



UF/EMI Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeğini Türkçeye Uyarlama Çalışması *

Hülya Ertaş Kılıç ¹, Ahmet İlhan Şen ²

Öz

Eleştirel düşünme, bireyin ve etkileşim halinde olduğu bireylerin düşüncelerini göz önünde tutarak, kendisini, çevresindeki olayları, durumları ve düşünceleri anlamayı amaç edinen aktif ve organize edilmiş zihinsel bir süreçtir. Bu zihinsel süreç için istekli olmak eleştirel düşünebilmenin en önemli anahtarıdır. Eleştirel düşünme eğilimini, özellikle ortaöğretim kademesinde ölçecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracına ihtiyaç duyulması nedeniyle gerçekleştirilen bu çalışma, Florida Üniversitesi araştırmacıları tarafından geliştirilen UF/EMI Eleştirel Düşünme Eğilim Ölçeğinin Türkiye koşullarında geçerliliğini ve güvenilirliğini belirlemeyi amaçlamaktadır. 26 maddeden oluşan 5'li likert tipindeki ölçek, dokuzuncu ve onuncu sınıfta öğrenim gören toplam 342 öğrenciye uygulanmıştır. Ölçeğin üç faktörlü yapısının incelenmesi için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda ölçekten bir madde çıkarılmıştır. Elde edilen sonuçlar, 25 maddelik ölçeğin üç faktörlü özgün yapı ile tutarlı ve verilerle uyumlu olduğunu göstermektedir. Ölçeğin güvenilirliği için, ölçeğin tamamının ve alt boyutlarının iç tutarlılık katsayıları kontrol edilmiştir. Elde edilen Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ölçeğin tümü için 0,91; katılım alt boyutu için 0,88; bilişsel olgunluk alt boyutu için 0,70; yenilikçilik alt boyutu için 0,73 olarak elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Eleştirel düşünme eğilimi
Geçerlilik
Güvenilirlik
Doğrulayıcı faktör analizi
Ölçek uyarlama

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 15.06.2014
Kabul Tarihi: 01.12.2014
Elektronik Yayın Tarihi: 16.12.2014

DOI: 10.15390/EB.2014.3632

Giriş

Günlük düşünme, alışlagelmiş problemleri içerdiği süreç, çok çaba gerektirmemekte ve sıradan düşünme biçimine dönüşmektedir. Alışılmışın dışındaki problemler ise sıradan düşünmeden farklı olarak daha çok çaba gerektirmektedir. Düşünme aynı zamanda bilgiyi işlemeyi içermekte ve farklı problemler farklı düşünme türlerini gerektirmektedir (Robertson, 1999). Düşünmeyi, bir amaç için yaşantıların planlanmış bir keşfi olarak tanımlarsak; bu amaç anlama, karar verme, planlama, problem çözme, yargıya varma ve hareketi kapsayabilmektedir (De Bono, 1978). Düşünme, yanıtlar için bir araştırma ve anlama ulaşmadır ve sayısız zihinsel aktivite düşünme süreci içinde yer almaktadır. Bu zihinsel aktiviteler, dikkatli gözlem, hatırlama, merak etme, hayal etme, sorgulama, yorumlama, değerlendirme, muhakeme etmedir ve genellikle birkaçı, problem çözerken ya da karar verirken bir arada çalışmaktadır (Ruggiero, 2007). Chaffee (1988)'ye göre düşünme, dünyayı anlamak için, insanın

* Bu çalışma Prof. Dr. Ahmet İlhan Şen danışmanlığında yürütülen doktora tezinden üretilmiştir.

¹ Aksaray Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, Türkiye, ertashulya@aksaray.edu.tr

² Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMA Eğitimi Bölümü, Fizik Eğitimi ABD, Türkiye, ailhan@hacettepe.edu.tr

aktif, amaçsal ve düzenlenmiş çabalarıdır. Düşünme türlerinden biri olan eleştirel düşünme ise, insanın anlayışını geliştirmek ve açıklamak için kendisinin ve diğer insanların düşünme sürecini sorgulayarak kendi dünyasını anlamlandırmasıdır.

Eleştirel düşünme, sıradan düşünmeden oldukça farklı pek çok özelliğe sahip olmakla birlikte, problem çözme, karar verme, yaratıcı düşünme gibi üst düzey düşünme becerileri ile yakından ilişkilidir. Bu üst düzey düşünme becerileri, kavramsal olarak örtüşmelerine rağmen, birbirinden farklı olarak, bazı önemli ayrıntıları içermektedir. Amerikan Felsefe Derneği'nin desteklediği iki yıllık bir proje olan Delphi Projesi'nde çalışmaya katılan araştırmacıların, eleştirel düşünme ile ilgili fikir birliğine vardıkları en önemli noktalardan biri, her faydalı bilişsel sürecin eleştirel düşünme olarak düşünülemediğidir (Facione, 1990).

Lipman (1988) sıradan düşünme ile eleştirel düşünme arasında farklılıkları ortaya koyduğu çalışmasında, eleştirel düşünmenin, sıradan düşünmeden farklı olarak, ölçütler kullandığını ve bu ölçütlere başvurularak değerlendirme yapılan bir düşünme biçimi olduğunu belirtmektedir. Sıradan düşünme ile eleştirel düşünme arasındaki farklılıkları Tablo 1'de belirtildiği gibi karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktadır.

Tablo 1. Sıradan Düşünme İle Eleştirel Düşünmenin Karşılaştırılması

Sıradan Düşünme	Eleştirel Düşünme/Akıl Yürütme
Tahmin etme	Yordama
Tercih etme	Değerlendirme
Gruplama	Sınıflama
İnanma	Farz etme
Sonuç çıkarma	Mantıksal çıkarımda bulunma
Kavramları ilişkilendirme	İlkeleri kavrama
İlişkileri belirtme	Diğer ilişkiler arasında ilişkileri belirtme
Varsayma	Hipotez kurma
Neden göstermeksizin fikir sunma	Neden göstererek fikir sunma
Ölçüt olmadan karar verme	Ölçüt ile karar verme

Eleştirel düşünme ile ölçüt ve karar verme arasında mantıksal bir ilişki bulunmaktadır. Karar verme bir beceri, eleştirel düşünme de beceri gerektiren bir düşünmedir ve beceriler de ölçütsüz tanımlanamaz. Dolayısıyla eleştirel düşünme ölçütün kullanıldığı ve kullanılan ölçüt tarafından belirlenen bir düşünme biçimidir. Eleştirel düşünme, özelliksiz, gelişigüzel ve yapılandırılmamış düşünmeden farklı olarak; sağlam temelli, yapılandırılmış ve desteklenmiş düşünmeyi belirleyen bir ölçüte dayalı düşünme olarak tanımlanabilir (Lipman, 1988).

