

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME BİLİM DALI

ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMİ ÖLÇEĞİ’NİN UYARLAMA
ÇALIŞMASI VE FAKTÖR YAPISININ
FARKLI DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ

EBRU DEMİRCİOĞLU

HAZİRAN-2012

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME BİLİM DALI

**ELEŞTİREL DÜŞÜNME EĞİLİMİ ÖLÇEĞİ'NİN UYARLAMA
ÇALIŞMASI VE FAKTÖR YAPISININ FARKLI DEĞİŞKENLERE
GÖRE İNCELENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan
Ebru DEMİRCİOĞLU

Danışman
Yrd. Doç. Dr. Sevilay KİLMEN

HAZİRAN-2012

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Ebru DEMİRCİOĞLU'na ait “Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği'nin Uyarlama Çalışması ve Faktör Yapısının Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi” adlı çalışma, jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Bilim Dalında **Yüksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir. .../06/2012

Akademik Unvanı, Adı ve Soyadı

İmza

Üye (Tez Danışmanı): Yrd. Doç. Dr. Sevilay KİLMEN

Üye : Yrd. Doç. Dr. İbrahim Alper KÖSE

Üye : Yrd. Doç. Dr. Recai AKKAYA

Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün Onayı

Prof. Dr. Soner DURMUŞ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ABSTRACT

Information and technology age resulted in a rapid change and transformation in the education system, thus creating qualified individuals that choose, organize and use information; think critically and innovatively, make researches, solve problems, calculate probabilities and make inferences. Critical thinking, one of the most important characteristics that an individual should have, is a complex and comprehensive process in which high-level skills are used. Use of critical thinking skills on appropriate occasions can only be realized by having the disposition of critical thinking.

The scale of Emotional Intelligence Critical Thinking Disposition (EMI) which was developed by Ricketts and Rudd (2005) was adapted to Turkish and tested for validity and reliability in the present study. Moreover, the factor structure of the scale was examined according to different variables, and the study was conducted via 1500 first grade high school students studying in the 2011-2012 academic year at Ankara. The participants were randomly chosen from Altındağ, Yenimahalle and Çankaya, which have low, medium and high socio-economic levels. Data collection tool EMI is a five-point Likert scale consisting of 26 subject matters.

The first aim of the study was the adaptation of the scale to Turkish culture; thus the subject matters were translated into Turkish by three experts in accordance with the adaptation criteria, and then the English and Turkish scales were applied to a group knowing both languages well every four weeks. The correlations between the two languages which were obtained from the group's scores of the English and Turkish forms were evaluated, and the difference between the scores was examined via the t-test, thus determining the language equivalency of the scale. Exploratory and confirmatory factor analyses were conducted in order to obtain evidences regarding the structural validity of the scale, the correlations between the sub-scales were calculated, and the relationship between the present scale and a similar scale was examined. The exploratory factor analysis revealed that the Turkish version of the scale has the same

components as the original scale, while the confirmatory factor analysis confirmed the factor structure of the scale, which was also found to be related to the scale of California Critical Thinking Disposition, a similar scale used to determine validity. The validity of the scale was tested via Cronbach-alfa reliability coefficient which was used to determine the internal consistency of the scale and the sub-scales and the test-retest method. As a result of the analyses regarding validity and reliability, EMI was determined to be a valid and reliable scale for the measurement of the critical thinking dispositions of the students.

A multi-group confirmatory factor analysis was conducted in order to determine the equivalency of the three-factor structures of the groups distributed according to gender and socio-economic levels. In the groups distributed according to gender was determined not to differ for factor loadings and factor correlations of the confirmatory model; and also, was determined to differ for error variances of the confirmatory model. By the way, in the groups distributed according to social-economic levels was determined not to differ for factor loadings and also, was determined to differ error variances and, factor correlations of the confirmatory model.

Key Words: Critical thinking, critical thinking skill, critical thinking disposition, critical thinking disposition scale, validity and reliability.

ÖZET

Bilgi ve teknoloji çağı eğitim sisteminde çok hızlı bir değişim ve dönüşümü beraberinde getirerek bilgiyi seçen, örgütleyen ve kullanan; bu süreçte de eleştirel ve yaratıcı düşünebilen, araştırma yapabilen, problem çözebilen, olasılıkları hesaplayabilen ve çıkarımda bulunabilen nitelikli bireyler yetiştirmeyi ön plana çıkarmıştır. Bireylerin sahip olması gereken en önemli özelliklerden birisi olan eleştirel düşünme, üst düzey becerilerin kullanıldığı karmaşık ve kapsamlı bir süreçtir. Eleştirel düşünme becerilerinin kazanılarak uygun durumlarda kullanılması ise ancak eleştirel düşünme eğilimine sahip olunması ile gerçekleştirilebilir.

Ricketts ve Rudd tarafından 2005 yılında geliştirilen Eleştirel Düşünme Eğilimi (EMI) ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanarak geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yapıldığı ve faktör yapısının farklı değişkenlere göre test edildiği bu araştırma, 2011-2012 eğitim-öğretim döneminde Ankara ilinde öğrenim gören toplam 1500 lise birinci sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Katılımcılar alt, orta ve üst sosyo-ekonomik düzeyde yer alan Altındağ, Yenimahalle ve Çankaya ilçelerinden seçkisiz olarak belirlenmiştir. Veri toplama aracı olarak kullanılan EMI, 26 maddeden oluşan beşli likert tipinde bir ölçektir.

Araştırmanın ilk amacı olan yabancı bir ölçeğin kültürümüze uyarlanması çerçevesinde uyarlama kriterlerine uygun olarak ölçek maddeleri üç uzman tarafından çevrilmiş ve her iki dili de iyi bilen bir gruba dört hafta arayla ölçeğin İngilizce ve Türkçe formu uygulanmıştır. Ölçeğin özgün ve hedef dil formlarından grubun elde ettiği puanlar üzerinde her iki dil arasındaki korelasyona bakılmış ve puanlar arasındaki fark t-testi ile incelenerek ölçeğin dilsel eşdeğerliliğe sahip olduğu saptanmıştır. Ölçeğin geçerliliğine ilişkin kanıtlarının elde edilmesi amacıyla veriler üzerinde açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmış, alt ölçekler arasındaki korelasyon hesaplanmış ve benzer bir ölçek ile arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi sonucunda ölçeğin faktör yapısının orijinal yapı ile aynı bileşenlere sahip olduğu, doğrulayıcı

faktör analizi sonucunda ölçeğin faktör yapısının doğrulandığı ve ölçüt geçerliğini saptamada benzer ölçek olan Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeğinden elde edilen puanlarla arasında bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Ölçeğin güvenilirliği, tümü ve alt boyutları için iç tutarlılık güvenirlığının kanıtı olan Cronbach-alfa güvenirlilik katsayısı ve test-tekrar test güvenirlliği hesaplanarak tespit edilmiştir. Geçerlik ve güvenirlige ilişkin yapılan analizler sonucunda EMI'nin öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini ölçmede geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu sonucuna varılmıştır.

Ölçeğin üç faktörlü yapısının cinsiyet ve sosyo-ekonomik düzeylerine göre ayrılan gruplarda eşitliğini belirlemek için çoklu grup doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Cinsiyete göre ayrılan gruplarda doğrulayıcı modelin faktör yükleri ve faktörler arası korelasyon açısından farklılık göstermediği, hata varyansları açısından ise farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Sosyo-ekonomik düzeye göre ayrılan gruplarda ise doğrulayıcı modelin faktör yükleri açısından farklı olmadığı, hata varyansları ve faktörler korelasyonları açısından farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Eleştirel düşünme, eleştirel düşünme becerisi, eleştirel düşünme eğilimi, eleştirel düşünme eğilimi ölçeği, geçerlik ve güvenirlilik

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin boyunca tüm sevgi ve içtenliğiyle yanımda olan, akademik desteğini esirgemeyen, çalışma alanıma ilişkin seçimimde rehberlik yapan, çalışma sürecimin başından sonuna kadar önemli eleştiri, görüş ve yardımlarıyla yanımda olan, her aşamadaki pratik çözümleriyle destekleyen ve bıkmadan tüm sorularımı cevaplayan sevgili tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Sevilay KİLMEN'e, eğitimim süresince bilgi ve destekleriyle yardımcı olan değerli hocalarıma, ölçeğin çevirisi sürecinde yardımlarını esirgemeyen sevgili hocalarım İlhami GÜMÜŞ, İlhami ÖZKAYA ve Vural ERKEÇ'e, uygulama sürecine büyük katkıları olan okul yöneticilerine ve çalışmamda yer alan tüm katılımcılara, çalışma süresince beni destekleyen ve güç veren arkadaşlarıma, çalışmanın her aşamasında yardımcı olan ve titizlikle çalışmamı inceleyerek öneriler sunan ahlama ve her zaman destekleriyle bana güç veren çok değerli anne ve babama en içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Ebru DEMİRCİOĞLU

Etik İlkelerle Uyulduğuna İlişkin Metin

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum, “**Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği’nin Uyarlama Çalışması ve Faktör Yapısının Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi**” başlıklı çalışmanın yazılmasında, bilimsel ve etik kurallara uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda aitta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin tamamının ya da bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitede bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim. 20/06/2012.

Ebru DEMİRCİOĞLU

İÇİNDEKİLER

ABSTRACT.....	iii
ÖZET	v
TEŞEKKÜR	vii
TABLolar DİZİNİ	xii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiv
KISALTMALAR VE SEMBOLLER	xv
 BÖLÜM I.....	 1
1. Giriş.....	1
1.1. Amaç	4
1.2. Önem	5
1.3. Sayıtlar	5
1.4. Sınırlılıklar	6
 BÖLÜM II	 7
2. Kuramsal Çerçeve ve İlgili Literatür.....	7
2.1. Eleştirel Düşünme	7
2.1.1. Eleştirel düşünme eğilimi	11
2.1.2. İdeal eleştirel düşünür	13
2.1.3. Eleştirel düşünmenin bilişsel beceriler boyutu.....	14
2.1.4. Eleştirel düşünmenin bilişsel becerileri ve alt becerileri.....	16
2.1.5. Eleştirel düşünmenin diğer düşünme türleriyle ilişkisi	17
2.1.6. Eleştirel düşünmenin öğretimi.....	20
2.1.7. Eleştirel düşünmenin ölçümü	22
<i>Eleştirel düşünme ölçümünü farklı açılardan ele alan testler</i>	<i>23</i>
<i>Eleştirel düşünme ölçümünü tek bir bakış açısından ele alan testler</i>	<i>27</i>
<i>Özel konulu eleştirel düşünme testi.....</i>	<i>28</i>
2.2. Psikolojik Bir Ölçme Aracının Uyarlanması	32

2.2.1. Uyarlamanın aşamaları	33
2.3. İlgili Araştırmalar	36
2.3.1. Yurt dışında yapılan araştırmalar	37
2.3.2. Yurt içinde yapılan araştırmalar	40
<i>Eleştirel düşünme eğilimi ile ilgili araştırmalar</i>	40
<i>Eleştirel düşünme becerisi ile ilgili araştırmalar</i>	42
BÖLÜM III	45
3. Yöntem	45
3.1. Araştırma Modeli	45
3.2. Evren	45
3.3. Örneklem	46
3.3.1. Ön uygulama	46
3.3.2. Asıl uygulama	46
<i>Cinsiyet</i>	48
<i>Sosyo-ekonomik düzey</i>	48
3.4. Veri Toplama Aracı	48
3.4.1. Eleştirel düşünme eğilimi ölçeği (EMI)	48
3.4.2. Test uyarlama ve uygulama sürecinde izlenen adımlar	50
3.5. Verilerin Toplanması	51
3.6. Verilerin Analizi	52
BÖLÜM IV	55
4. Bulgular ve Yorumlar	55
4.1. Çeviri Çalışmalarına İlişkin Bulgular	55
4.2. Dilsel Eşdeğerliliği Çalışmasına İlişkin Bulgular	56
4.3. Test İstatistikleri Çalışmasına İlişkin Bulgular	57
4.4. Madde Analizine İlişkin Bulgular	59
4.5. Geçerlik Çalışmalarına İlişkin Bulgular	60
4.5.1. Yapı geçerliğine ilişkin bulgular	60
<i>Açımlayıcı faktör analizi</i>	61
<i>EMI'nin faktör deseni</i>	63

<i>Doğrulayıcı faktör analizi</i>	67
<i>Alt ölçekler arasındaki korelasyonlar ve test puanları üzerindeki istatistiksel işlemlere ilişkin bulgular</i>	76
4.5.2. Ölçüt geçerliğine ilişkin bulgular	76
4.6. Güvenirlik Çalışmalarına İlişkin Bulgular	78
4.6.1. Cronbach-alfa iç tutarlılık güvenirliği	78
4.6.2. Test-tekrar test güvenirliği	79
4. 7. Ölçeğin Faktör Yapısının Farklı Değişkenlere Göre Eşitliği Çalışmasına İlişkin Bulgular	80
4.7.1. Ölçeğin üç faktörlü yapısının cinsiyete göre eşitliği	81
4.7.2. Ölçeğin üç faktörlü yapısının SED'e göre eşitliği.....	90
BÖLÜM V	101
5. Sonuç ve Öneriler	101
5.1. Sonuçlar.....	101
5.1.1. Ölçeğin dilsel eşdeğerliliğine ilişkin sonuçlar.....	101
5.1.2. Ölçeğin geçerliğine ilişkin sonuçlar	102
5.1.3. Ölçeğin güvenirliğine ilişkin sonuçlar	103
5.1.4. Ölçeğin faktör yapısının cinsiyet ve SED değişkenlerine göre oluşturulan gruplar için eşitliğine ilişkin sonuçlar.....	103
5.2. Öneriler	104
KAYNAKÇA	106
EKLER	118

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2-1. Eleştirel düşünmenin boyutları ile Cornell, Watson-Glaser ve Kaliforniya Eleştirel Düşünme Becerileri ve Eğilimi testinin karşılaştırılması	29
Tablo 3-1. Örneklemede yer alan öğrencilerin cinsiyete göre yaşadıkları sosyo-ekonomik düzeylerin dağılımları	48
Tablo 3-2. EMI'nin alt faktörlerinin Cronbach-alfa güvenirlik değerleri	50
Tablo 4-1. Dilsel eşdeğerlilik çalışmasında orijinal ve Türkçe ölçeklerin alt ölçek puanları arasındaki Pearson Korelasyon Katsayıları	56
Tablo 4-2. Dilsel eşdeğerlilik çalışmasında orijinal ve çeviri formların alt ölçek puan ortalamaları arasındaki farklılıklar	57
Tablo 4-3. EMI'nin madde ve test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler	58
Tablo 4-4. Madde test korelasyonları	60
Tablo 4-5. Örneklemden elde edilen veriler için normallik testleri	61
Tablo 4-6. EMI'nin faktör deseni (Eğik döndürme-Promax)	66
Tablo 4-7. EMI ölçeği ölçüm modeline ait hesaplanan uyum indeksleri	70
Tablo 4-8. Modifikasyon yapıldıktan sonra oluşan EMI ölçeği ölçüm modeline ait hesaplanan uyum indeksleri	73
Tablo 4-9. EMI'nin toplam puan ve alt ölçeklere ilişkin korelasyon matrisi, aritmetik ortalaması ve standart sapma değeri	76
Tablo 4-10. Kaliforniya eleştirel düşünme eğilimi ölçeği ile EMI ölçeği verilerinin normallik testleri sonuçları	77
Tablo 4-11. CCTDI ile EMI ölçeği puanları arasındaki Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı	78
Tablo 4-12. EMI'nin orijinal ve Türkçe formundan elde edilen Cronbach-alfa iç tutarlılık katsayıları	79
Tablo 4-13. EMI'nin test-tekrar test kararlılık katsayıları	80
Tablo 4-14. Kız ve erkek grupları için hesaplanan test istatistikleri ve normallik testleri	81

Tablo 4-15. Kız ve erkek gruplarına ait güvenilirlik değerleri	82
Tablo 4-16. Kız ve erkek gruplarına ait doğrulayıcı model uyum indeksleri	83
Tablo 4-17. Kız ve erkek grupları için çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi sonuçları	84
Tablo 4-18. Kız ve erkek grupları için doğrulanan modellere ait p anlamlılık düzeyinde ki-kare fark ve serbestlik derecesi fark değerleri	85
Tablo 4-19. SED grupları için hesaplanan test istatistikleri ve normallik testleri	90
Tablo 4-20. SED gruplarına ait güvenilirlik değerleri	90
Tablo 4-21. Alt, orta ve üst SED gruplarına ait doğrulayıcı model uyum indeksleri	91
Tablo 4-22. Alt, orta ve üst SED grupları için çoklu doğrulayıcı faktör analizi sonuçları	92
Tablo 4-23. Alt, orta ve üst SED grupları için doğrulanan modellere ait p anlamlılık düzeyinde ki-kare fark ve serbestlik derecesi fark değerleri	94

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2-1. Olağan düşünce ile eleştirel düşünmenin karşılaştırılması	10
Şekil 2-2. Üç eleştirel düşünme modeli ile eleştirel düşünme eğiliminin karşılaştırılması	12
Şekil 2-3. Eleştirel düşünme eğiliminin kavramsal modeli	15
Şekil 2-4. Eleştirel düşünme becerisinin temel bileşenleri	16
Şekil 2-5. Eleştirel düşünme becerisinin temel bileşenleri ve alt becerileri).....	16
Şekil 2-6. Üst biliş, öz düzenleme ve eleştirel düşünme becerisi arasındaki ilişki.....	17
Şekil 2-7. Düşünme becerileri ve aralarındaki ilişkiler	18
Şekil 2-8. Eleştirel düşünme becerisini harekete geçiren sorular	22
Şekil 2-9. Bristol ve ark. (1973) tarafından anket çeviri ve uyarlama çalışmaları için ortaya konulan beş basamaklı model	34
Şekil 4-1. EMI'nin normal dağılıma uygunluğuna ilişkin histogram grafiği	62
Şekil 4-2. EMI'nin normal dağılıma uygunluğuna ilişkin Q-Q grafiği	62
Şekil 4-3. EMI'nin özdeğer grafiği.....	65
Şekil 4-4. EMI'nin faktör yapısının anlamlılığı.....	68
Şekil 4-5. EMI'nin üç faktörlü yapısına ilişkin faktör yapısı	69
Şekil 4-6. Modifikasyon sonucunda oluşan EMI'nin faktör yapısının anlamlılığı.....	71
Şekil 4-7. Modifikasyon yapılmasının ardından oluşan EMI'nin üç faktörlü yapısı için örtük ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiler ve hata varyansları.....	72
Şekil 4-8. EMI'nin kız grubuna ait faktör yapısının anlamlılığı.....	86
Şekil 4-9. EMI'nin kızlara ait ÇGDFA sonucu oluşan Model D yapısı	87
Şekil 4-10. EMI'nin erkek grubuna ait faktör yapısının anlamlılığı.....	88
Şekil 4-11. EMI'nin erkeklere ait ÇGDFA sonucu oluşan Model D yapısı	89
Şekil 4-12. EMI'nin alt SED grubuna ait faktör yapısının anlamlılığı.....	95
Şekil 4-13. EMI'nin alt SED grubuna ait ÇGDFA sonucu oluşan Model E yapısı.....	96
Şekil 4-14. EMI'nin orta SED grubuna ait faktör yapısının anlamlılığı.....	97
Şekil 4-15. EMI'nin orta SED grubuna ait ÇGDFA sonucu oluşan Model E yapısı	98
Şekil 4-16. EMI'nin üst SED grubuna ait faktör yapısının anlamlılığı	99
Şekil 4-17. EMI'nin üst SED grubuna ait ÇGDFA sonucu oluşan Model E yapısı	100

KISALTMALAR VE SEMBOLLER

Çalışmada yer alan simgeler ve açıklamaları aşağıdaki gibidir:

Kısaltma	Açıklama
EMI	Critical Thinking Disposition (Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği)
SED	Sosyo-ekonomik Düzey
Sd	Serbestlik Derecesi
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation (Yaklaşık Hataların Karekökü)
GFI	Goodness of Fit (Uyum İyiği İndeksi)
AGFI	Adjusted Goodness of Fit (Düzeltilmiş İyi Uyum İndeksi)
SRMR	Standardized Root Mean Square Residuals (Standardize Edilmiş Artık Ortalamaların Karekökü)
CFI	Comparative Fit Index (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi)
NFI	Normed Fit Index (Normlaştırılmış Uyum İndeksi)
NNFI	Non-normed Fit Index (Normlaştırılmış Uyum İndeksi)
PGFI	Parsimony Goodness of Fit Index (Basitlik Uyum İndeksi)
PNFI	Parsimony Normed of Fit Index (Normlaştırılmış Basitlik Uyum İndeksi)

BÖLÜM I

1. Giriş

Meslek dalları arasındaki rekabetin giderek arttığı küreselleşen dünyamızda çağın gereksinimlerine cevap verebilen, sorulara hızlı çözümler üretebilen, değerlendirebilen, bağımsız ve özgür düşünebilen insan tipine ihtiyaç duyulmaktadır. 21.yy'da teknolojiye yaşanan hızlı gelişmeler yaşamı sosyal, kültürel, ekonomik ve hatta siyasal yönden değişime uğratacak bir potansiyeli beraberinde getirmiştir. Meydana gelen bu değişim insanı kendini geliştirmesi, yenilemesi ihtiyacı ile karşı karşıya bırakmıştır (Aybek, 2007). Ayrıca bireye kazandırılacak bilgi, beceri, yeterlik ve deneyimlerin çehresini, sınırlarını da değiştirmiştir. Bireyden aldığı eğitim ile salt bilgiyi öğrenmesi değil; iş birliği ile çalışabilmesi, yaratıcı düşünüp çözümler üretmesi, teknolojiyi kullanarak bilgiye ulaşması ve yaşamında doğru aynı zamanda faydalı kararlar vermesinde etkili olacak eleştirel düşünme becerisini kazanması beklenmektedir (Durukan ve Maden, 2010). Çağın sunduğu yüksek bilgi teknolojisine sahip olan gençlerin ön yargısız düşünerek elektronik ortamda aldıkları bilgilerin geçerliğini değerlendirmeleri için uygulama yapmaları ise oldukça önemlidir. En önemlisi de elektronik ortamda erişebilecekleri büyük miktardaki karmaşık bilgilerle başa çıkarken eleştirel düşünmeye mutlaka ihtiyaç duymalarıdır (Lee, 2009).

Piaget (1981)'e göre eğitimin en önemli amacı, geçmişte insanların yaptıklarını sürekli tekrar eden değil, yeni bir şeyler yapabilen, üretebilen insanlar yetiştirmektir. Bunun için de eğitim; kendine sunulan her şeyi kabul etmeyen, sorgulayabilen, eleştirebilen, üretebilen bireyler yetiştirebilmek olarak tanımlanabilir (Aktaran: Fisher, 1993).

Öğrenciler eğitim sürecinde öğrenimlerinin farkında olma, yani kendilerine verilen bilgiyi sorgulama, bilgiye ulaşma, bilgiyi nerede kullanabileceklerini tahmin etme ve bilgiyi uygulayabilme konusunda yetiştirilmelidir. Bu da ancak eğitim sistemi aracılığıyla öğrencilere eleştirel ve yaratıcı düşünme bilincinin ve becerilerinin kazandırılmasıyla sağlanabilir (Yıldırım ve Şensoy, 2011).

Eleştirel düşünme günümüz eğitim programlarının istendik bir hedefidir. Milli Eğitim Temel Kanunu'nda eleştirel düşünme eğilimine vurgu yapan Türk Milli Eğitim sisteminin genel amaçları:

“Türk Milli Eğitimi'nin genel amacı, Türk milletinin bütün fertlerinin:

Beden, zihin, ahlak, ruh ve duygu bakımlarından dengeli ve sağlıklı şekilde gelişkin bir kişiliğe ve karaktere, hür ve bilimsel düşünme gücüne, geniş bir dünya görüşüne sahip, insan haklarına saygılı, kişilik ve teşebbüslere değer veren, topluma karşı sorumluluk duyan; yapıcı, yaratıcı ve verimli kişiler olarak yetiştirmek (MEB, 1984).

Özellikle ikinci genel amaç ile Türk Milli Eğitim sisteminin tüm bireylere kazandırılmasını gerekli gördüğü nitelik ve beceriler, eğitim programlarının geliştirilmesinde eleştirel düşünme becerilerinin doğrudan işe koşulması ile gerçekleştirilebilir. Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulunun 12.07.2004 tarih ve 114, 115, 116, 117 ve 118 sayılı kararları ile ilköğretim okullarının 1-5. sınıfları için hazırlanan Türkçe, Matematik, Hayat Bilgisi, Sosyal Bilgiler ile Fen ve Teknoloji derslerinin öğretim programları, yapılandırmacı öğretim anlayışı doğrultusunda geliştirilerek; 2005-2006 öğretim yılında uygulanmaya başlanmıştır. Yapılandırmacı anlayış açısından yeni ilköğretim programlarına genel olarak bakıldığında göze çarpan özellikler aşağıda belirtilmiştir:

- Yeni programla birlikte, davranışçı öğrenme anlayışından yapılandırmacı yaklaşıma geçilmiştir. Yapılandırmacılık bireyin "zihinsel yapılandırması" sonucu gerçekleşen biliş temelli bir öğrenme yaklaşımıdır. Bilgiyi almak ve duymak, bilgiyi zihinsel yapılandırma ile eş anlamlı değildir. Öğrenen yeni bir bilgi ile karşılaştığında, dünyayı tanımlamak veya problemi yahut karşılaşılan durumu açıklamak için önceden oluşturduğu kurallarını kullanır ya da algıladığı

bilgiyi daha iyi açıklamak için yeni kurallar oluşturur (Brooks ve Brooks, 1993).

- Öğretmene “öğretici” yerine “ortam düzenleyici”, “yönlendirici” ve “kolaylaştırıcı” rolleri yüklenmektedir. Öğretmenin temel rolü öğrenme-öğretme ortamını düzenlemek, etkinlikler konusunda öğrencilere rehberlik yapmaktır. Öğretmene rehberliğin yanı sıra işbirliği sağlayıcı, yardımcı, kolaylaştırıcı, kendini geliştirici, planlayıcı, yönlendirici, bireysel farklılıkları dikkate alıcı, sağlık ve güvenliği sağlayıcı roller verilmiştir.
- Programlarda yenilik getirici bir bakış açısı bulunmaktadır. Öğrenciyi daha fazla merkeze alan ve geleneksel yöntemlerden farklı yöntemler öneren bir yapısının olduğu gözlenmektedir. Bireysel farklılıkların her programda vurgulanması bir önceki eğitim programı ile arasındaki en büyük farklılıklardan birisidir.
- Öğretmenin rolü; kavramların çevresindeki bilgiyi, soruları ve anlaşmazlık durumunu öğrencilerin ilgilerine göre organize etmektir. Öğretmenler öğrencilere yeni öğrendiklerini geliştirmede ve eskilerle bağlantı kurmada yardımcı olurlar. Geniş düşünceler halinde yapılan sunumlar daha sonra parçalara ayrılır. Etkinlikler, öğrenci merkezlidir ve öğrenciler kendi sorularını sormak için cesaretlendirilir, kendi deneyimlerini oluştururlar ve kendi sonuçlarına varırlar. Yapılandırmacılık bir öğretme kuramı değil, öğrenme kuramıdır (Brooks ve Brooks, 1993).
- Yeni programda, öğretim yöntemlerinin çeşitliliği artırılarak, ölçme değerlendirme kavramı değiştirilmiş; ürün değerlendirmeden çıkarılarak, süreç değerlendirmeye dönüştürülmüştür. Bu doğrultuda öğretmen öğrencinin sadece “ne” öğrendiği ile değil, “nasıl” öğrendiği ile de ilgilenmelidir. Nesnel olarak doğru bir çözümün elde edilmesi değil de kişinin belirli bir cevaba nasıl ulaştığı, bu ulaşma sürecinde edindiği bilgi ve deneyimler daha fazla ön planda olmalıdır.

2004 yılında oluşturulan öğretim programı reformu çerçevesinde yeniden yapılandırılan ilköğretim programlarında, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin geliştirilmesi önemli bir hedef olarak yer almaktadır. Yeni programlarda eleştirel düşünme becerileri kazandırılmasına önem verildiği, buna paralel olarak da kazanım ve etkinliklerin tasarlandığı görülmektedir. Bu program geleneksel eğitim anlayışının terk edilip yapılandırmacı eğitim anlayışının benimsenmesiyle eğitsel uygulamalarda da

köklü değişiklikleri beraberinde getirmiştir. Bu köklü değişikliklerin en önemli yansıması ise yapılandırmacı yaklaşımda eleştirel düşünmenin öğretilmesi, kullanılması ve değerlendirilmesidir.

1.1. Amaç

Bu araştırma “Eleştirel Düşünme Eğilimi (EMI)” ölçeğinin uyarlama çalışmasının yapılması ve bu ölçeğin uygulanması sonucunda farklı değişkenlere göre faktör yapısının doğrulanıp doğrulanmadığının test edilmesi amacıyla yapılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği, Amerika Birleşik Devletleri’nde yapılan bir tez çalışmasında lisede okuyan birinci sınıf öğrencilerine ve bir makalede de üniversite öğrencilerine uygulanarak belirlenmiş ve ölçeğin el kitabındaki bulgularla uyumlu sonuçlar vermiştir. Türkiye’de bu ölçekle ilgili yapılan herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile ölçeğin Ankara ilinde okuyan lise birinci sınıf öğrencilerine uygulanarak yapı geçerliğinin test edilmesi ve yurt dışında yapılan araştırma sonuçlarıyla karşılaştırması hedeflenmiştir. Bu kapsamda genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. EMI’nin orijinal ve Türkçe formlarının uygulanması sonucunda elde edilen puanlar arasında manidar bir fark var mıdır?
2. EMI’nin orijinal ve Türkçe formlarının uygulanması sonucunda elde edilen puanlar arasında manidar bir ilişki var mıdır?
3. EMI’nin Türkçe formunun açımlayıcı faktör analizi sonucu faktör deseni nasıldır?
4. EMI’nin Türkçe formundan elde edilen faktör yapısı ile orijinal aracın üç faktörlü yapısı doğrulanmakta mıdır?
5. EMI’nin alt ölçekleri ve toplam test puanı arasında manidar bir ilişki var mıdır?
6. EMI’den elde edilen puanlarla önceden geçerliği ve güvenilirliği saptanmış benzer bir ölçek olan Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeğinden elde edilen puanlar arasında manidar bir ilişki var mıdır?
7. EMI’nin Türkçe formundan elde edilen iç tutarlılık katsayısı nedir?
8. EMI’nin Türkçe formunun test-tekrar test güvenilirliği hangi düzeydedir?
9. EMI’nin Türkçe formunun üç faktörlü yapısı kız ve erkek öğrencilerden oluşan

gruplarda farklılaşmakta mıdır?

10. EMI'nin Türkçe formunun üç faktörlü yapısı sosyo-ekonomik düzeye göre ayrılan gruplarda farklılaşmakta mıdır?

1.2. Önem

Ülkemizde 2004-2005 yılında yenilenen Eğitim Programları ile yapılandırmacı yaklaşıma geçilmiştir. Yapılandırmacı yaklaşım, eğitim sürecinin her anında öğrencilere eleştirel düşünme becerisi ve eğilimini kazandırmayı amaçlayan disiplinler arası yaklaşıma önem verir. Bu nedenle dünyada, üzerinde yıllardır çalışmaları yapılmakta olan, ülkemizde ise özellikle 2004 yılında müfredatın değişmesiyle eleştirel düşünme becerisi ve eğilimi çalışmaları hızla artmış ve oldukça popüler bir konuya dönüşmüştür.

Ülkemizde yapılan araştırmaların konusunu çoğunlukla Kökdemir (2003) tarafından Türkçe'ye uyarlama çalışması yapılmış olan Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi testinin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları oluşturmuştur. Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi testini; Watson-Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Testi Form S, Cornell Eleştirel Düşünme Testi Düzey X, Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Form YM/Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği YM Formu (WGEAYGO) ve Ennis-Weir Eleştirel Düşünme Yazılı Testi (E-WCTET) üzerinde yapılan çalışmalar takip etmiştir. Bu çalışmada kullanılan Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeği ise yurt dışında yapılan araştırmaların konusunu oluştururken henüz Türkçe'ye uyarlanma çalışması yapılmadığı için ülkemizde araştırılamamıştır. Kısaca özetlenirse öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine sahip olma düzeylerinin ölçülmek istenmesi ve ülkemizde böyle bir ölçek çalışmasının olmaması bu aracın uyarlama çalışmasının yapılma zorunluluğunu doğurmuştur.

1.3. Sayıtlar

Katılımcıların EMI ölçeğinin maddelerini yansız, samimi ve gerçek görüşlerini yansıtacak şekilde cevapladıkları kabul edilmiştir.

1. 4. Sınırlılıklar

Araştırma, erişilebilirlik nedeniyle Ankara İli'nin Çankaya, Yenimahalle ve Altındağ ilçelerinde yer alan Genel ve Anadolu liselerinde 2011-2012 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 1500 lise birinci sınıf öğrencisi ile sınırlıdır.

BÖLÜM II

2. Kuramsal Çerçeve ve İlgili Literatür

Bu bölümde kuramsal temeller olarak eleştirel düşünme ve psikolojik bir ölçme aracının uyarlama sürecinden söz edilmiş ve ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Eleştirel Düşünme

Eleştirel düşünmenin öğretilmesini, öğrenilmesini ve tanımlanmasını anlamak için öncelikle eleştirel düşünmenin ne olduğunun bilinmesi gerekir. Bütün insanların doğası gereği düşünen varlıklar olduğu kavramından yola çıkarak eleştirel düşünmenin bireyin düşüncelerini yönlendirdiği, doğruladığı, düzenlediği, disipline ettiği ve entelektüel standartlar getirerek kalitesini artırdığı bir düşünme yöntemi olarak genel bir tanımla yapılabilir.

Eleştirel düşünme, felsefe ve psikoloji gibi iki ana disiplinin ortak kavramıdır. Felsefi yaklaşım iyi düşünmenin normları, insan düşüncesi kavramı ve gerçekçi, tarafsız bir dünya görüşü için gerekli olan zihinsel beceriler üzerinde odaklanırken, psikolojik yaklaşım düşünce ve düşünmeyi temele alan deneysel çalışmalar, karmaşık görüşlerin öğrenilmesindeki bireysel farklılıklar ve eleştirel düşünmenin bir parçası olan problem çözme kavramı üzerinde odaklanmıştır (Gibson, 1995:27).

