Action, Understanding, Reflection, and Critical Reflection. The lowest possible score that can be earned from each sub scale is 4 and the highest is 20. The scale is very easy to understand and it does not take more than 10 minutes to complete. The original validity study was carried out in Hong Kong University in 2000 on 303 university student sample. The Cronbach Alpha coefficients for the subscales ranged between .62-.76. A confirmatory factor analysis affirmed the four factor model for reflective thinking.

The literature review indicated that there is a need

for adapting the Reflective Thinking Scale into Turkish since it is measuring an important feature of constructivist approach. The current study was intended to fill this gap in the literature.

The Scale Adaptation into Turkish

In the process of adaptation, the scale first translated into Turkish by the authors of the study. The language equity of the scale was confirmed by three area experts who are fluent in both languages. The Turkish form of the scale was improved accordingly to these feedbacks. The final form was back translated by two instructors from the English Department. For delivering handouts before exams by instructors is not a common application by Turkish instructors, it was decided to re-write Item 9 as "As long as I study for the exams and remember what we learned in class, there is no need for me to think too much". Also, Item 14 is also rewritten to imply understanding to be in line with the other three items in the Understanding sub scale. Later, the form was read by a group of graduate students in order to evaluate its appropriateness for undergraduate students. The final form was re-evaluated by two area experts and two philosophers to decide its equality to its original form after the final improvements. After a careful review by a Turkish language expert, the scale adaptation process was completed. A pilot study of the scale on a group of 15 students indicated that all students completed the scale in 10 minutes most. The only problem with the scale, during the application process was that a few students asked what was meant by "this course" in the items since they were taking several courses. The administrator explained that it meant the course they were having a class meeting right at that moment. It was decided that during the application process students were better to be reminded what was meant by "this course" in the items. This will not be a problem when the scale is applied to measure students' reflection levels in a certain course.

The California Critical Thinking Disposition Inventory

The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI) was developed as a part of American Philosophy Association's Delphi Project in order to measure critical thinking intentions by Facione and Facione (1992). The scale adapted to Turkish by Kökdemir in 2003 has 51 items and six subscales as analyticity, self confidence, inquisitiveness, maturity, open-mindedness, being systematical, and truth seek-

ing. Cronbach Alpha internal consistency for the scale is .88 and for the sub-scales it ranges from .61 to .78.

Analysis

After a routine check for unusual data points and normality check for each item, the factorial structure of the scale was checked by an exploratory factor analysis through SPSS and a confirmatory factor analysis was performed by Lisrel. Item discrimination levels were searched through item-total correlation coefficients and upper and lower group comparisons through independent group *t* tests. Reliability checks were accomplished by Cronbach Alpha internal consistency coefficient, Spearman Brown Split Half reliability, and test-retest correlation coefficients.

Results

Turkish and English versions of the scale were applied in two week intervals to 151 English Department 3rd grade students. It was seen that the correlations ranged from .74 to .92. Therefore, it was decided that the scale had adequate language equality.

Item Analysis

Factor loadings are all positive and over .50. A negative factor loading means that the item has a negative relationship with the rest of the items. There were no reverse coded items in the scale and no negative loadings indicating all items have positive relationships with each other. Communalities ranged between .36 and .59. High communalities indicate that the item has power in explaining the variation in data. Corrected item-total correlations are found between .21 and .50 which is above the cut point of .20. Also, upper and lower group comparison indicated that all items had discriminating power.

Reliability

Reliability of the scale was attained through the test-retest reliability, Cronbach Alpha coefficient and split half correlations. Overall total scale scores, Understanding, Reflective Thinking and Critical Reflection Subscales had sufficient reliability. Results indicated low reliability with Habitual Learning Subscale. Considering that the scale has four items under each sub scale level, this can be understandable.

Correlations between the subscales and the total score were higher than the correlations among the subscales. The low correlations among the subscales indicated that the scale has more than one dimensions (subscales). Considerably high correlations between the total score and subscales can be tak-

en as a sign that the subscales indeed measure the same domain altogether.

Significant mean differences between the subscales can also indicate that subscales measure different domains. All of the pair-wise comparisons between the subscales were significant; therefore the subscales measure different parts of reflective thinking.