Eleştirel düşünme en az altı ayırt edici unsur içermektedir. Bunlar: Eğilimler, ölçütler, kanıt, muhakeme, bakış açısı, ölçütlerin uygulanması ve yargıya varmak için kullanılan yöntemlerdir. Eleştirel düşünme, bir nesnenin, durumun, olayın, hareketin ya da diğer olguların en doğru biçimde anlaşılması için araştırma yaparken, bu altı unsurun birleşik ve genellikle eş zamanlı etkileşimini içermektedir (Beyer, 1995).

Delphi Projesi sonucunda, çalışmaya katılan araştırmacılar tarafından eleştirel düşünmeye ilişkin yapılan tanımda, eleştirel düşünmenin, bireyin belirli bir amaca yönelik olarak, kendi kontrolünde yorum, analiz, değerlendirme ve çıkarımlar yapmasını sağlayan doğru düşünüp karar verme yetisi olduğundan bahsedilmektedir. Eleştirel düşünme, aynı zamanda bu karar verme yetisinin temelindeki kavramsal, yöntemsel, mantıksal, bağlamsal düşüncelerin kanıtlara dayalı olarak açıklanmasıdır. İyi bir eleştirel düşünür genellikle meraklı, konuya hâkim, açık fikirli, esnek, değerlendirmelerinde tarafsız, kişisel önyargılarıyla yüzleşmede dürüsttür. Sorunları kolayca kavrayabildiği gibi, mantıklı kararlar verebilmektedir ve verdiği kararları yeniden gözden geçirmeye isteklidir. Delphi Projesi'nden çıkan başka bir sonuç da, kavramsal olarak eleştirel düşünmenin, bilişsel beceri boyutu ve duyuşsal eğilim boyutu olmak üzere iki boyuttan oluştuğuna dairdir (Facione, 1990).

Benzer olarak Paul, Weil, ve Binker (1990) eleştirel düşünme stratejilerinin ayrıntılı bir sınıflamasını yapmakta, bu stratejileri bilişsel ve duyuşsal olmak üzere iki bölüme ayırmaktadır.

Eleştirel düşünme için yapılan kavramsal değerlendirmeler göz önüne alındığında, araştırmacıların eleştirel düşünmenin bir süreç olduğunu vurguladıkları görülmektedir. Aynı zamanda, eleştirel düşünmenin genel olarak bir takım beceri ve duyuşsal eğilimlerden oluştuğu söylenebilir. Eleştirel düşünme, bireyin, düşüncesini ve etkileşim halinde olduğu bireylerin düşüncelerini göz önünde tutarak, kendisini, çevresindeki olayları, durumları ve düşünceleri anlamayı amaç edinen aktif ve organize edilmiş zihinsel bir süreçtir ve bir takım beceri ve eğilimlerden oluşmaktadır.

Eleştirel düşünme becerisi, bir kişinin düşünsel bir çaba göstererek, kolaylık ve ustalıkla eleştirel düşünebilmesi anlamına gelirken, eğilim ise, eleştirel düşünme için bir kişinin sahip olduğu istek anlamına gelmektedir (Zhang, 2003). Eğilimler, insan doğasındaki tutumlarla ilgilidir ve zaman içerisinde gelişirler. Yine belirgin olarak yetişkin, akran ve çevresel faktörlerden etkilenirler. Eğilimler eleştirel düşünmenin güçlü işaretçileridir ve değişebilir olmaları ile birlikte, bu değişim zaman içerisinde yavaş yavaş gerçekleşir. "Düşük düzeyli" eğilimi olan bireyler karmaşık sorunlar ile fazla ilgilenmez, problemlere farklı çözüm yolları aramaz, yargıları sorgulamaz veya problemleri çözmeye çalışmazlar. Eğilimler, bireylerin zihinlerini eleştirel düşünme etkinliğine ulaştırmak için kullandıkları geçitlerdir denilebilir (Irani vd., 2007).

İyi bir eleştirel düşünürün yaşama yaklaşımı ve günlük yaşamda genel olarak ortaya koyduğu eleştirel düşünme eğilimleri: İlgili birçok konuda meraklılık, genel olarak iyi bilgilendirilmek ve bunun devamını sürdürebilmek için kaygı, eleştirel düşünmeyi kullanmada olanakları değerlendirmek için uyanık olma, akla uygun sorgulama süreçlerine güvenme, kendi akıl yürütme yeteneğine güvenme, farklı dünya görüşleri ile ilgili açık fikirli olma, alternatifleri ve düşünceleri dikkate almada esneklik, diğer insanların düşüncelerini anlama, değerlendirilen düşüncede tarafsız olma, erteleme sürecinde sağduyulu olarak karar verme ya da kararı değiştirme, önyargularla, basmakalıp, benmerkezci ya da toplum merkezci eğilimlerle yüz yüze gelindiğinde dürüst olma, görüşün değiştirilmesi için doğru bir öneri geldiğinde görüşü değiştirmeye ya da gözden geçirmeye istekli olmadır (Facione, 1990). İyi bir eleştirel düşünürün belirli bir konu, soru ya da probleme yaklaşırken, ortaya koyduğu eleştirel düşünme eğilimleri ise: Belirtilen soru ya da bağlantı ile ilgili açıklık, karmaşık bir durumla ilgili çalışırken düzenlilik, ilgili bir bilgiyi araştırırken çalışkanlık, bir ölçütü seçmede ya da bir ölçüte göre uygulamada makul olma, ilgilenilen bir konu üzerinde dikkati toplamada özenli olma, zorluklarla karşı karşıya kalındığında bile kararlı olma, konunun ve çevrenin izin verdiği ölçüde kesin olma olarak tanımlanabilir.