Alanyazında filozoflar ve eğitimciler tarafından yapılan çok farklı eleştirel düşünme tanımları bulunmaktadır. Bu tanımların birçoğu ise eski Yunanlılara dayanmaktadır (Paul, 1990). Yunanlılar insanlığın oluşumu ve doğası ile ilgili gözlemlerini geliştirmişler ve toplumu yöneten en iyi yolun eleştirel düşünmeden

geçtiğini bulmuşlardır.

Bir diğer eğitim filozofu olan Stephen Norris eleştirel düşünmeyi, kişinin neye inanacağı ve ne yapacağı üzerinde karar verirken mantıklı ve derinlemesine düşünebilmesi olarak tanımlamıştır (Norris ve Ennis, 1989).

Paul ve Elder (2004) eleştirel düşünmeyi, düşünürlerin düşüncenin özündeki yapıları dâhice değiştiren ve onlar üzerinde düşünce standartlarını uygulayarak niteliklerini geliştiren konu, kapsam veya problem hakkındaki düşünme modeli olarak belirtmiştir. Inch ve Warnic (1994: 11)’e göre eleştirel düşünme “problemleri, soruları veya durumları incelemek; tüm erişilebilir bilgileri bütünleştirmek; hipotezlere veya sonuca ulaşmak ve birinin fikrini doğrulamak”tır. Eleştirel düşünme, eğitim programının her aşamasında yer alır ve program döngüsünün ayrılmaz bir parçasıdır.

Duphorne (2005), eleştirel düşünmeyi, değer yargılarını desteklemek ve fikirleri organize etmek için fırsatlar ve çeşitli düşünceler, analizler ve uygulamalar içermesi gereken bir çevre olarak belirtir. Bu öğrenme çevresinde öğrencilerin aktif olarak yer alması eğitimin kalitesini artıran ve aynı zamanda eleştirel düşünme yeteneğini geliştiren önemli bir etkidir.

Kökdemir (2003: 3-5) ise eleştirel düşünmeyi, sanılanın aksine, olguların ya da bulguların sürekli eleştirilmesi ya da sürekli yanlış anlamlar bulmak anlamına gelmediğine dikkat çeker. Eleştirel düşünmeden kasıt; okunan, bulunan ya da söylenen bilgiler hakkında mutlak bir sonuca varmak yerine, alternatif açıklamalar olabileceğini de göz önünde bulundurmadır.

Chun (2010: 2) eleştirel düşünmeyi “Çok çeşitli kavramsal tanımlar olmasına rağmen genellikle gerçeklerin analiz edilmesi ve problem çözmeden oluşan güvenilir bir düşünme türüdür.” şeklinde tanımlanmıştır. Epstein (1999) ise eleştirel düşünmeyi, çok fazla bilginin ve bizi ikna etmeye çalışan çok fazla kişinin olduğu dünyaya karşı bir savunma aracı olarak belirtir. Eleştirel düşünme yeteneği, bireyleri doğrulanmamış iddia ve düşünceler arasında bocalamaktan kurtarır. Gerçeğin bulunmasına yönelik sorgulama

ve eleştiri, bireylerin bilişsel gelişimleri için gereklidir.

Çıkrıkçı (1996), eleştirel düşünmenin, sorun çözümünde yararlanılan düşünme biçimlerinden biri olduğunu belirtir. Cüceloğlu (1999), insanın kendi düşünce süreçlerinin bilinci ışığında başkalarının düşünce süreçlerini göz önünde tutarak, öğrendiklerini uygulayarak kendisini ve çevresinde yer alan olayları anlayabilmeyi amaç edinen aktif ve organize zihinsel süreç olarak eleştirel düşünmeden bahseder. Eleştirel düşünmenin belirli bir konuda mevcut farklı düşünceleri değişik eleklere geçirerek etkili olanla olmayanları birbirinden ayırmaya yardım ettiğini belirtir. Eğer kullanılmazsa, aynı konuda yararlı yararsız, etkili etkisiz, ilgili ilgisiz birçok düşüncenin birbirine gireceğini ve verimli bir çözüme veya karara ulaşılmasına engel olacağını vurgular. Eleştirel düşünme bir bütündür. Bu bütünün de birçok boyutu vardır:

- a. Eleştirel düşünme aktiftir,
- b. Eleştirel düşünme bağımsızdır,
- c. Eleştirel düşünme yeni fikirlere açıktır,
- d. Eleştirel düşünme fikirleri destekleyen nedenleri ve kanıtları sürekli göz önünde tutar,
- e. Eleştirel düşünme fikirlerin organizasyonuna önem verir.

Bloom'un öğrenme taksonomisinin üst basamaklarında bulunan analiz, sentez ve değerlendirme basamakları genellikle eleştirel düşünmenin tanımı olarak kabul edilir. Bazen bu basamaklara kavrama ve uygulama basamağı da eklenir. Bu algı başlangıçta doğrudur, fakat süreç ilerledikçe problemlere neden olur. Bu sorunlardan biri seviyenin gerçekten hiyerarşik olmaması, daha çok birbirine bağlı olmasıdır. Örneğin, sentez ve değerlendirme basamakları genellikle analiz yapmayı; analiz basamağı da genellikle sentez ve değerlendirme yapmayı gerektirir (Ennis,1981).

Yapılandırmacı yaklaşımın önemli temsilcilerinden birisi olan John Dewey (1910), eğitim-öğretim sonucunda ortaya çıkan ürüne değer vermekten veya kesin doğru cevaplardan daha ziyade özellikle eleştirel düşünme sürecinin önemine dikkat çeker. "Eleştirel düşünmenin özü yargılama yapmaktan kaçınmak ve bir probleme çözüm bulmaya kalkışma sürecinden önce problemin ne olduğunu bilmek için sorgulama

yapmaktır.” şeklinde eleştirel düşünmeyi tanımlar.

Eleştirel düşünmenin sıradan, olağan düşünmeden farkını ise Demirci (2002) aşağıdaki gibi ortaya koymuştur.

Olağan Düşünce	Eleştirel Düşünme
Tahmin etme	Karar verme
Tercih etme	Değerlendirme
Gruplandırma	Sınıflandırma
İnanma	Varsayma
Anlama	Mantıksal olarak anlama
Kavramları çağrıştırma	İlkeleri kavrama
Bağlantıları not etme	Diğer bağlantılar arasındaki bağlantıları not etme
Ölçüte dayanmayan kararlar alma	Kanıtı dayalı düşünceleri sunma
	Kanıtı dayalı kararlar alma

Şekil 2-1. Olağan düşünce ile eleştirel düşünmenin karşılaştırılması

Dewey için düşünme, bir dönüşümdür. Dönüşümlerin eğitim programında yer alması da belirli karakteristik özelliklerin öğretmen ve öğrencilere sunulmasını gerektirir. Paul, Elder ve Bartell (1997), Dewey’in eleştirel düşünme anlayışının gerçek obje ve amaçların olduğu insan düşüncesinin doğal paradigmasına odaklandığını belirtirler.

İbşiroğlu (2002) eleştirel düşünmeyi, düşünmenin en gelişmiş ve en ileri biçimi olarak anlatır. Çünkü eleştirel düşünme saplantısı, nesnel ve derinlemesine düşünme anlamına gelir. Eleştirel düşünme yoluyla nitelikli niteliksizden, doğru yanlıştan ayırt edilebilir. Eleştirel düşünme başboş bir düşünsel etkinlik değil, sorunların üzerine inen, çeşitli açılardan irdeleyen, anlamaya çalışan, gerekirse karşı çıkabilen bir düşünme biçimidir. Eleştirel düşünmeyi zevkli kılan sadece tattırdığı özgürlük duygusu değil, aynı zamanda bir şeyi yakalama, keşfetme heyecanıdır.

Eleştirel düşünmenin temel ilkesi ise yansıtıcı, mantıklı kararlar alabilen ve problemlerde var olan belirsizliği anlayarak farklı çözümler geliştirmeyi sağlayan düşünme hareketidir. Bir probleme sorulan sorular, soruların cevapları eleştirel

düşünme sürecini etkilediği için dikkatle incelenmelidir (Nosich,2001).

2.1.1. Eleştirel düşünme eğilimi

Eleştirel düşünür; konulara kesin kararlar vermeden veya onları sonuçlandırmadan önce nedenleri ve yanlış düşünceleri araştırabilir. Bir kişinin eleştirel olabilmesi için mutlaka eleştirel düşünmeye eğilimi olmalıdır (Ramasamy, 2011).

“Eğilim var olan becerileri kullanmaya yönelme” olarak tanımlanır (Facione, Giancarlo, Facione ve Gainen, 1995). Eleştirel düşünme eğilimini Robert Ennis (1987) ise “belli koşullar altında bir şey yapma eğilimi” olarak tanımlar.

Eleştirel düşünme eğilimi bireyin eleştirel düşünmeye olan istekliliğidir. Bireylerin eleştirel düşünme becerilerini uygun durumlarda kullanabilmeleri, eleştirel düşünme eğilimlerine sahip olmalarıyla olanaklıdır. Çünkü eleştirel düşünme eğilimi, eleştirel düşünmenin ön koşuludur. Bu nedenle, bireylere eleştirel düşünme özelliği kazandırılabilmesi için, öncelikle eleştirel düşünme eğilimi kazandırılmalıdır (Yıldırım ve Şensoy, 2011).

Facione ve Facione (1992) eleştirel düşünme eğiliminin bileşenlerinin entelektüel yedi değerden oluştuğunu belirtir. Bunlar; doğruyu aramak, açık fikirlilik, analitiklik, sistematiklik, kendine güven, merak ve olgunluktur. Bu yedi eleştirel düşünme eğilimi doğal disiplin olarak yapılandırılmalarına rağmen her biri profesyonel disiplinlerle birlikte içerik açısından kolayca yorumlanabilir. Şekil 2-2’de üç eleştirel düşünme eğilimi tanımının benzerlikleri karşılaştırılmaktadır. Örneğin; “problemlerin açık ifadelerini aramak” (Ennis, 1987), “nedenlerin güvenilirliği” (Paul, 1993) ve “doğruyu aramak” (Facione ve Facione, 1992) ile ilişkilendirilebilir. Konunun el verdiği ölçüde kesinliğini aramak” (Ennis, 1987) ise “entelektüel merak” (Paul, 1993) ve “meraklılık” (Facione ve Facione, 1992) ile bağlantılıdır.

Ennis (1987)	Paul (1993)	Facione ve Facione (1992)
Sorularda açık cümleler aramak	Entelektüel	Doğruyu aramak
Nedenleri aramak	alçakgönüllülük	Açık fikirlilik
Güvenilir kaynakları kullanmak	Entelektüel cesaret	Analitiklik
Cümlenin tamamını anlamak	Entelektüel azim	Sistematiklik
Ana konuya bağlı kalmak	Entelektüel kişilik	Öz-güven
Orijinal düşünceleri akılda tutmak	Entelektüel dürüstlük	Meraklılık
Alternatifler araştırmak	Entelektüel merak	Olgunluk
- Bir kişinin görüşlerindeki her bir noktayı ciddi düşünmek - Karşı çıktığı varsayımların kişinin akıl yürütmesine müdahale etmesini engellemek	Entelektüel güven	
	Entelektüel özerklik	
	Adil olmak	
	Nedenlerin doğruluğu	
Kanıtların ve nedenlerin yeterli olduğu duruma ulaşmak		
Konunun el verdiği sürece kesinliği aramak		
Karmaşık konuların üstesinden gelmek		
Eleştirel düşünme yeteneklerini kullanmak		
Başkalarının incelikli düşünce ve davranışlarına, duygularına karşı duyarlı olmak		

Şekil 2-2. Üç eleştirel düşünme modeli ile eleştirel düşünme eğiliminin karşılaştırılması
(Colucciello, 1999)

Eleştirel düşünmedeki entelektüel özellikler; entelektüel bütünlük, empati, cesaret, alçakgönüllülük ve sabır gibi değerlerden oluşur. Bireyin düşüncelerindeki tutarsızlıkların farkında olması entelektüel bütünlük ile ilgilidir. Diğer düşünceleri dikkate almadan, kendi düşüncelerinde ve insanların bu düşünceleri kabul etmelerinde ısrarcı olması entelektüel bütünlükten yoksun olduğu anlamına gelir. Böylece eleştirel düşünme zorunlu olarak entelektüel bir karakter taşır. Eğer entelektüel sağduyudan yoksunsa, bireyin bir probleme değişik perspektiflerden bakma ihtimali yoktur. Entelektüel alçakgönüllülüğünden yoksunsa düşünce tarzındaki zayıflıkların farkına varamaz. Entelektüel sabır olmazsa, karmaşık sorunların üstesinden gelemeyebilir ve sorunlar karşısında ayakta duramaz. Öğretmenler öğrencilerin zihinlerindeki entelektüel yetinin bu doğrultuda gelişmesine katkıda bulunmalıdırlar.

Facione, Facione ve Giancarlo (2000)'ya göre ise eleştirel düşünme eğiliminin boyutları doğruyu arama, açık fikirlilik, sistematiklik, analitiklik, meraklılık, nedenlerin güvenilirliği ve karar vermede olgun olmak için alışılmış düşüncelerin gelişimidir. Eğilimler eleştirel ruh olarak düşünülür. Bir kişinin bazı düşünme becerilerine karşı

negatif veya pozitif eğilimi olabilir fakat kişi tüm eğilimlere eşit mesafede olamaz (Ramasamy, 2011).

Eleştirel düşünme eğiliminin öğretilmesi ve öğrenilmesi konusunda bilgi sahibi olan eğitimciler, öğrencilerin eleştirel düşünme aktiviteleriyle birleşen öğrenmelerini kolaylaştırmak için bu eğilimi kullanan öğrenciler yetiştirmeyi amaçlayan eğitim programları geliştirilebilir (Facione ve Facione,1993). Bu da özellikle düşünmeyi ve performansı artıran öğretim ve eğitim programlarının geliştirilmesi için oldukça önemlidir.

2.1.2. İdeal eleştirel düşünür

Bilişsel teorilerin, deneysel çalışmaların, program geliştirmenin, programın yapılandırılmasının ve eleştirel düşünmenin değerlendirilmesi için geliştirilen araçlarla eleştirel düşünebilen öğrencilere geri bildirim sağlanır. Birçok eğitimci ve filozofun vizyonlarını, tanımlamalarını ve araştırma modellerini giderek geliştirmeye devam etmelerine rağmen eleştirel düşünme basit tanımlarla sınırlandırılmadığından çok karmaşık yapısını korumaktadır. 1990 yılında 46 uzman ideal eleştirel düşünürün tanımlanmasında fikir birliğine varmıştır. Bu fikir birliğine varılan ideal eleştirel düşünürün tanımlaması aşağıdaki gibidir:

“İdeal eleştirel düşünür; her zaman meraklı, bilgili, sebeplere inanan, açık fikirli, kendi fikirlerini değiştirebilen, değerlendirme yaparken tarafsız olan, kişisel önyargılara karşı dürüst, hüküm verirken tedbirli, yeniden düşünmeye istekli, konular hakkında net, karmaşık konularda sistemli, ilişkisiz bilgileri araştırmada gayretli, kriterlerin seçiminde mantıklı, sorgulamaya odaklı ve sorgulama izninin durumuna ve koşullarına göre sonuçları araştırmada ısrarlıdır.” (Amerikan Felsefe Birliği, 1990).

Bir eleştirel düşünür; kişilerin bakış açılarında kendi görüşünü görebilme, problem çözme sürecinde dikkatli, sakın ve yansıtıcı düşünme becerisine sahiptir. Formal veya informal yanılgıları belirleyebilmeli ve onlardan etkilenmemelidir. Problemlerin nedenlerini sınıflandırırken kötü ve iyiyi birbirinden ayırabilendir. Sosyal

sorumlulukları içeren üst düzey düşünceleri öğrenmeye her zaman gönüllüdür (Wells, 2009).

Yaşamaya ve yaşama genel bakış açısından bakan bir eleştirel düşünür:

- Çok geniş çaplı konulara meraklı,
- Genellikle iyi bilgi veren olmak için ilgili,
- Eleştirel düşünmenin kullanımı için fırsatlar yakalayan,
- Sorulara cevap bulmada kendine güvenen,
- Çeşitli dünya konularıyla ilgili açık fikirli,
- Alternatifleri ve tahminleri düşünmede rahat,
- Diğer insanların fikirlerini anlayan,
- Nedenlerin değerlendirilmesinde haklı düşünen,
- Kişilerin ön yargılarıyla, kalıplaşmış fikirleriyle, benmerkezcilikleri ve toplumsal eğilimleriyle yüzleşirken gerçekçi,
- Yeniden düşünmeye, yansıtıcı fikirlerin gözden geçirilmesine isteklidir.

Özel konulara, sorunlara veya problemlere bir eleştirel düşünürün bakış açısı:

- Sorun veya endişeleri açıkça belirleyen,
- Kendini zorlayan çalışmalarda disiplinli,
- Bilgiler arasında bağlantı kurabilen,
- Kriterlerin uygulanması ve seçiminde mantıklı,
- Bir probleme dikkatle odaklanabilen,
- Zorluklarla karşılaştığında yılmadan çalışmaya devam edebilen,
- Konu veya olayları sınıflandırırken dikkatli davranan şeklindedir.

2.1.3. Eleştirel düşünmenin bilişsel beceriler boyutu

Araştırmacılar, eleştirel düşünme eğiliminin kazanılmasında öğrencilerin bilişsel becerilerinin önemli bir faktör olabileceğini vurgulamaktadırlar (Ennis ve Norris, 1990). İyi eleştirel düşünmenin beceri ve eğilim boyutunun her ikisini de içerdiği fikrindedirler. Delphi projesinin uzmanları eleştirel düşünmenin; yorum, analiz, değerlendirme, sonuç çıkarma, açıklama ve öz düzenleme bilişsel becerilerinden

oluştugu konusunda ortak karara varmışlardır. Bu altı becerinin her biri eleştirel düşünmenin özünü oluşturur (Amerikan Felsefe Birliği, 1990).

Ricketts ve Rudd (2004) tarafından oluşturulan eleştirel düşünme becerisinin kavramsal modeli, eleştirel düşünme becerisinin eleştirel düşünme eğiliminden ve yaş, cinsiyet gibi kolaylaştırıcı faktörlerden oluştuğu şeklindedir.

Eleştirel Düşünme Becerisi/Davranışı	=	Eleştirel Düşünme Eğilimi	+	Kolaylaştırıcı Faktörler Liderlik deneyimi + Liderlik eğitimi + Cinsiyet + Not ortalaması + Yaş
---	----------	--------------------------------------	----------	--

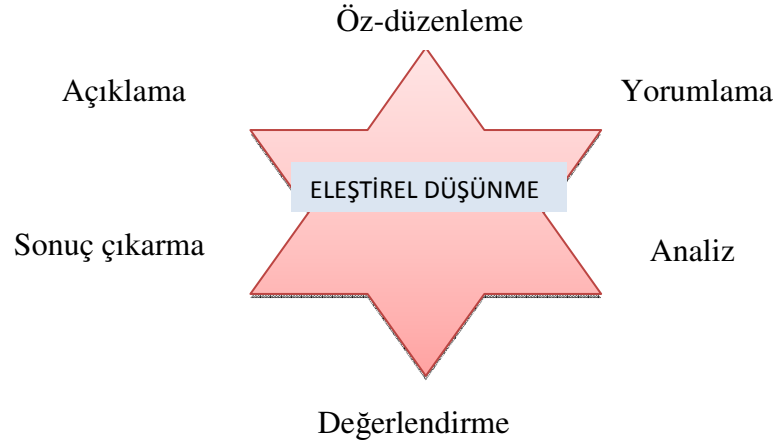
Şekil 2-3. Eleştirel düşünme eğiliminin kavramsal modeli (Ricketts ve Rudd, 2004)

Her bilişsel süreç eleştirel düşünme becerisi olarak düşünülmemelidir. Eleştirel düşünme örneğin problem çözme, karar verme, yaratıcı düşünme gibi üst düzey düşünme ile ilişkilidir.

Bir grup bilim adamı eleştirel düşünme becerisinin problem çözme ile aynı şey olduğunu belirtmektedir. Garrison (1991)'a göre eleştirel düşünme becerisi; pratik yaşam deneyimleri için okul eğitiminin geliştirilmesini, günlük yaşama transfer edilmesi olan yaratıcı düşünmeyi ve problem çözmeyi kapsar. Bir problemin ortaya konulması, tanımlanması, açıklanması, uygulanması ve bütünleştirilmesinden oluşan beş problem çözme aşamasını içeren eleştirel düşünme modelini önerir (Garrison, 1991, Akt: Lee, 2009: 16). Garrison (1991)'un tanımlamalarıyla bağlantılı olarak Erwin (1998) ise gerçek yaşam durumlarında problem çözme ile eleştirel düşünmeyi kıyaslamıştır. Eleştirel düşünme ve problem çözmenin iki farklı yapı olmasına rağmen özellikle günlük yaşamda karşılaşılan yoruma açık problemler için çözüm bulma yöntemine göre onların birleştiğini iddia eder.

2.1.4. Eleştirel düşünmenin bilişsel becerileri ve alt becerileri

Delphi uzmanları, eleştirel düşünmeyi oluşturan beceri ve alt becerilerin tanımlanmasında büyük ölçüde fikir birliğine varmışlardır:

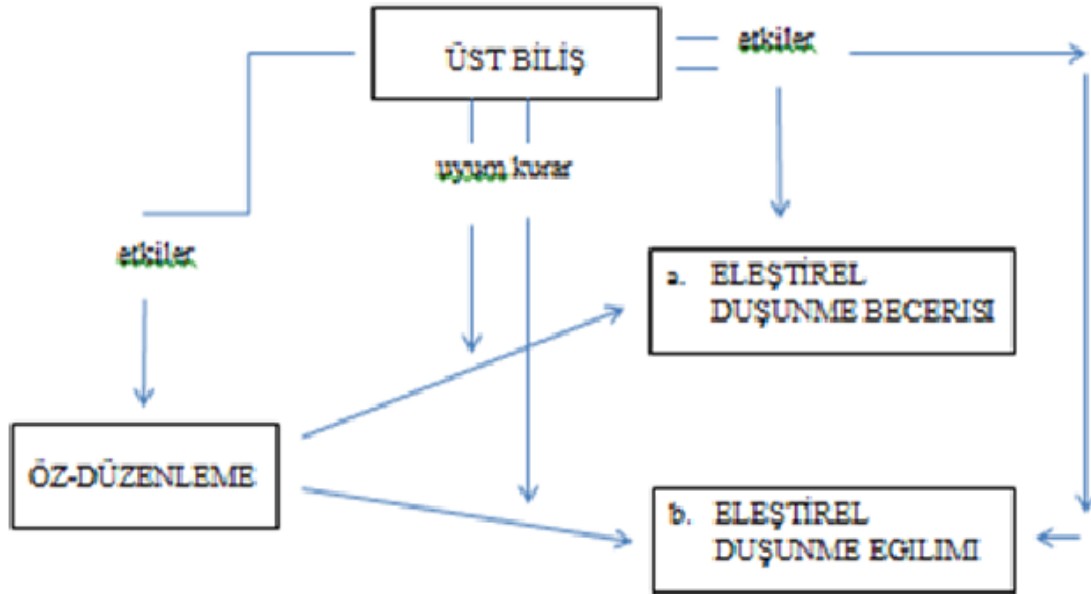


Şekil 2-4. Eleştirel düşünme becerisinin temel bileşenleri (Facione, 2007)

Beceri	Alt beceri
1) Yorumlama	Kategorileştirme Önemin belirlenmesi Anlamanın açıklığı Fikirlerin incelenmesi
2) Analiz	Dayanakların belirlenmesi Dayanakların analizi
3) Değerlendirme	İddiaların değerlendirilmesi Dayanakların değerlendirilmesi Kanıtların sağlanması Alternatiflerin tahmin edilmesi
4) Sonuç çıkarma	Bir sonuca varılması Sonuçların tahmin edilmesi Sürecin doğrulanması Dayanakların sunulması
5) Açıklama	Sonuçların belirlenmesi Sürecin doğrulanması Dayanakların sunulması
6) Öz düzenleme	Kendini inceleme Kendini düzeltme

Şekil 2-5. Eleştirel düşünme becerisinin temel bileşenleri ve alt becerileri
(Facione, 2007)

Eleştirel düşünme becerileri bilişsel stratejilerin en üst seviyede kullanılmasını gerektirir. Eleştirel düşünme eğilimi de bu bilişsel becerilere başvurulması için motivasyon ve istek sağlar. Birkaç çalışma üstbilişin öğrenciler arasında gelişmiş eleştirel düşünmeye etkili bir yaklaşım olabileceğini göstermektedir. Üst biliş bir kişinin eleştirel düşünmesini kolaylaştırıcı ve geliştirici bir uyarıcı olduğundan bireylerin eleştirel düşünmelerinin gelişiminde oldukça önemlidir (Davison ve Sternberg, 1998). Üst bilişin kontrol yaklaşımı öğrenenlere eleştirel düşünme süreci sırasında plan ve stratejilere uygun olarak düzenlemeler yapmaları konusunda yardımcı eder.



Şekil 2-6. Üst biliş, öz düzenleme ve eleştirel düşünme becerisi arasındaki ilişki
(Lee, 2009)

2.1.5. Eleştirel düşünmenin diğer düşünme türleriyle ilişkisi

Bittner ve Tobbin (1998:269), eleştirel düşünmeyi birçok farklı düşünme türlerini altında toplayan bir şemsiyeye benzetir ve çok yönlü olduğunu belirtir. “Bilimsel yöntem”, “yansıtıcı düşünme”, “üretici düşünme” ve “eleştirici düşünme” gibi kavramlar arasında küçük bir fark vardır. Delphi raporunda (Facione, 1990): “Her faydalı bilişsel süreç, eleştirel düşünme olarak düşünülmemelidir. Her düşünme becerisi

eleştirel düşünme değildir. Eleştirel düşünme; problem çözme, karar verme ve yaratıcı düşünme gibi üst düzey düşünme türlerinden oluşan bir grubun tam ortasında yer alır. Üst düzey düşünme türleri arasında karmaşık bir ilişki vardır ve bu karmaşık ilişki henüz tam olarak aydınlatılamamıştır.” şeklinde eleştirel düşünme ile diğer düşünme türleri arasındaki ilişki açıklanmıştır. Kazancı (1989)’ya göre ise genellikle her çeşit düşünmede belirli bir oranda eleştirel düşünme vardır. O’Reilly (1985) de eleştirel düşünmenin diğer düşünme çeşitleri ile eşit tutulamayacağını söyler. Eleştirel düşünmenin sadece bir karar verme veya beyin fırtınası olarak algılanmaması gerektiğini vurgular.

Bruning, Schraw ve Ronning (1995: 204), Perkins ve arkadaşlarının (1995) yaptıkları bir çalışmada Şekil 2-7’de yer alan dört düşünme alanı belirleyerek, bu düşünme alanlarının ürün yönünden amaçlarını, bu amaca dönük düşünme becerilerini ve eleştirel düşünme ile aralarındaki ilişkileri açıklamışlardır (Aktaran: Demir,2006):

DÜŞÜNME TÜRLEİ	AMAÇLARI	DÜŞÜNME BECERİLERİ	ARALARINDAKİ İLİŞKİLER
Eleştirel Düşünme	Karşıt durumları ya da fikirlerin açıklığını değerlendirmek	Durumun ya da fikrin tanımlanması, karşıt görüşlerin analizi, kanıtların değerlendirilmesi	Tüm düşünme becerilerinde eleştirel düşünmek gereklidir.
Yaratıcı Düşünme	Yeni fikirler ve ürünler üretmek	Fikirlerin saptanması, sorunun yeniden yapılanması, olasılıkların belirlenmesi	Yaratıcı düşünme ile ortaya koyulan yeni ürün eleştirel düşünülerek değerlendirilir.
Karar Verme	Bilgilendirilmiş bir karara ulaşmak	Var olan bilginin düşünülmesi, seçeneklerin tanımlanması ve kararın verilmesi	Eleştirel düşünme karar vermede işe koşulan temel süreçlerdendir.
Problem Çözme	Bir soruna bir ya da daha fazla çözüm bulmak	Bir stratejinin tanımlanması, anlatılması, seçilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi	Problem çözme ele alınan bir probleme başlarken eleştirel düşünme karşılaşılan tüm bilgi, fikir ve olayların değerlendirilmesini kapsar.

Şekil 2-7. Düşünme becerileri ve aralarındaki ilişkiler (Demir, 2006)

Eleştirel düşünme ile 1910’lu yıllarda Dewey’in ortaya koyduğu “yansıtıcı düşünme” kavramının anlamı sıklıkla karıştırılmaktadır. İrfaner (2002), Dewey (1910)’e göre insanların düşünmesi için ön yaşantı ya da güdünün gerekli olduğunu belirtir. Düşünme ve doğal olarak yansıtıcı (reflektif) düşünme, bir fikir ya da inanç için bir temel olması amacıyla araştırmayı gerektirir. Bir inancın kabul edilmesini ya da reddedilmesini belirlemek yansıtıcı düşünmenin bir adım ilerisini yani eleştirel düşünmeyi gerektirir.

Yansıtıcı ve eleştirel düşünme kavramlarının yanı sıra problem çözme kavramı da karıştırılmaktadır. Bazı araştırmacılar problem çözmeyle eleştirel düşünmenin bir alt süreci olarak görmektedirler. Kazancı (1989: 39–40)’nın aktardığına göre Madison (1989), eleştirel düşünmeyi problem çözmeyle de içeren, kişisel yargılamalara dayalı tutarlı tavır, bilgi ve becerilerden oluşan bir süreç ve yetenek demeti olarak tanımlamıştır. Eleştirel düşünce, probleme çözüm aramaktan daha geniş kapsamlıdır ve sonuçtan ziyade sürece odaklanmaktadır.

Le Storti, Cullen ve Hanzlık (1999: 64) yaratıcı düşünmeyi anlamlı bir fikir veya bir ürün ortaya çıkarma, eleştirel düşünmeyi de ortaya çıkan bu ürünün gerçekliğini, doğruluğunu veya önemini tespit etme işi olarak belirtir. Eleştirel düşünme ve yaratıcı düşünme kavramları sıklıkla birbirlerinin yerine kullanılmaktadır. Paul (1990: 102), eleştirel ve yaratıcı düşünmenin bir şeyleri anlamak için yakın ilişki içinde olduklarını söyler ve bu doğal bir ilişkidir. Kazancı (1989: 33–34), yaratıcı düşünme ile eleştirel düşünme arasındaki farklılıkların, eleştirici bir kimsenin yaratıcı olamayacağı ya da yarattığı şeyin eleştiricisi olamayacağı anlamına gelmeyeceğini, kavram yanılgısı olmaması gerektiğini iddia eder. Yaratıcı düşünme ile eleştirel düşünme arasındaki farkları:

“Yaratıcı düşünme, mevcut ilke ve kuralları reddeder; yeni bir düşünce, yeni bir ürün, yeni bir bakış açısı ya da düşüncelerin yeniden düzenlenmesi ile ilgilenir. Eleştirici düşünme ise belli ilke ve kuralların uygulanması ve verilen anlatımların gerçekliği ve tutarlılığı ile ilgilenir.”

“Problem çözmeye, eleştirel düşüncenin bir alt versiyonu olarak bakılabilir. Eleştirel düşünce, probleme çözüm aramaktan daha geniş kapsamlıdır ve sonuçtan ziyade sürece odaklanmaktadır.” şeklinde vurgular.

Düşünme türleri, düşünme becerilerinden bağımsız değil, birbirini tamamlayan bir bütündürler. Örneğin bir problemle karşılaşıldığında problem çözme düşünme türü ile çeşitli çözümler üretilir. Sonrasında yeni fikirler ortaya çıkar ve yaratıcı düşünme türü kullanılmış olur. Eleştirel düşünme türü ile de yeni fikirler, karşıt durumlar göz önüne alınarak değerlendirme yapılır.

2.1.6. Eleştirel düşünmenin öğretimi

Klasik sorgulama yerine öğrencilerin zihinlerinde önce soru işaretleri bırakıp, sonra onları bu soruların cevaplarını aramaya iten eleştirel düşünmenin öğretimi ile ilgili iki temel yaklaşım bulunmaktadır. Bunlar:

- a. Genel yaklaşım öğretisi: Eleştirel düşünme egzersizleri tek bir derse ya da konuya bağlı olmamalıdır. Genel bilim eğitiminin eleştirel düşünme tabanında verilmesi gerekir. Pratik olarak zor olsa da bu tür bir sistem tek bir eleştirel düşünme eğitiminin sağladığı yarardan daha fazla yarar sağlayacaktır. Matematik, fizik, kimya, biyoloji, psikoloji, sosyoloji, ekonomi ve daha pek çok ders eleştirel düşünme uygulamalarının yapılması için uygun zemin sağlar. Ancak burada önemli olan bu uygulamada görev alacak öğretmen ve öğrencilerin eleştirel düşünme öğretimine ne kadar katkıda bulunabileceğidir.
- b. Eleştirel düşünme dersi: Genel yaklaşım öğretiminin okullarda uygulanması sırasında yaşanan zorluklardan dolayı ikinci bir alternatif olarak eleştirel düşünme dersi yaklaşımı ön plana çıkmıştır. Öğrencilerin aktif katılımı ile yürütülen bu dersin ilköğretimden itibaren tüm eğitim programında yer alması gerekir (Kökdemir, 2003: 2 (4), 3-5).

Her iki öğretim yaklaşımında da öğrencilere bilgiyi edilgen bir biçimde edinmeleri değil, bilgiyi ayıklamada ve işlemede eleştirel seçici olabilmeleri

öğretilmelidir. Çünkü bilginin edilgen alıcıları olarak yetiştirilen öğrenciler; günümüz bilgi teknolojisinin sunduğu bilgi miktarı ve çeşitliliğinde eleştirel seçimler yapmak, karşılaştıkları karmaşık sorunları çözmek ve akademik çalışmalarında başarılı olmak için ölçüt ve stratejiler oluşturmada güçlük çekeceklerdir.

Bir konu alanının öğrenme-öğretme sürecinde, eleştirel düşünme becerilerini bir araç olarak kullanarak, bu becerilerden yararlanmayı hedef alan ve bu doğrultuda tasarlanan bir öğretim programının uygulamaya konulabilmesi için aşağıda listelenen stratejiler ve etkinlikler işe koşulabilir:

- Doğru soruyu sorma
- Yaratıcı drama ve diğer bireylerin görüşlerini yeniden yapılandırma
- Olgu, görüş ve sebeplerle desteklenen usa vurma arasındaki farklılığı öğretme
- Sınıf içi değerlendirme teknikleri
- İşbirliğine dayalı öğretim stratejileri
- Örnek olay / tartışma
- Diyaloglar
- Eleştirel düşünme stratejilerinin her biri için önerilen sınıf içi uygulamalar (Şahinel, 2002).