Validity

Construct validity of the scale is searched through an explanatory and confirmatory factor analysis. In addition, criterion validity of the scale is established through its correlation with California Critical Thinking Scale.

Exploratory Factor Analysis: Kaiser Mayer Olkin Measure found .83 indicating that sample was adequate to run a factor analysis. Bartlett's Chi Square test (2352.11, $p = .001$) was significant, indicating that data was appropriate to draw factors. Principal component analysis was run with a Promax rotation. According to Tabachnick and Fidel (1996) in a principal component analysis when the sub-scales have high correlations, one of the orthogonal rotations should be used. According to Kaiser Rule (Kaiser, 1960) and Cattell's Scree Plot (Cattell, 1966) there were four factors. According to Kline (1994) 40% of the total variation explained by factors, can be taken as the minimum acceptable explained variance level. Sixteen items together explained 53% of variation in data. The same items appeared under the same headings as in the original study. In order to accept an item under a dimension, factor loading value .40 and above were taken as a cut off value (Stevens, 1996). Item loadings were all positive and ranged between .76 at highest and .54 at lowest. Communalities were between .41 and .63. Reflection had the highest eigenvalue with 3.78 and explained 24% of the variance. Reflection followed by Critical Reflection with an eigenvalue of 2.11 and 13% of the variation. There was one item (Item 1) with a .21 item-total correlation level. According to Şencan (2005), with a sample size over 400 cases, .20 and above item total correlation values can be regarded enough. Ebel (1965) also suggests that an item with an item-total correlation value between .20 and .30 can be used if it does not have an alternative and when it is necessary (cited in Turgut, 1990, p. 270).

Confirmatory Factor Analysis: Through Lisrel 8.54 (Jöreskog & Sörbom, 2003), it was searched whether the data support the advocated four factor model for the scale, suggested by its developers. Proposed four factor model compared to one factor

model. Since model-data suitability was affected by sample size, X^2/df division is used. Any value below five indicates a good fit. Goodness of fit index (GFI), Normalized Standard Fit Index (NCFI), Comparative Fit Index (CFI), Normative Comparative Fit Index (NCFI), Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI), and Root Mean Square Error Adjusted (RMSEA) were used to decide which model is a better fit to the data. According to Anderson and Gerbing (1984) when NNFI and CFI values are close to 1, this indicates a good fit, this is true also for GFI and AGFI indexes. RMSEA value is expected to be less than .08 (Byrne, 2001; Hu & Bentler, 1998), NNFI, CFI, GFI and AGFI values are also expected to be close to 1 for a good fit.

According to table 1, it was seen that single factor model has the poorest properties as it was in the original study. Four-factor model indicated a good fit with the X^2/df value less than 5 and all the fit indexes close to 1.

Table 1.
Fit Indexes for Different Models

Model	X^2/df	GFI	AGFI	NNFI	CFI	RMSEA
1. Single Factor Null Model	10.49(104)	.80	.74	.77	.80	.13
2. Four Factor Model	4.48 (98)	.93	.90	.92	.93	.07*

p<.001**

Concurrent Validity of the Scale

Concurrent validity of the scale was searched through its correlation with California Critical Thinking Scale. Results indicated that total scores for two scales had a satisfactory correlation.

Results and Discussion

Reflective Thinking Scale's Turkish Form confirmed the four factor structure of the original scale. EFA and CFA results both confirmed the construct validity of the scale. The low correlations among the subscales indicate that subscales do not overlap. The item analysis indicated that all items were psychometrically sound. Cronbach Alpha and Spearman Brown Split-Half correlation coefficients indicated that the scale had good internal consistencies both in the scale and subscale level, all of them near or above the critical level of .70, set by Nunnally and Bernstein (1994). The scale also demonstrated sufficient test-retest reliability over the application of the scale in two weeks and two month intervals. The scales' concurrent validity was also confirmed through its satisfactory correlation with Critical Thinking Scale (Kökdemir, 2003).