Delphi Projesi sonucunda, analitiklik, özgüven, meraklılık, olgunluk, açık fikirlilik, sistematiklik ve doğruyu arama olmak üzere yedi eleştirel düşünme eğilimi tanımlanmıştır (Facione, 1990). *Analitiklik*, potansiyel sorun yaratan durumlara odaklanma, olası sonuç ve yargılar için varsayımlar oluşturma ve problemi zorlaştırırsa bile akıl yürütmeyi uygulamaya ve kanıt kullanmaya değer verme eğilimlerini ifade eder. Analitik eğilimli birey, potansiyel zorluklara karşı hem kavramsal hem de davranışsal olarak tetiktir ve genellikle sorunları çözerken geçerli sorun çözümleri olarak özensiz girişime, neden göstermeye ve kanıt toplamaya çalışmaktadırlar. *Özgüven*, kişinin kendi akıl yürütme sürecine olan güven düzeyini ifade eder. Eleştirel düşünen ve özgüveni olan bireyler iyi karar verme konusunda kendilerine güvenir ve diğer insanların da kendilerine aynı derecede güvendiklerine inanırlar. İnsanların problem çözmek için kendilerine başvurduklarında, ne yapılacağına karar vermeyi ve sorgulamayı uygun şekilde sonuçlandırabildiklerine inanırlar. *Meraklı* insan, bilgili olmanın kıymetini bilen, araçların nasıl çalıştığını bilmek isteyen ve hemen sonuç vermese de öğrenmenin kıymetini takdir eden insandır. Bilgiyi, içe yönelik fayda olmaksızın araştırır. *Olgunluk*, bilişsel olgunluk ve epistemik gelişim demektir. Olgun düşünen bireyler, problemlere, araştırmaya ve bir yargıya varmaya, bazı problemlerin eksik yapılandırıldığı, bazı ifadelerin birden çok inandırıcı seçeneğinin olduğu anlayışıyla yaklaşma eğilimindedirler. Aynı zamanda standartlara, bağlamlara ve kanıta dayanan yargıların, genellikle duruma ilişkin bütün bilgilere sahip olmadan verilmediğinin

bilincindedirler. *Açık fikirlilik*, farklı görüşlere duyarlılıkla, hoşgörülü olma eğilimini ifade eden bir yapıdır. Açık fikirli insan, başkalarının farklı şekilde düşünebilme hakkına saygı duyan insandır. *Sistematiçlik*, araştırmada organize, düzenli, odaklı ve gayretli olma eğilimini ifade eder. Özel bir organizasyon tipine (örneğin doğrusal ya da doğrusal olmayan) öncelik verilmemektedir. Sistematiç insan, belirli konulara, sorulara veya problemlere düzenli, odaklı olarak ve özenle yaklaşmak için çabalar. *Doğruyu arayan kişiler*, doğruyu bulmak için can atan, soru sorma konusunda cesareti olan ve bulgular kendisinin ilgisini veya yerleşmiş düşüncelerini desteklemese bile araştırma sırasında dürüst ve objektif olan kişilerdir. Doğruyu arayan kişi doğruların ardına düşmeyi, tartışmayı, kazanmaya tercih eder.

Bir bireyin düşünme becerilerine sahip olması, bu becerileri kullanacağı anlamına gelmemektedir. Öğrenciler genellikle öğretilen becerileri kullanmakta başarısız olmaktadır. Bu da düşünme eğilimlerinin eksikliğinden kaynaklanabilmektedir (Tishman, Jay ve Perkins, 1993). Eleştirel düşünme becerisine sahip olan bireyler, eleştirel düşünme eğilimleri olmadığında bu becerilerini kullanmayabileceklerdir. Bu eğilimlere sahip bireyler eleştirel düşünme için daha isteklidirler. Bu nedenle eleştirel düşünme için geçit olan eğilimlerin geliştirilmesi, bireyin eleştirel düşünebilmesi için başlıca gerekliliklerden biridir.

Türkiye’de 2013 yılından itibaren, ortaöğretimin yeniden yapılandırılması çalışmaları çerçevesinde; öğretim programları kademeli olarak yenilenmeye başlanmıştır. Öğretim programları incelendiğinde, öğrencilerde eleştirel düşünmenin geliştirilmesine yönelik ifadelerin sıklıkla geçtiği, eleştirel düşünme ve öğrenci merkezli öğrenme teorilerini benimseyen kavram ve yaklaşımların benimsendiği ifade edilmektedir (TTKB, 2014). Hatta ilköğretim kademesinde, 2006-2007 öğretim yılından itibaren, Düşünme Eğitimi dersinin seçmeli ders olarak yer aldığı görülmektedir (Ülger, 2012). Düşünme öğretimi ve eleştirel düşünmeye dayalı öğretim kuramları ve yaklaşımlarının giderek önem kazandığı söylenebilir. Eleştirel düşünme eğilimlerinde düzeyin belirlenmesi, özellikle ortaöğretim kademesinde öğrencilerin eleştirel düşünmeye olan istekleri ve öğrencilerde eleştirel düşünmenin geliştirilmesi açısından yol gösterici olabilir. Türkiye’de yapılan çalışmalarda, eleştirel düşünme eğilim düzeyini belirlemede Kökdemir (2003) tarafından lisans düzeyinde Türkçeye uyarlaması yapılan Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği’nin (CCTDI) sıklıkla kullanıldığı göze çarpmaktadır (Çetinkaya, 2011; Dutoğlu ve Tuncel, 2008; Emir, 2013; Gürol-Arslan, Demir, Eşer ve Khorshid, 2009; Hamurcu, Günay ve Akamca, 2005; Kartal, 2012; Korkmaz, 2009; Kurt ve Kürüm, 2010; Şengül ve Üstündağ, 2009; Tümkaya, 2011; Türnüklü ve Yeşilkaya, 2005). Azar (2010), üniversite öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında, eleştirel düşünme eğilim düzeyinin belirlenmesinde Akbıyık (2002) tarafından geliştirilen eleştirel düşünme eğilim ölçeğinden yararlanmıştır. Eleştirel düşünme eğilimini, özellikle ortaöğretim düzeyinde ortaya koyabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracının eksikliği dikkat çekmektedir. Bu çalışmayla, UF/EMI Eleştirel Düşünme Eğilim Ölçeğinin (University of Florida Engagement, Maturity and Innovativeness Critical Thinking Disposition Instrument) bu gereksinimi karşılayabileceği düşünüülerek, ölçeğin Türkiye koşullarında geçerliliğinin ve güvenilirliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Katılımcılar

UF/EMI Eleştirel Düşünme Eğilim Ölçeğinin Türkçeye uyarlanarak geçerlilik ve güvenilirliğinin yapılmasının amaçlandığı bu çalışma, Ankara ilinde 2009-2010 eğitim-öğretim yılı güz döneminde gerçekleştirilmiştir. Elverişli örneklemin kullanıldığı çalışma, dokuzuncu ve onuncu sınıfta öğrenim gören toplam 342 öğrenci ile yürütülmüştür.