Ders sırasında eleştirel düşünme becerilerini harekete geçiren sorulara örnek olarak ise aşağıdaki Şekil 2-8’de yer alan sorular verilebilir:

YORUMLAMA	Bunun anlamı sizce nedir? Ne olmuştur? Nasıl anlamalıyız? Neyi amaçlamalıyız? Tecrübelerinizden, hissettiklerinizden nasıl bir anlam çıkarabilirsiniz?
ANALİZ	Bu iddiaları oluşturan nedenlerinizi lütfen tekrar söyleyebilir misiniz? Çıkardığınız sonuç nedir? / Neyi iddia ediyorsunuz? Ne düşünüyorsunuz? Bu sonucu kabul etmek için oluşturduğunuz varsayımlar nelerdir? Söylediklerinizin dayanakları nelerdir?
DEĞERLENDİRME	İddiaların güvenilirliği düşük müdür? İnsanların iddialarının doğru olabileceğini düşündüğünüzde nasıl bir yol izlersiniz? Fikirlerin güçlük derecesi nedir? Gerçekleriniz doğru mudur? Şu anda bildiğiniz bilgilerle, sahip olduğunuz sonuçlara nasıl güvenebilirsiniz?
SONUÇ ÇIKARMA	Şimdiye kadar var olan bilgilerinizden nasıl bir sonuç çıkarabilirsiniz? Şimdiye kadar var olan bilgilerinizden hangisi/lerini göz ardı etmelisiniz? Kanıtlar sizce neye işaret ediyor? Varsayımları kabul etmeniz veya etmemeniz bir şeyleri değiştirir mi? Probleme yeni bir çözüm düşünülmesi gerektiğinde ihtiyaç duyulan ek bilgiler nelerdir? Henüz bulamadığınız bazı alternatifler var mıdır? Her fikri birlikte düşündüğünüzde bunun sizi nereye götüreceğini tahmin edersiniz? Tahmin ettiğiniz ama problemin çözümüne uygun olmayan sonuçlar var mıdır?
AÇIKLAMA	Araştırmanın bulguları nelerdir? Analiz sonuçlarıyla nasıl bir bağlantı kurduğunuzu açıklayabilir misiniz? Bu yoruma nasıl ulaştınız? Niçin çözümünüzün doğru olduğunu düşünüyorsunuz? Kesinleştirmiş olduğunuz kararınızı nasıl açıklarsınız?
ÖZ DÜZENLEME	İzlediğiniz yöntemin etkililiği hakkında değerlendirmede bulunabilir misiniz? Nasıl daha iyisini gerçekleştirebilirsiniz? İki zıt görüş arasında ortak noktayı bulmak için nasıl bir yol izlersiniz? Kanıtlarınız sizce ne kadar yeterlidir? Tüm önerileri gerçekleştirmeden önce eksik olan bir şey olduğunu düşünüyor musunuz? Son karara ulaşmadan önce bazı bilgilerinizi tekrar değerlendirebilir misiz?

Şekil 2-8. Eleştirel düşünme becerisini harekete geçiren sorular (Facione, 2007)

2.1.7. Eleştirel düşünmenin ölçümü

“Eleştirel düşünme nasıl ölçülür?” sorusu, nasıl öğretilbileceği ve öğrenilebileceğini anlamak kadar önemlidir. Eğer ölçüm sonuçlarının geçerliği ve

güvenirliği hakkında belirsizlik varsa bir ölçme aracının diğerinden daha yararlı olup olmadığı hakkında karar verilemez. Eğitim bilimlerinde yapılan bilimsel çalışmalarda yapılandırmacı eğitim programını, uygulama alanlarını, psikometrik özellikleri ölçen çeşitli değerlendirme araçları kullanılır. Bu durum eğitimde eleştirel düşünme üzerine yapılan deneysel çalışmalarda öğrenenlerin öğrenme çıktılarının belirlenmesi, sınıflandırılması ve değerlendirilmesinde ciddi zorluklar oluşturur.

Eleştirel düşünme tanımlarının ortak görüşü 1990 yılında Amerikan Felsefe Derneği'nin düzenlediği, 46 araştırmacının katılımı ve görüşlerinin bütünleştirilmesi ile oluşturulan Delphi projesiyle özetlenebilir. Bu çalışma eleştirel düşünmeye yönelik eğilimin lise öğrencilerinde nasıl ölçülebileceğine odaklanmıştır. Peter Facione (1993) eleştirel düşünme eğilimini içeren deneysel çalışmaların geliştirilmesini “Eleştirel düşünme ve onun eğilimini içeren deneysel çalışmalar önce bir kuram olarak başladı, sonrasında ise eleştirel düşünmenin ölçülmesi bir uzmanlığa doğru yöneldi.” şeklinde ifade etmiştir (Akt: Facione, Facioneve Giancarlo, 1997). Yıllarca eleştirel düşünmenin ölçümü, eleştirel düşünmeye karşı eğilim yerine sadece beceri ölçümüne odaklanarak yapılmıştır. Norris ve Ennis (1989) ise eleştirel düşünmeye karşı eğiliminin genel ve özel uygulamalara sahip olduğunu, bir anda ölçülemeyeceğini belirtmişlerdir.

Eleştirel düşünme ölçümünü farklı açılardan ele alan testler

Araştırma Becerileri Testi (Test of Enquiry Skills): 1970’te B. J. Fraser tarafından geliştirilmiştir. Avustralya’da öğrenim gören 7-10. sınıf öğrencileri için oluşturulmuştur. 87 madde içerir. Bölümleri; kütüphane kullanımı, indeks ve içeriğin tabloları gibi materyallerle ilişkilidir; bilgi edinme araçları (ölçekler, ortalama, yüzde, oran, çizelge ve tablolar, harita) ve bilimsel düşünme (okunan bilimsel yazıların anlaşılması, deneylerin tasarlanması, bir sonuca varma, genelleştirme) de testin içeriği arasında yer almaktadır.

Yargı, Tümdengelimsel Mantık ve Varsayımsal Çıkarım (Judgement, Deductive Logic and Assumption Recognition): 1971 yılında E. Shaffer ve J. Steiger tarafından

oluşturulmuştur. 7-12 yaş arasındaki çocuklara yöneliktir. Kritik referans testi olarak geliştirilmiş olsa da özel standartlar içermemektedir. Sonuç çıkarma, varsayımların tanımlanması, güvenilirlik ve gerçek anlamı keşfetme ile duygular arasındaki farklılıklar bölümlerini içerir.

Ross'un Yüksek Bilişsel Süreçler Testi (Ross Test of Higher Cognitive Processes): J. D. Ross ve C. M. Ross tarafından 1976 yılında 4-6. sınıflar için yapılandırılmıştır. Yüz beş çoktan seçmeli maddeden oluşan testte özlü beceriler, sonuç çıkarma, varsayımların tanımlanması, dünya ilişkileri, ardışık hükümler, yorumlar, sorulara verilen cevaplar, matematik problemleriyle ilgili tatmin edici bilgiler ve karmaşık figürlere karşı tutumların analizi yer alır.

Watson-Glaser Eleştirel Düşünme Değerlendirilmesi Testi (Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal): 1980'de G. Watson ve E. M. Glaser tarafından geliştirilmiştir. Dokuzuncu sınıf öğrencileri için tasarlanmıştır. Sonuç çıkarma, varsayımların tanımlanması, çıkarım, mantıklı şüphelerin ötesindeki sonuçlar hakkında yargıda bulunma ve değerlendirme bölümlerinden oluşur. Test, lise ve kolej öğrencilerini hedeflemekle birlikte ortaokul öğrencileri için de kullanılabilir. Test, iki paralel form şeklindedir ve beş alt testte toplam 80 çoktan seçmeli soruyu içermektedir. Alt testleri çıkarım, varsayımların farkına varma, tümdengelimle sonuç çıkarma, yorumlama ve argümanların değerlendirilmesini içerir.

New Jersey Muhakeme Becerileri Testi (New Jersey Test of Reasoning Skills): Çocuk psikolojisinin gelişimi için V. Shipman tarafından 1983'te hazırlanan test 4. sınıf üniversite öğrencilerine yöneliktir. Beş çoktan seçmeli maddeden oluşur. Bu maddeler akıl yürütme, varsayımların tanımlanması, sonuç çıkarma, tanımlama, çıkarım, mantıklı nedenler bulma, nedenleri derecelendirme ve çeşitlendirme olmak üzere sekiz bölüm içerir.

Cornell Eleştirel Düşünme Testi, X Seviyesi (Cornell Critical Thinking Test, Level X): 1985 yılında R. H. Ennis ve J. Millman tarafından geliştirilmiştir. 4-14 yaş arasındaki çocukların eleştirel düşünme seviyelerini ölçmeyi hedefleyen bir testtir. Yetmiş bir

paragraflardan yorum yapma yeteneğini ölçen bir testtir. Her iki yazar tarafından hazırlanan çoklu seçim versiyonlarını ve Philips tarafından oluşturulan yapılandırılmış yanıt versiyonlarını içerir.

Eleştirel Düşünme Testi (Critical Thinking Test): 1989’da ACT tarafından geliştirilmiş “College Assessment of Academic Proficiency Tests” lerinden biridir. Paragrafa dayalı çoktan seçmeli olan test, üniversite ikinci sınıf öğrencilerine yöneliktir. Tahmin yapma, alternatiflere dikkat etme, hipotezler oluşturma, sonuçları tanımlama gibi becerileri ölçer.

Kaliforniya Eleştirel Düşünme Becerisi Testi (California Critical Thinking Skills Test): 1990 yılında P. Facione tarafından geliştirilen test eleştirel düşünme becerisini ölçmeyi amaçlamıştır. Facione, testte Delphi Paneli’nde belirttiği eleştirel düşünmenin kavramsal temelini kullanır. Otuz dört çoktan seçmeli maddeden oluşan test başlangıçta üniversite öğrencileri için oluşturulmasına rağmen testin lise öğrencilerinin gelişim sürecinde de kullanılabileceği bu konuda yapılan farklı araştırmalar tarafından saptanmıştır. Çıkarımda bulunma, analiz, değerlendirme, tümdengelim ve tümevarım (temel istatistiksel çıkarımları da içerir) gibi alt boyutlardan oluşur.

Eleştirel Düşünme Görevleri (Tasks in Critical Thinking): 1993 yılında Eğitim Testleri Merkezi (Center of Educational Tests) tarafından oluşturulmuştur. Özel eğitimli öğrencilere yönelik hazırlanan test eleştirel düşünmeyi çağrıştıran çeşitli otantik görevlerden oluşur.

Düşünme Değerlendirmesi Uluslararası Merkezi Eleştirel Düşünme Yazılı Yoklaması (ICAT Critical Thinking Essay Test): 1996 yılında Richard Paul’un liderliğindeki Düşünme Değerlendirmesi’nin Uluslararası Merkezi (The International Center for the Assessment of Thinking) tarafından geliştirilmiştir. Sekiz ölçüte dayanmaktadır. Testi uygulayan kişinin seçtiği materyale öğrencilerin cevap vermesini gerektiren kısa cevaplı sorulardan oluşur. Burada öğrencilerden, verilen metnin ana konusunu, yorumlarını, konunun zayıf yönlerini ve özetini yazması beklenir.

Eleştirel Düşünme (Critical Thinking): 1996'da geliştirilen testin yazarı açıklanmamıştır, ama Alec Fisher bu testin geliştirilmesinde etkili olmuştur. Orta öğretim öğrencileri için hazırlanan test iki bölümden oluşur. Yarım saat süren ilk bölümde görüşlerin değerlendirilmesini yoklayan 15 madde yer alır. Bir saat süren ikinci bölümde de bir iddianın değerlendirilme kriteri ve başka bir iddianın değerlendirilmesi ile ilgili öğrencilere yazılı yoklama yapılır.

Günlük Muhakeme Testi (The Test of Everyday Reasoning): 1998 yılında Facione'in The California Critical Thinking Skills testinden oluşturduğu çoktan seçmeli bir testtir.

Eleştirel Düşünme Mülakatı (Critical Thinking Interview): 1998 yılında Hughes ve arkadaşları tarafından geliştirilen test üniversite öğrencileri ve yetişkinler ölçüt alınarak hazırlanmıştır. Testin uygulanması sırasında öğrencilerle yüz yüze görüşme yapılır. Açıklık, anlaşılabilirlik, güvenilirlik, kaynaklar, içerik, konuyla benzerlik, varsayımların tanımlanması, en iyi açıklama, tümdengelim, benzetimle akıl yürütme ve genellemede benzer strateji kullanma alt boyutlarından oluşur.

Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi Envanteri (The California Critical Thinking Disposition Inventory): Facione, P.A., Facione, N.C., ve Giancarlo tarafından 1998 yılında oluşturulmuştur. Yetmiş beş maddeden oluşan test eleştirel düşünme eğilimini ölçer. Kuramsal olarak belirlenmiş ve psikometrik olarak test edilen yedi alt bölümden oluşur. Bu bölümler gerçeği araştırma, açık fikirlilik, analitik olma, sistematik olma, kendine güvenme, meraklılık ve bilişsel olgunluktur.

Eleştirel düşünme ölçümünü tek bir bakış açısından ele alan testler

Mantıksal Muhakeme (Logical Reasoning): 1955'de Hertzka ve Guilford'ın lise, üniversite öğrencileri ve diğer yetişkinlere yönelik hazırladığı bir testtir. Nedenlerin sınıflandırılması ile ilgili yanlış düşüncelerden oluşur.

Cornell Sınıf Muhakeme Testi (Cornell Class Reasoning Test): 1964'de Ennis, Gardiner, Morrow, Paulus ve Ringel tarafından geliştirilmiştir. 4-14 yaş aralığına göre düzenlenmiştir. Nedenlerin sınıflandırıldığı test formlarının bir çeşididir.

Cornell Şartlı Muhakeme Testi (Cornell Conditional Reasoning Test): 1964’de Ennis, Gardiner, Guzzetta, Morrow, Paulus ve Ringel tarafından geliştirilmiştir. 4-14 yaş aralığına göre düzenlenmiştir ve nedenlerden çıkarımda bulunma ile ilgili çeşitli formları mevcuttur.

Gözlemlerin Değerlendirilmesi Testi (Test on Appraising Observations): 1983’de Norris ve King tarafından geliştirilmiştir. 7-12. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin gözlem durumlarının güvenilirliği hakkında karar verme durumlarını ölçmeyi amaçlar. Çoktan seçmeli maddeleri ve yapılandırılmış yanıt versiyonları bulunmaktadır.

Özel konulu eleştirel düşünme testi

Bilimsel Muhakeme (Science Reasoning): 1989 yılında The American College Test (ACT) tarafından geliştirilen test “Yüksek Öğrenimde Akademik Yeterlik Testlerinin Değerlendirilmesi (College Assessment of Academic Proficiency Tests)” serilerinden birisidir. Testte okuma parçaları, diyagramlardan ve tablolardan oluşan çoktan seçmeli sorular bulunur ve sorular genelde doğa bilimleri ile ilgilidir. Öğrencilerin anlama-okuma becerilerini, deney sonuçlarının tespiti ve değerlendirilmesi yeteneklerini, olası sonuçlara nasıl ulaştıklarını ve kurdukları hipotezi doğrulama güçlerini ölçer.

Testler genel olarak çeşitli disiplinler üzerinde yoğunlaşmamıştır ve eleştirel düşünmenin farklı beceri ve boyutunu ölçmektedirler. Williams (2002:13) eleştirel düşünme testlerinin bazılarının boyutlarını kapsamlarına göre Tablo 2-1’deki gibi sınıflandırmıştır:

Tablo 2-1. Eleştirel düşünmenin boyutları ile Cornell, Watson-Glaser ve Kaliforniya Eleştirel Düşünme Becerileri ve Eğilimi testinin karşılaştırılması

Eleştirel Düşünme Boyutu	Cornell Eleştirel Düşünme Testi Z Formu	Watson-Glaser Eleştirel Düşünme Değerlendirmesi	Kaliforniya Eleştirel Düşünme Becerileri Testi ve Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimleri Envanteri
Analitik beceri	X	X	X
Değerlendirici beceri	X	X	X
Çıkarımsal beceri			
Yorumlama becerisi			X*
Argüman sunumu becerisi			
Eğilim yönlendirmesi			X
Özdüzenleyici yönlendirme			

* Yalnız bir maddesi ilgilidir.

Tablo 2-1’de Cornell Eleştirel Düşünme Testi Z Formu ile Watson-Glaser Eleştirel Düşünme Değerlendirilmesi Testinin aynı alt boyutlardan oluştuğu görülmektedir. Williams (2002:13), testlerin Delphi Modeli’ne göre tasarlandığını belirtir. Kaliforniya Eleştirel Düşünme Becerileri Testi ve Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimleri Envanteri ise daha fazla boyut içermektedir ve Delphi Modeli raporuna göre hazırlanmıştır (Facione ve Facione, 1998).

2.1.8. Eleştirel düşünmenin değerlendirilmesi

Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere, Avusturya gibi ülkelerin eğitim raporlarında eleştirel düşünme, eğitim-öğretim sürecinde kaliteli öğrenci yetiştirmenin anahtarı olarak seçilmiştir (American Association of Colleges and Universities, 2005; Australian Council for Educational Research, 2002; Higher Education Quality Council, 1996). Batı ülkelerinin yanı sıra Çin ve Japonya gibi Asya ülkelerinde son zamanlarda gerçekleştirilen eğitim reformları öğrencilerin liberal topluma katılmaları için eleştirel düşünmenin gelişimini destekler niteliktedir. Bilim adamları ve eğitimciler öğrencilerin gelişiminde eleştirel düşünür olmanın önemli olduğu konusunda fikir birliğine varmalarına rağmen eleştirel düşünmenin öğretiminin zorlu bir süreç gerektirdiğini belirtmişlerdir. Örneğin; Amerikan Yüksek Öğrenim ve Üniversiteler Birliği (The

Association of American Colleges and Universities)’nin 2005 yılında yayınlanan raporunda, üst düzeydeki üniversitelerin sadece %6 kadarının öğrencilerine eleştirel düşünmeyi kazandırmada yeterli olduğu belirtiliyor. Eğitim kurumlarında öğrencilerin eleştirel düşünme yeteneğini geliştirmek için oluşturulan programlar bulunmasına rağmen, uzmanlar eleştirel düşünme eğitiminin birçok okulda ve özellikle de geleneksel öğretmen merkezli okullarda açık ve sistemli yürütülmediğini açıkladılar (Paul, Elder ve Bartell, 1997). Bunun nedeni eleştirel düşünme eğitiminde zorlukların çok fazla olmasıdır. Zorluklardan birisi öğrencilerin eleştirel düşüncelerinin zayıf ve güçlü olduğunu ölçebilecek objektif ve etkili bir değerlendirme aracının eksikliğidir (Ennis, 2003; Halpern, 2003; Norris, 2003). Öğrencilerin eleştirel düşünme yeteneklerinin gelişimini yansıtacak uygun değerlendirme yapılmazsa, eleştirel düşünme becerisini geliştirmeyi amaçlayan programın etkililiği değerlendirilemez.

Amerika Birleşik Devletlerinde 10.000’in üzerinde lise öğrencisi ile yapılan bir çalışmada öğrencilerin eğitim-öğretim süreçlerinde okulların kazandırdığı becerileri nasıl değerlendirdikleri saptanmaya çalışılmıştır. Katılanların %41’i aldıkları eğitimi gerekli yaşam becerilerinde kullanırken eksik olduğu, yarısından fazlası ise eleştirel düşünme becerilerinin okul temelli eğitimde düşük seviyede kazandırıldığı görüşündedir (Facione, 2007).

Değerlendirme; öğretim planlarının oluşturulması ve sürecin yapılandırılmasında öğrenciye yardım edecek geri dönütlerin sağlanmasına, öğrencinin öğrenebilme yeteneğinin geliştirilmesine ve ihtiyaç duyulan eğitimin belirlenmesine yardım ettiği için oldukça önemlidir (Ennis, 2003).

Ennis (2003)’e göre eleştirel düşünmenin değerlendirilme nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1. Öğrencilerin eleştirel düşünme seviyelerinin belirlenmesi: Eğer öğretimde nereye odaklanılacağı bilinirse, eleştirel düşünmenin öğretimine “hazırbulunuşluk” ilkesine uygun olarak başlanır. Testler, öğrencilere kendilerinde gördükleri zayıf veya güçlü yönlerigösterdiğinden bu bakış açısına yardımcı olabilirler (Örneğin, varsayımları test etme yeteneği).

2. Öğrencilere eleştirel düşünme becerileri hakkında geri dönüt vermek: Eğer öğrenciler kendilerinin zayıflıklarını ve güçlü yönlerini bilirlerse daha iyiye ulaşmak için doğru adımlar atabilirler.
3. Öğrencileri eleştirel düşünmeye daha iyi motive etmek: Motivasyon araçlarının sık sık kötüye kullanılmasına rağmen, testlerle örülü olan materyaller öğrencileri motive etmek için kullanılmalıdır. Eğer eleştirel düşünme, testlerin veya diğer değerlendirme araçlarının dışında tutulursa öğrenciler onu ihmal etmeye eğilim göstereceklerdir.
4. Öğrencilerin eleştirel düşünme öğretimi ile ilgili çabalarının sonuçları hakkında öğretmenlerin bilgilendirilmesi: Öğretmenler uyguladıkları eleştirel düşünme öğretimi hakkında kendilerine yönelik geri bildirim elde etmek için testler kullanabilirler.
5. Eleştirel düşünme öğretimi ve öğrenimi hakkında araştırma yapmak: Çeşitli yaklaşımları karşılaştırılmadan, eleştirel düşünme öğretimi ve programında zor konulara cevap bulunamaz. Bu değerlendirmeyi içeren araştırmalar, karşılaştırma yapmayı olanaklı kılar.
6. Öğrencilere eğitim programlarına katılmaya karar vermede yardımcı olma: Eğitim uzmanlarının birçoğu genellikle öğrencilerin karar vermede aktif rol almaları için eleştirel düşünme becerilerinin ölçülerek, değerlendirme sonuçlarının kullanılmasının iyi fikir olduğunu düşünür. Bazıları ise öğrencilerin “daha iyi eleştirel düşünür” olarak sınıflandırılmayacağını savunur. Bu iki yön de bu alanda daha fazla araştırma yapılması ihtiyacını doğurur.
7. Öğrencilerin eleştirel düşünme becerileri ile ilgili okullardan bilgi sağlama: Öğrencilere uygulanan eleştirel düşünme testlerinin doğru ölçümünün yapılması konusunda öğretmen ve okulların bilgilendirilmesi ve sürekli iletişim halinde bulunulması gerekir.

6. ve 7. amaçlar test sonuçlarına daha fazla önem verdiği için “yüksek nitelikli” testlerden oluşurlar. The American College Test (ACT); Medical Colleges Admissions (MCAT), Collage Board Advanced Placement Test (AP), Iowa Test of Educational Development ve Graduate Record Examination (GRE), Law School Aptitudes Test

(LSAT) yüksek nitelikli eleştirel düşünme testlerinin örneklerindendir.

Delphi Raporu (1990)'nda Facione, eleştirel düşünmenin değerlendirilmesinde kullanılacak ölçme aracına karar verilirken aracın kapsam geçerliği, yapı geçerliği, güvenirlik ve objektiflik özelliklerinin göz önünde bulundurulması gerektiğini belirtmiş ve bu özellikleri aşağıdaki gibi açıklamıştır:

- 1) Kapsam geçerliği: Ölçme aracı eleştirel düşünmenin içeriğine uygun olarak geliştirilmeli ve eleştirel düşünmenin değerlendirme amaçları açık anlaşılır bir formda belirtilmelidir. Soruların her biri öğrencilerin bilgileri ezberlemelerini gerektiremeyecek nitelikte içeriğe uygun olarak hazırlanmalıdır. Eğitim sürecinin hedefleri eleştirel düşünmenin eğilimi ve bilişsel beceri boyutu ve eleştirel düşünmenin değerlendirilmesine yönelik stratejiler içermelidir.
- 2) Yapı geçerliği: Eleştirel düşünmenin değerlendirilmesi iyi eleştirel düşünürü tespit etmek için yapılmalıdır. Eksik veya yanlış cevaplar, yetersiz veya zayıf eleştirel düşünmenin bir sonucudur.
- 3) Güvenirlik: Eleştirel düşünmenin değerlendirilmesinde her bir soru, iyi eleştirel düşünürün genellikle zayıf eleştirel düşünürden daha iyi yapmasını sağlamak için düzenlenmelidir. Aynı soruya farklı kişiler farklı cevaplar verdiğinde değerlendirme yapılmadan önce bulguların güvenilir olduğu tekrar kontrol edilmelidir.
- 4) Objektiflik: Tüm öğrencilerin eleştirel düşünme yeteneklerine karar verilirken kişilerin öz geçmişleri dikkate alınmadan geçmiş bilgilerinin, okuma yeteneklerinin, yaşam deneyimlerinin eşit olduğu kabul edilmelidir.

Eleştirel düşünmenin değerlendirme süreci boyunca birden çok ölçme aracı öğrenciyi tanıma ve genel bir izlenime sahip olmak amacıyla kullanılmalıdır.

2.2. Psikolojik Bir Ölçme Aracının Uyarlanması

Öner (1987) uyarlamayı, aynı ölçeğin diğer kültür ya da dillerde uygulanabilir

ve kullanışlı olabilmesi için sistematik hazırlıkların yapıldığı çalışma olarak tanımlar. Amaç, farklı ölçeklerin test istatistikleri aracılığıyla farklı bir ülkede kullanılabilmesidir. Uyarlama, bir ölçeğin yalnızca başka dile çevrilip kullanılması yerine o ölçekle ilgili temel psikometrik işlemlerin (geçerlik ve güvenirlik) de yapılması sürecidir (Deniz, 2007).

Hambleton ve Patsula (1999), yeni bir ölçeğin geliştirilmesi yerine ölçek uyarlanmasının tercih edilme nedenlerini beş maddede açıklamışlardır:

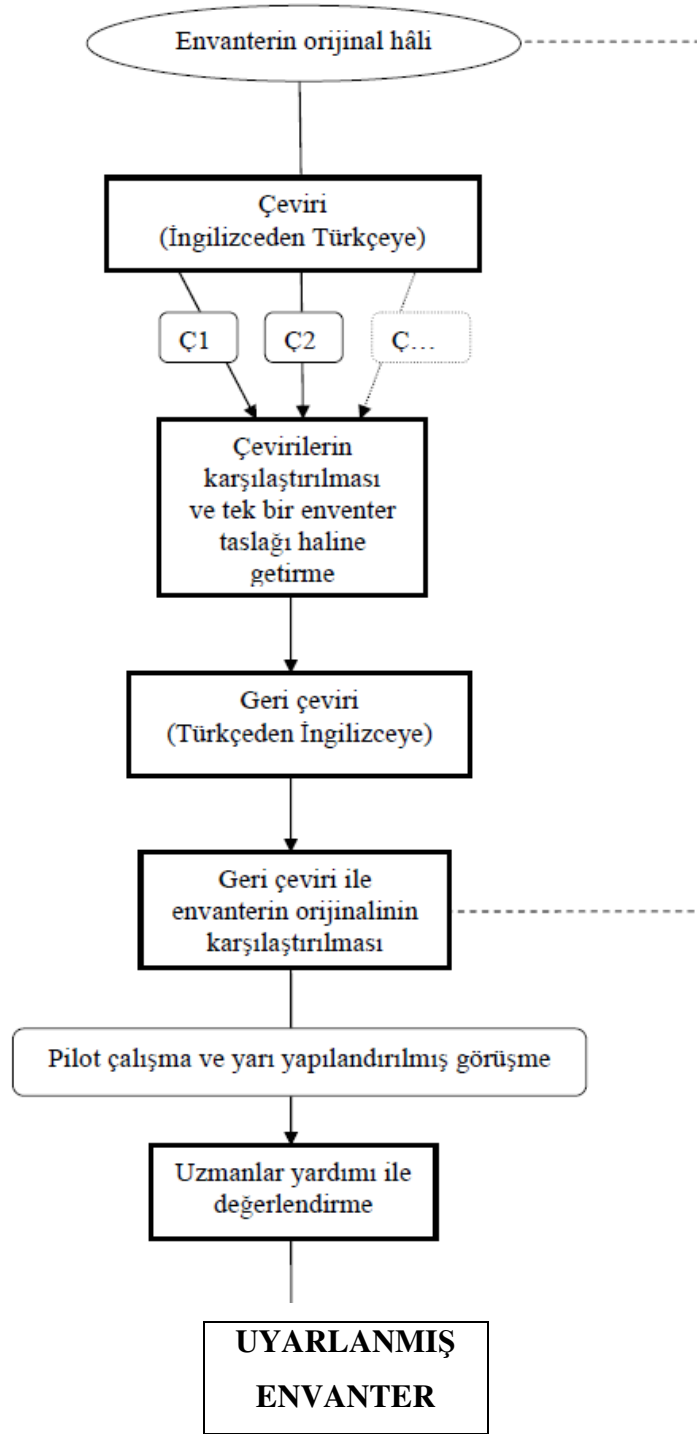
1. Bir testin uyarlanması test geliştirmekten genellikle daha ekonomik ve kolaydır.
2. Çalışmanın amacı kültürel ya da ulusal karşılaştırma yapmak ise uyarlanmış bir test, ikinci kültüre eş bir test geliştirmenin en etkili yoludur.
3. İkinci bir dilde yeni bir test geliştirmek için gerekli olan uzmanlık bilgisi yetersiz olabilir.
4. Uyarlaması yapılacak olan testin istatistiksel yönü güçlü olduğunda, yeni geliştirilecek olan bir testten, uyarlaması yapılan teste daha fazla güvenilir.

2.2.1. Uyarlamanın aşamaları

Hambleton ve Patsula (1999) test uyarlamanın; eğitim, psikiyatri ve psikoloji alanlarında çok fazla kullanıldığına, ama araştırmacıların bu uyarlama sürecini çok fazla bilmediklerine dikkat çekmektedir. Uyarlama süreci mutlaka belli bir plan dâhilinde, sistematik olarak yapılmalıdır.

Bristol ve ark. (1973) tarafından anket çeviri ve uyarlama çalışmaları için kullanılabilecek beş basamaklı model geliştirilmiştir. Bu model aşağıdaki basamaklardan oluşmaktadır (Tektaş, 1994):

1. Çeviri
2. Çevirilerin karşılaştırılması
3. Geri çeviri
4. Geri çevirinin karşılaştırılması
5. Uzmanlar ile değerlendirme



Şekil 2-9. Bristol ve ark. (1973) tarafından anket çeviri ve uyarlama çalışmaları için ortaya konulan beş basamaklı model

Uluslararası Test Komisyonu’nun (ITC) el kitabı ve Geisinger (1994)’in çalışmalarına göre oluşturulan uyarlama sürecinde Deniz (2007) on dört adımın

bulunduğunu belirtmiştir.

1. Adım: Yeni bir test geliştirmenin mi, yoksa var olan testi uyarlamanın mı daha kullanışlı olacağına karar verilmelidir (Hambleton ve Patsula, 1999). Yeni bir test geliştirmenin ve uyarlama çalışması yapmanın avantaj ve dezavantajları dikkate alınarak ve amaca uygun bir aracın uyarlanacak olan kültürde önceden yapılmış olup olmadığı dikkate alınmalıdır.

2. Adım: Uyarlama çalışmasına karar verildiğinde öncelikle izin alınmalıdır.

3. Adım: Çalışılacak olan kültürlerdeki ve dil gruplarındaki ölçülen özelliğe ait yapının varlığı ve eşitliği sağlanmalıdır. Araştırma yapılacak olan farklı kültürlerde aynı psikolojik yapının varlığı araştırılmalıdır; eğer aynı yapı yoksa yapılacak düzeltmelerle incelenen her kültürde ortak bir yapı sağlanmalıdır.

4. Adım: İyi çevirmenler seçilmelidir.

5. Adım: Test hedef dile çevrilerek uyarlanmaya geçilmelidir. Çeviri konusunda yapılacak uygulama bir dilden diğer dile çevirme ya da bir dilden diğerine çeviri yapıldıktan sonra tekrar asıl diline çevirme şeklinde olmalıdır.

6. Adım: Ölçeğin uyarlanmış hali gözden geçirilmeli ve gerekiyorsa değişiklikler yapılmalıdır.

7. Adım: Uyarlanan test deneme grubunda uygulanmalıdır. Uyarlanan ve düzeltmeler yapılan test, psikometrik özelliklerinin incelenmesine geçilmeden önce pilot gruba uygulanmalı ve ölçekle ilgili yapılması gereken başka düzeltmeler olup olmadığına bakılmalıdır. Bu pilot grubun özellikleri ölçeğin esas uygulamasının yapılacağı grubun özelliklerini taşımalıdır. Buradan elde edilecek sonuçlar da asıl gruptaki sonuçlarla karşılaştırılmalıdır.

8. Adım: Uyarlama aşamasındaki ölçek daha büyük bir grupta uygulanmalıdır. Hedef

evreni temsil edecek kadar büyük bir örneklem grubuna ölçek uygulanmalı ve faktör analiziyle madde yapıları kontrol edilmelidir.

9. Adım: Asıl ve uyarlanan kültürlerdeki test puanlarını karşılaştırmak için uygun bir istatistiksel yöntem seçilmelidir. Bu adım, eğer kültürler arası karşılaştırma yapılacaksa veya kaynak kültürde normlar ya da performans standartları varsa gereklidir.

10. Adım: Eğer kültürler arası karşılaştırma yapılacaksa, testin dil eşdeğerliliğinin tespit edilmesi gereklidir. Bunun için ölçek evrenden alınan örnekleme uygulanır ve istatistiksel analizle madde yanlılığına yönelik çalışmalar (genellikle, differential item functioning (DIF) çalışması) yapılır. Her grupta farklı fonksiyona sahip maddeler varsa, bu maddelerin her iki grupta da aynı fonksiyona sahip olması için yeniden yazım veya yeniden çeviri, yeniden uygulama ve yeniden analiz yapılmalıdır.

11. Adım: Uygun bir yöntemle geçerlik çalışması yapılmalıdır.

12. Adım: Uyarlanan testin kullanıcıları için süreç ve hazırlamayı içeren bir el kitabı hazırlanmalıdır. El kitabında, testin uygulanması ve sonuçların yorumlanmasıyla ilgili özel bilgiler de bulunmalıdır.