References/Kaynakça

- Anderson, J. C., & 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, 155-173.
- Boud, D., Keogh, R., & Walker, D. (1985). *Reflection: Turning experience into learning*. London: Kogan Page.
- Boyd, E. M., & Fales, A. W. (1983). Reflective learning: Key to learning experience. *Journal of Humanistic Psychology*, 23 (2), 99-117.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with Amos: Basic concepts, applications and programming*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cattell, R. B. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate Behavioral Research*, 1, 629-637.
- Dewey, J. (1933). *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. Boston: D. D. Heath.
- Dolaçoğlu, S. D. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme düzeylerinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron & R. J. Steinberg (Eds.) *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 9-26). New York: Freeman.
- Erginel-Şanal, S. (2006). Developing reflective teachers: A study on perception and improvement of reflection in pre-service teacher education. Yayınlanmamış doktora tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Facione, P. A., & N. Facione. (1992). *The California Critical Thinking Disposition Inventory (CCTDI)*. Millbrae, CA, California Academic Press.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to under parameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3, 424-453.
- Jöreskog, K., & Sörbom, D. (2003). *LISREL VIII: User's reference guide*. Chicago, IL: SSI.
- Kaiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 141-151.
- Karadağ, M. (2010). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin yansıtıcı düşünme düzeylerinin incelenmesi (Şanlıurfa ili örneği)*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Kember, D., Leung, D. Y. P., Jones, A., Loke, A. Y., McKay, J., Sinclair, K. et al. (2000). Development of a questionnaire to measure the level of reflective thinking. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 25 (4), 381-395.
- Kember, D., McKay, J., Sinclair, K., & Frances, Y. W. (2008). A four-category scheme for coding and assessing the level of reflection in written work. *Assessment Evaluation in Higher Education*, 33 (4), 369-379.
- Kline, P. (1994). *An easy guide for factor analysis*. U.K. Routledge.
- Kökdemir, D. (2003). *Belirsizlik durumlarında karar verme ve problem çözme*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Psikoloji Anabilim Dalı, Ankara.
- Köksal, N. ve Demirel, Ö. (2008). Yansıtıcı düşünmenin öğretmen adaylarının öğretmenlik uygulamalarına katkıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34, 189-203.

Leung, D. Y. P., & Kember, D. (2003). The relationship between approaches to learning and reflection upon practice. *Educational Psychology*, 23, 61-71.

Lie, A. L. Y. (2007, March). *Students' reflective development in a problem based learning environment*. Paper presented at the International Problem Based Learning Symposium, Singapore.

Loke, A. Y., & Chow, F. L. W. (2003). *Effect of peer tutoring in enhancing reflective learning and thinking* (Tackling The Challenges to Professional Education Project). Hong Kong Polytechnic University.

Lucas, U., & Tan, P. L. (2006, May). *Assessing levels of reflective thinking: The evaluation of an instrument for use accounting and business education*. Paper presented at the 1st Pedagogic in Higher Education Conference, Liverpool Hope University, Liverpool.

Mahardale, J., Neville, R., Jais, N. & Chan, C. (2008). *Reflective thinking in a problem based English programme: A study on the development of thinking in elementary students*. Retrieved March 1, 2008 from <http://www.pbl2008.com/PDF/0048.pdf>

Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.

Phan, H. P. (2007). Examination of student learning approaches, reflective thinking, and self efficacy beliefs at the university the South Pacific: A path analysis. *Educational Psychology*, 27 (6), 789-806.

Pollard, A. (Ed.). (2002). *Readings for reflective teaching*. London: Continuum.

Semerci, Ç. (2007). Öğretmen ve öğretmen adayları için Yansıtıcı Düşünme Eğilimi (YANDE) Ölçeğinin geliştirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 7, 733-740.

Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayınları.

Stevens, J. (1996). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (1996). *Using multivariate statistics* (3rd ed.). New York: Harper Collins.

Tan, K. S., & Goh, N. K. (2008). Assessing students reflective responses to chemistry-related learning tasks. *USChina Education Review*, 5 (11), 28-36.

Tripp, D. (2003). Action inquiry. *Action Research e-Reports*, 017. Retrieved July 3, 2008 from www.fhs.usyd.edu.au/arow/arer/017.htm

Turgut, F. (1990). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme metodları*. Ankara: Saydam Matbaacılık.