UF/EMI Eleştirel Düşünme Eğilim Ölçeği

UF/EMI Eleştirel Düşünme Eğilim Ölçeği, eleştirel düşünme eğilimini doğru şekilde ölçebilecek ve var olan ölçme araçlarında yer alan faktörlerden daha azına sahip olacak bir araca ihtiyaç duyulması nedeniyle, Florida Üniversitesi araştırmacıları tarafından geliştirilmiş bir değerlendirme aracıdır. Facione (1990), Delphi çalışmasından elde edilen sonuçlardan yararlanarak CCTDI’de eleştirel düşünmenin yedi eğilimini tanımlamıştır. Bu eğilimler, analitiklik, özgüven, meraklılık, olgunluk, açık fikirlilik, sistematiklik ve doğruyu aramadır.

Rudd, Moore ve Penfield, 2002 yılında CCTDI’ya faktör analizi uygulamış ve Facione’un çalışmasında yer alan yapıların analizde açıklanmadığını belirlemişlerdir. 800’den fazla katılımcı ile yapılan başka bir çalışmada, yine Facione (1990) tarafından ortaya atılan yapılar (analitiklik, özgüven, meraklılık, olgunluk, açık fikirlilik, sistematiklik ve doğruyu arama) belirlenememiş ve araştırmacılar eleştirel düşünmeyi daha doğru ölçebilecek bir araç geliştirmeye ihtiyaç duymuşlardır. Ortaya çıkan ölçek, ismini çalışılan üniversite ve ölçeğin alt boyutlarının İngilizce baş harflerinden alan UF/EMI geliştirilmiş ve 2003’te pilot uygulaması yapılmıştır. Ölçek likert tipi bir ölçektir. CCTDI’da yer alan eleştirel düşünme eğiliminin yedi yapısı, UF/EMI’de üç yapı olarak yer almaktadır (Irani vd., 2007).

UF/EMI’de yer alan Engagement, Maturity ve Innovativeness, uzmanların görüşleri de dikkate alınarak, Türkçeye “Katılım, Bilişsel Olgunluk ve Yenilikçilik” olarak çevrilmiştir. CCTDI’de yer alan analitiklik, özgüven boyutlarındaki açıklamalar dikkate alındığında, EMI’de yer alan katılım boyutunun ilişkili olduğu, aynı şekilde olgunluk ve açık fikirlilik boyutlarının bilişsel olgunluk boyutu ile ilişkili olduğu, meraklılık ve doğruyu arama boyutu ile yenilikçilik boyutunun ilişkili olduğu söylenebilir. Boyutların açıklamaları aşağıda verilmiştir:

Katılım (Engagement) Boyutu: Katılım eğilimi fazla olan bireyler, iyi akıl yürütmenin zorunlu olduğu durumların beklentisindedir. Aynı zamanda becerilerini kullanmak ve akıl yürütmek, problem çözmek ve yargıya varmak için yeteneklerini kullanmak amacıyla fırsat kollarlar. Böyle bir birey kendinden emin bir iletişimcidir ve bir yargıya varmaya veya bir problemi çözmeye çalışırken gerçekleştirilen akıl yürütme sürecini açıklayabilmektedir. Ölçekte toplam 11 madde, katılım boyutunu ölçmek için kullanılmaktadır.

Bilişsel Olgunluk (Maturity) Boyutu: Bilişsel olgunluk düzeyi yüksek olan bir birey karar alma sürecinde kendi eğilimlerinin ve önyargılarının farkındadır. Böyle bir birey sahip olduğu düşüncenin kendisinin kim olduğundan, çevresinden ve deneyimlerinden etkilendiğinin bilincindedir. Kendisinin fikirlerine başkalarının katılmayabileceğinin de farkındadır. Bilişsel yönden olgun insanlar başkalarının görüşlerine açıktırlar, farklı bakış açılarını araştırırlar ve yargıya varırken veya bir problemin çözümüne ulaşırken bunları objektif bir şekilde göz önünde bulundurlar. Yüksek bilişsel olgunluk düzeyindeki insanlar, çoğu problemin karmaşık olduğunu ve bir tek çözümü olan problemlerle muhtemelen seyrek karşılaşacaklarını bilir. Ölçekte toplam 8 madde, bilişsel olgunluk boyutunu ölçmek için kullanılmaktadır.

Yenilikçilik (Innovativeness) Boyutu: Yenilikçi olma eğilimi yüksek insanlar “bilgiye açık çeken” insanlar olarak da tanımlanabilir. Bu insanlar tutarlı bir şekilde yeni bilgiler aramaktadırlar. Mesleklerine, konularına, yaşamlarına ve dünyalarına ilişkin yenilikçi olma eğilimine sahiptirler. Yenilikçi insan, entelektüel bir merak ve dürtüye sahiptir ve araştırarak, okuyarak ve sorgulayarak yeni bilgiler öğrenmeye çalışmaktadır. Böyle bir insan aynı zamanda, doğru, mevcut inanç ve düşünceleri

ile çelişse bile doğruyu bulma arzusu ile karakterizedir. Ölçekte toplam 7 madde, yenilikçilik boyutunu ölçmek için kullanılmaktadır.

Eleştirel düşünme konusundaki alanyazın incelendiğinde, UF/EMI Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'nin kullanıldığı araştırmalarda, ölçeğe ait güvenilirlik katsayılarının genel olarak kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir. Friedel vd. (2008), eleştirel düşünmeyi bir öğretim yöntemi olarak kullandıkları çalışmalarında, sorgulamaya dayalı öğrenme ve eleştirel düşünme öğretimini karşılaştırmış ve öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini belirlemek için UF/EMI'yi kullanmışlardır. Çalışmada, katılım boyutunun güvenilirlik katsayısı 0,91, bilişsel olgunluk boyutunun 0,79 ve yenilikçilik boyutunun 0,80 olarak elde edilmiştir. Friedel, Irani, Rhoades, Fuhrman ve Gallo (2008), eleştirel düşünme becerisi ile problem çözme becerisi arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında UF/EMI'den yararlanmış, ölçeğin tamamı için güvenilirlik katsayısını 0,84, katılım alt boyutu için 0,84, bilişsel olgunluk alt boyutu için 0,39 ve yenilikçilik alt boyutu için 0,63 olarak elde etmişlerdir. Lamm vd. (2011), bilişsel işlevin üç yapısı olan eleştirel düşünme eğilimi, problem çözme stilleri ve öğrenme stilleri arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında, eleştirel düşünme eğilimini ölçmek için UF/EMI'den yararlanmışlardır. Lewis (2012), Stedman (2009) ve Towns'ın (2012) da çalışmalarında eleştirel düşünme eğilimi düzeyini belirlemede UF/EMI'den yararlandıkları görülmektedir.