13. Adım: Ölçme aracını kullanacaklara gerekli eğitimler verilmelidir.

14. Adım: Uyarlanan test takip edilmelidir. Uyarlama yapan araştırmacılar ölçeğin sürekliliği için devamlı ölçeği takip etmeliler, yeniden geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapmalıdırlar.

2.3. İlgili Araştırmalar

Eleştirel düşünme alanında Türkiye’de ve yurt dışında birçok araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar eleştirel düşünme eğilimi ve becerisi şeklinde iki kategoriye ayrılabilir. Bu bölümde “Eleştirel Düşünme Eğilimi” ve “Eleştirel Düşünme Becerisi”

alanlarında yapılan çalışmaların kısa özetleri yer almaktadır.

2.3.1. Yurt dışında yapılan araştırmalar

Ricketts ve Rudd (2004)'un "Ulusal Amerikalı çiftçilerin Geleceği (FFA) Organizasyonuna Seçilen Liderlerin Eleştirel Düşünme Eğilimi ve Eleştirel Düşünme Becerileri Arasındaki İlişki" adlı araştırmalarında Ulusal FFA Organizasyonuna seçilen genç liderlerin liderlikleri, eleştirel düşünme eğilimleri ve kültürlerindeki özel eleştirel düşünme becerileri disiplinleri arasındaki ilişki açıklanmıştır. Bunun için çalışmaya 50 ülkeden gönüllü olan 212 genç lider katılmış ve katılımcılara araştırmacılar tarafından geliştirilen Eleştirel Düşünme Becerisi Testi ve Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (EMI) elektronik ortamda uygulanmıştır. Analizlerin sonucunda eleştirel düşünme becerisi, yenilikler ve birleşme eğilimleri arasında düşük ilişki; eleştirel düşünme becerisi ve eleştirel düşünme eğiliminde olgunluk arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Araştırmacılar bu çalışmanın sonuçları ile geliştirdikleri EMI ölçeğinin özellikle olgunluk alt boyutunun daha da fazla geliştirilmesini, beceri ölçeğinin de güvenilirliğinin farklı çalışmalarda tekrar test edilmesini önermişlerdir.

Stedman ve Andenoro (2006) tarafından yapılan "Eleştirel Düşünme ile Duygusal Zekâ Arasındaki İlişki: Liderlik Eğitimi Kapsamında Eğitim Programının Dengelenmesi" konulu çalışmada duygusal zekâ ile eleştirel düşünmeye yeni bir görüş açısıyla bakılması amaçlanmıştır. Liderlik eğitimlerinin bugünün iş gücünde başarılı olmak için gerekli olan yenilikçi yollar arasında olduğu verilerle desteklenmiştir. Eleştirel Düşünme Eğiliminin ölçülmesi için Ricketts ve Rudd tarafından 2005 yılında geliştirilen "EMI" ölçme aracı, duygusal zekânın ölçülmesi için de Weisinger'ın 1998 yılında geliştirdiği "Duygusal Zekânın Gelişimi" ölçeği Land Grant Üniversitesi'nde öğrenim gören toplam 2005 öğrenciye uygulanmıştır. Ölçeklerin geçerlik ve güvenilirlikleri kılavuz kitaplarındaki bilgilerle aynı çıkmıştır. Çalışmanın sonucunda ise duygusal zekâ ile eleştirel düşünme arasında belirlenen ilişkinin olumlu yönde var olduğu tespit edilmiştir.

Lee (2009), “Lise Öğrencileri için Düzenlenen Online Sokratik Seminerlerde Üstbiliş, Öz-düzenleme ve Eleştirel Düşünme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi” konulu bir araştırma yapmış, dokuzuncu sınıf Dünya Coğrafyası ve Kültürü öğrencileri araştırmanın evrenini oluşturmuştur. Çalışmaya Güney Merkez Texas’da bulunan 195 dokuzuncu sınıf öğrencisi katılmıştır. Öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini incelemek için Ricketts ve Rudd tarafından 2005 yılında geliştirilen “EMI” ölçeği kullanılmıştır. EMI ölçeğinin güvenirliği .90, MSLQ ölçeğinin güvenirliği .82 bulunmuştur. Araştırmanın sonuçları öğrencilerin öz düzenlemelerinde üst bilişsel görevlerin önemli etkisinin olduğunu, ama eleştirel düşünme becerileri ve eğiliminin etkili olmadığını göstermiştir. Yapısal eşitleme modeli analizi sonucunda da öz-düzenleme ve öğrencilerin eleştirel düşünmesi üzerinde üstbilişsel görevlerin performansa etkisinin önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Elliott (1999) tarafından yapılan bir çalışmada üniversitede verilmekte olan matematik ve fen derslerinin disiplinler arası yaklaşıma göre tasarlanan konuların öğrencilerin eleştirel düşünme becerisine etkisi araştırılmış ve eleştirel düşünme becerisinin cinsiyet, bölüm ve genel not ortalamasına göre farklılıkları tespit edilmiştir. Deney ve kontrol gruplarında dörder sınıf vardır ve kontrol grubuna geleneksel yöntemlerle, deney grubuna ise disiplinler arası yaklaşıma uygun olarak hazırlanan dersler bir dönem sürecinde verilmiştir. Toplam 143 öğrenciye 80 soruluk Watson-Glaser Eleştirel Düşünme testinin A formu ön test olarak, B formu ise son test olarak uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda disiplinler arası yaklaşıma göre ders alan öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin ölçeğin dört boyutunda da kontrol grubuna göre daha iyi olduklarına karar verilmiştir. Ancak bu fark anlamlı değildir. Sadece bir boyutta deney ve kontrol grubunda yer alan öğrenciler eşit seviyede çıkmışlardır. Eleştirel düşünme becerisinin öğrencilerin okudukları bölüme göre farklılık gösterip göstermediğine bakıldığında, sanat ve fen bilimlerinde okuyan öğrencilerin işletme ve eğitim bölümlerinde okuyan öğrencilere göre daha fazla eleştirel düşünme becerisine sahip oldukları görülmüştür.

Hemşirelik eğitiminin klinik değerlendirmenin bir parçası olarak eleştirel düşünme eğilimi üzerine bir çalışma yapan Facione, Facione ve Carol (1994) 75

maddeden oluşan Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi (CCTDI) ve Kaliforniya Eleştirel Düşünme Beceri (CCTST) testini 1019 öğrenciye uygulamışlardır. Ölçek üniversite öğrencilerinin düzeyindedir ama lise öğrencileri üzerinde de uygulanabileceği belirtilmiştir. Ölçeğin Cronbach-alfa güvenirlik katsayısı .90'dır. Alt boyutlarının güvenirlikleri ise .60 - .70 arasında değişmektedir. İki örneklem grubunun CCTDI ve CCTST puanları arasında bir korelasyon olduğu sonucuna varılmıştır.

Cheung, Rudowic, Kwan, Long ve Yue (2001), Hong Kong Üniversitesi'nde okuyan 577 öğrenci üzerinde öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin ailelerinin sosyo ekonomik düzeylerine göre değişip değişmediğini test etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda orta ve üst sosyo ekonomik düzeyde aileleri olan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin, aileleri alt sosyo-ekonomik düzeyde yer alan öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu görmüşlerdir.

Kong (2007), öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimlerini belirlemeyi amaçladığı deneysel çalışmasında Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi (CCTDI) ölçeğini 21 öğretmen adayı üzerinde uygulamıştır. Çalışmada, deney grubunda bulunan öğretmen adaylarının analitik düşünme, olgunluk ve meraklılık alt boyutlarında kontrol grubunda yer alan öğrencilere göre pozitif bir eğilim gösterdikleri ve eleştirel düşünme eğilimlerinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Rone ve Xiang (2002), ABD'nin kuzeybatı, kuzeydoğu, güneybatı, güneydoğu ve orta batı coğrafya bölgelerinde bulunan toplam dokuz devlet ve özel üniversitedeki beden eğitimi öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören 202 öğrenci üzerinde yaptıkları çalışmada öğrencilerin eleştirel düşünme düzeyleri arasındaki farkı belirlemeyi amaçlamışlardır. Veri toplama aracı olarak kullandıkları Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeğinin (CCTDI) Cronbach-alfa güvenirlik katsayısını .90 olarak bulmuşlardır. Araştırmanın birinci sonucu, özel üniversitelerin beden eğitimi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin devlet üniversitelerindeki öğrencilere göre eleştirel düşünme düzeylerinin anlamlı düzeyde yüksek olmasıdır. İkinci sonucu ise kız öğrencilerin eleştirel düşünme düzeylerinin erkek öğrencilere göre ölçeğin alt boyutları olan açık fikirlilik, sorgulama ve eleştirel düşünme olgunluğunda

ve ölçeğin genel toplamında anlamlı düzeyde yüksek olmasıdır.

2.3.2. Yurt içinde yapılan araştırmalar

Eleştirel düşünme eğilimi ile ilgili araştırmalar

Kökdemir (2003) tarafından hazırlanan “Belirsizlik Durumlarında Karar Verme ve Problem Çözme” konulu doktora çalışmasında, üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme ve karar verme süreçleri arasındaki ilişkinin nasıl olduğunu belirlemek ve eleştirel düşünme eğitiminin üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme kapasitelerini olumlu yönde etkileyip etkilemediğini saptamak amaçlanmıştır. Bunun için öncelikle yaşları 17-28 arasında değişen 913 üniversite öğrencisi üzerinde Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeğinin (CCTDI) Türkçe’ye uyarlanma çalışmaları yapılmıştır. Yetmiş beş maddeden oluşan ölçeğin veri analizleri sonucunda elli bir maddeye indirgenmesine karar verilmiş, ölçeğin açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve iç tutarlılık katsayısı .88 bulunmuştur. Bulgulara göre, eleştirel düşünme eğilimi yüksek olan deneklerin, düşük olanlara kıyasla bütün karar verme problemlerinde olmasa bile, özellikle olasılık tabanlı problemlerde daha rasyonel karar verdikleri bulunmuştur. Psikolojiye giriş ve eleştirel düşünme dersi alan üniversite öğrencilerinin, eleştirel düşünme eğilimlerinin bu tür bir eğitim almayan öğrencilere göre yükseldiği görülmüştür.

Kutlu ve Vural (2004)’ın “Eleştirel Düşünme: Ölçme Araçlarının İncelenmesi ve Bir Güvenirlik Çalışması” konulu çalışmalarında eleştirel düşünmenin ölçümüne ilişkin olarak ülkemizde yaygın bir kullanımı olan “Watson-Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği” yeniden incelenmiş ve alt, orta ve üst sosyo-ekonomik düzeyden ortaöğretim dokuzuncu sınıf öğrencilerinin oluşturduğu bir örneklem (N=140) üzerinden güvenirlik analizi yapılmıştır. Ölçeğin iç tutarlık katsayısı .16; alt testler için elde edilen iç tutarlık katsayıları ise sırasıyla .09, .14, .28, .22 ve .28 bulunmuştur. Makalede testin dil eşdeğerliliği açısından yeniden incelenmesi gerektiği önerilmiştir.

Çokluk (2004) “Eleştirel Düşünmeyi Destekleyici İşbirlikli Öğrenme Ortamında Gerçekleştirilen Öğretimin Eleştirel Düşünmeye ve İstatistiğe Giriş Dersindeki Öğrenci Başarısına Etkisi” konusu üzerine yaptığı doktora tezinde deneysel bir çalışma yapmıştır. Bunun için Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık Bölümü 1. sınıfta öğrenim gören 69 öğrenci üzerinde uygulama yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda deney grubundaki öğrencilerin deneysel süreçte gerçekleştirilen etkinliklerle eleştirel akıl yürütme güçlerinin geliştiği sonucuna varmıştır.

Aybek (2006), “Konu ve Beceri Temelli Eleştirel Düşünme Öğretimi’nin Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Eğilimi ve Düzeyine Etkisi” isimli doktora çalışmasında, Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) ve Ennis-Weir Eleştirel Düşünme Yazılı Testi’ni (E-WCTET) Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Anabilim Dalı 2, 3 ve 4. sınıfta öğrenim gören toplam 76 öğrenciye uygulamıştır. Çalışmada deney-I (22 öğrenci), deney-II (27 öğrenci) ve kontrol grubu (27 öğrenci) oluşturulmuştur. Araştırmacı, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği adaylarının eleştirel düşünme eğilimi ve düzeyine, Edward De Bono’nun beceri temelli Cort1 düşünme programının etkisini araştırmıştır. Edward De Bono’nun beceri temelli Cort1 düşünme programı birinci deney grubuna, konu temelli eleştirel düşünme programı ikinci deney grubuna ve Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği (CCTDI) kontrol grubuna uygulanmıştır. Son test puanları açısından; deney grupları ve kontrol grubu arasında deney grupları lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney grupları arasında ise deney-I grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney-I grubundaki öğrencilerin uygulamadan önce eleştirel düşünmeyi daha dar bir kapsamda ele alırken, uygulama sonrasında bu kavramı daha geniş ve farklı boyutları ile ayrıca, daha bilimsel bir yaklaşımla ele aldıkları görülmüştür. Bu gruptaki öğrencilerin özellikle Cort1 düşünme programındaki becerileri de içerecek şekilde eleştirel düşünme kavramını açıkladıkları belirlenmiştir. Konu temelli programın uygulandığı deney-II grubundaki öğrencilerin, uygulamadan sonra da eleştirel düşünmeyi genel olarak uygulama yapılmadan önceki şekilde algıladıkları, eleştirel düşünme kavramına ilişkin algılarında çok fazla bir değişiklik olmadığı bilgisi elde edilmiştir.

Eleştirel düşünme becerisi ile ilgili araştırmalar

Evçen (2002) tarafından hazırlanan “Watson-Glaser Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Testi Form S’in Türkçe’ye Uyarlanması” konulu yüksek lisans çalışmasında, test formunun lise 1-3. sınıflar ile üniversite 1.sınıf öğrencilerine uygulanabilirliği araştırılmış ve testin psikometrik özellikleri incelenmiştir. Test ve madde puanlarının analizi sonucunda, testin uygulanan tüm gruplar için orta güçlükte bir eleştirel düşünme testi olduğu bulunmuştur. Testin geçerliğini kanıtlamak için dört farklı yöntem kullanmıştır. Birincisi, grupların testten aldıkları ortalama puanların Tek Yönlü Varyans Analizi ile test edilmesidir. Analiz sonucunda ortalamalar arası fark anlamlı çıkmamış ancak yapılan çoklu karşılaştırmada üniversite grubunun lise grubundan daha yüksek test puanı ortalamasına sahip olduğu görülmüştür. İkincisi, testin orijinal formu ile Türkçe formunun dilsel eşdeğerliliğini saptamaktır. Bunun için 28 kişilik İngilizce öğretmenleri grubuna testin Türkçe ve İngilizce formları uygulanmış, iki grubun test puanları ortalamaları arasındaki farka t-testi ile bakılmış, anlamlı bir fark olmadığı sonucuna varılmıştır. Üçüncü yöntemde testin yapı geçerliğine ilişkin bilgi edinmek için tekrarlık korelasyon matrisine dayalı Temel Bileşenler Faktör Analizi yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonucunda testin faktör sayısı beş ile sınırlandırılır. Dördüncü yöntem olalmıştır. Dördüncü olarak da öğrencilerin 1. Dönem sonu başarı ortalamaları ile WG-EAGT Form S’ten aldıkları puanlar arasındaki ilişkiye Pearson Momentler Çarpım Korelasyon tekniği ile bakılmasıdır ve ilişkinin manidar olmadığı sonucuna varılmıştır. Testin güvenilirliğine ilişkin bilgiler için testin tümü ve alt testler için iç güvenilirlik katsayısı hesaplanmış, Cronbach-alfa değeri .29 ile .52 arasında değişmiştir. Test-tekrar test güvenilirliğine bakarak da testin güvenilirliğine ilişkin bilgiler edinilmiş ve iki uygulama arasındaki ilişki Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon tekniği ile .40 bulunarak, manidar çıkmıştır. Araştırma sonucunda WG-EAGT Form S Ölçeği’nin lise 1-3. sınıf ve üniversite 1. sınıf öğrenci grubu için geçerli ve güvenilir olduğuna karar verilmiştir.

Özdemir (2006)’in “Kaliforniya Zihinsel Güdülenme Ölçeği’nin Uyarlanması” konusunda yaptığı yüksek lisans tezinde eleştirel düşünme becerisini ölçen psikolojik bir ölçme aracı olan Kaliforniya Zihinsel Güdülenme Ölçeği’nin 6-8. sınıflar için

uygulanabilirliği araştırılmış ve ölçeğin psikometrik özellikleri saptanmıştır. Ölçeğin geçerliğine ilişkin kanıtlar t-testi, açımlayıcı faktör analizi ve ANOVA; güvenilirliğine ilişkin kanıtlar Cronbach-alfa güvenilirlik katsayısı ve test-tekrar test güvenilirliği ile test edilmiştir. Elde edilen geçerlik ve güvenilirlik bulguları değerlendirildiğinde ölçeğin 6-8. sınıf öğrencilerine uygulanabileceği görülmüştür.

Deniz (2009)'in “Öğretmen Adaylarının Eleştirel Düşünme Beceri Düzeyleri Üzerine Bir İnceleme” konulu yüksek lisans tez çalışmasında fen ve teknoloji öğretmenlerinin eleştirel düşünme beceri düzeyleri ve üniversite 1. sınıf öğrencileri ile 4. sınıf fen ve teknoloji öğretmenliği öğrencilerinin eleştirel düşünme beceri düzeyleri arasındaki fark irdelenmiştir. Yüz maddelik “Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Form YM / Eleştirel Akıl Yürütme Gücü Ölçeği YM Formu” (WGEAYGO), 178 Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği 1. sınıf ve 83 Fen Bilgisi Öğretmenliği 4. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Fen ve Teknoloji Öğretmenliği (FBÖ) ve Sınıf Öğretmenliği (İSÖ) 1. sınıftaki öğretmen adaylarının üniversiteye yerleştikleri ÖSYS puan türlerine (eşit ağırlıklı, sayısal) göre eleştirel düşünme beceri düzeyleri de karşılaştırılmıştır. Veriler üzerinde betimsel analizler ve bağımsız gruplar için t testi yapılmış ve çalışma grubundaki öğretmen adaylarının eleştirel düşünme becerilerinin orta düzeyde olduğu bulunurken, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı'ndaki 1. sınıf ve 4. sınıf öğretmen adaylarının eleştirel düşünme beceri düzeyleri arasında, son sınıflar lehine anlamlı bir fark belirlenmiştir. ÖSYS puan türünün eleştirel düşünme becerisine etkisine bakıldığında ise, sayısal puanla yerleşen öğretmen adaylarının eşit-ağırlık puan türü ile yerleşen öğretmen adaylarından anlamlı düzeyde daha yüksek eleştirel düşünme becerisine sahip olduğu görülmüştür.

Şahin (2009)'in “Eleştirel Düşünme Becerilerini Ölçmeyi Amaçlayan İki Testin Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi” konusundaki tez çalışmasında daha önce Evcen tarafından 2002 yılında uyarlaması yapılmış olan Watson-Glaser Eleştirel Düşünme Ölçeği Form-S ile Akar tarafından 2007 yılında uyarlanan Cornell Eleştirel Düşünme Testi Düzey-X'in psikometrik yapıları ve nitelikleri incelenmiştir. 9, 10 ve 11. sınıf öğrencilerinden oluşan 764 kişilik çalışma grubuna uygulanan her iki ölçeğin analizi sonucunda testlerin orijinal formlarında önerilen yapıların çalışma yapılan grup

için doğrulanmadığı, psikometrik özelliklerinin güçlü olmadığı ve bu grup için kullanılmasının uygun olmadığı sonucuna varılmıştır. Cornell Eleştirel Düşünme Testi Düzey-X'in orijinal yapısı dikkate alınarak yapılan iç tutarlılık analizinde, KR-20 katsayısının testin tümü için .76 olduğu, alt testlere ilişkin katsayının .45 ile .63 arasında değiştiği görülmüştür. Watson-Glaser Eleştirel Düşünme leği Form-S'nin orijinal yapısı dikkate alınarak yapılan güvenirlik analizi sonucunda, KR-20 iç tutarlılık katsayısı testin tümü için .32, alt testler için de .11 ile .33 arasında değişmiştir. Bu durum da testlerin güvenirlik bakımından zayıf olduğunun işaretidir.

BÖLÜM III

3. Yöntem

Bu bölümde, araştırma modeli, araştırma evreni, araştırma örnekleme, veri toplama aracı ve verilerin analizi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Ortaöğretim kurumlarının birinci sınıfında öğrenim gören öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerinin araştırılması amacıyla Eleştirel Düşünme Eğilimi (EMI) ölçeğinin uyarlanma çalışmasının yapıldığı bu araştırma, tarama modellerinden birisi olan karşılaştırmalı ilişkisel tarama modelindedir. Bu modelde araştırmacı doğal ortam içerisinde incelemeler yaptığından, bulguların geçerlik olasılığı çok yüksektir ve iki ya da daha çok sayıda değişkenin birlikte değişiminin varlığı ya da derecesini belirlemek için kullanılır (Karasar, 2009).

3.2. Evren

Araştırmanın evrenini, 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Ankara il merkezinde ve Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde bulunan genel liseler ve anadolu liselerinde öğrenim gören lise birinci sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmanın evreninde bulunan 8 merkez ilçede (Altındağ, Çankaya, Etimesgut, Gölbaşı, Keçiören, Mamak, Sincan ve Yenimahalle) Milli Eğitim Bakanlığı'nın İstatistik Biriminden alınan 2011-2012 eğitim yılı verilerine göre toplam 125 ortaöğretim kurumu ve 39049 lise birinci sınıf öğrencisi yer almaktadır.

3.3. Örneklem

Araştırmanın örnekleme, lise birinci sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Uyarlama çalışması için ön uygulama ve asıl uygulama, evrenden seçkisiz küme örnekleme ve sosyo-ekonomik düzey açısından tabakalı örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Belirlenen örneklem, ortaöğretim okullarında 2011-2012 eğitim-öğretim döneminde öğrenim gören 1264 öğrenciden oluşmaktadır.

3.3.1. Ön uygulama

Ön uygulama tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenen Ankara ilinin Çankaya ilçesinde bulunan Anıttepe Anadolu Lisesi'nde dokuzuncu sınıfta öğrenim gören 172 öğrenciye yapılmıştır. Öğrencilere EMI'nin çeviri formu uygulanmış ve elde edilen dönütler ışığında ölçek formunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

3.3.2. Asıl uygulama

Asıl uygulama için araştırmanın örnekleme okulların türleri (genel lise ve anadolu lisesi) ve bulundukları ilçeler göz önüne alınarak tabakalı örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Devlet İstatistik Enstitüsü (2000)'nden alınan veriler ışığında 8 ilçe sosyo-ekonomik düzeylerine göre üç gruba ayrılmış ve her bir grubun içindeki okullar seçkisiz yöntemle belirlenmiştir. Böylece farklı sosyo-ekonomik düzeye sahip heterojen bir örneklem elde edilmiştir. Araştırmada kullanılacak örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde Cochran (1962)'in önerdiği (Aktaran: Balcı, 2009; 102) tabakalı örneklemede yeterli örneklem büyüklüğünün saptanmasında yaygın olarak kullanılan aşağıdaki formülden yararlanılmıştır.

$$n = \frac{t^2 \cdot (PQ) / d^2}{1 + (1/N) \cdot t^2 \cdot (PQ) / d^2}$$

Formülde geçen simgelerin anlamları şöyledir:

N = Evren büyüklüğü

n = Örneklem büyüklüğü

d = Tolerans düzeyi (.05 ya da .01)

t = Güven düzeyinin tablo değeri (1.96 veya 2.58)

$PQ = (.50) \times (.50) = .25$ maksimum örneklem büyüklüğü için örneklem yüzdesi.

Buna göre, 39049 kişiden oluşan lise birinci sınıf öğrencileri evreninde $\alpha = .05$ anlamlılık, %5 tolerans ve 1.96 güven düzeyinde en az 380 kişiden oluşan bir örneklem evreni temsil etme gücünün yeterli olduğu söylenebilir.

$$n = \frac{t^2 \times PQ / d^2}{1 + (1/N) \times t^2 \times PQ / d^2} = \frac{1.96^2 \times 0.25 / 0.05^2}{1 + (1/39049) \times 1.96^2 \times 0.25 / 0.05^2} \approx 380$$

Araştırmada, örnekleme geçerliğini artırmak ve uygulama sırasında karşılaşılabilecek güçlüklerden en az düzeyde etkilenmek amacıyla hesaplanan örneklem sayısının fazlası alınarak 1264 kişilik bir örneklem uygun olabileceği düşünülmüş ve bu örneklem 125 ortaöğretim kurumundan seçilmesine karar verilmiştir. Üst sosyo-ekonomik düzeydeki okullar arasından Çankaya, orta sosyo-ekonomik düzeydeki okullar arasından Yenimahalle, alt sosyo-ekonomik düzeydeki okullar arasından Altındağ ilçesi birer tabaka olarak alınmıştır. Çankaya ilçesinde 7430, Yenimahalle ilçesinde 6585, Altındağ ilçesinde 2977 olmak üzere örnekleme oluşturan üç ilçede toplam 16992 öğrenci bulunmaktadır.

Örneklem grubuna EMI ölçeğinin yanı sıra karşılaştırma yapabilmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formu da uygulanmış ve bu formda aşağıdaki bilgiler yer almıştır:

- Cinsiyet,
- Sosyo-ekonomik düzey

Bu değişkenlere ilişkin betimsel istatistiklere aşağıdaki tablolarda yer verilmiştir.

Cinsiyet ve Sosyo-ekonomik düzey

Tablo 3-1 incelendiğinde, araştırmanın örneklemini oluşturan 1264 öğrencinin %51.3'ünün (649 kişi) kız, %48.7'sinin (615 kişi) erkek öğrencilerden oluştuğu görülmektedir.

Tablo 3-1. Örnekleimde yer alan öğrencilerin cinsiyete göre yaşadıkları sosyo-ekonomik düzeylerin dağılımları

İlçe (SED)	Erkek		Kız		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
Altındağ (Alt)	190	48.40	209	51.60	405	32.04
Yenimahalle (Orta)	216	48.60	228	51.40	444	35.12
Çankaya (Üst)	203	48.90	212	51.10	415	32.84
Toplam	615	48.70	649	51.30	1264	100.00

Öğrenciler sosyo-ekonomik düzeylerine göre alt, orta ve üst olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Tablo 3-1'de öğrencilerin öğrenim gördükleri okulların, bulundukları ilçeye göre dağılımları yer almaktadır. Buna göre, alt SED'de yer alan öğrencilerin %48.40'ı erkek, %51.60'ı kız; orta SED'de yer alan öğrencilerin %48.60'ı erkek, %51.40'ı kız, üst SED'de yer alan öğrencilerin ise %48.90'ı erkek, %51.10'u kız öğrencilerden oluşmuştur.

3.4. Veri Toplama Aracı

Araştırmanın amacı ölçek uyarlama çalışmasının yapılması ve faktör yapılarının eşitliğinin test edilmesidir. Bu amaç doğrultusunda bu bölümde, öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimlerini ölçmek amacıyla Eleştirel Düşünme Ölçeği (EMI) ve bu ölçeğin Türkçe kültürüne uyarlama çalışmasının nasıl yapıldığına ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

3.4.1. Eleştirel düşünme eğilimi ölçeği (EMI)

Aşağıda yer alan EMI'nin orijinal kültürdeki geliştirilme süreci, alt boyutlarının tanımı, madde biçimi, ölçek yapısı ve test istatistikleri hakkındaki bilgiler

aracın el kitabından özetlenmiştir (Irani, Rudd, Gallo, Ricketts, Friedel ve Rhoades, 2007):

Eleştirel düşünme eğilimini ölçmek amacıyla Ricketts ve Ruds tarafından (2005) geliştirilen EMI ölçeğinin içeriği temelde Facione'nin (1990) çalışmasından oluşturulmuştur. Araştırmacılar üç yapısı olan yeni bir ölçme aracını oluşturmak için Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeğinin faktör analizi verilerini kullanmışlardır. Bu üç yapı Öngörüsellik, Bilişsel Olgunluk ve Yenilikçilik kavramlarından oluşmaktadır.

Öngörüsellik (Engagement): Öngörüselliğe yüksek eğilimli olan bir kişi, iyi düşünmenin her an için gerekli olduğunu kabul eder. Onlar ayrıca düşünme becerilerini gerekçeler, problem çözme ve karar verme yeteneklerinde kullanmak için fırsatlar ararlar. Bu kişi kendine güveni olan bir iletişimcidir ve karar verirken veya problem çözerken mantıklı nedenler açıklayabilir.

Bilişsel Olgunluk (Cognitive Maturity): Bilişsel olgunluğun yüksek seviyesi ile bireysellik kişinin kendi ön eğilimlerinin ve karar verme sürecindeki ön yargılarının farkında oluşudur. Bu kişiler çevresinden, tecrübelerinden etkilenerek oluşan görüşlerini ve fikirlerini düzenlerler. Diğer insanların kendi görüş ve fikirlerine katılmayabileceklerinin farkındadırlar. Diğerlerinin fikirlerine açıktırlar ve görüşlerinin çeşitli noktalarını araştırmak için isteklidirler. Karar verirken veya bir probleme çözümler üretirken tüm bunları objektif olarak düşünürler. Bilişsel olgunlukları yüksek seviyede olan insanlar birçok problemin onların yüzeysel olarak gördüklerinden daha karmaşık olduğunu farkındadırlar ve nadiren “tek bir doğru cevabı” olan bir problemle karşılaşacaklarını bilirler.

Yenilikçilik (Innovativeness): Yüksek yenilikçi eğilimine sahip olan öğretmenler “öğrenmeye aç insanlar” olarak tanımlanırlar. Sürekli yeni bilgiler ararlar. Yüksek yenilikçilik seviyesinde olan bireyler yaşamları ve dünyaları hakkında çok daha fazla şey bilirler. Yeni mücadeleler ve araştırma, okuma ve sorgulama boyunca daha fazla bilgiyi bulmak için çabalayan entelektüel merakları vardır. Ayrıca eğer fikirleri

doğru çatışmalar ve inançlarla düzenlenirse doğruyu bilmek için istekli olan kişiler olarak sınıflandırılırlar.

Ölçek bu üç boyutun uygun bir örneklemini yansıtmaktadır. Testten alınan puanın yükselmesi eleştirel düşünme eğilimi gücünün olumlu yönde arttığının bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

Yirmi altı maddeden oluşan EMI, 5'li Likert tipinde bir ölçme aracıdır. Maddeler 5, 4, 3, 2 ve 1 şeklinde puanlanır. Beş puan, kişinin eleştirel düşünme eğiliminin yüksek, bir puan ise bu eğiliminin düşük düzeyde olduğunu gösterir. Ricketts ve Rudds (2005) tarafından yapılan faktör analizi sonuçlarına göre Cronbach-alfa değerleri Tablo 3-2'deki gibidir.

Tablo 3-2. EMI'nin alt faktörlerinin Cronbach-alfa güvenilirlik değerleri

Faktör	Cronbach α
Öngörüsellik	.90
Bilişsel Olgunluk	.78
Yenilikçilik	.79
Toplam	.93

Tablo 3-2'de alt faktörlerin güvenilirliklerinin çok yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Toplam güvenilirlik düzeyinin .93 değerinde olması ölçeğin güvenilir olduğunun bir göstergesidir.

3.4.2. Test uyarlama ve uygulama sürecinde izlenen adımlar

EMI'nin lise birinci sınıf öğrencilerine uyarlanması konusunda öncelikle ölçme aracını geliştirenlerden birisi olan John Ricketts ile iletişime geçilmiş ve yazışmalar sonucunda gerekli izin alınmıştır. Bu yazışmalar Ek-1'de gösterilmiştir.

Ölçeğin orijinal formu İngilizce dilindedir. İngilizceden Türkçe'ye çevirisi İngilizce Öğretmenliği mezunu üç farklı uzmana yaptırılmıştır. Üç ayrı çeviri formu danışman ve araştırmacı tarafından dil ve anlam yönünden karşılaştırılarak değerlendirilmiş ve uygulama yapılacak olan ölçek formu oluşturulmuştur. Oluşturulan

bu formun dil ve anlatım yönünden kontrol edilmesi amacıyla Türk Dili ve Uzmanı'na başvurulmuş ve görüşleri alınmıştır.

Ölçeğin orijinal formu ile Türkçe formunun dil versiyonlarının eş değerde olup olmadığını değerlendirmek için iki yol izlenmiştir. Birincisi Türkçe formun tekrar İngilizce çevirisi ölçeğin orijinal halini hiç görmemiş, alanında uzman 3 kişiye yaptırılarak aracın geliştiricilerinden biri olan Ricketts'a gönderilmiştir. Ricketts, ölçeğin bu form halinde uygulanabileceğini bildirmiştir. İkincisi ise iki dilli grup deseninin kullanılmasıdır. Bunun için her iki dili de iyi düzeyde bildiği kabul edilen bir grup öğrenciye ölçeğin İngilizce ve Türkçe versiyonları uygulanmıştır. Araştırmada yurt dışında 9. sınıflara uygulanan ölçeğin orijinal ve çeviri formu, ölçeğin dil versiyonlarının eşitliğini sağlamak amacıyla İngilizceyi 9. sınıf öğrencilerine göre daha iyi bildikleri varsayılan Atatürk Anadolu Lisesi'nde 12. sınıfta öğrenim gören 146 öğrenci üzerinde dört hafta arayla uygulanmıştır. Bu uygulama süreci, öğrencilere öncelikle orijinal formun, dört hafta sonra ise çeviri formunun uygulanmasını içerir. 146 öğrenci üzerinde yapılan istatistiksel analizlere bulgular bölümünde yer verilmiştir.

Uyarlama sürecinde ölçeğin çeviri, geri çeviri ve dilsel eşdeğerlilik çalışmaları doğrultusunda uzmanlardan görüş alınmış ve ön uygulama yapabilmek için çeviri formu hazırlanmıştır. Ön uygulama sonucunda elde edilen veriler üzerinde istatistiksel analizler yapılmış ve analiz sonuçları doğrultusunda ölçek maddelerinde birtakım düzeltmeler yapılarak ölçeğin asıl formu oluşturulmuştur. Asıl forma öğrencilerin demografik bilgileri ile ilgili sorular da eklenerek Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden Altındağ, Çankaya ve Yenimahalle ilçelerinde bulunan liselerde EMI'nin uygulanabilmesi için gerekli izinler alınmıştır. Alınan iznin bir örneği Ek-2'de sunulmuştur.

3.5. Verilerin Toplanması

İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından mühürlenmiş ölçek çoğaltılmış ve örnekleme oluşturan okullarda öğrenim gören öğrencilere uygulanmıştır. Ön ve asıl

uygulamanın tamamı belirlenen okullarda görev yapan müdür ve müdür yardımcılarının işbirliği ile araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Uygulama her sınıfta yaklaşık 10 dakikalık bir zaman diliminde yapılmıştır. Uygulama öncesinde öğrencilere araştırmanın amacı açıklanmış ve ölçme aracı tanıtılmıştır. Sonrasında ise öğrencilerden öncelikle yönergeyi okumaları istenmiştir. Uygulama sırasında sınıfta bulunulmuş ve öğrencilerden gelen sorular cevaplanmıştır.

Verilerin toplanması sırasında araştırma etiğine uygun davranılarak gönüllülük ilkesine uyulmuş ve araştırmaya katılmak istemeyen öğrencilere ölçme aracı dağıtılmamıştır. Dağıtılan ölçme araçları arasında ise gerçek ve samimi görüşlerini yansıtmadığı düşünülen öğrencilerin ölçekleri değerlendirme sırasında dikkate alınmamıştır.

3.6. Verilerin Analizi

Araştırmanın amaçları doğrultusunda lise birinci sınıf öğrencilerinden elde edilen veriler üzerinde öncelikle ölçeğin toplam puan ve alt boyutlarına ilişkin betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Araştırmanın tüm analizleri SPSS 15.0 ve LISREL 8.7 paket programları kullanılarak yapılmış ve hata payı üst sınırı .05 olarak kabul edilmiştir. Öğrencilerin EMI'ye verdikleri yanıtlar kodlanarak SPSS'e girilmiştir. Araştırmanın birinci alt amacı ölçeğin dil eşdeğerliliğini test etmektir. Bunun için EMI'nin orijinal ve Türkçe formlarının uygulanması sonucunda elde edilen puanlar arasındaki ilişki hesaplanarak test edilmiştir. Bu amacı gerçekleştirmek için 2011-2012 öğretim yılında Ankara ilinde Atatürk Anadolu Lisesi'nde öğrenim gören 12. sınıf öğrencilerine dört hafta ara ile EMI'nin orijinal ve Türkçe formu uygulanmıştır. Toplam 146 kişiden elde edilen veriler üzerinde ölçeğin toplam puan ve alt boyutları için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayıları hesaplanmış ve ilişkili örneklem için t-testi yapılmıştır.

Araştırmanın ikinci alt amacı olan ölçeğin geçerliğine ilişkin kanıt faktör analizi ile elde edilmiştir. Faktör analizi, ölçek geliştirme ya da uyarlama çalışmalarında

yapı geçerliğine ilişkin kanıt elde etmede sıklıkla kullanılan bir tekniktir (Büyüköztürk, Çokluk ve Şekercioğlu, 2010). Bu nedenle EMI'nin Türkçe formunun faktör deseni açımlayıcı faktör analizi ile belirlenmiştir. Verilerin faktör analizi için uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Küresellik testi ile incelenmiştir (Büyüköztürk, 2003). Verilerin faktör analizi için uygun değerlerde bulunmasının ardından ölçeğin yapı geçerliğini ve faktör yapısını incelemek üzere faktörlerin birbiriyle ilişkili olması amacıyla Promax döndürme tekniği kullanılmıştır. Bu analizin sonucunda EMI'nin Türkçe formunun faktör yapısı ile özgün formunun faktör yapısının benzerlik gösterip göstermediğine karar verilmiştir. Ölçeğin geçerliğini test etmek amacıyla elde edilen veriler üzerinde bir başka geçerlik belirleme yöntemi olan doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bunun için LISREL 8.7 istatistik paket programı kullanılmıştır. EMI'nin Türkçe formundan elde edilen faktör yapısı ile orijinal aracın üç faktörlü yapısının doğrulanıp doğrulanmadığı test edilmiştir. Psikoloji alanyazında daha çok ölçek geliştirme ve uyarlama analizlerinde kullanılan doğrulayıcı faktör analizi ile kuramsal bir yapı doğrultusunda geliştirilen ölçme aracından elde edilen verilere dayanarak, söz konusu verilerin doğrulanıp doğrulanmadığı test edilmeye çalışılır. Önceden seçilen faktör modelinin veriye uyumunun sağlanıp sağlanmadığını değerlendirmek için kullanılan en etkili analiz yöntemidir (Büyüköztürk, Çokluk ve Şekercioğlu, 2010). Ölçeğin geçerliği son olarak bir ölçüte dayalı olarak test edilmiştir. Benzer ölçek olarak 2003 yılında Kökdemir tarafından Türkçe kültürüne uyarlanan Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeği kullanılmıştır. EMI'den elde edilen toplam puan ile Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeğinden elde edilen puan arasındaki ilişki Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı ile hesaplanmıştır.

Araştırmanın üçüncü alt amacı ölçeğin güvenirliğine ilişkin kanıtlar elde etmektir. Bunun için EMI'nin orijinal formunun iç tutarlılık katsayısı ile Türkçe formundan elde edilen iç tutarlılık katsayısının benzerlik gösterip göstermediğinin belirlenmesi amacıyla EMI'nin Türkçe formunun Cronbach-alfa güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. EMI'nin Türkçe formunun test-tekrar test güvenirliğini belirlemek için ise ölçek dört hafta ara ile 2011-2012 öğretim yılında Ankara ilinde Yıldırım Beyazıt Anadolu Lisesi ve Atatürk Anadolu Lisesi 9. sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. 180

kişiden toplanan verilerin analizi sonucu hesaplanan korelasyon katsayısı testin zamana bağlı olarak ne derece kararlı ölçümler verdiğini yorumlamak amacıyla kullanılır (Büyüköztürk, 2003).

Araştırmanın dördüncü alt amacı ise ölçeğin faktör yapısının eşitliğini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda EMI'nin Türkçe formunun üç faktörlü yapısının cinsiyet ve sosyo-ekonomik düzeye göre farklılaşıp farklılaşmadığı çoklu-grup doğrulayıcı faktör analizi (multi-group confirmatory factor analysis) ile incelenmiştir. "Kovaryans matrislerinin eşitliği" veya "ölçme değişmezliği" de denilen bu analiz yöntemi; bir ölçeğe ait ölçme modelinin, bir başka deyişle faktör yapısının, birden fazla grupta aynı olup olmadığını test etmede kullanılır (Tabachnick ve Fidel, 2001). Özellikle kültürlerarası karşılaştırma çalışmalarında, bir kültürde geliştirilmiş olan bir ölçeğin faktör yapısının bir başka kültürde ya da kültürlerde aynı olup olmadığının yapıldığı araştırmalarda kullanılır. Çoklu grup uygulamaları ile Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) kullanılarak kurulmuş bir modeldeki örtük değişkenlerin gruplar arasında farklılık yaratıp yaratmadığı sorusuna yanıt aranmaktadır (Başusta, 2010). Bu işlem için LISREL 8.7 paket programından yararlanılmıştır.

BÖLÜM IV

4. Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde araştırmanın temel amaçları doğrultusunda, uyarlama sürecinde örneklem ve çalışma grubundan elde edilen veriler üzerinde EMI'nin psikometrik nitelikleri belirlenmiş ve faktör yapısının cinsiyet ve sosyo-ekonomik düzeye göre eşitliğine ilişkin bulgular açıklanmıştır.

4. 1. Çeviri Çalışmalarına İlişkin Bulgular

Bir kültürde geliştirilmiş bir ölçeğin başka bir kültürde güvenilirliğini ve geçerliğini test etmeye yönelik çalışmaların ilk aşamasını, özgün formun çevirisinin yapılmasına yönelik çalışmalar oluşturmaktadır. Ölçek maddeleri ilk olarak araştırmacı, danışman ve iki dili de iyi bilen üç uzman tarafından bağımsız olarak Türkçe'ye çevrilmiştir. Bu uzmanlardan birisi ODTÜ İngilizce Öğretmenliği mezunu, diğeri profesyonel çeviri yapan ve üçüncüsü de Gazi Üniversitesi'nde okutmanlık görevinde bulunan İngilizce öğretmenleridir. Çevirisi yapılan deneysel formdaki ölçek maddelerinin çevirileri karşılaştırılmış ve benzer çeviriye sahip maddeler araştırmacı ve danışman tarafından belirlenmiştir. Elde edilen bu form tekrar profesyonel çeviri yapan farklı bir kişi tarafından İngilizceye çevrilmiş ve ölçeğin sahibine dil kontrolünü yapması amacıyla gönderilmiştir. Tekrar düzenlenen ölçeğin deneysel Türkçe formu 172 kişilik bir öğrenci grubuna uygulanarak anlaşılmayan maddelerin olup olmadığı tespit edilmiştir. Ön uygulamadan alınan geri bildirimler sonucunda ölçek üzerinde gerekli düzeltmeler yapılarak ölçeğin nihai formu oluşturulmuştur.

4.2. Dilsel Eşdeğerliliği Çalışmasına İlişkin Bulgular

Uyarlaması yapılan ölçeğin hedef kültürde dilsel eşdeğerliliğinin sağlanması amacıyla “Ölçeğin orijinal ve Türkçe formlarının uygulanması sonucunda elde edilen puanlar arasında manidar bir ilişki var mıdır?” araştırma sorusuna cevap aranmıştır. Bu doğrultuda ölçeğin orijinal ve Türkçe formlara ait yapılarının eşdeğerliliğini test etmek amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayıları hesaplanmış ve bağımlı gruplar için t-testi yapılmıştır. İngilizce ve Türkçe olarak uygulanarak elde edilen puanlar alt ölçeklerin toplam puanları ve test toplam puanı hesaplanarak karşılaştırılmıştır. Türkçe formun İngilizce formuna eşdeğer olarak kabul edilebilmesi için elde edilen puanlar arasında aynı anda korelasyon değerlerinin anlamlı, t-değerlerinin anlamsız olması beklenmektedir. Puanlar arasında anlamsız bir korelasyon ve anlamlı t-değeri elde edilmesi durumunda dilsel eşdeğerliliğinin gerçekleştiği varsayımı kabul edilemeyecektir.

EMI'nin orijinal ve çeviri formu İngilizceyi lise birinci sınıf öğrencilerine göre daha iyi bildikleri kabul edilen Atatürk Anadolu Lisesi lise son sınıfta okuyan öğrencilere uygulanmıştır. İki test arasındaki zaman aralığı Özgüven (1994)'e göre iki ile dört hafta, Ergin (1995)'e göre ise üç ile altı hafta olmalıdır. Bu nedenle iki uygulama arasında geçen süre dört hafta olarak seçilmiş ve çalışma 146 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Ancak geçersiz cevapların bulunması nedeniyle istatistiksel çözümler 139 öğrenci üzerinden yapılmıştır. Orijinal ve Türkçe formların uygulamalarından elde edilen alt ölçek puanları ve toplam puanlar için hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayıları Tablo 4-1'de verilmiştir.

Tablo 2-1. Dilsel eşdeğerlilik çalışmasında orijinal ve Türkçe ölçeklerin alt ölçek puanları arasındaki Pearson Korelasyon Katsayıları (N=139)

Türkçe	Öngörüsellik	Bilişsel Olgunluk	Yenilikçilik	Toplam
İngilizce				
Öngörüsellik	.68**	--	--	--
Bilişsel Olgunluk	--	.54**	--	--
Yenilikçilik	--	--	.76**	--
Toplam	--	--	--	.76**

**p< .01

Tablo 4-1’de görüldüğü gibi orijinal ve çeviri formların alt ölçekleri arasındaki korelasyon katsayıları .54 ile .76 arasında değişmektedir. Bilişsel Olgunluk alt ölçeğinin, diğer alt ölçeklere göre daha düşük korelasyon katsayısı verdiği görülmektedir. Ölçeğin toplam puanları arasındaki korelasyon katsayısı ise .76’dır. Korelasyon katsayılarının pozitif ve yüksek olması, uygulamalar arasındaki tutarlılığın yüksek olduğunu, dolayısıyla dil eşdeğerliliğinin sağlandığını göstermektedir ($r = .76$, $p < .01$).

Dilsel eşdeğerliliğinin sağlanması amacıyla orijinal ve çeviri formların uygulamalarından elde edilen alt ölçek puan ortalamaları arasındaki fark, bağımlı gruplar için t-testi yapılarak incelenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 4-2’de verilmiştir.

Tablo 4-2. Dilsel eşdeğerlilik çalışmasında orijinal ve çeviri formların alt ölçek puan ortalamaları arasındaki farklılıklar

Faktör	Uygulama	N	X	Ss	Sd	T	p
Boyut 1	Orijinal Form	139	45.48	4.64	138	1.52	.12
	Türkçe Form	139	44.98	5.02			
Boyut 2	Orijinal Form	139	32.23	3.85	138	-.14	.88
	Türkçe Form	139	32.27	3.52			
Boyut 3	Orijinal Form	139	28.87	3.17	138	1.48	.11
	Türkçe Form	139	28.58	3.32			
Toplam	Orijinal Form	139	106.58	10.14	138	1.21	.22
	Türkçe Form	139	105.84	10.64			

Tablo 4-2 incelendiğinde EMI’nin orijinal ve çeviri formundan elde edilen puan ortalamaları arasındaki farkların manidar olmadığı görülmektedir.

Alt ölçekler için elde edilen korelasyon katsayıları ve manidarlık testleri sonuçlarına dayalı olarak, EMI’nin orijinaline uygun bir biçimde çevrildiği ve dilsel eşdeğerliliğinin sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

4.3. Test İstatistikleri Çalışmasına İlişkin Bulgular

EMI’nin örneklem grubundan elde edilen puanlar üzerinde her bir maddesinin ve alt boyutlarının dağılımını görmek amacıyla betimsel istatistikler ($\bar{X}$, X_{ort} , Mod, S,

S^2 , Ky, Bs, Ranj, Min ve Max puan) hesaplanmıştır. Bu istatistiklere ilişkin bilgiler Tablo 4-3'te verilmiştir.

Tablo 4-3. EMI'nin madde ve test puanlarına ilişkin betimsel istatistikler

	$\bar{X}$	X_{ort}	Mod	S	S^2	Ky	Bs	Ranj	Min	Max
S.1.1	4.19	4.00	4.00	.86	.74	-1.23	1.95	4.00	1.00	5.00
S.1.2	3.96	4.00	4.00	.88	.78	-.73	.48	4.00	1.00	5.00
S.1.3	3.79	4.00	4.00	1.09	1.20	-.75	-.04	4.00	1.00	5.00
S.1.4	4.12	4.00	5.00	.89	.79	-.91	.59	4.00	1.00	5.00
S.1.5	3.88	4.00	4.00	.87	.77	-.48	-.15	4.00	1.00	5.00
S.1.6	3.84	4.00	3.00	.93	.86	-.29	-.52	4.00	1.00	5.00
S.1.7	3.97	4.00	4.00	.94	.88	-.63	-.14	4.00	1.00	5.00
S.1.8	3.72	4.00	4.00	.99	.98	-.61	.06	4.00	1.00	5.00
S.1.9	4.10	4.00	4.00	.88	.78	-1.03	1.24	4.00	1.00	5.00
S.1.10	4.14	4.00	5.00	.88	.78	-.95	.64	4.00	1.00	5.00
S.1.12	3.91	4.00	4.00	.93	.87	-.54	-.16	4.00	1.00	5.00
S.1.13	3.81	4.00	4.00	.96	.93	-.64	.14	4.00	1.00	5.00
S.1.14	3.97	4.00	4.00	.83	.69	-.56	.13	4.00	1.00	5.00
S.1.15	4.07	4.00	4.00	.89	.80	-.90	.78	4.00	1.00	5.00
S.1.16	3.86	4.00	4.00	1.04	1.09	-.82	.21	4.00	1.00	5.00
S.1.17	3.96	4.00	4.00	.82	.68	-.53	-.01	4.00	1.00	5.00
S.1.18	3.97	4.00	4.00	.87	.75	-.71	.42	4.00	1.00	5.00
S.1.19	3.99	4.00	4.00	.83	.68	-.59	.18	4.00	1.00	5.00
S.1.20	3.80	4.00	4.00	.99	.98	-.63	-.10	4.00	1.00	5.00
S.1.21	4.22	4.00	5.00	.81	.65	-.87	.37	4.00	1.00	5.00
S.1.22	4.07	4.00	4.00	.88	.78	-.81	.36	4.00	1.00	5.00
S.1.23	3.91	4.00	5.00	1.03	1.06	-.68	-.22	4.00	1.00	5.00
S.1.24	3.69	4.00	4.00	1.02	1.04	-.57	-.14	4.00	1.00	5.00
S.1.25	3.93	4.00	4.00	.99	.99	-.78	.13	4.00	1.00	5.00
S.1.26	4.09	4.00	5.00	.98	.96	-1.02	.65	4.00	1.00	5.00
TOPLAM	98.96	100	104	23.08	21.51	-18.26	6.85	100	25	125
1. Alt Ölçek: Öngörüsellik	43.39	44.00	44.00	6.21	38.68	-.48	.16	34.00	21.00	55.00
2. Alt Ölçek: Yenilikçilik	28.22	29.00	33.00	4.80	23.07	-.796	.48	25.00	10.00	35.00
3. Alt Ölçek: Bilişsel Olgunluk	27.36	28.00	27.00	3.99	15.98	-.436	.12	22.00	13.00	35.00

Tablo 4-3'te EMI'nin her bir maddesinin ortalama puanının 3.69 ile 4.22 arasında değiştiği görülmektedir. Toplam 25 maddeden oluşan ölçekten alınan puanların ortalaması 98.96, ölçek puanlarına ait standart sapma ise 23.08 olarak hesaplanmıştır. Ölçekten alınan en düşük puan 25.00, en yüksek puan 125.00'dir. Ölçeğin her bir alt boyutunun ortalama değerlerine bakıldığında ise birinci alt boyut olan Öngörüsellik ölçeğinin 43.39, ikinci alt boyut olan Yenilikçilik ölçeğinin 28.22 ve üçüncü alt boyut olan Bilişsel Olgunluk ölçeğinin 27.36 olduğu görülür. Öngörüsellik alt ölçeğinde 11 madde bulunmaktadır ve örneklem grubundaki en düşük puan 21.00, en yüksek puan ise

55.00'dir. Yedi maddesi bulunan Yenilikçilik alt ölçeğinde örneklemin aldığı en düşük puan 10.00, en yüksek puan 35.00'dir. Yedi maddelik Bilişsel Olgunluk alt ölçeğinde ise örneklemin aldığı en düşük puanın 13.00, en yüksek puanın 35.00 olduğu görülmektedir.

Faktör analizinin varsayımlarından birisi olan çok değişkenli normallik testi oldukça duyarlı olmasına rağmen tek değişkenler arasındaki normallik “Çarpıklık/Kayırlılık (Skewness)” ve “Basıklık (Kurtosis)” katsayıları ile elde edilir (Büyüköztürk, Çokluk ve Şekercioğlu, 2010). Bu amaçla EMI'nin her bir maddesinin çarpıklık ve basıklık değerleri incelendiğinde -1.23 ile -.29 arasında çarpıklık, -.52 ile 1.95 arasında basıklık değerlerini aldığı Tablo 4-3'te görülmektedir. Toplam test puanlarına ait istatistikler hesaplandığında çarpıklık katsayısının - .34 olduğu görülür. Çarpıklık katsayısının sıfırdan küçük olması çarpıklığın negatif (sola) olduğunu gösterir (Büyüköztürk, Çokluk ve Şekercioğlu, 2010). Basıklık katsayısı da .02'dir ve basıklık katsayısının sıfırdan büyük olması dağılımın sivri olduğunu gösterir (Köklü, 2002; Kurtz, 1999 ve Sapp, 2006). EMI'nin alt ölçekleri de benzer şekilde negatif çarpıklığa ve sivri bir dağılıma sahiptir.

4.4. Madde Analizine İlişkin Bulgular

EMI'ye ait her bir maddenin ayırt ediciliğini belirlemek için madde test korelasyonları hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular Tablo 4-4'te sunulmuştur.

Tablo 4-4. Madde test korelasyonları

Madde No	Madde Test Korelasyonları
1	.39
2	.53
3	.46
4	.62
5	.47
6	.53
7	.47
8	.45
9	.49
10	.55
11	.18
12	.47
13	.39
14	.51
15	.60
16	.29
17	.47
18	.54
19	.49
20	.39
21	.47
22	.51
23	.43
24	.49
25	.42
26	.34

Tablo 4-4'te madde ayırt edicilik değerlerinin 11. madde dışında .29 ile .62 arasında değiştiği görülmektedir. Maddeler genellikle yüksek ayırt ediciliğe sahiptir. Ancak .18 ayırt edicilik indeksine sahip olan 11. madde ayırt ediciliği düşük olması nedeniyle ölçekten çıkarılmış ve ölçeğe ait analizler bu doğrultuda yapılmıştır.

4.5. Geçerlik Çalışmalarına İlişkin Bulgular

Ölçeğin geçerliğini sınamak amacıyla yapı geçerliği ve ölçüte dayalı geçerlik çalışmaları yapılmıştır.

4.5.1. Yapı geçerliğine ilişkin bulgular

Ölçeğin yapı geçerliği açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi ile test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Açımlayıcı faktör analizi

Araştırmanın ikinci alt amacı ölçeğin faktör yapısının geçerliğini test etmektir. Bunun için öncelikle EMI'nin Türkçe formunun açımlayıcı faktör analizi sonucu faktör deseni belirlenecektir. Bu doğrultuda açımlayıcı faktör analizinin varsayımlarının tespit edilmesi amacıyla normallik, kayıp değerler, uç değerler (outliers), çoklu doğrusallık (multicollinearity) ve tekillik (singularity) testleri yapılmıştır.

a. Normallik testi

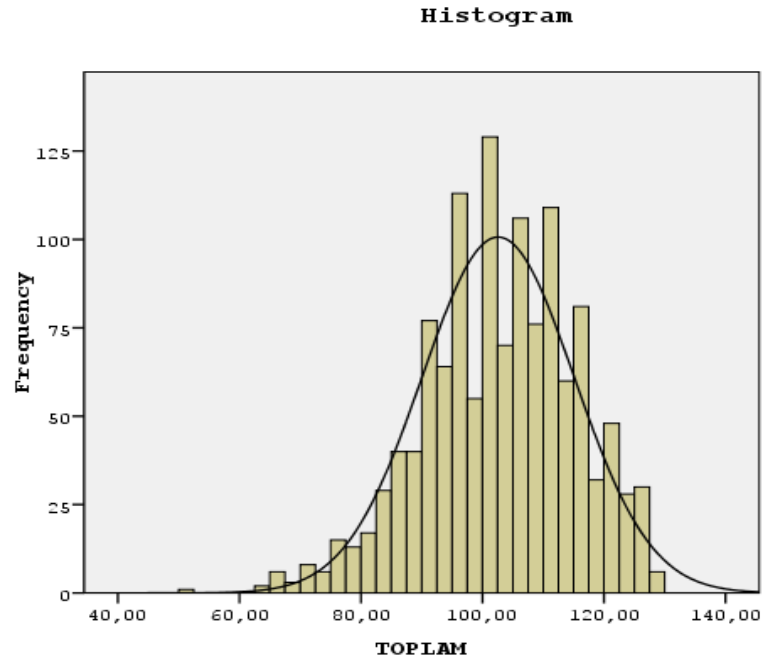
EMI'nin normalliğini test etmek amacıyla örneklem grubundan elde edilen veriler üzerinde çarpıklık katsayısı, aritmetik ortalama, medyan ve mod gibi betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda elde edilen veriler Tablo 4-5'de yer almaktadır.

Tablo 4-5. Örneklemden elde edilen veriler için normallik testleri

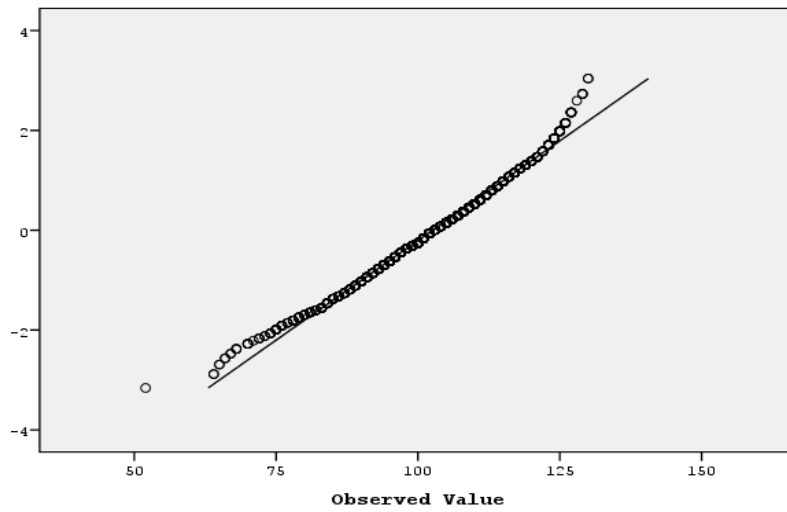
	$\bar{X}$	X_{ort}	Mod	S	S^2	Ky	Bs	Ranj	Min	Max
Toplam ölçek	98.98	100.00	98.00	12.29	151.15	-.35	-.02	75.00	50.00	125.00

Tablo 4-5'e göre EMI'nin merkezi eğilim ölçüleri birbirine çok yakın değerlerdedir. Çarpıklık değerinin -.34, basıklık değerinin ise .02 olması dağılımın normal bir dağılıma sahip olduğunun göstergesidir. Rosenthal ve Rosnow (2008)'a göre bir dağılımın normal olabilmesi için çarpıklık ve basıklık değerlerinin ± 1 değerleri arasında olması gerekmektedir.

Dağılımın normalliğinin test edilmesinde bir başka başvuru yöntem, normal dağılım eğrisinin çizilmesini gösteren histogram ve normal Q-Q grafiğinin çizilmesidir. Şekil 4-1'e bakıldığında histogram grafiğine göre ortalama, medyan ve mod değerlerinin normal dağılım gösterdiği görülmektedir. Şekil 4-2'deki Q-Q grafiğinde ise noktaların 45 derecelik doğru düzlemi üzerinde birbirine yakın aralıklarda bulunması yine dağılımın normal olduğunun bir işaretidir.



Şekil 4-1. EMI'nin normal dağılıma uygunluğuna ilişkin histogram grafiği



Şekil 4-2. EMI'nin normal dağılıma uygunluğuna ilişkin Q-Q grafiği

b. Kayıp değerlerin belirlenmesi

Faktör analizi, değişkenler arası korelasyon matrisi temel alınarak yapıldığında kayıp değerlerin korelasyon katsayılarını ne şekilde etkilediğini kontrol etmek için veriler üzerinde kayıp değerlerin yüzdeleri hesaplanmıştır (Şencan, 2005). Kayıp değer oranları maddelere göre .10 ile .80 arasında değişiklik göstermektedir. EMI'nin psikometrik özelliklerini belirlemek amacıyla örneklem grubundan elde edilen veriler

üzerinden yapılan analizlerde kayıp değerlerin bulunduğu 140 satır veri grubundan çıkarılmış ve örneklem grubunu 1360 kişi oluşturmuştur.

c. Uç değerlerin (Outliers) belirlenmesi

1360 kişiye ait veri grubunda 96 uç değer tespit edilmiştir. Uç değerlerin çıkarılmasıyla 1264 kişi üzerinde faktör analizi yapılmıştır.

d. Çoklu doğrusallık (Multicollinearity) ve teklik (Singularity) testleri

Test maddelerinin ikiyeşerli olarak birbirleriyle yüksek derecede ilişkili olma durumu olan çoklu bağlantı testi $r_{xy} > .90$ ve madde çiftleri arasındaki korelasyon katsayısına bakılan teklik testi ise $r_{xy} = 1.00$ olması durumudur (Şencan, 2005). Birçok faktör analizi için teklik ve aşırı çoklu bağlantının olması bir problem oluşturabileceği için veri setinden çıkarılmalıdır (Tabachnick ve Fidel, 2001). EMI'nin psikometrik niteliklerini belirlemek amacıyla örneklem grubundan elde edilen verilerde yapılan analiz sonucunda maddeler arası korelasyon katsayılarının .05 ile .78 arasında değiştiği görülmektedir. Bu doğrultuda veri grubu için çoklu doğrusallık ve teklik sorununun olmadığına karar verilmiştir.

EMI'nin faktör deseni

EMI'nin el kitabından üç faktörlü desene sahip olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmada EMI'nin el kitabına uygun olarak faktör deseninin üç faktörle sınırlı kalmasına karar verilmeden önce alanyazındaki diğer araştırmalar incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda EMI'nin faktör analizinin yapıldığı iki araştırma olduğu tespit edilmiştir. Her iki araştırmada yapılan faktör analizlerinde el kılavuzuna uygun olarak EMI'nin üç faktörlü deseninin kabul edildiği görülmüştür. Bu araştırmaların sonucunda çalışmada EMI'nin üç faktörlü yapısının esas alınarak analizlerin gerçekleştirilmesine karar verilmiştir.

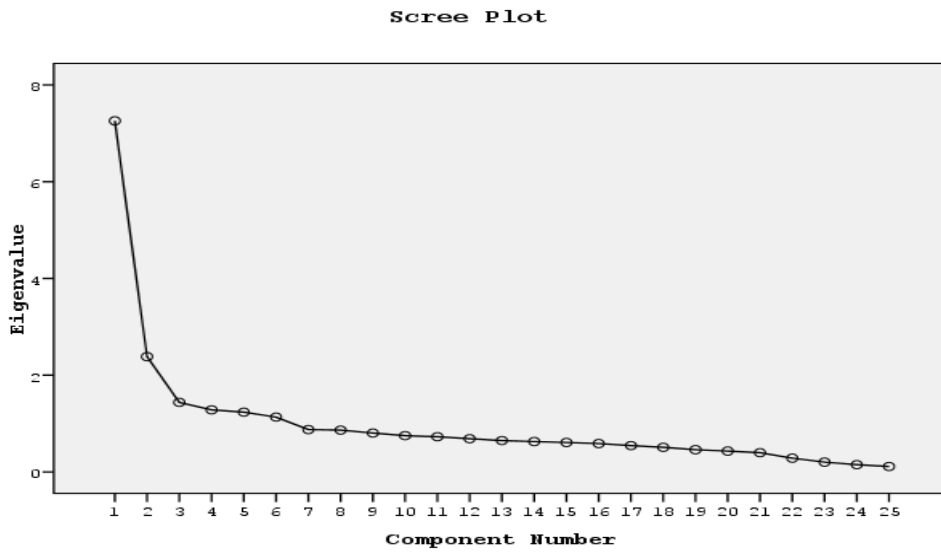
EMI'nin faktör deseninin Türk kültüründeki özelliklerini belirlemek amacıyla yapılan faktör analizi çalışmalarının ilk adımında ölçeğin örnekleme uygulanmasından elde edilen verilerin faktör analizine uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

ve Bartlett testleri ile test edilmiştir. KMO değeri, değişkenler tarafından oluşturulan ortak varyans miktarını bildirmektedir. Bu değer 1.00'a yakın olması verinin faktör analizi için uygun olduğunu gösterirken, .60'ın altına düşmesi veriler ile faktör analizi yapmanın doğru olmayacağı anlamına gelmektedir (Gorsuch, 1997; Akt. Büyüköztürk, 2003). Yapılan testler sonucunda KMO uyum ölçüsü değeri .88 bulunmuştur. KMO değerinin yüksek olması, ölçekteki her bir değişkenin, diğer değişkenler tarafından mükemmel bir şekilde tahmin edilebileceği anlamına gelir. Bu değer .80 ile .90 arasında olması örneklem büyüklüğü açısından faktör analizi için veri yapısının “iyi” olduğu şeklinde yorumlanır (Leech, Barrett ve Morgan, 2005; Şencan, 2005; Tavşancıl, 2005, Akt: Büyüköztürk, 2010). Aynı veriler için hesaplanan Bartlett Küresellik Testi X^2 değeri ise 13001.88 hesaplanmıştır ve .001 düzeyinde manidardır. Elde edilen bu bulgular verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir.

Toplam 25 maddeden oluşan ölçeğin uygulanmasından elde edilen veriler açımlayıcı faktör analizine tabi tutularak ölçülen özellikle ilgili temel faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Faktör sayısının belirlenmesi için kullanılan en sık yöntemlerden birisi Kaiser-Guttman kuralı olarak bilinen ve özdeğeri 1.00'dan büyük olan faktörlerin alındığı tekniktir. Faktör sayısı bu yöntemle belirlendiğinde gerçekte var olduğundan daha fazla faktör çıkabilme olasılığının yüksek olması nedeniyle bu yöntemin uygunluğu pek çok araştırmacı tarafından tartışılmaktadır (Nunnally ve Bernstein, 1994). Hiçbir müdahalede bulunulmadan yapılan ilk analiz çalışmasında ölçeğin öz değeri birden büyük 6 faktörde toplandığı görülmüştür. Birinci faktör toplam varyansın %29.03'ünü açıklarken toplam 6 faktöre ilişkin açıkladıkları toplam varyans %60.00'dır. Büyüköztürk (2003)'e göre, faktör analizinde aynı yapıyı ölçmeyen maddelerin ayıklanmasına ve faktör sayısına karar verirken şu ölçütler dikkate alınır: Özdeğeri 1.00 ve daha yüksek maddeler önemli faktörler olarak alınır. Açıklanan varyans oranının yüksek olması, ilgili yapıyı iyi ölçtüğünün göstergesidir. Faktörün tanımladığı maddeyi ölçmesi için o faktörle olan ilişkisini gösteren faktör yük değerinin .45 ve daha yüksek olması tercih edilir. Ancak az sayıdaki madde için yük değeri .30'a kadar düşürülebilir. Ayrıca yüksek iki faktör yükü arasındaki fark ise en az .10 olmalıdır. Çünkü çok faktörlü bir yapıda birden fazla yüksek yük değeri veren madde binişik maddedir ve ölçekten çıkarılmalıdır. Bu araştırmada bir maddenin bir faktörde

yer alması için yukarıda belirtilen ilkeler temel alınmıştır.

Yapılan bu ilk analiz sonucunda madde faktör yükleri ve dağılımları incelendiğinde ölçek üzerinde ölçeğin kuramsal çerçevesinden yola çıkarak faktör boyutlarının üç ile sınırlandırıldığı açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Şekil 4-3'te yer alan ölçeğin 25 maddesine ilişkin öz değer grafiği de maddelerin üç boyutlu bir özelliği ölçtüğünü desteklemektedir.