UF/EMI eleştirel düşünme eğilim ölçeğinin Türkçeye çevirisi

Uyarlama çalışmasında öncelikle orijinal ölçeğin kılavuzu doğrultusunda Tracy Irani ile e-posta yoluyla iletişim kurulmuş, ölçeğin ortaöğretim düzeyinde Türkçeye uyarlanabilmesi konusunda gerekli izin alınmıştır. Orijinal dili İngilizce olan ölçek, anadili Türkçe olan katılımcılarda kullanılabilmesi amacıyla, anadili Türkçe olan bağımsız çevirmenler tarafından İngilizceden Türkçeye çevrilmiştir. Çevirmenler tarafından üç farklı çeviri yapılmıştır. Türkiye'de bir üniversitede görev yapan bu çevirmenlerden biri fizik eğitimi alanında profesör, bir diğeri ilköğretim matematik eğitiminde yardımcı doçent ve diğeri de ilköğretim fen bilgisi eğitiminde yardımcı doçent olarak görev yapmaktadır. Bir sonraki aşamada, ölçeğin Türkçe versiyonu Türkiye'de bir üniversitede yabancı diller yüksek okulunda görev yapan dört öğretim elemanı tarafından İngilizceye çevrilmiştir. Ölçek maddeleri İngilizceden Türkçeye ve Türkçeden İngilizceye çevrilerek karşılaştırılmıştır. Karşılaştırmalardan sonra ölçek maddelerinin anlaşılabilirliğinin test edilmesi amacıyla, ölçek dokuzuncu ve onuncu sınıfta öğrenim gören toplam 80 öğrenciye uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ölçek maddeleri yeniden düzenlenmiş, ölçek geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması için hazır hale getirilmiştir.

Verilerin Analizi: UF/EMI eleştirel düşünme eğilim ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları

Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması için 2009-2010 eğitim öğretim yılı güz döneminde, ölçek ortaöğretim dokuzuncu ve onuncu sınıfta öğrenim görmekte olan 342 öğrenciye uygulanmıştır. Ölçeğin geçerlilik çalışmasında yapı geçerliliği ve kapsam geçerliliği incelenmiştir. Ölçeğin yapı geçerliliğini incelemek için DFA yapılmıştır. Kültürlerarası ölçek uyarlama çalışmalarında, aracın hedef kültürdeki faktör deseni için doğrudan DFA ile başlanması önerilebilir. Çünkü söz konusu aracın orijinal kültürdeki faktör deseni pek çok nitel ve nicel çalışmalarla ortaya konmuş, aracın yapı geçerliliğine ilişkin deneysel kanıtlar belirlenmiştir. Böyle bir durumda söz konusu aracın faktör deseninde hedef kültürde korunup korunmadığı DFA ile test edilebilir. Yapılacak olan DFA'da aracın orijinal faktör desenine ilişkin model doğrulanmıyor ya da yüksek uyum indeksleri vermiyor ise bu durumda açıklayıcı faktör analizi ile hedef kültürdeki faktör deseninin keşfedilmesi yoluna gidilebilir (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyükoztürk, 2010).

Kapsam geçerliliğini incelemede kullanılan yollardan biri uzman görüşüne başvurmaktır (Büyükoztürk vd., 2010). Ölçeğin kapsam geçerliliği için, çalışma konuları eleştirel düşünme olan bir üniversitenin psikoloji bölümünde görev yapan üç öğretim üyesinden ölçek maddelerinin eleştirel düşünme eğilimlerini içerip içermediği ve öğrenci düzeyine uygunluğuna dair görüş alınmıştır. Ölçeğin güvenilirliği için, ölçeğin tamamının ve alt boyutlarının iç tutarlılık katsayılarına bakılmıştır.

Bulgular

Geçerlilik

UF/EMI Eleştirel Düşünme Eğilim Ölçeği'nin yapı geçerliliği için ölçeğin orijinal formunda bulunan faktörlerin doğrulanması amacıyla DFA uygulanmıştır. Analiz gerçekleştirilmeden önce, veri seti incelenerek kayıp veriler, uç değerler ve normallik kontrol edilmiştir. Veri analizinde LISREL kullanılmıştır.

Analiz sonucunda, ölçeğin 11. maddesi (sahip olduğum fikirlerle çelişen yeni bir bilgi verildiği zaman fikrimi değiştirebilirim) için anlamlı t değeri elde edilememiş ve bu maddeye ait hata varyansının da (0,99) yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, 11. maddenin ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Uygulanan DFA sonucunda ki-kare (χ^2) uyumu, iyilik uyum indeksi (Goodness of Fit Index, GFI), düzenlenmiş iyilik uyum indeksi (Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI), yaklaşık hataların ortalama karekökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA), artık ortalamaların karekökü (Root Mean Square Residuals, RMR), standardize edilmiş artık ortalamaların karekökü (Standardized Root Mean Square Residuals, SRMR), karşılaştırmalı uyum indeksi (Comparative Fit Index; CFI); normlaştırılmış uyum indeksi (Normed Fit Index, NFI), normlaştırılmamış uyum indeksi (Non-normed Fit Index, NNFI) ve tutarlı uyum indeksi (Parsimony Goodness of Fit Index, PGFI) ve tutarlı standart uyum indeksi (Parsimony Normed Fit Index, PNFI) değerleri incelenmiştir. Uyum değerleri kriterleri ve kabul için kesme noktaları ile birlikte, madde çıkarılmadan önce elde edilen değerler (DFA I) ve çıkarıldıktan sonra elde edilen değerler (DFA II) Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Uyum İndeksi	Kriterler	Kabul için kesme noktaları	DFA I	DFA II
χ^2	p>0,05	-	844,74 (sd=296, p=0,00)	813,66 (sd=272, p=0,00)
χ^2 / sd	-	≤ 3 =mükemmel uyum	2,85	2,99
RMSEA	0(mükemmel uyum) 1 (uyum yok)	$\leq 0,05$ =mükemmel uyum $\leq 0,08$ = iyi uyum	0,07	0,08
RMR	0(mükemmel uyum) 1 (uyum yok)	$\leq 0,05$ =mükemmel uyum $\leq 0,08$ = iyi uyum	0,06	0,06
SRMR	0(mükemmel uyum) 1 (uyum yok)	$\leq 0,08$ = iyi uyum	0,06	0,06
GFI	0 (uyum yok) 1 (mükemmel uyum)	$\geq 0,90$ =iyi uyum	0,84	0,84
AGFI	0 (uyum yok) 1 (mükemmel uyum)	$\geq 0,90$ =iyi uyum	0,81	0,81
NFI	0 (uyum yok) 1 (mükemmel uyum)	$\geq 0,90$ =iyi uyum	0,91	0,91
NNFI	0 (uyum yok) 1 (mükemmel uyum)	$\geq 0,90$ =iyi uyum	0,94	0,94
CFI	0 (uyum yok) 1 (mükemmel uyum)	$\geq 0,90$ =iyi uyum	0,94	0,94
PGFI	0 (uyum yok) 1 (mükemmel uyum)	-	0,71	0,70
PNFI	0 (uyum yok) 1 (mükemmel uyum)	-	0,83	0,83