Şekil 4-3. EMI'nin özdeğer grafiği

Faktör sayısının üç ile sınırlandırıldığı açımlayıcı faktör analizi sonucunda KMO değeri değişmemiş ve Barlett testi anlamlı çıkmıştır. Temel Bileşenler (Principal Component) faktör analizi yöntemiyle ortaya çıkarılan ölçek yapısında dik döndürme ve eğik döndürme yöntemleri denenmiştir. Denemeler sonucunda ölçeğin yapısını farklı faktörler altında ve basit yapıda açıklayan en uygun döndürme yöntemi olarak eğik döndürme yöntemlerinden Promax seçilmiştir (Calvin, 2002). Çünkü Tabachnick ve Fidel (2001)'e göre hiçbir faktör analizi yöntemi, döndürme işlemi olmaksızın anlamlı bir çözümleme sağlamamaktadır. Faktörler arasında bir ilişki olduğu düşünüldüğünde de başvurulması gereken döndürme yöntemi “Eğik Döndürme” dir. Eğik döndürme yöntemi kullanılması durumunda, Promax döndürme yöntemi hızlı ve ekonomik olması açısından iyi bir seçenektir (Thompson, 2004, Tabachnick ve Fidel, 2001, Akt: Büyüköztürk, 2010). Üç faktör için yapılan analizde binişik ya da düşük faktör yük

değerine sahip olan bir maddenin bulunmadığı görülmektedir. Yapılan analiz sonucunda oluşan yapısal matriste (structure matrix), orijinal ölçeğin faktör deseninde tanımlanan maddeler kendi faktörleri altında yer almıştır. Maddelerin analizi sonucunda elde edilen faktör deseni, faktör yük değerleri ve ortak faktör varyansları Tablo 4-6’da verilmiştir.

Tablo 4-6. EMI’nin faktör deseni (Eğik döndürme-Promax)

Faktörler ve Maddeler		Açıklanan Varyans	Faktör Yüğü
Madde No	Faktör 1: Öngörüsellik	29.03	
7	Zorlayıcı sorulara cevap bulmaktan zevk alırım.		.85
5	Çok çeşitli konular arasında bağlantı kurabilirim.		.84
2	Problemleri çözmek için fırsatlar ararım.		.59
18	Bir sorunu açıklığa kavuşturmaya çalışırken iyi sorular sorarım.		.58
8	İyi bir problem çözücüsüyümdür.		.56
9	Mantıklı bir çözüme ulaşabileceğim konusunda kendime güvenirim.		.53
19	Konuları açık ve kesin bir şekilde ortaya koyarım.		.46
14	Bilgimi çok çeşitli konulara uygulayabilirim.		.44
17	Meseleleri net bir şekilde açıklayabilirim.		.42
3	Pek çok konuya ilgi duyarım.		.40
22	Doğruları bulana kadar üzerinde çalışmaya devam ederim.		.34
	Faktör 2: Yenilikçilik	9.53	
4	Pek çok konu hakkında bir şeyler öğrenmekten zevk alırım.		-.95
15	Okulda olmadığım zamanlarda bile öğrenmekten keyif alırım.		-.89
6	Öğrenme ortamında birçok soru sorarım.		-.83
10	İyi bilgilendirilmek için çabalarım.		-.70
21	Beni rahatsız etse bile gerçekleri araştırırım.		-.64
23	Bir problemin doğru cevaplarını bulmak için kendi bildiğimden vazgeçebilirim.		-.64
12	Problem çözmekten keyif alırım.		-.48
	Faktör 3: Bilişsel Olgunluk	5.75	
20	Önyargılarının fikirlerimi nasıl etkilediğini düşünürüm.		.53
16	Benimle aynı görüşte olmayan insanlarla iyi geçinebilirim.		.53
13	Gerçekleri göz önünde tutar ve önyargılarının kararlarımı etkilemesine izin vermem.		.52
1	Benimle aynı fikirde olmadıklarında bile başkalarının fikirlerini dikkatli bir şekilde dinlerim.		.49
26	Problemlerin çoğunun birden fazla çözümünün olduğuna inanırım.		.45
24	Problemlere birden fazla çözüm bulmaya çalışırım.		.43
25	Bir karar verirken kendime çok sayıda soru sorarım.		.35
Toplam		44.31	

Yapılan analiz sonucunda, birinci faktör olan Öngörüsellik’in toplam varyansın %29.03’ünü, ikinci faktör olan Yenilikçilik’in %38.56’sını ve üçüncü faktör olan Bilişsel Olgunluk’un %44.31’ini açıkladığı görülür. Analize dâhil edilen değişkenlerle

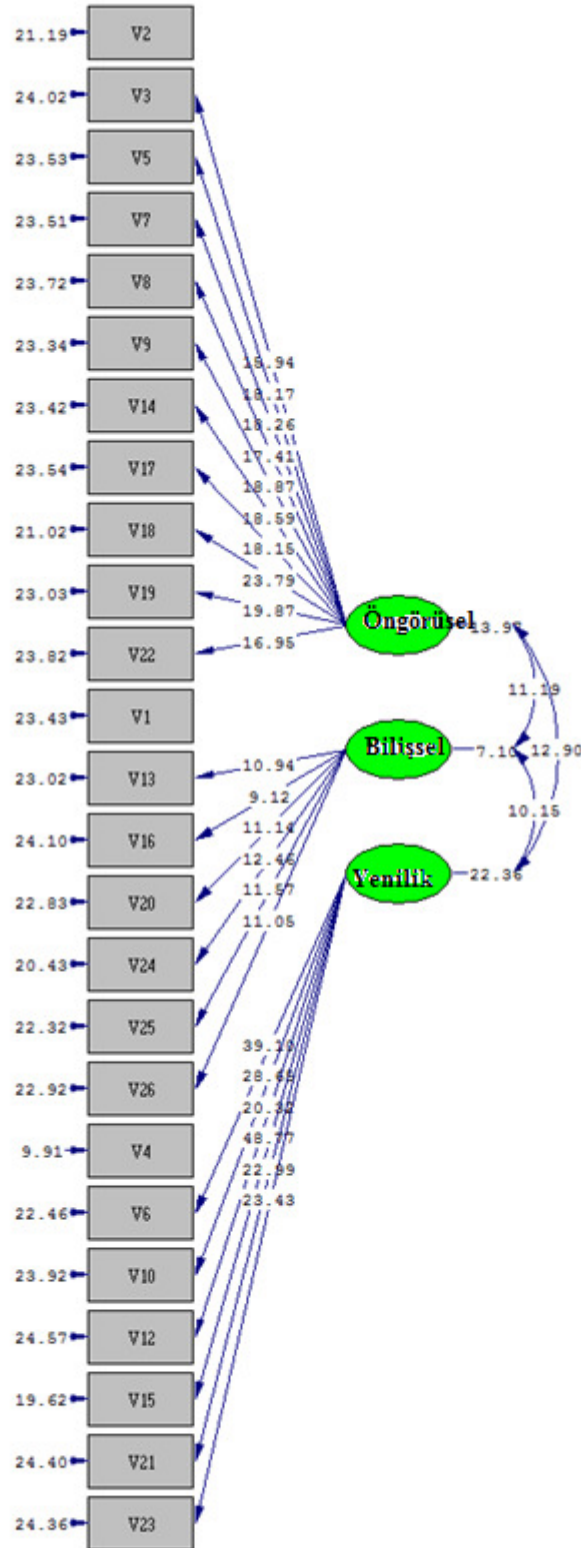
ilgili toplam varyansın 2/3'ü kadar miktarının ilk olarak kapsadığı faktör sayısı, önemli faktör sayısı olarak değerlendirilir. Ölçek geliştirme uygulamalarında sözü edilen miktara ulaşmak güçtür. Bu çerçevede tanımlanan üç faktörün, toplam varyansa yaptığı katkının yeterli olduğu görülmektedir.

Ölçeğin Türkçe formuna ilişkin faktör analizi sonuçları değerlendirildiğinde EMI'nin orijinal formu ile Türkçe formu arasındaki temel farklılıklardan birisinin, ikinci ve üçüncü faktörlerin yer değiştirmesi; diğerinin ise ölçeğin Türkçe formunda 11. maddenin ayırt ediciliği düşük olması nedeniyle bulunmaması olduğu görülmektedir.

Doğrulamalı faktör analizi

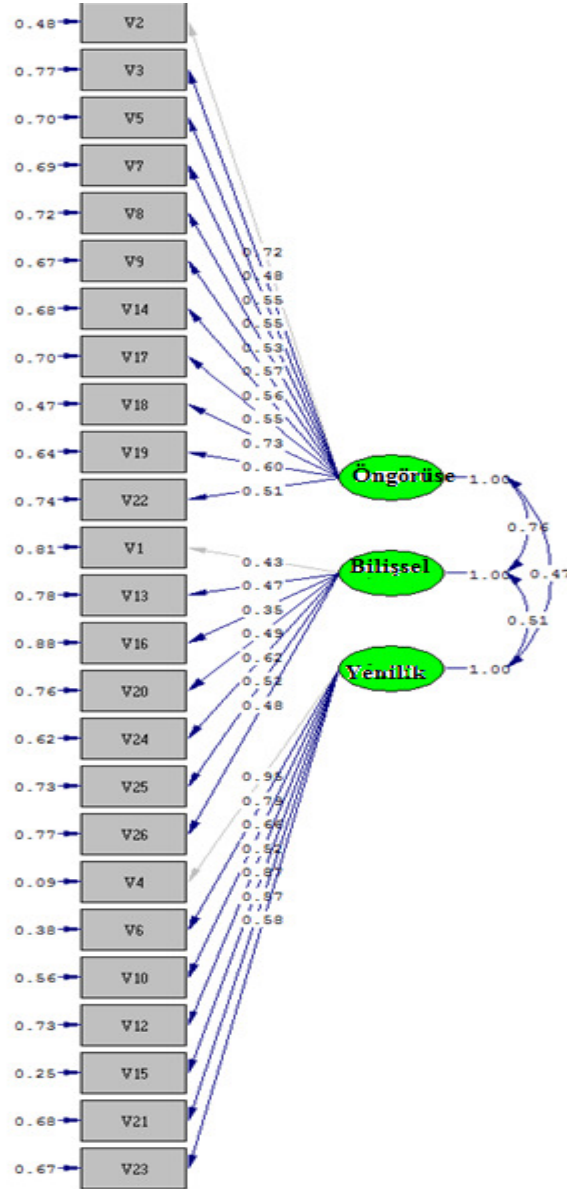
Açımlayıcı faktör analizi ile EMI ölçeğine ilişkin temel faktörler belirlenmiş olmakla birlikte, belirlenen faktörlerin hedef kültürde doğrulanıp doğrulanmadığını ortaya koymak, ölçeğin genel yapısına ait model ve ilgili ölçeğin eleştirel düşünme eğilimini ne derece açıkladığına ilişkin bilgiler doğrulamalı faktör analizi yapılarak tespit edilmiştir. Doğrulamalı faktör analizi kuramsal bir temelden destek alarak pek çok değişkenden (göstergelerden) oluşturulan faktörlerin (gizil değişkenlerin) gerçek verilerle ne derece uyum gösterdiğini değerlendirmeye yönelik bir analizdir. Bu analiz ve gizil değişkenler arasındaki ilişkilere dayalı önerilen modelle, gözlenen verinin ne oranda uyumuna dair istatistikler elde edilebilir. Bir başka deyişle doğrulamalı faktör analizi ile ortaya konan ölçüm modelinin amacı, gözlenen ya da ölçülen değişikliklerin, göstergelerin altta yatan gizil değişkenleri ne oranda iyi temsil ettiklerini saptamaktır (Sümer, 2000).

Açımlayıcı faktör analizi sonucu elde edilen EMI'nin üç faktörlü yapısı için birinci düzey (first/lower order) doğrulamalı faktör analizi yapılmıştır. Yapılan doğrulamalı faktör analizi sonucunda, faktör yapısının .05 düzeyinde anlamlılığı araştırılmış ve elde edilen sonuçlar Şekil 4-4'te vermiştir.



Şekil 4-4. EMI'nin faktör yapısının anlamlılığı ($t > 1.96$, $p < .05$)

Şekil 4-4 incelendiğinde ölçme modelindeki yolların ve faktör yapısının .05 düzeyinde anlamlı olduğu görülür. Faktör yük ve hata varyansları da anlamlı şekilde sıfırdan farklı bulunmuştur. Faktör yapısına ait yapı Şekil 4-5’de verilmiştir.



Şekil 4-5. EMI'nin üç faktörlü yapısına ilişkin faktör yapısı

Şekil 4-5’de görüldüğü gibi ölçek öngörüsellik, bilişsel olgunluk ve yenilikçilik alt boyutlarından oluşmaktadır. Ölçeğin faktör yükleri .38 ile .88 arasında değişmektedir. Kuramsal model ile veri arasındaki uyumu değerlendirmek için hesaplanan modele ait uyum indeksleri Tablo 4-7’de verilmektedir.

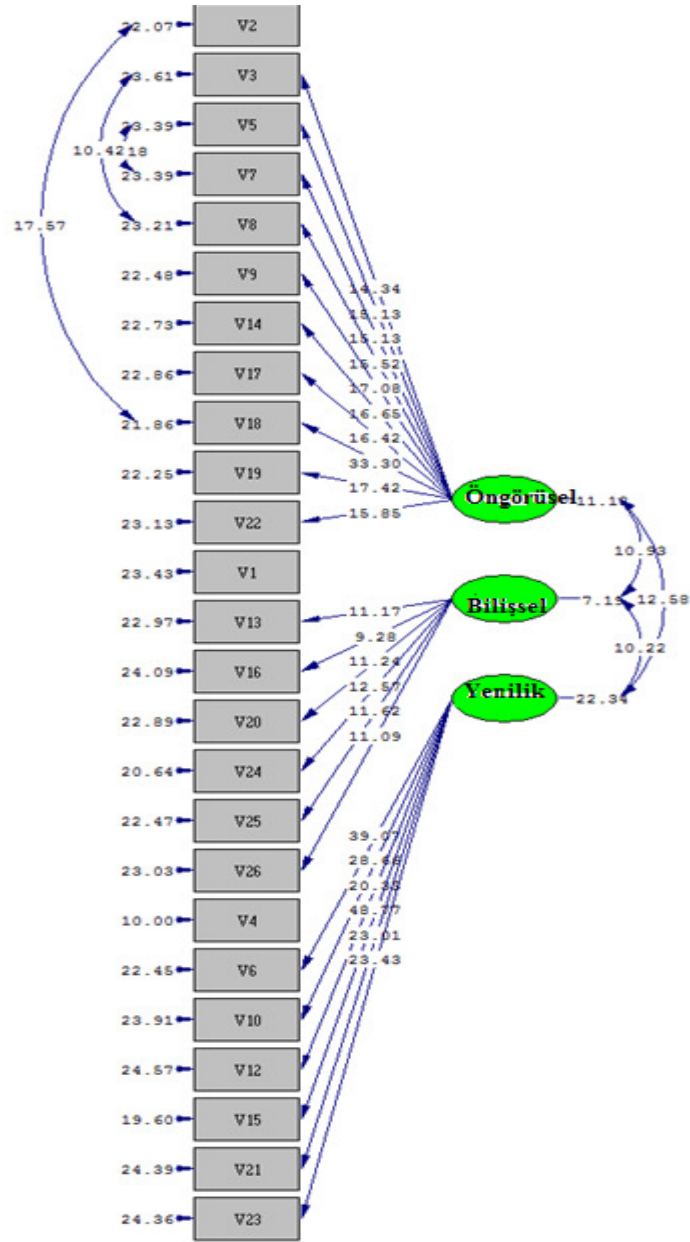
Tablo 4-7. EMI ölçeği ölçüm modeline ait hesaplanan uyum indeksleri

Uyum İyiliği İstatistikleri	Değerler
1. Serbestlik Derecesi (df)	272
2. Ki-Kare (χ^2) (p= .00)	2851.35
3. Ortalama Hata Karekök Değeri (RMSEA)	0.08
4. Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)	0.91
5. Uyum İyiliği İndeksi (GFI)	0.85
6. Uyarlanmış Uyum İyiliği İndeksi (AGFI)	0.82
7. Artık Ortalamaların Karekökü (RMR)	0.05
8. Standardize Edilmiş Artık Ortalamaların Karekökü (SRMR)	0.06
9. Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI)	0.90
10. Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (NNFI)	0.90
11. Basitlik Uyum İndeksi (PNFI)	0.82

Tablo 4-7’de yer alan uyum indeksleri incelendiğinde ki-karenin serbestlik derecesine oranının 10.15 olduğu görülmektedir. Bu değerin beşten büyük olması nedeniyle doğrulayıcı faktör analizi sonucunda yer alan modifikasyon önerileri doğrultusunda, toplam üç modifikasyonun yapılmasına karar verilmiştir. Modifikasyon yapılan maddeler aşağıda yer almaktadır.

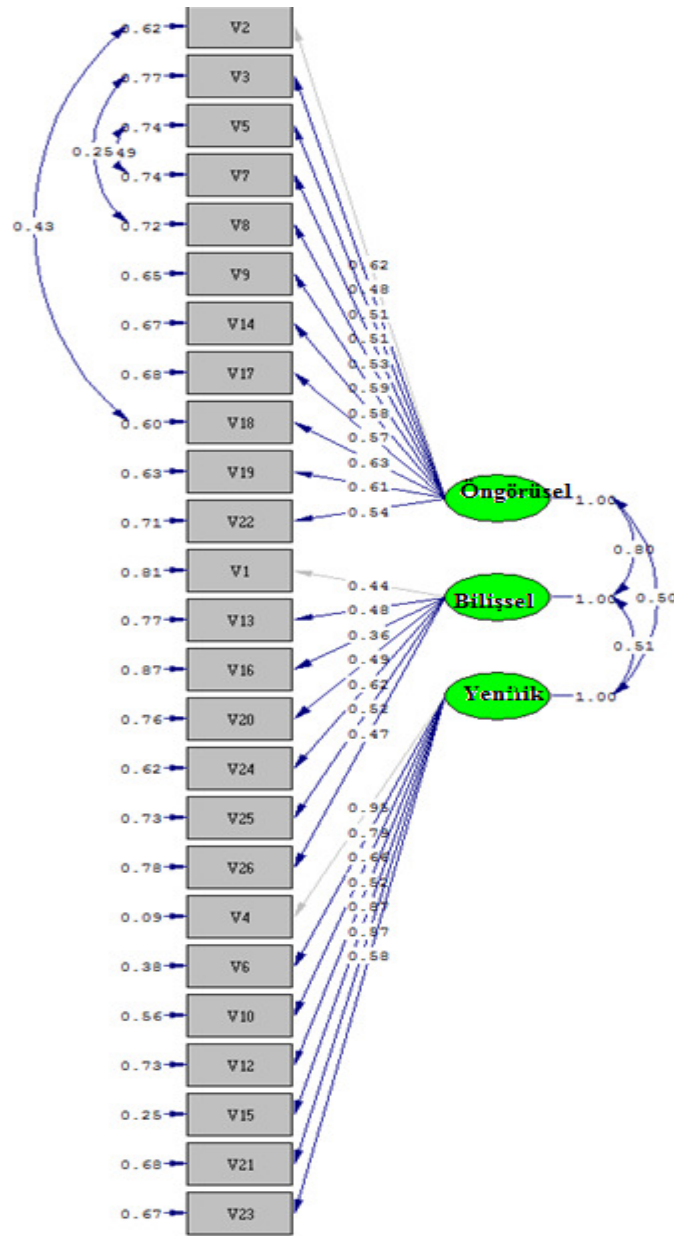
- ✓ 18. madde (Bir sorunu açıklığa kavuşturmaya çalışırken iyi sorular sorarım) ile 2. madde (Problemleri çözmek için fırsatlar ararım)
- ✓ 7. madde (Zorlayıcı sorulara cevap bulmaktan zevk alırım) ile 5. madde (Çok çeşitli konular arasında bağlantı kurabilirim)
- ✓ 8. madde (İyi bir problem çözücüsüyümdür) ile 3. madde (Pek çok konuya ilgi duyarım)

Yapılan modifikasyonların sonucunda, örtük değişkenler (faktör) ile gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri ve gözlenen değişkenlerin hata varyanslarına ait t değerleri Şekil 4-6’da sunulmuştur.



Şekil 4-6. Modifikasyon sonucunda oluşan EMI'nin faktör yapısının anlamlılığı
($t > 1.96$, $p < .05$)

Şekil 4-6 incelendiğinde ölçeğin faktör yapısının .05 düzeyinde anlamlı çıktığı ve hata varyanslarının sıfırdan farklı olduğu bulunmuştur. Modifikasyon sonucunda oluşan ölçeğin faktör yapısı ise Şekil 4-7'de verilmiştir.



Şekil 4-7. Modifikasyon yapılmasının ardından oluşan EMI'nin üç faktörlü yapısı için örtük ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkiler ve hata varyansları

Şekil 4-7 incelendiğinde; örtük değişkenler ile gözlenen değişkenler arasındaki ilişkilerin Öngörüselsel alt ölçeği için .48 ile .63 arasında, Bilişsel Olgunluk alt ölçeği için .36 ile .62 arasında, Yenilikçilik alt ölçeği için ise .52 ile .95 arasında değiştiği görülmektedir.

Doğrulamalı faktör analizi sürecinde geçerliğe ilişkin çeşitli model uyum indeksleri elde edilir. Uyum indekslerinin kuramsal model ile gerçek veriler arasındaki uyumu değerlendirmelerinde birbirlerine göre güçlü ve zayıf yönlerinin olması nedeniyle modelin uyumunun ortaya konulması için birçok uyum indeksinin kullanılması önerilir. Bunlardan en sık kullanılanları: Ki-kare Uyum Testi (Chi-Square Goodness, χ^2), İyilik Uyum İndeksi (Goodness of Fit Index, GFI), Düzeltilmiş İyilik Uyum İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index, CFI), Normleştirilmiş Uyum İndeksi (Normed Fit Index, NFI), Ortalama Hataların Karekökü (Root Mean Square Residuals, RMR veya RMS), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA) ve Standardize Edilmiş Hataların Ortalama Karelerinin Karekökü (SRMR) (Cole, 1987; Akt. Sümer, 2000)'dür. EMI'nin örneklem grubundan elde edilen uyum indeksleri ile bunlara ait hesaplanan değerler Tablo 4-8'de verilmiştir.

Tablo 4-8. Modifikasyon yapıldıktan sonra oluşan EMI ölçeği ölçüm modeline ait hesaplanan uyum indeksleri

Uyum İyiliği İstatistikleri	Değerler
1. Serbestlik Derecesi (df)	269
2. Ki-Kare (χ^2) (p= .00)	1240.16
3. Ortalama Hata Karekök Değeri (RMSEA)	.05
4. Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)	.97
5. Uyum İyiliği İndeksi (GFI)	.93
6. Uyarlanmış Uyum İyiliği İndeksi (AGFI)	.91
7. Artık Ortalamaların Karekökü (RMR)	0.04
8. Standardize Edilmiş Artık Ortalamaların Karekökü (SRMR)	0.04
9. Normleştirilmiş Uyum İndeksi (NFI)	0.96
10. Normleştirilmemiş Uyum İndeksi (NNFI)	0.96
11. Basitlik Uyum İndeksi (PNFI)	0.86

Tablo 4-8'deki birinci düzey doğrulamalı faktör analizi sonuçlarına bakıldığında, χ^2 değerinin 1240.16, serbestlik derecesinin 269 olduğu görülmektedir. Hesaplanan χ^2 değerinin serbestlik derecesine oranı $1240.16/269=4.61$ 'dir. Ki-kare, orijinal değişkene ait matrisin önerilen matrsten farklı olup olmadığını test etmede kullanılan bir uyum iyiliği indeksidir. Hesaplanan ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı oldukça önemlidir. χ^2 / df oranının beşten küçük olmasının uyumun bir göstergesi sayıldığı (Sümer, 2000) dikkate alındığında 4.61'in yeterli bir oran olduğu anlaşılmaktadır.

Ortalama hata karekök değeri (RMSEA) önerilen modelin parametreleri arasındaki kovaryans matrisiyle örnekleme gözlenen değişkenler arasındaki kovaryans matrisi arasındaki farka (hata) dayanan bir uyum ölçüsüdür. RMSEA değerinin .00 ile .05 arasında olması mükemmel bir uyumun varlığını, .05 ile .06 aralığında olması ise iyi bir uyumun varlığını göstermektedir (Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008; Jöreskog ve Sörbom, 1993; Sümer, 2000). Bu çalışmada elde edilen RMSEA değeri .05 olup, bu iyi bir uyumun varlığına işaret etmektedir.

Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI), modelin uyumunu ya da yeterliliğini genellikle bağımsızlık modeli ya da yokluk modeli (null) olarak adlandırılan ve değişkenler arasında hiçbir ilişkinin olmadığını varsayan temel bir modelle karşılaştırarak verir. Bu indeks için belirlenen .95 - 1.00 aralığı mükemmel bir uyumun varlığını, .90 - .05 aralığı ise iyi bir uyumun varlığını göstermektedir (Hu ve Bentler, 1999; Sümer, 2000; Tabachnick ve Fidell, 2001). Bu çalışmada hesaplanan karşılaştırmalı uyum indeksi değeri .97'dir. Elde edilen bu değer mükemmel bir uyumun var olduğunu göstergesidir.

Uyum iyiliği indeksinin (GFI), .90 ile 1.00 aralığında olması iyi bir uyumun olduğuna işaret eder (Schumacker ve Lomax, 1996; Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008; Kelloway, 1989; Sümer, 2000). Bu çalışmada elde edilen GFI değeri .93 olup bu değer iyi bir uyumun var olduğunu göstermektedir.

Düzenlenmiş uyum iyiliği indeksi (AGFI) için belirlenen kritik değerlerden .90 - 1.00 aralığı iyi bir uyumun varlığını gösterir (Schumacker ve Lomax, 1996; Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008; Kelloway, 1989; Sümer, 2000). Çalışmada hesaplanan AGFI değeri .91 olup elde edilen bu değer iyi bir uyum gösterdiği söylenebilir.

Artık ortalamaların karekökü (RMR) ve standardize edilmiş artık ortalamaların karekökü (SRMR), evrene ait kovaryans matrisleri ile evrene ait kovaryans matrisleri arasındaki artık kovaryans ortalamalarını gösterir. RMR değerinin .00 ile .05 arasında olması mükemmel uyuma, SRMR değerinin .00 ile .08 arasında olması iyi uyuma işaret eder (Brown, 2006; Hu ve Bentler, 1999). Bu doğrultuda çalışmadan elde edilen .04

RMR değeri mükemmel uyuma, .04 SRMR değeri ise iyi uyuma sahiptir.

Normlaştırılmış uyum indeksi (NFI), bağımsızlık modelinin χ^2 değeri ile modelin χ^2 değerinin karşılaştırılması yoluyla model tahminlemesinin değerlendirilmesidir. Bu değer .90 ile 1.00 aralığında çıkması, iyi uyum gösterdiği şeklinde yorumlanır (Kelloway, 1989; Schumacker ve Lomax, 1996; Sümer, 2000). Çalışmada .96 çıkan NFI değeri iyi bir uyum değeri sergilemektedir.

Normlaştırılmamış uyum indeksi (NNFI), model karmaşıklığını dikkate alarak değer veren bir model tahminlemesinin değerlendirilmesidir. Bu değer .95 ile 1.00 aralığında bir değer alması, mükemmel uyumun olduğunu gösterir. Çalışmada NNFI değeri .96 değerini alarak mükemmel bir uyum göstermiştir.

Tutarlı normlaştırılmış uyum indeksi (PNFI), normlaştırmış uyum indeksi (NFI)'nin değiştirilmiş bir halidir:

$$PNFI = \frac{sd_t}{sd_i} NFI$$

PNFI .00 ile 1.00 aralığında değer almakla birlikte, yüksek değerler daha iyi bir uyumun varlığını gösterir. Alternatif modeller arasında seçim yapabilmek için kullanılan bu indeks çalışmada .86 olarak hesaplanmıştır (Schermele-Engel ve Moosbrugger, 2003; Brown, 2006).

Elde edilen tüm değerler ile beklenen kritik değerler karşılaştırıldığında, çalışmada elde edilen değerlerin iyi uyum indeksleri ve mükemmel uyum indeksleri gösterdikleri görülmektedir. Kurulan ölçüm modeli ile temel parametre tahminleri modeli verilerle uyum sağlamıştır.

Alt ölçekler arasındaki korelasyonlar ve test puanları üzerindeki istatistiksel işlemlere ilişkin bulgular

Ölçeğin toplam puan ve alt ölçeklerine ilişkin korelasyon matrisi, bunlara ilişkin aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Bu değerler Tablo 4-9’da gösterilmiştir

Tablo 4-9. EMI’nin toplam puan ve alt ölçeklere ilişkin korelasyon matrisi, aritmetik ortalaması ve standart sapma değeri (N=1256)

	Öngörüsellik	Bilişsel Olgunluk	Yenilikçilik	X	S
Öngörüsellik	--	--	--	43.39	6.21
Bilişsel Olgunluk	.57**	--	--	27.36	3.99
Yenilikçilik	.47**	.43**	--	28.22	4.80
Toplam	.87**	.78**	.77**	102.57	12.52

**p< .01

Tablo 4-9’da görüldüğü gibi, EMI’de yer alan ölçeklerin tamamı birbirleriyle ve toplam puanla anlamlı ilişkiler ($p < .01$) göstermektedir. Öngörüsellik alt ölçeği diğer alt ölçeklerle sırasıyla .57 ve .47 ve toplam puanla da .88; Bilişsel Olgunluk alt ölçeği .43 ve toplam puanla .78; Yenilikçilik alt ölçeği ise toplam puanla .77 değerinde pozitif yönde anlamlı ilişki göstermiştir. EMI’ye ait toplam ve alt ölçeklerine ilişkin aritmetik ortalama değerleri 27.36 – 102.57; standart sapma değerleri 3.99 – 12.52 arasında değişmektedir.

4.5.2. Ölçüt geçerliğine ilişkin bulgular

Araştırmanın geçerliğini tespit etmek amacıyla son olarak geçerlik türlerinden birisi olan ölçüt geçerliği yöntemine başvurulmuştur. Bu yöntemde Amerikan Felsefe Derneği’nin 1990 yılında gerçekleştirdiği Delphi projesi sonucunda ortaya çıkan ve Facione ve Facione (1992) tarafından geliştirilen, özgün biçimi 76 sorudan ve yedi alt ölçekten oluşan Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeği (CCTDI) ölçüt olarak kabul edilmiştir. EMI ölçeğinin kapsamının Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeğinin içeriği temel alınarak oluşturulması ve faktör analizi verilerinin EMI ölçeğinin

oluşturulma aşamasında kullanılmış olması seçilme nedenlerinden birkaçıdır (Irani, Rudd, Gallo, Ricketts, Friedel ve Rhoades, 2007). Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeği Kökdemir (2003) tarafından Türkçe'ye çevrilerek, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapıldıktan sonra, altı alt ölçekte toplanmış ve toplam 51 maddeye indirgenmiştir. “EMI ile önceden geçerliği ve güvenirliği saptanmış benzer bir ölçek olan Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeği arasında yüksek bir ilişki var mıdır?” araştırma sorusuna yönelik olarak 301 öğrenciye ilk olarak Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeği uygulanmış, iki hafta sonra ise EMI'nin Türkçe formu uygulanmıştır. Uygulama yapılacak olan örneklem grubu sosyo-ekonomik düzeye göre alt, orta ve üst diye sınıflandıran üç semtten tesadüfi yöntemle seçilmiştir. Üst sosyo ekonomik düzeyde bulunan Çankaya ilçesinden Atatürk Anadolu lisesinde 145, orta-sosyo ekonomik düzeyde bulunan Yenimahalle ilçesinden Halide Edip lisesinde 73, alt sosyo-ekonomik düzeyde bulunan Altındağ ilçesinden Ankara Anadolu lisesinde 73 lise birinci sınıf öğrencisi olmak üzere toplam 301 öğrenci örnekleme oluşturmuştur. Ancak uygulama yapılan günlerdeki öğrenci devamsızlıkları ve geçersiz cevapların olması nedeniyle 269 öğrenciden elde edilen veriler üzerinde analiz gerçekleştirilmiştir.

Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeği ile EMI ölçeği arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı hesaplanmıştır. Öncesinde ise Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısının varsayımlarından birisi olan değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediğini kontrol etmek amacıyla Kolmogrov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi incelenmiş ve sonuçlarına Tablo 4-10'da yer verilmiştir.

Tablo 4-10. Kaliforniya eleştirel düşünme eğilimi ölçeği ile EMI ölçeği verilerinin normallik testleri sonuçları

	KS	Sd	p	SW	sd	p
Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi	.05	269	.09	.99	269	.31
EMI	.04	269	.20	.99	269	.09

KS: Kolmogrov Smirnov

SW: Shaphiro Wilk

Tablo 4-10’da görüldüğü gibi her iki ölçek türüne ait p değeri her iki testte de $\alpha=.05$ ’den büyük çıktığı için puanlar normal dağılım göstermektedir. Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi ölçeği ile EMI ölçeğinden elde edilen puanlar üzerinde hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı Tablo 4-11’de sunulmuştur.

Tablo 4-11. CCTDI ile EMI ölçeği puanları arasındaki Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı (N=269)

Değişken	CCTDI	EMI
CCTDI	--	.42**
EMI	.42**	--

**p< .01

CCTDI: Kaliforniya Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği

EMI: Eleştirel Düşünme Eğilimi Ölçeği

Tablo 4-11’de görüldüğü gibi CCTDI ve EMI arasındaki korelasyon katsayısının .42 olduğu pozitif yönlü, orta düzeyde ve anlamlı ilişkiler saptanmıştır ($p< .01$). Bu bilgi EMI’nin ölçüt geçerliğinin sağlandığının deneysel bir kanıtını oluşturur.

4.6. Güvenirlik Çalışmalarına İlişkin Bulgular

Ölçeğin deneysel Türkçe formunun güvenilirliğini sınamak amacı ile iç tutarlılık katsayıları ve zamana karşı güvenilirliğini sınamak için de test-tekrar test güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır.

4.6.1. Cronbach-alfa iç tutarlılık güvenilirliği

Araştırmanın üçüncü alt amacı ölçeğin güvenilirliğini test etmektir. Bu doğrultuda öncelikle “EMI’nin orijinal formunun iç tutarlılık katsayısı ile Türkçe formundan elde edilen iç tutarlılık katsayısı benzerlik göstermekte midir?” araştırma sorusuna yönelik olarak örneklemden elde edilen veriler üzerinden Cronbach-alfa iç tutarlılık katsayısı hesaplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda ölçeğin her bir alt

boyutu ve toplamı için hesaplanan iç tutarlılık katsayıları, orijinal formundan elde edilen katsayılarla karşılaştırılarak Tablo 4-12’de verilmiştir.