Not: Uyum değerleri kriterleri ve kabul için kesme noktaları, Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi, s.271-272'den alınmıştır.

Madde çıkarılmadan önce ki-kare değerinin $\chi^2= 844,74$ ($N=342$, $sd=296$, $p=0,00$) olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlarda p değeri 0,01 düzeyinde anlamlıdır. Pek çok DFA'da örneklemin büyük olması nedeniyle p değerinin anlamlı olması normaldir ve pek çok çalışmada tolere edilmektedir (Çokluk vd., 2010). χ^2/sd oranının 2,85 ($844,74/296=2,85$) olduğu görülmektedir. Büyük örneklerde χ^2/sd oranının 3'ün altında olması mükemmel uyuma; 5'in altında olması orta düzeyde uyuma karşılık gelmektedir (Kline, 2005). Bu çerçevede χ^2/sd oranının mükemmel düzeyde uyum değeri verdiği söylenebilir. Uyum değerleri incelendiğinde, RMSEA=0,07 ve RMR=0,060 düzeyinde olduğu görülmektedir.

11. madde ölçekten çıkarıldıktan sonra elde edilen uyum değerlerinde fazla değişiklik olmadığı söylenebilir. Ki-kare değerinin azaldığı ve $\chi^2= 813,66$ ($N=342$, $sd=272$, $p=0,00$) olduğu görülmüştür. Yeni χ^2/sd oranı 2,99 ($813,66/272$) olarak hesaplanmış ve RMSEA=0,08 olarak elde edilmiştir. Alternatif modeller arasında seçim yaparken tutarlılık indeksinin kullanılması faydalıdır ancak yalnızca bu indekse bakarak karar vermek güvenilir sonuçlar vermeyebilir. PNFI, uyum indeksinin tutarlılığı konusunda en sık başvurulan indeks olarak kabul edilmektedir (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2010). Analizler sonucunda PGFI'nın 0,71'den 0,70'e düştüğü ve PNFI değerinde ise değişim olmadığı görülmektedir.

Bu uyum indeksi değerlerinin bütünü göz önüne alındığında, ölçeğin Türkçe formunun orijinal ölçekle mükemmel uyum vermediği ancak, kabul edilebilir düzeyde iyi uyum verdiği söylenebilir. Modele ilişkin faktör yükleri incelendiğinde her bir faktörün altında yer alan maddelerin, genellikle o faktörde oldukça yüksek bir yüke sahip olduğu ifade edilebilir. Bu durum yakınsak geçerliliğe kanıt olarak öne sürülebilir. Faktörler arasındaki korelasyon kestirimlerinin aşırı yüksek olmaması da bu modelin ayırt edici geçerliliğinin kanıtı olarak ifade edilebilir. Modele ilişkin faktör yükleri Ek A'da gösterilmiştir.

Güvenilirlik

Likert tipi ölçekte, kesinlikle katılmıyorum (1 puan), katılmıyorum (2 puan), kararsızım (3 puan), katılıyorum (4 puan), kesinlikle katılıyorum (5 puan) yanıtları bulunmaktadır. UF/EMI Eleştirel Düşünme Eğilim Ölçeğinin alt boyutları, "Katılım, Bilişsel Olgunluk ve Yenilikçilik" tir.

Ölçeğin "Katılım" alt boyutunda on bir madde yer almaktadır. Orijinal ölçeğe ait katılım alt ölçeğinin iç tutarlılık katsayısı (alfa) 0,91'dir. Çalışmada elde edilen iç tutarlılık katsayısı (alfa) 0,88'dir. UF/EMI Eleştirel Düşünme Eğilim Ölçeğinin "Bilişsel Olgunluk" alt ölçeğinde sekiz madde bulunmaktadır. DFA sonucunda "Bilişsel Olgunluk" alt boyutuna ait 11. madde ölçekten çıkarılmıştır. Orijinal ölçeğe ait bilişsel olgunluk alt boyutunun iç tutarlılık katsayısı (alfa) 0,79'dur. Çalışma sonucunda bulunan iç tutarlılık katsayısı 0,67'dir. 11. madde ölçekten çıkarıldıktan sonra yapılan analizde bu alt boyuta ait iç tutarlılık katsayısı 0,70 olarak bulunmuştur. Madde çıkarıldıktan sonra, bilişsel olgunluk alt boyutunda yedi madde yer almaktadır. UF/EMI Eleştirel Düşünme Eğilim Ölçeğinde "Yenilikçilik" alt boyutuna ait yedi madde bulunmaktadır. Orijinal ölçeğe ait yeni fikirlere açık olma alt boyutunun iç tutarlılık katsayısı 0,80'dir. Çalışmada elde edilen iç tutarlılık katsayısı 0,73'tür. Orijinal ölçeğin genelinin iç tutarlılık katsayısı 0,94'tür. Çalışma sonucunda 26 maddelik ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,91 olarak elde edilmiştir. 11. madde ölçekten çıkarıldığında 25 maddelik ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,91 olarak bulunmuştur. Ölçeğin Türkçe formu Ek B'de yer almaktadır.