Tablo 4-12. EMI’nin orijinal ve Türkçe formundan elde edilen Cronbach-alfa iç tutarlılık katsayıları

Alt Boyutlar	N	Orijinal Form Madde Sayısı (k)	α	N	Türkçe Form Madde Sayısı (k)	α
Öngörüsellik	1095	11	.90	1264	11	.84
Bilişsel Olgunluk	1095	8	.87	1264	7	.71
Yenilikçilik	1095	7	.79	1264	7	.87
Toplam	1095	26	.93	1264	25	.88

Tablo 4-12’de sunulan EMI’nin orijinal formunun alt boyutlarına ait iç tutarlılık katsayıları incelendiğinde 1095 kişi üzerinde yürütülen çalışmada “Öngörüsellik” alt boyutunun iç tutarlılık katsayısının .90 çıktığı görülmektedir. 1264 kişi üzerinde yapılan Türkçe formuna ait “Öngörüsellik” alt boyutunun iç tutarlılık katsayısı ise .84’tür. Bilişsel Olgunluk alt boyutunun iç tutarlılık katsayısı ölçeğin orijinal formunda .87, Türkçe formunda ise .71’dir. Bu boyutun Türkçe iç tutarlılık katsayısı orijinal formunun iç tutarlılık katsayısına göre daha düşüktür. Nunnally ve Bernstein (1994) güvenirlik katsayısının .70 ile .80 arasında olmasının araştırmalarda kullanılması için yeterli kabul edilebileceğini belirtmiştir. “Yenilikçilik” alt boyutunun iç tutarlılık katsayılarına bakıldığında ise Türkçe formunun iç tutarlılık katsayısının (.87), orijinal formun iç tutarlılık katsayısından (.79) daha yüksek olduğu görülür. Bu bulgular alt ölçeklerin tutarlı bir yapıya sahip olduğunun göstergesidir.

EMI’nin tüm maddelerine ilişkin Cronbach-alfa iç tutarlılık katsayısı ise orijinal (.93) ve Türkçe (.88) formunda birbirine yakın değerlerde çıkmıştır. Araştırmalarda kullanılabilecek ölçme araçları için öngörülen güvenirlik düzeyinin .70 olduğu dikkate alınrsa, ölçeğin güvenirlik düzeyinin oldukça yeterli olduğu söylenebilir (Anastasi, 1982).

4.6.2. Test-tekrar test güvenirliği

Ölçeğin güvenirlik çalışmaları kapsamında test-tekrar test güvenirliği de

hesaplanmış ve “EMI’nin Türkçe formunun test-tekrar test güvenirliği hangi düzeydedir?” araştırma sorusuna cevap aranmıştır. Çalışmaya katılacak öğrencilerin her bir sosyo ekonomik düzeyi temsil etmeleri amacıyla üst sosyo ekonomik düzeyde yer alan Çankaya ilçesinde bulunan Ayrancı Anadolu lisesinde okuyan 89, orta sosyo ekonomik düzeyde yer alan Yenimahalle ilçesinde bulunan Mustafa Kemal lisesinde okuyan 80, alt sosyo ekonomik düzeyde yer alan Altındağ ilçesinde bulunan Gazi Anadolu lisesinde okuyan 70 lise birinci sınıf öğrencisi seçilmiştir. Ancak uygulama yapılan günlerdeki öğrenci devamsızlıkları nedeniyle 223 öğrenciden elde edilen veriler üzerinde istatistiksel analizler yapılmıştır. Dört hafta ara ile yapılan iki uygulamadan elde edilen kararlılık katsayıları Tablo 4-13’te görülmektedir.

Tablo 4-13. EMI’nin test-tekrar test kararlılık katsayıları

Faktör	Uygulama	X	Ss	r
Öngörüsellik	1. Uygulama	43.29	5.88	.76(**)
	2. Uygulama	43.49	5.48	
Bilişsel Olgunluk	1. Uygulama	30.78	4.37	.70(**)
	2. Uygulama	30.85	4.39	
Yenilikçilik	1. Uygulama	26.69	4.09	.71(**)
	2. Uygulama	26.75	3.96	
Toplam	1. Uygulama	100.77	12.60	.78(**)
	2. Uygulama	101.10	12.11	

**p< .01

Ölçeğin test-tekrar test güvenirlik katsayıları Tablo 4-13’te görüldüğü gibi Öngörüsellikalt ölçeği için .76, Bilişsel Olgunluk alt ölçeği için .70, Yenilikçilik alt ölçeği için ise .71 bulunmuştur. Ayrıca toplam puan için test-tekrar test korelasyon katsayısının .78 olduğu görülmektedir. Güvenirlik için kabul düzeyi .70 alındığında, tüm alt ölçeklerin ve ölçeğin tamamının yeterli oranda iç tutarlılığa sahip olduğu söylenebilir.

4.7. Ölçeğin Faktör Yapısının Farklı Değişkenlere Göre Eşitliği Çalışmasına İlişkin Bulgular

Araştırmanın temel amacı doğrultusunda, ölçeğin faktör yapısının cinsiyet ve SED değişkenleri için eşitlenip eşitlenmediğine ilişkin analiz sonuçları yer almaktadır.

Faktör yapılarının eşitlikleri test edilmeden önce her bir değişkenin alt grupları için test istatistikleri, normallik testleri ve güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. İkinci olarak cinsiyet ve SED değişkenlerinin düzeyleri için kurulan doğrulayıcı modelin ne ölçüde uyumlu olduğunu tespit etmek amacıyla doğrulayıcı model uyum indeksleri incelenmiştir. Üçüncü olarak da cinsiyet ve SED değişkenleri için EMI'nin üç faktörlü yapısının eşitliği, çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi (multi group analysis) ile test edilmiştir.

Çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi (ÇGDFA) ile ölçme aracının gruplara karşı benzer yapıları ölçüp ölçmediği değerlendirilir. Özellikle de model parametrelerinin tahminlerinin gruplara karşı değişmez kalıp kalmadığını veya grup üyelerinin doğrulayıcı faktör analizi modelinde belirlenen ilişkilerle uyumlu olup olmadığını inceler (Kline, 2005). ÇGDFA eş zamanlı farklı gruplar için sınırlandırılmamış modelin uyum indeksleri ile başlar.

4.7.1. Ölçeğin üç faktörlü yapısının cinsiyete göre eşitliği

“EMI'nin Türkçe formunun üç faktörlü yapısı kız ve erkek öğrencilerden oluşan gruplarda farklılaşmakta mıdır?” araştırma sorusu doğrultusunda kız ve erkekler grupları için üç faktörlü yapının eşitliğine ilişkin ÇGDFA yapılmadan önce kız ve erkek gruplarına ilişkin test istatistikleri ve normallik testleri hesaplanmıştır. Bu bilgilere Tablo 4-14'te yer verilmiştir.

Tablo 4-14. Kız ve erkek grupları için hesaplanan test istatistikleri ve normallik testleri

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	X_{ort}	Mod	S	S^2	Ky	Bs	Ranj	Min	Mak
Kız	649	99.90	100.00	98.00	11.77	138.54	-.33	-.04	63.00	62.00	125.00
Erkek	615	98.00	98.00	94.00	12.76	162.85	-.33	-.06	74.00	50.00	124.00

Tablo 4-14'te kız ve erkek grupları için merkezi eğilim ölçülerinin birbirlerine yakın değerler gösterdikleri görülmektedir. Çarpıklık ve basıklık katsayılarının 0 ile ± 1 arasında olması, dağılımın normal olduğunu belirtir (Rosenthal ve Rosnow, 2008). Çalışmada da kız ve erkek değişkenlerine ilişkin hesaplanan çarpıklık ve basıklık katsayılarının -1 ile 0 arasında değer almaları grup dağılımının normal olduğunu göstermektedir.

Kız ve erkek gruplarının güvenilirliklerine ilişkin bilgi edinmek amacıyla Cronbach-alfa iç tutarlılık güvenilirlikleri hesaplanmıştır. Bu değerler Tablo 4-15’de sunulmuştur.

Tablo 4-15. Kız ve erkek gruplarına ait güvenilirlik değerleri

Cinsiyet	N	Cronbach-alpha İç Tutarlılık Katsayıları (α)
Kız	649	.88
Erkek	615	.89

Kız ve erkek gruplarına ait iç tutarlılık güvenilirliklerinin Tablo 4-15’de görüldüğü gibi oldukça yüksek olduğu söylenebilir. Grupların EMI’den elde ettikleri puanlar yeterli güvenilirlik düzeyindedir. Çoklu grup karşılaştırmasının yapılabilmesi için kurulan doğrulayıcı modelin tüm gruplarda (kız ve erkek) kabul edilebilir uyum iyiliği indeksleri üretmesi gerekir. Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda yer alan modifikasyon önerileri doğrultusunda, toplam üç modifikasyonun yapılmasına karar verilmiştir. Modifikasyon yapılan maddeler aşağıda yer almaktadır.

- ✓ 18. madde (Bir sorunu açıklığa kavuşturmaya çalışırken iyi sorular sorarım) ile 2. madde (Problemleri çözmek için fırsatlar ararım)
- ✓ 7. madde (Zorlayıcı sorulara cevap bulmaktan zevk alırım) ile 5. madde (Çok çeşitli konular arasında bağlantı kurabilirim)
- ✓ 8. madde (İyi bir problem çözücüsüyümdür) ile 3. madde (Pek çok konuya ilgi duyarım)

ÇGDFA yapılmadan önce hesaplanan gruplara ait uyum indeksleri Tablo 4-16’de verilmiştir.

Tablo 4-16. Kız ve erkek gruplarına ait doğrulayıcı model uyum indeksleri

UYUM İYİLİĞİ İSTATİSTİKLERİ	DEĞERLER	
	Kız	Erkek
1. Serbestlik Derecesi (sd)	269	269
2. Ki-Kare (χ^2)	789.28	779.19
3. Ortalama Hata Karekök Değeri (RMSEA)	.05	.05
4. Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)	.96	.97
5. Uyum İyiliği İndeksi (GFI)	.91	.91
6. Uyarlanmış Uyum İyiliği İndeksi (AGFI)	.89	.89
7. Artık Ortalamaların Karekökü (RMR)	.04	.04
8. Standardize Edilmiş Artık Ortalamaların Karekökü (SRMR)	.05	.05
9. Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI)	.95	.95
10. Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (NNFI)	.96	.96
11. Basitlik Uyum İndeksi (PNFI)	.85	.85

Tablo 4-16’da verilen değerlerden kızlar ve erkekler için ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı hesaplanırsa, kızlar için $\chi^2/sd = 2.93$ ve erkekler için $\chi^2/df = 2.89$ bulunur. Büyük örneklemeler için bu değer 3.00 değerinin altında olması mükemmel bir uyumun varlığına işaret eder (Kline, 2005; Sümer, 2000). Bu çalışmada elde edilen ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı, kız ve erkek grupları için orijinal değişkene ait matris ile önerilen matris arasında iyi bir uyum olduğunu göstermektedir.

Ortalama hata karekök değeri (RMSEA) ile standardize edilmiş artık ortalamaların karekökü (SRMR) ise kız ve erkek grubu için .05 değerini almışlardır. RMSEA değerinin .05 - .06 arasında olması (Hu ve Bentler, 1999; Thompson, 2004), SRMR değerinin .05 - .08 arasında olması (Brown, 2006; Hu ve Bentler, 1999) iyi uyum olduğunu belirtir. Uyum iyiliği indeksi (GFI) ile Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) .90’dan büyük bir değer almışlardır. Bu değerlerin .90’dan büyük olmaları iyi uyuma sahip olduklarını gösterir.

Analiz sonucu elde edilen değerler genel olarak incelendiğinde her iki grubun EMI’den elde ettikleri puan çerçevesinde doğrulayıcı modele ilişkin uyum indeksleri değerlerinin kabul edilebilir düzeyde oldukları görülmektedir.

EMI’nin üç faktörlü yapısının kız ve erkek grupları için eşitliğine ilişkin ÇGDFA sonuçları Tablo 4-17’de sunulmuştur.

Tablo 4-17. Kız ve erkek grupları için çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

	N	χ^2	χ^2/sd	RMSEA	CFI	NFI	NNFI	SRMR
MODEL A¹	1264	1677.38 ₍₅₉₄₎	2.82.	.054	.96	.95	.96	.06
MODEL B²	1264	1646.58 ₍₅₇₂₎	2.87	.055	.96	.95	.96	.05
MODEL C³	1264	1674.17 ₍₅₉₁₎	2.83	.054	.96	.95	.96	.06
MODEL D⁴	1264	1604.16 ₍₅₆₆₎	2.83	.054	.97	.95	.96	.06

p< .01

¹ Faktör yükleri, faktör korelasyonları ve hata varyansları sabit² Faktör yükleri serbest (faktör korelasyonları ve hata varyansları sabit)³ Faktör yükleri ve hata varyansları serbest (faktör korelasyonları sabit)⁴ Hata varyansları serbest (faktör yükleri ve faktör korelasyonları sabit)

Tablo 4-17 incelendiğinde kız ve erkek gruplarına ait kovaryans matrisleri doğrultusunda faktör yapısının eşit olduğu varsayımı ile kurulan Model A temel model olarak belirlenmiştir. Model B, C ve D, Model A temel modeline alternatif olarak kurulan modellerdir. Faktör yüklerinin serbest bırakıldığı Model B’de kız ve erkek grupları kendi faktör yük değerlerine sahiptirler. Faktör yükleri ve hata varyanslarının serbest bırakıldığı Model C’de kız ve erkek grupları hem kendi faktör yük değerlerine sahip hem de her iki grup için gözlenen değişkenler kendi hata varyanslarına sahiptir. Model D’de ise hata varyansları serbest bırakılmıştır ve kız ve erkek grupları için gözlenen değişkenler kendi hata varyanslarına sahiptir.

Modellerin uyum indeksleri karşılaştırıldığında ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının .05 değerinde arttığı görülmektedir. RMSEA değeri de Model A ile Model B arasında çok küçük bir farklılıkla değişmektedir. CFI, NFI ve NNFI uyum indeksleri ise her iki modelde aynı değerleri almışlardır. Sadece SRMR değerine bakıldığında Model B’de .01’lik bir azalış olduğu görülmektedir. Tüm uyum indeksleri değerlendirildiğinde Model B’nin Model A’dan daha iyi bir uyum indeksine sahip olmadığı sonucuna varılabilir.

Model C’nin Model A’nın uyum iyiliği indeksleri incelendiğinde ise ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının .01 değerinde bir artış olduğu görülmektedir. Model A ile Model C arasında RMSEA, CFI, NFI ve NNFI uyum indeksleri bakımından ise bir farklılık olduğu görülmemektedir.

Model A ile Model D karşılaştırıldığında uyum iyiliği değerlerinde iyileşme olduğu görülmektedir. Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının ve CFI uyum indeksinin çok küçük bir artış gösterdiği, RMSEA, NFI, NNFI ve SRMR uyum iyiliği değerlerinde ise bir değişiklik olmadığı görülmektedir. Bu yüzden Model D'ye ait uyum iyiliği değerlerinde manidar bir iyileşme görülmektedir. Model D'nin Model A'dan daha iyi uyum indekslerine sahip olduğu rahatlıkla söylenebilir.

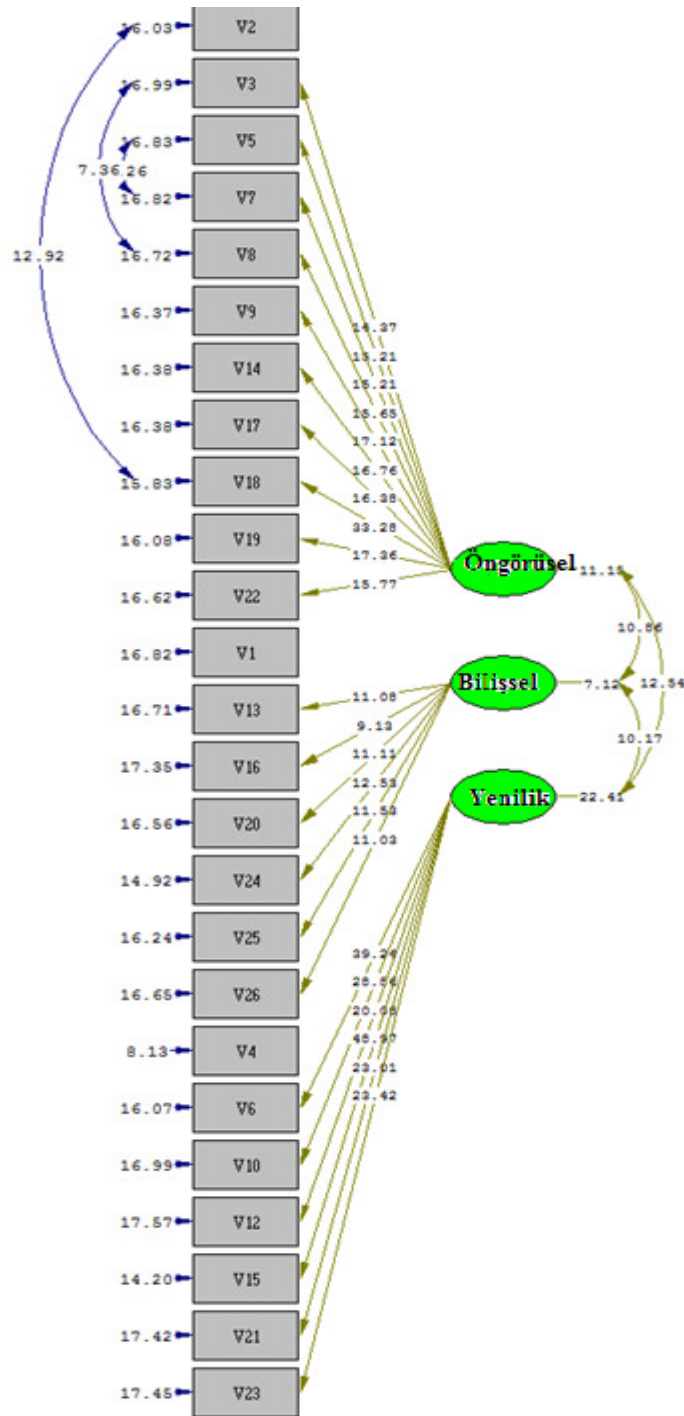
Model karşılaştırmalarında hangi modelin daha iyi olduğuna karar vermeden önce son olarak da modeller ikili olarak karşılaştırılmıştır. İkili karşılaştırmalara ilişkin modellerin ki-kare fark değerleri, serbestlik dereceleri ve ki-kare fark değerinin serbestlik derecesine göre belirlenen anlamlılık düzeyi Tablo 4-18'de verilmiştir.

Tablo 4-18. Kız ve erkek grupları için doğrulanan modellere ait p anlamlılık düzeyinde ki-kare fark ve serbestlik derecesi fark değerleri

Model Karşılaştırmaları	Ki Kare Farkları	Serbestlik Derecesi Farkları	p
Model A - Model B	30.80	22	.10
Model A - Model C	3.21	3	.36
Model A - Model D	73.22	28	.00*

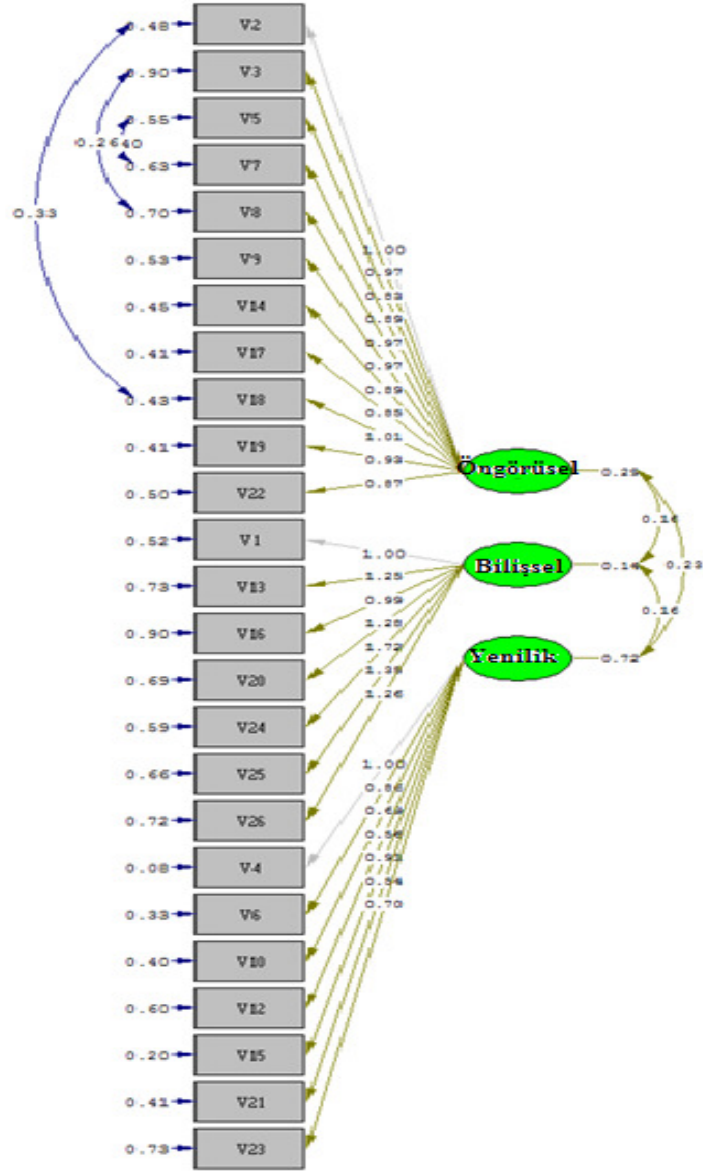
p< .05

Tablo 4-18'de verilen değerlere göre tüm ikili karşılaştırmalar incelendiğinde hata varyansları serbest olarak bırakılmış olan Model D'nin Model A ile arasında manidar fark olduğu görülmektedir. Kız ve erkek gruplarına ait ÇGDFA sonucunda oluşan Model D'ye ait yapıya Şekil 4-8, 4-9, 4-10 ve 4-11'de yer verilmiştir.

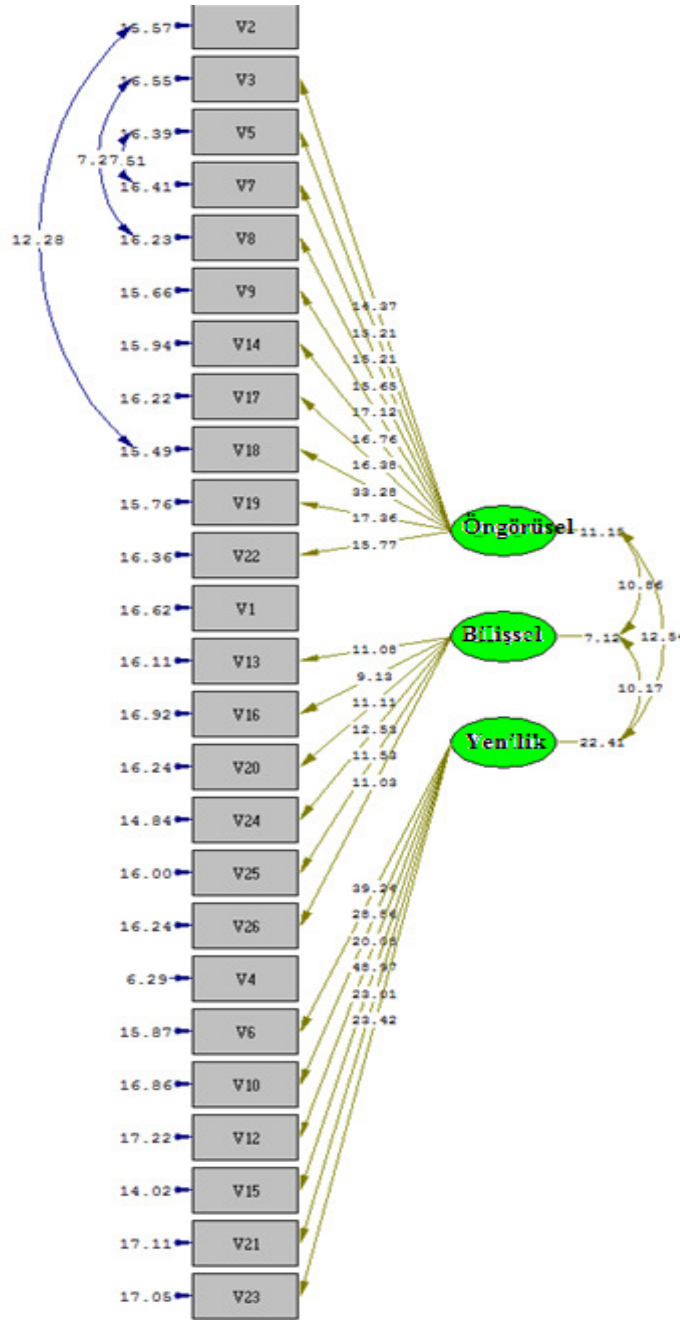


Şekil 4-8. EMI'nin kız grubuna ait faktör yapısının anlamlılığı ($t > 1.96$, $p < .05$)

Şekil 4-8 incelendiğinde ölçme modelindeki yolların ve faktör yapısının .05 düzeyinde anlamlı olduğu görülür. Faktör yük ve hata varyansları da anlamlı şekilde sıfırdan farklı bulunmuştur.

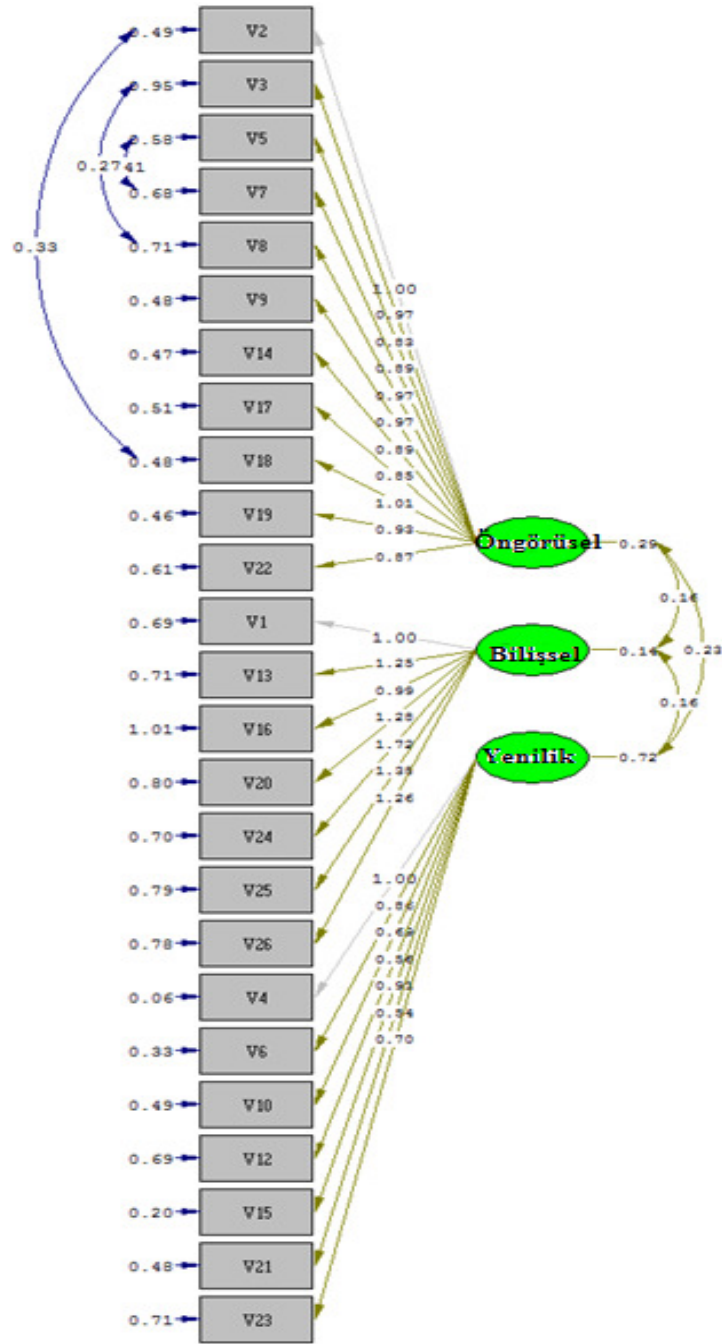


Şekil 4-9. EMI'nin kızlara ait ÇGDFA sonucu oluşan Model D yapısı



Şekil 4-10. EMI'nin erkek grubuna ait faktör yapısının anlamlılığı ($t > 1.96$, $p < .05$)

Şekil 4-10 incelendiğinde ölçme modelindeki yolların ve faktör yapısının .05 düzeyinde anlamlı olduğu görülür. Faktör yük ve hata varyansları da anlamlı şekilde sıfırdan farklı bulunmuştur.



Şekil 4-11. EMI'nin erkeklere ait ÇGDFA sonucu oluşan Model D yapısı

Bu durumda, cinsiyete göre ayrılan gruplarda doğrulayıcı modelin faktör yükleri ve faktör korelasyonları açısından farklılık göstermediği, hata varyansları açısından ise farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

4.7.2. Ölçeğin üç faktörlü yapısının SED’ e göre eşitliği

“EMI’nin Türkçe formunun üç faktörlü yapısı sosyo-ekonomik düzeye göre ayrılan gruplarda farklılaşmakta mıdır?” araştırma sorusu doğrultusunda EMI’nin üç faktörlü yapısının alt, orta ve üst SED grupları için eşit olup olmadığının cevabı aranmıştır. Farklı SED gruplarındaki bireyler için üç faktörlü yapının eşitliğine ilişkin hesaplamalar yapılmadan önce, bu gruplara ilişkin veriler üzerinde test istatistikleri ve normallik değerlerine bakılmıştır. Bu bilgiler Tablo 4-19’da yer almaktadır.

Tablo 4-19. SED grupları için hesaplanan test istatistikleri ve normallik testleri

SED	N	$\bar{X}$	X_{ort}	Mod	S	S^2	Ky	Bs	Ranj	Min	Mak
Alt	405	98.96	98.00	98.00	11.62	135.09	-.36	.17	63.00	61.00	125.00
Orta	444	97.99	98.00	104.00	12.67	160.71	-.28	-.34	63.00	62.00	125.00
Üst	415	100.05	100.00	97.00	12.45	155.12	-.42	.20	75.00	50.00	125.00

Tablo 4-19’da görüldüğü üzere, merkezi eğilim ölçüleri alt, orta ve üst SED için birbirine yakın değerler göstermektedir. Bu gruplar için çarpıklık ve basıklık değerleri de -1.00 ile 0.00 arasında değiştiği için normal dağılıma sahip oldukları söylenebilir.

Alt, orta ve üst SED gruplarının güvenilirliklerine ilişkin bilgi edinmek amacıyla hesaplanan Cronbach-alfa iç tutarlılık güvenilirliklerine Tablo 4-20’de yer verilmiştir.

Tablo 4-20. SED gruplarına ait güvenilirlik değerleri

SED	N	Cronbach-alfa İç Tutarlılık Katsayıları (α)
Alt	405	.86
Orta	444	.89
Üst	415	.89

Tablo 4-20 incelendiğinde alt, orta ve üst SED’deki grupların EMI’den elde ettikleri puanların yeterli düzeyde güvenilir oldukları görülmektedir.

ÇGDFA yapılmadan önce kurulan doğrulayıcı modelin alt, orta ve üst SED gruplarında kabul edilebilir uyum iyiliği indeksleri vermesi gereklidir. Yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonucunda yer alan modifikasyon önerileri doğrultusunda,

toplam üç modifikasyonun yapılmasına karar verilmiştir. Modifikasyon yapılan maddeler aşağıda yer almaktadır.

- ✓ 18. madde (Bir sorunu açıklığa kavuşturmaya çalışırken iyi sorular sorarım) ile 2. madde (Problemleri çözmek için fırsatlar ararım)
- ✓ 7. madde (Zorlayıcı sorulara cevap bulmaktan zevk alırım) ile 5. madde (Çok çeşitli konular arasında bağlantı kurabilirim)
- ✓ 8. madde (İyi bir problem çözücüsüyümdür) ile 3. madde (Pek çok konuya ilgi duyarım)

ÇGDFA yapılmadan önce hesaplanan gruplara ait kovaryans matrisleri arasındaki uyum indeksleri Tablo 4-21’de verilmiştir.

Tablo 4-21. Alt, orta ve üst SED gruplarına ait doğrulayıcı model uyum indeksleri

UYUM İYİLİĞİ İSTATİSTİKLERİ	DEĞERLER		
	Alt	Orta	Üst
1. Serbestlik Derecesi (sd)	269	269	269
2. Ki-Kare (χ^2)	551.16 (p= .00)	633.67 (p= .00)	771.22 (p= .00)
3. Ortalama Hata Karekök Değeri (RMSEA)	.05	.05	.06
4. Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)	.96	.97	.96
5. Uyum İyiliği İndeksi (GFI)	.90	.90	.87
6. Uyarlanmış Uyum İyiliği İndeksi (AGFI)	.88	.88	.84
7. Artık Ortalamaların Karekökü (RMR)	.04	.05	.05
8. Standardize Edilmiş Artık Ortalamaların Karekökü (SRMR)	.05	.05	.06
9. Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI)	.93	.95	.93
10. Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (NNFI)	.95	.96	.95
11. Basitlik Uyum İndeksi (PNFI)	.83	.85	.84

Tablo 4-21’de verilen değerlerden alt, orta ve üst SED’de bulunan grupların ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı hesaplanırsa alt SED grubu için $\chi^2/sd = 2.04$, orta SED grubu için $\chi^2/sd = 2.35$ ve üst SED grubu için $\chi^2/sd = 2.86$ bulunur. Bu değerlerin 3.00’ın altında olması uyumun iyiliği değerleri arasında mükemmel bir uyumun olduğunu gösterir (Kline, 2005; Sümer, 2000). Bu nedenle bu çalışmanın verilerinden elde edilen ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranının, alt, orta ve üst SED gruplar için orijinal değişkene ait matris ile önerilen değişkene ait matris arasında iyim bir uyum göstermekte olduğu söylenebilir.

Ortalama hata karekök değeri (RMSEA) alt, orta ve üst SED grupları için sırasıyla .05, .05 ve .06'dir. Bu değerlerin .07 den küçük olmaları iyi uyum olduğunu belirtir (Steiger, 2007). Standardize edilmiş hata karekökü değeri (SRMR) ise sırasıyla .05, .05 ve .06 bulunmuştur. SRMR değerlerinin .08'den küçük olmaları iyi uyuma sahip olduklarını gösterir (Brown, 2006; Hu ve Bentler, 1999). Karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) ile Uyum iyiliği indeksi (GFI).90'dan büyük değer olarak iyi uyuma sahip olduklarını göstermiştir. Yalnızca üst SED'de yer alan grubun GFI değerinde çok küçük bir düşüş olduğu görülmekte ancak ki-kare ile sd oranının ve diğer uyum iyiliği indekslerinin yüksek değerlerde olmaları nedeniyle bu durum göz ardı edilebilir.