Tartışma, Sonuç ve neriler

Bu araştırmanın amacı UF/EMI Eleştirel Düşünme Eğilimi leğini Türkçeye çevirmek ve ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik analizlerini yapmaktır. Geçerlilik için ölçeğin kapsam ve yapı geçerliliği incelenmiş, güvenilirlik için ise iç tutarlılık katsayılarına bakılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliği DFA ile sınanmıştır. Ölçeğin 11. maddesi (sahip olduğum fikirlerle çelişen yeni bir bilgi verildiği zaman fikrimi değiştirebilirim) için anlamlı t değerleri elde edilememiştir. Ölçeğin iyi uyum değerleri vermesine rağmen 11. madde için t değerinin anlamlı çıkmadığı ve bu maddeye ait hata varyansının da (0,99) yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, 11. maddenin ölçekten çıkarılıp, doğrulayıcı faktör analizinin tekrar yapılması uygun görülmüştür.

Tekrarlanan analizde elde edilen sonuçlar, 25 maddelik ölçeğin üç faktörlü özgün yapı ile tutarlı ve verilerle uyumlu olduğunu göstermektedir. Tutarlılık indeksi değerlerine bakıldığında, PGFI ve PNFI değerlerinde kayda değer bir değerim olmadığı görülmektedir. Uyum değerlerinin bütünü gz önüne alındığında, ölçeğin Türkçe formundan elde edilen veriler arasındaki ilişkilerin kuramsal yapı tarafından açıklandığı söylenebilir. Ölçeğin güvenilirliği için, ölçeğin tamamının ve alt boyutlarının iç tutarlılık katsayılarına bakılmıştır. Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ölçeğin tümü için 0,91; katılım alt boyutu için 0,88; bilişsel olgunluk alt boyutu için 0,70; yenilikçilik alt boyutu için 0,73 olarak elde edilmiştir. Elde edilen iç tutarlılık katsayılarının, orijinal ölçeğin geliştirilmesi çalışmasında ve ölçekten yararlanılan diğer çalışmalarda elde edilen iç tutarlılık katsayıları ile uyumlu olduğu söylenebilir. Bilişsel olgunluk boyutunun iç tutarlılık katsayısının benzer şekilde bu çalışmalarda da diğer boyutlara göre daha düşük sonuç verdiği görülmektedir (Fridel vd., 2008; Irani vd., 2007; Lam vd., 2011).

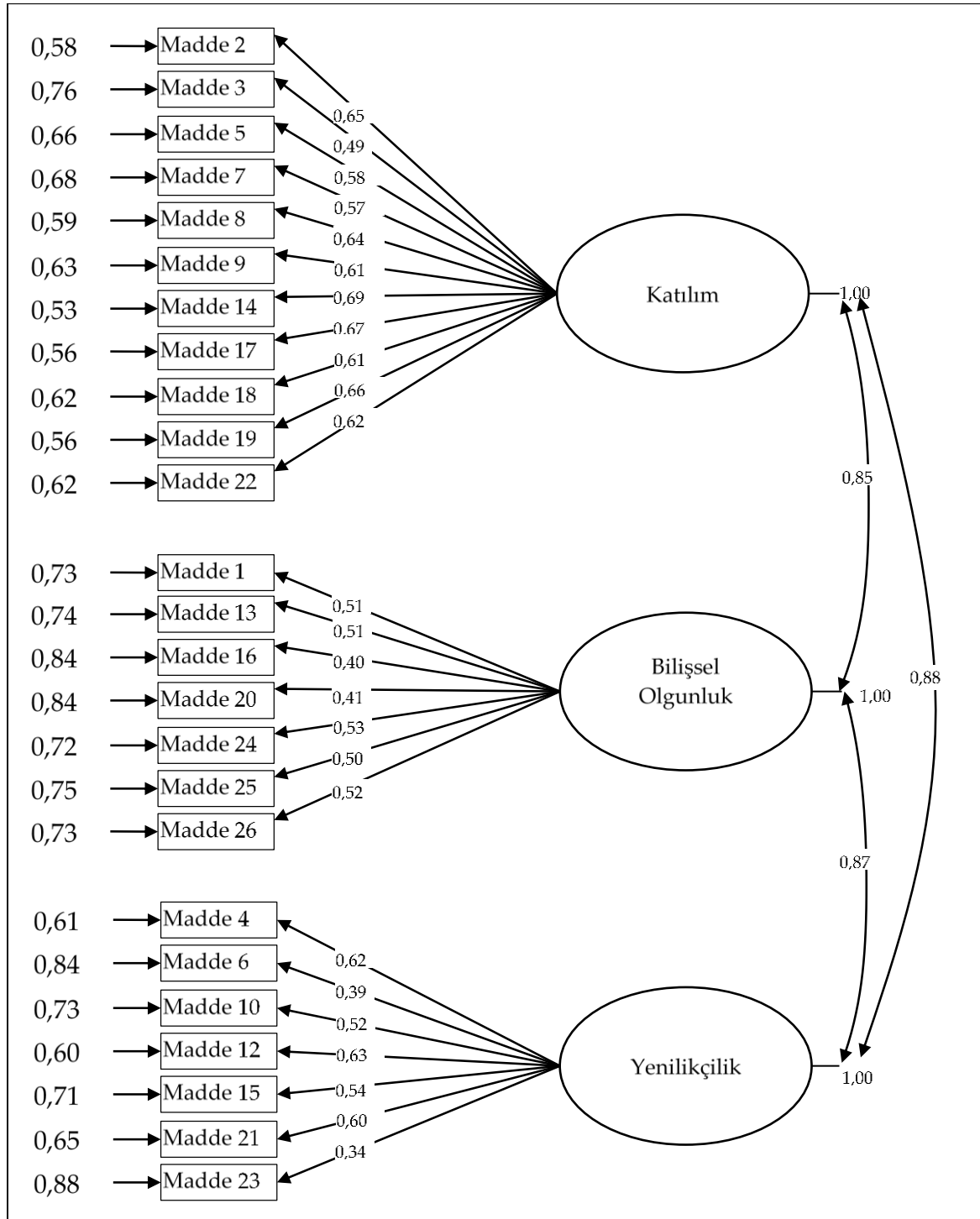
Çalışma, ortaöğretim dokuzuncu ve onuncu sınıfta öğrenim gören 342 katılımcı ile geerleştirilmiştir. Çalışmada yapı geçerliliği ve kapsam geçerliliği incelenmiş, güvenilirlik için iç tutarlılık katsayılarına bakılmıştır. Ancak yakınsak geçerlilik ve ayırt edici geçerlilik için ayrı bir hesaplama yapılmamıştır. On birinci ve on ikinci sınıfların dhil edildiği, daha büyük örneklemlerle geerleştirilecek uyarılma çalışmalarından elde edilecek sonuçların, bu çalışmada elde edilen sonuçlarla karşılaştırılarak, ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliğe katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Uyarılan ölçeğin kullanıldığı araştırmalardan elde edilecek sonuçların geçerlilik ve güvenilirliğe ait kanıtların desteklenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. UF/EMI'nin farklı öğrenim düzeylerinde kullanımı için geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılabilir.

Kaynakça

- Akbiyık, C. (2002). *Eleştirel düşünme eğilimleri ve akademik başarı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Azar, A. (2010). The effect of critical thinking dispositions on students achievement in selection and placement exam for university in Turkey. *Journal of Turkish Science Education*, 7(1), 61-73.
- Beyer, B. K. (1995). *Critical thinking*. Bloomington, Indiana: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (5.bs.). Ankara: Pegem Akademi.
- Chaffee, J. (1988). *Thinking critically* (2.bs.). Boston: Houghton Mifflin Co.
- Çetinkaya, Z. (2011). Türkçe öğretmen adaylarının eleştirel düşünmeye ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 93-108.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., ve Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: Spss ve lisrel uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi.
- De Bono, E. (1978). *Teaching thinking*. Pelican Books: Penguin Books Ltd.
- Dutoğlu, G., ve Tuncel, M. (2008). Aday öğretmenlerin eleştirel düşünme eğilimleri ile duygusal zeka düzeyleri arasındaki ilişki. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 11-32.
- Emir, S. (2013). Öğretmenlerin düşünme stillerinin eleştirel düşünme eğilimlerini yordama gücü (İstanbul-Fatih örneği). *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(1), 325-347.
- Facione, P. A. (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. Research findings and recommendations*. Newark, Delaware: American Philosophical Association.
- Friedel, C. R., Irani, T. A., Rudd, R., Gallo, M., Eckhardt, E., ve Ricketts, J. (2008). Overtly teaching critical thinking and inquiry-based learning: A comparison of two undergraduate biotechnology classes. *Journal of Agricultural Education*, 49(1), 72-84.
- Friedel, C. R., Irani, T. A., Rhoades, E. B., Fuhrman, N. E., ve Gallo, M. (2008). It's in the genes: exploring relationships between critical thinking and problem solving in undergraduate agriscience students' solutions to problems in mendelian genetics. *Journal of Agricultural Education*, 49(4), 25-87.
- Gürol-Arslan G., Demir, Y., Eşer, İ., ve Khorshid, L. (2009). Hemşirelerde eleştirel düşünme eğilimini etkileyen etmenlerin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 12(1), 72-80.
- Hair Jr., J. F., Black W. C., Babin, B. J., ve Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7.bs.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Hamurcu, H., Akamca Özyılmaz, G., ve Günay, Y. (2005). Fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği anabilim dalı öğrencilerinin eleştirel düşünmeye yönelik görüşleri. *19 Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 12-25.
- Irani, T., Rudd, R., Gallo, M., Ricketts, J., Friedel, C., ve Rhoades, E. (2007). *Critical thinking instrumentation manual*. 11 Ağustos 2011 tarihinde <http://aec.ifas.ufl.edu/abrams/step/ctmanual.pdf> adresinden erişildi.
- Kartal, T. (2012). İlköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(2), 279-297.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: Guilford Publications, Inc.
- Korkmaz, Ö. (2009). Öğretmenlerin eleştirel düşünme eğilim ve düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 1-13.
- Kökdemir, D. (2003). *Belirsizlik durumlarında karar verme ve problem çözme*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

- Kurt, A. A., ve Kürüm, D. (2010). Medya okuryazarlığı ve eleştirel düşünme arasındaki ilişki: Kavramsal bir bakış. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 20-34.
- Lamm, A. J., Rhodes, E. B., Irani, T. A., Roberts, T. G., Snyder, L.J.U., ve Brendemuhl, J. (2011). Utilizing natural cognitive tendencies to enhance agricultural education programs. *Journal of Agricultural Education*, 52(2), 12-23. Doi: 10.5032/jae.2011.02012
- Lewis, Clarissa Y. (2012). *Critical thinking dispositions of Tennessee agriculture teachers*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Tennessee State University, United States - Tennessee.
- Lipman, M. (1988). Critical thinking - what can it be. *Educational Leadership*, 46(1), 38-43.
- Paul, R., Weil, D., ve Binker, A. J. A. (1990). *Critical thinking handbook: K-3rd grades - A guide for remodelling lesson plans in language arts, social studies & science*. Rohnert Park, CA: Foundation for Critical Thinking.
- Robertson, S. I. (1999). *Types of thinking* (1.bs.). London: Routledge.
- Ruggiero, V. R. (2007). *The art of thinking: A guide to critical and creative thought* (8.bs.). New York; London: Pearson Longman.
- Stedman, N. L. P. (2009). Casting the net of critical thinking: A look into the collegiate leadership classroom. *Journal of Leadership Education*, 7(3), 201-218.
- Şengül, C., ve Üstündağ, T. (2009). Fizik öğretmenlerinin eleştirel düşünme eğilimi düzeyleri ve düzenledikleri etkinliklerde eleştirel düşünmenin yeri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36, 237-248.
- Tishman, S., Jay, E., ve Perkins, D. N. (1993). Teaching thinking dispositions: From transmission to enculturation. *Theory into Practice*, 32(3), 147-153.
- Towns, D. R. (2012). *Undergraduate students' critical thinking dispositions and trust in sources of information about genetically modified food risk*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Tennessee State University, United States - Tennessee.
- TTKB. (2014). *Öğretim programları*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB) web sitesinden 12 Ekim 2014 tarihinde erişildi: <http://ttkb.meb.gov.tr/www/ogretim-programlari/icerik/72>
- Tümkaya, S. (2011). Fen bilimleri öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve öğrenme stillerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 215-234.
- Türnüklü, E. B., ve Yeşildere, S. (2005). Türkiye'den bir profil: 11-13 yaş grubu matematik öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim ve becerileri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38(2), 167-185.
- Ülger, M. (2012). Düşünme eğitimi dersi. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim*, 146, 67-72.
- Zhang, L. F. (2003). Contributions of thinking styles to critical thinking dispositions. *Journal of Psychology*, 137(6), 517-543. doi: 10.1080/00223980309600633

Ek 1. Modele İlişkin Faktör Yükleri



$\chi^2 = 813,66$, $sd = 272$, $P = 0,0000$, $RMSEA = 0,076$