Analiz sonucu elde edilen değerler genel olarak incelendiğinde üç grubun EMI'den elde ettikleri puanlara göre doğrulayıcı modele ilişkin uyum indeksleri değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduklarına karar verilmiştir. EMI'nin üç faktörlü yapısının alt, orta ve üst SED gruplarının eşitliğine ilişkin yapılan ÇGDFA sonuçları Tablo 4-22'de verilmiştir.

Tablo 4-22. Alt, orta ve üst SED grupları için çoklu doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

	N	χ^2	χ^2/sd	RMSEA	CFI	NFI	NNFI	SRMR
MODEL A¹	1264	2159.96 ₍₉₁₉₎	2.35	.05	.96	.93	.96	.07
MODEL B²	1264	2106.96 ₍₈₇₅₎	2.40	.05	.96	.93	.96	.07
MODEL C³	1264	2142.39 ₍₉₁₃₎	2.34	.05	.96	.93	.96	.06
MODEL D⁴	1264	2041.21 ₍₈₆₃₎	2.36	.05	.96	.93	.96	.07
MODEL E⁵	1264	2016.19 ₍₈₅₇₎	2.35	.05	.96	.93	.96	.06

p< .01

¹ Faktör yükleri, faktör korelasyonları ve hata varyansları sabit

² Faktör yükleri serbest (faktör korelasyonları ve hata varyansları sabit)

³ Faktör yükleri ve hata varyansları serbest (faktör korelasyonları sabit)

⁴ Hata varyansları serbest (faktör yükleri ve faktör korelasyonları sabit)

⁵ Faktör korelasyon ve hata varyansları serbest

Tablo 4-22 incelendiğinde alt, orta ve üst SED'ye ait kovaryans matrisleri doğrultusunda faktör yapısının eşit olduğu varsayımı ile kurulan Model A temel model olarak belirlenmiştir. Belirlenen Model B, C,D ve E, Model A temel modeline alternatif olarak kurulan modellerdir. Faktör yüklerinin serbest bırakıldığı Model B'de alt, orta ve üst SED'deki gruplar kendi faktör yük değerlerine sahiptirler. Faktör yükleri ve hata varyanslarının serbest bırakıldığı Model C'de alt, orta ve üst SED grupları hem kendi

faktör yük değerlerine hem de her iki grup için gözlenen değişkenler kendi hata varyanslarına sahiptir. Model D’de hata varyansları serbest bırakılmıştır ve alt, orta ve üst SED’deki gruplar için gözlenen değişkenler kendi hata varyanslarına sahiptirler. Model E’de ise hem faktör korelasyonları hem de hata varyansları değerleri serbest bırakılmıştır.

Modellerin uyum indeksleri karşılaştırıldığında χ^2/sd değerinin Model B’de Model A’ya göre .05 oranında arttığı görülür. Bu sonuç diğer uyum indeksleri ile birlikte değerlendirildiğinde ise uyum iyiliği değerlerinde iyileşme olduğu görülmemektedir. RMSEA ve SRMR değerlerindeki artış ve azalış çok küçük miktardadır.

Model C incelendiğinde Model A’ya göre χ^2/sd değerinde .01’lik çok küçük bir azalış olduğu görülür. RMSEA, CFI, NFI ve NNFI değerlerinde hiçbir değişiklik olmamıştır. Sadece SRMR değerinde .01’lik bir azalış meydana gelmiştir. Model C’de de Model A’dan daha iyi uyum iyiliği indekslerine ulaşamadığı için Model C incelenmiştir.

Model D incelendiğinde Model A’ya göre χ^2/sd değerinde .01’lik bir artış olduğu, diğer uyum iyiliği indekslerinde ise hiçbir iyileşme olmadığı, aynı değerleri aldığı görülmektedir. Bu nedenle Model E incelenerek ÇGDFA’ne devam edilmiştir.

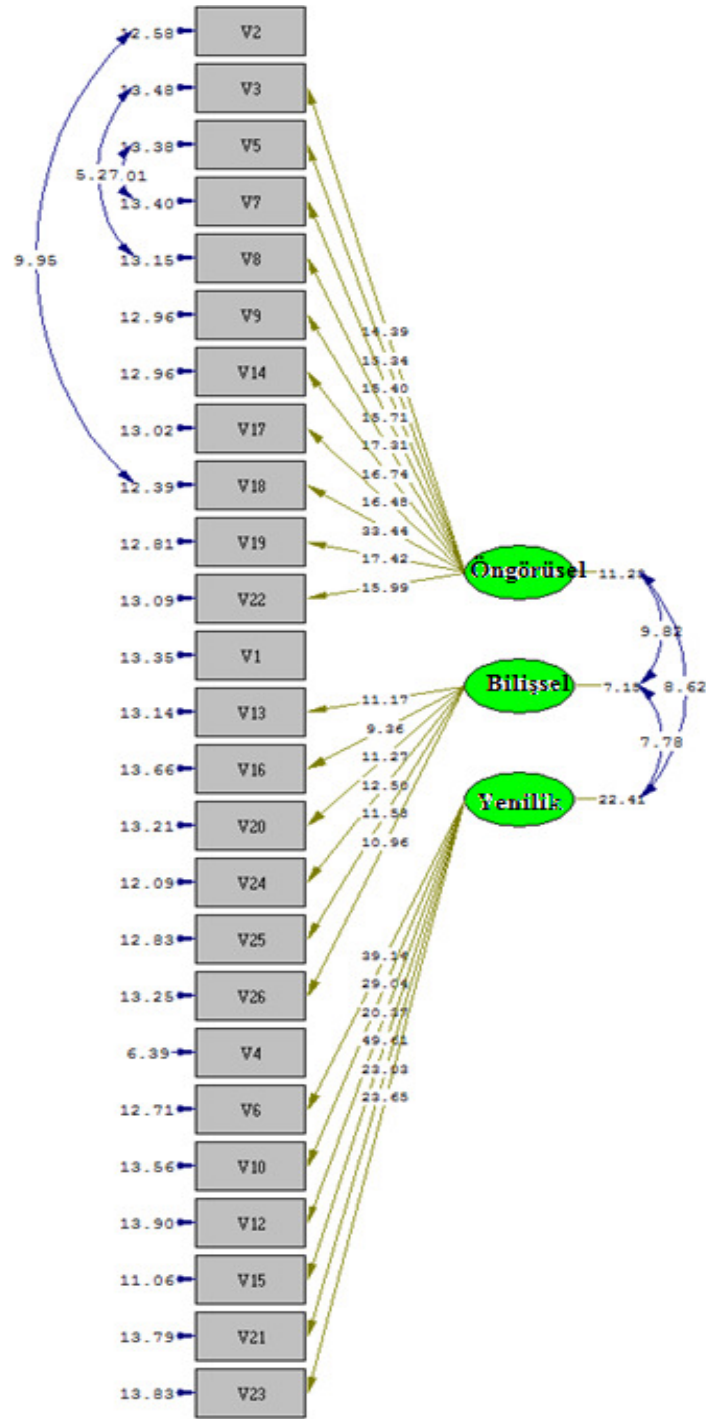
Model E ve Model A karşılaştırıldığında χ^2/sd değerinin değişmediği görülmektedir. Diğer uyum indeksleri değerlerine bakıldığında ise RMSEA, CFI, NFI ve NNFI değerlerinin aynı değerde kaldığı görülür. SRMR değeri ise .07’den .06’ya düşerek uyum iyiliği değerlerini iyileştirmiştir. Bu yüzden Model E’ye ait uyum iyiliği değerlerinde manidar bir iyileşme olduğu fark edilir. Sonuçta Model E’nin Model A’dan daha iyi uyum indekslerine sahip olduğu rahatlıkla söylenebilir.

Model karşılaştırılmalarında hangi modelin daha iyi olduğuna karar vermeden önce modellerin ikili karşılaştırılmalarına da bakılması gereklidir. İkili karşılaştırmalara ilişkin modellerin ki-kare fark değerleri, serbestlik dereceleri ve ki-kare fark değerinin serbestlik derecesine göre belirlenen anlamlılık düzeyi Tablo 4-23’te verilmiştir.

Tablo 4-23. Alt, orta ve üst SED grupları için doğrulanan modellere ait p anlamlılık düzeyinde ki-kare fark ve serbestlik derecesi fark değerleri

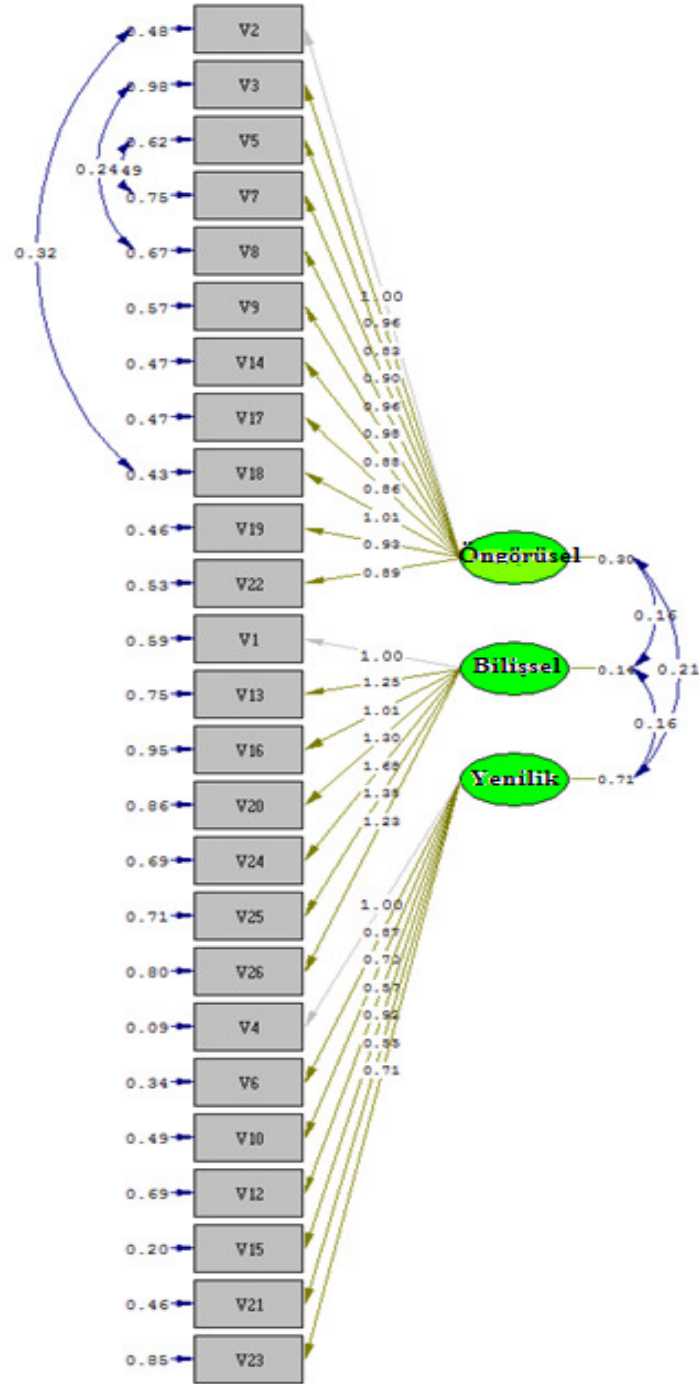
Model Karşılaştırmaları	Ki Kare Farkları	Serbestlik Derecesi Farkları	p
Model A - Model B	53.00	44	.16
Model A - Model C	17.57	6	.00
Model A - Model D	118.75	56	.00
Model A - Model E	139.81	62	.00

Tablo 4-23'te verilen değerler incelendiğinde ikili karşılaştırmalardan faktör korelasyonları ve hata varyanslarının serbest bırakıldığı Model E'nin Model A'dan anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür. Alt, orta ve üst SED'ye göre ayrılan gruplarına ait ÇGDFA sonucunda oluşan Model E'ye ait yapıya Şekil 4-12, 4-13, 4-14, 4-15, 4-16 ve 4-17'de yer verilmiştir.

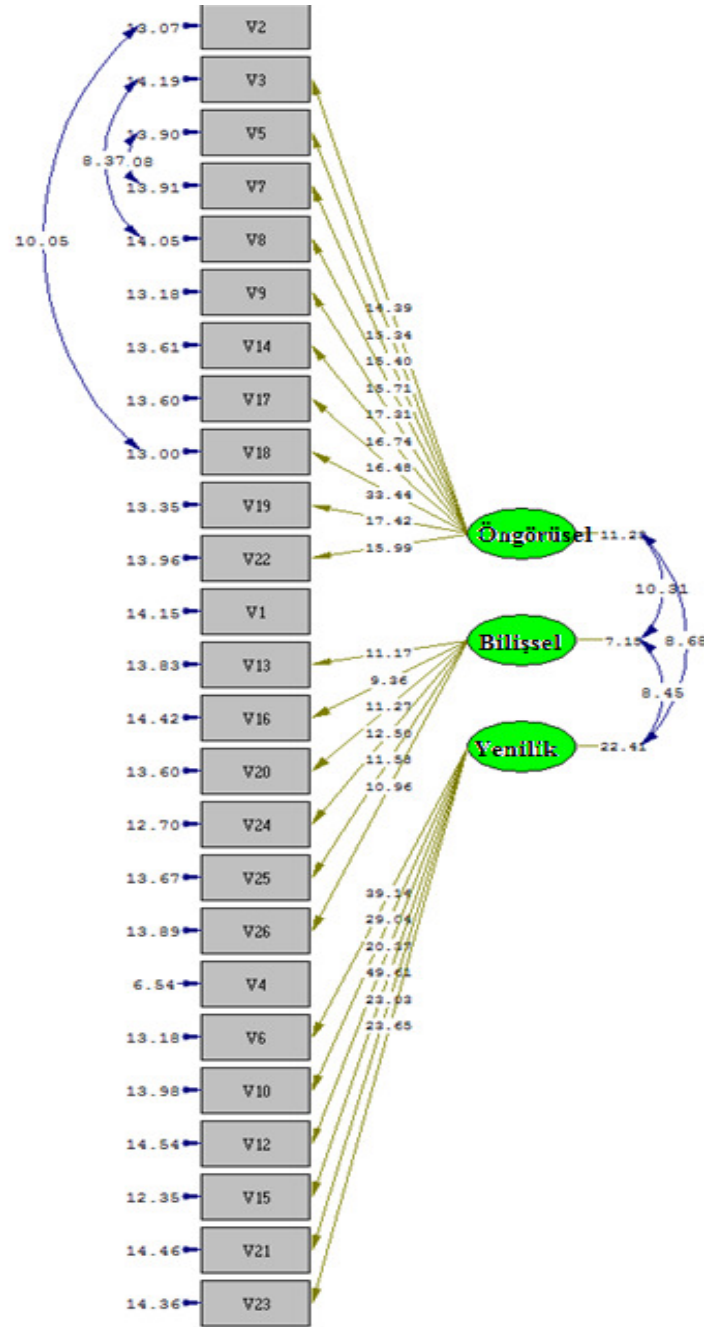


Şekil 4-12. EMI'nin alt SED grubuna ait faktör yapısının anlamlılığı ($t > 1.96$, $p < .05$)

Şekil 4-12 incelendiğinde ölçme modelindeki yolların ve faktör yapısının .05 düzeyinde anlamlı olduğu görülür. Faktör yük ve hata varyansları da anlamlı şekilde sıfırdan farklı bulunmuştur.

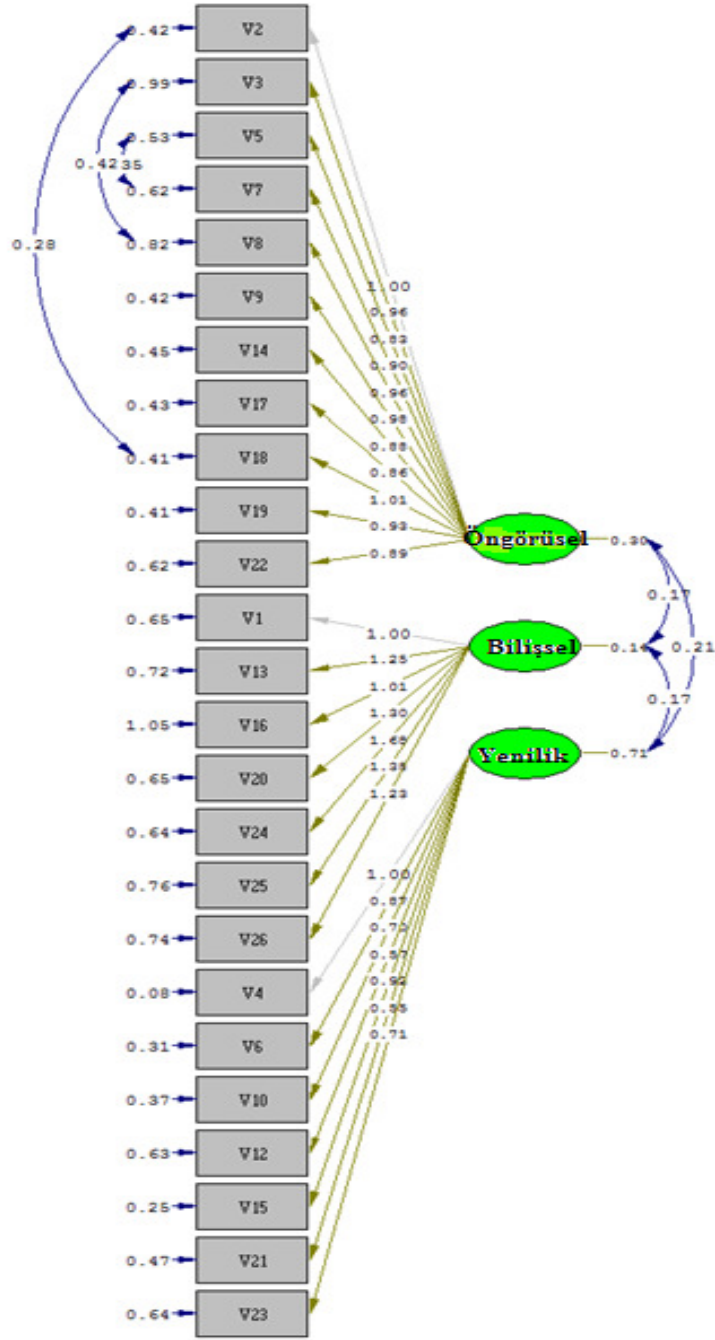


Şekil 4-13. EMI'nin alt SED grubuna ait ÇGDFA sonucu oluşan Model E yapısı

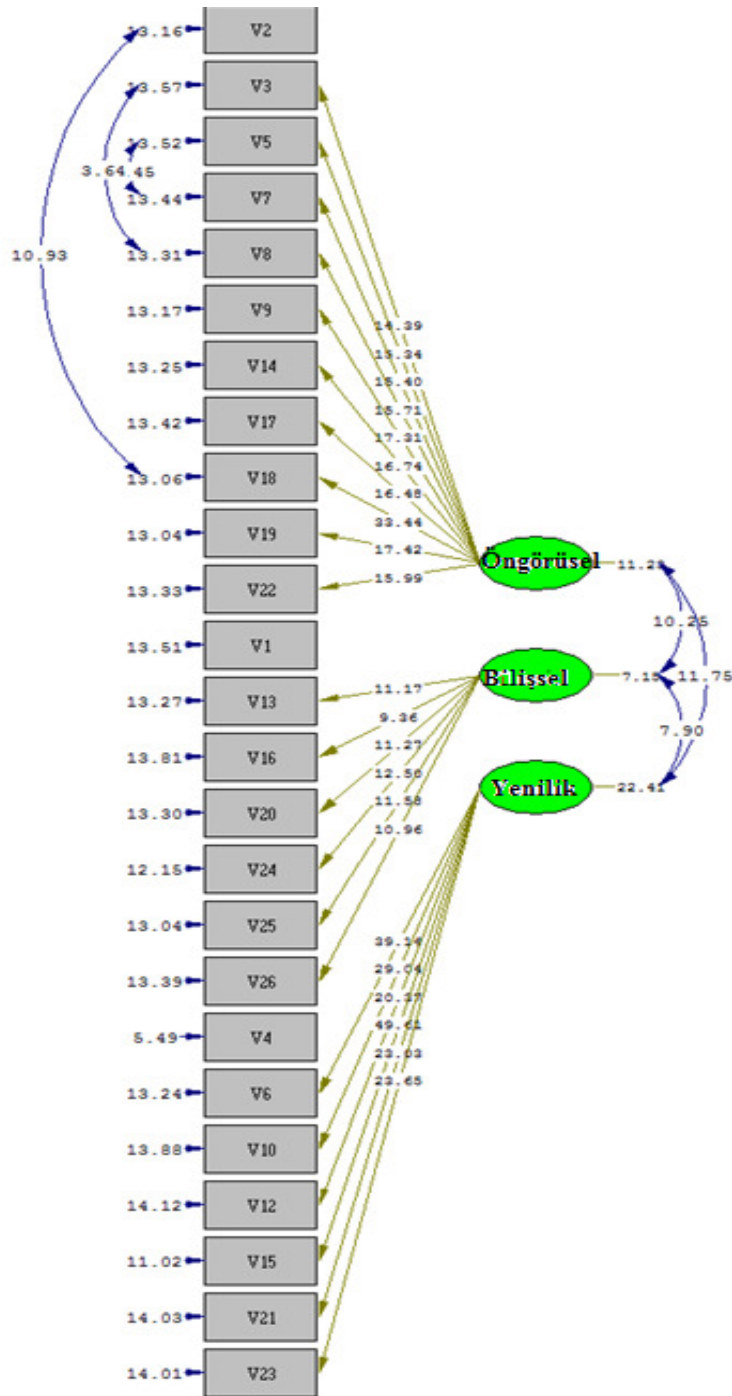


Şekil 4-14. EMI'nin orta SED grubuna ait faktör yapısının anlamlılığı ($t > 1.96$, $p < .05$)

Şekil 4-14 incelendiğinde ölçme modelindeki yolların ve faktör yapısının .05 düzeyinde anlamlı olduğu görülür. Faktör yük ve hata varyansları da anlamlı şekilde sıfırdan farklı bulunmuştur.

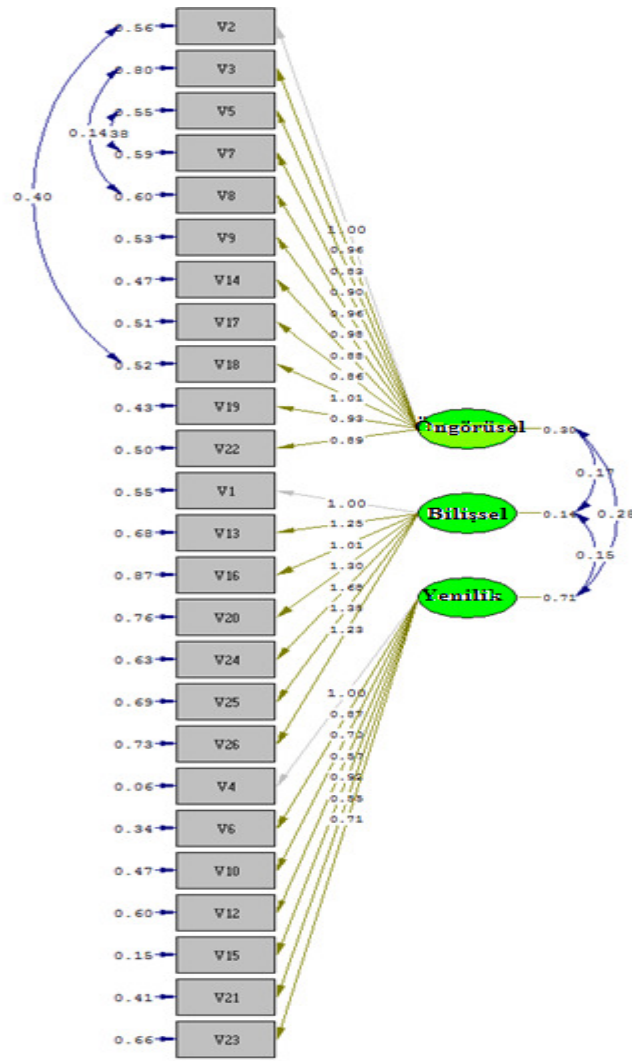


Şekil 4-15. EMI'nin orta SED grubuna ait ÇGDFA sonucu oluşan Model E yapısı



Şekil 4-16. EMI'nin üst SED grubuna ait faktör yapısının anlamlılığı ($t > 1.96$, $p < .05$)

Şekil 4-16 incelendiğinde ölçme modelindeki yolların ve faktör yapısının .05 düzeyinde anlamlı olduğu görülür. Faktör yük ve hata varyansları da anlamlı şekilde sıfırdan farklı bulunmuştur.



Şekil 4-17. EMI'nin üst SED grubuna ait ÇGDFA sonucu oluşan Model E yapısı

Elde edilen bulgulardan doğrulayıcı modelin faktör yükleri açısından farklı olmadığı, hata varyansları ve faktör korelasyonları açısından farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

BÖLÜM V

5. Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgulardan çıkan sonuçlar özetlenmiş ve bu bulgulara bağlı olarak geliştirilen sonuç ve öneriler sunulmuştur.

5.1. Sonuçlar

Üst düzey düşünme yöntemlerinden birisi olan eleştirel düşünme, Türk Milli Eğitim sisteminin öğrencilere kazandırmayı öngördüğü, günümüz toplumunda kullanılmasının kaçınılmaz olduğu bir beceridir. Bu çalışma ile bu derece önemli olan öğrencilerin eleştirel düşünme eğilimini ölçmeyi amaçlayan EMI ölçme aracı Türk kültürüne uyarlanmış ve EMI ölçme aracının üç faktörlü yapısının cinsiyet ve sosyo-ekonomik düzeylerdeki gruplar için faktör yapılarının eşitliği araştırılmıştır. Bu araştırmanın amaçları doğrultusunda aşağıda verilen sonuçlar elde edilmiştir.

5.1.1. Ölçeğin dilsel eşdeğerliliğine ilişkin sonuçlar

Ölçeğin çevirisinin uygunluğunu test etmek için orijinal dil (İngilizce) ve hedef dil (Türkçe) formlarının dilsel eşdeğerliliği çalışması yapılmış, ölçeğin orijinal dil ve hedef dil formlarından elde edilen puanlar karşılaştırılmış ve manidar farklılığın olmadığı saptanmıştır. Bu bulguya dayalı olarak ölçme aracının orijinaline uygun bir biçimde çevrildiği sonucuna ulaşılmıştır.

5.1.2. Ölçeğin geçerliğine ilişkin sonuçlar

EMI'nin ölçek yapısını ortaya koymak için lise birinci sınıf öğrencilerinden elde edilen veriler üzerinde temel bileşenler (principal component) analizi yöntemi kullanılarak açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda ölçeğin orijinal yapısı ile benzer biçimde üç faktörlü bir yapıya sahip olduğu, her bir faktöre ait maddelerin kendi faktörleri altında toplandığı ve yüksek yük değerleri verdikleri görülmüştür. Ancak orijinal yapıdan farklı olarak ikinci faktör ile üçüncü faktörün yer değiştirdiği belirlenmiştir.

Açımlayıcı faktör analizi ile belirlenen ölçeğin temel bileşenleri ölçeğin yapısı ve ölçeğin eleştirel düşünme eğilimini ne derece açıkladığına yönelik bilgiler doğrulayıcı faktör analizi yapılarak belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda EMI'nin üç faktörlü yapısının bir model olarak yüksek uyum indekslerine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgulardan yola çıkarak EMI'nin üç faktörlü yapısının lise birinci sınıflar için geçerli bir ölçme aracı olduğu ifade edilebilir.

Araştırmada EMI'nin alt boyutları ve toplam puanlarının birbirleriyle olan ilişkilerinin incelendiği korelasyon analizi yapılmıştır. Tavşancıl (2002), toplam puanla düşük ilişki gösteren alt boyutların ölçekten çıkarılması gerektiğini belirtmektedir. Yapılan korelasyon analizinde, alt ölçeklerin toplam puanla ilişkili olduğu ve bu ilişkilerin de .01 düzeyinde anlamlı olduğu görülmüştür. Bu korelasyon değerleri, üç alt faktörün EMI'nin bileşenleri olduğunu göstermektedir (Kan ve Akbaş, 2005).

Geçerlik çalışmalarına ölçüt geçerliği incelenerek devam edilmiştir. EMI ile CCTDI arasında hesaplanan korelasyon değeri istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. EMI'den alınan puanlarla CCTDI'den alınan puanlar arasında anlamlı ilişkiler bulunması, EMI'nin benzer ölçekler açısından geçerli sayılabileceğinin bir kanıtı olarak değerlendirilebilir.

5.1.3. Ölçeğin güvenirliğine ilişkin sonuçlar

EMI'nin güvenirlik analizi için ölçeğin ve her bir alt boyutunun iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. EMI'nin ve alt boyutlarının Cronbach-alfa iç tutarlılık katsayıları incelendiğinde, katsayı değerlerinin yüksek çıktığı görülmüştür. İç tutarlılık katsayıları ölçeğin el kılavuzu kitabında belirtilen orijinal formunun değerlerine yakın değerlere sahiptir. Türkçe formun alt boyutları arasında Bilişsel Olgunluk alt boyutunun diğer boyutlara göre daha düşük iç tutarlılık katsayısına sahip olduğu görülmektedir ancak psikolojik bir test için hesaplanan güvenirlik katsayısının .70 ve daha yüksek olması yeterli görüldüğü için bir sorun oluşturmamıştır (Büyüköztürk, 2003). Türkçe formda Yenilikçilik alt boyutunun iç tutarlılık katsayısı ise orijinal formun iç tutarlılık katsayısına göre artış göstermiştir. Bu çerçevede ölçeğin güvenirlik bakımından kuvvetli bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

Güvenirlik çalışmalarına ilişkin son olarak test-tekrar test güvenirliği incelenmiştir. Bunun için iki uygulama yapılmış ve bu iki uygulamadan elde edilen puanlar arasındaki ilişki Pearson Momentler Çarpımı tekniği ile hesaplanmıştır. Analiz sonucunda iki uygulamadan elde edilen puanlar arasında manidar ve yüksek düzeyde pozitif korelasyon değeri elde edilmiştir. Bu bilgi aracın test-tekrar test güvenirliğinin de yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir.

5.1.4. Ölçeğin faktör yapısının cinsiyet ve SED değişkenlerine göre oluşturulan gruplar için eşitliğine ilişkin sonuçlar

EMI'nin üç faktörlü yapısının cinsiyet değişkenine göre oluşturulan gruplarda eşitliğinin test edilmesi için öncelikle kız ve erkek gruplarına ait veriler üzerinde test istatistikleri, dağılımın normalliği ve güvenirlik katsayıları hesaplanmıştır. Grubun normal dağılıma sahip olduğu görülmüştür ve her iki gruba ait güvenirlik katsayıları yüksek değerlerdedir. Kız ve erkek grupları için oluşturulan doğrulayıcı model uyum indeksleri incelenmiştir. Çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi ile test edilen EMI'nin üç faktörlü yapısının kız ve erkek gruplarınca eşitliği sonucunda test edilen dört modelden Model D'nin en iyi çalışan model olduğu görülmüştür. Cinsiyete göre ayrılan gruplarda

doğrulamalı modelin faktör yükleri ve faktör korelasyonları açısından farklılık göstermediği, hata varyansları açısından ise farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır.

EMI'nin üç faktörlü yapısının alt, orta ve üst SED değişkenine göre oluşturulan grupta eşitliği test edilmeden önce gruba ait veriler üzerinden test istatistikleri, dağılımın normalliği ve güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Normal dağılıma ve yüksek güvenilirlik katsayılarına sahip olan grubun doğrulamalı model uyum iyiliği değerleri incelenmiştir. Değerlerin iyi uyum iyiliğine sahip olduklarının görülmesinin ardından çoklu grup doğrulamalı faktör analizi yapılmıştır. EMI'nin üç faktörlü yapısının alt, orta ve üst SED gruplarına göre eşitliğinin test edilmesi için beş model kurulmuştur. Bu modeller içerisinde hata varyanslarının ve korelasyonlarının serbest bırakıldığı varsayımına uygun olarak kurulan Model E kabul edilmiştir. SED göre ayrılan gruplarda doğrulamalı modelin faktör yükleri açısından farklı olmadığı, hata varyansları ve faktör korelasyonları açısından farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

5.2. Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgular ve bu bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçlar kapsamında önemli olduğu düşünülen ve gelecekte yapılabilecek araştırmalara yönelik önerilere aşağıda yer verilmiştir.

1. Alanyazı incelendiğinde ülkemizde Eleştirel Düşünme Eğilimini ölçmeyi amaçlayan bir ölçek geliştirilmediği görülmektedir. Yurt dışındaki çalışmaların büyük çoğunluğunun konusunu ise eleştirel düşünme eğiliminin ölçülmesi oluşturmaktadır ve bu çalışmada da 2005 yılında Ricketts ve Ruds tarafından geliştirilen Eleştirel düşünme Eğilimi (EMI) ölçeğinin Türkçe kültürüne uyarlanması gerçekleştirilmiştir. EMI ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanmasının eğitim sistemimize önemli bir katkıda bulunacağı söylenebilir. Yapılacak olan çalışmalarda ölçeğin ilköğretim, ortaöğretim, lise ve yükseköğretimin her sınıf düzeyinde kullanımına yönelik geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılabilir ve bu çalışmadan elde edilen bulgularla karşılaştırılabilir.
2. Bu araştırma sadece Ankara ilinde yer alan orta öğretim kurumlarını

kapsamaktadır. Sonuçların genellenebilirliğini artırmak amacıyla çalışma daha büyük evren ve örneklem üzerinden yürütülebilir.

3. Bilişsel Olgunluk alt boyutunda yer alan 11. madde ayırt ediciliği düşük olması nedeniyle ölçekten çıkarılmıştır. Yapılacak olan bir sonraki çalışmada bu maddenin madde ayırt ediciliğinin düşük olmasının nedenleri araştırılabilir.
4. Çalışmada ölçeğin geçerliği açımlayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi ve ölçüt geçerliğinin yanı sıra çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi ile görgül olarak kanıtlanmıştır. Bir başka çalışmada ölçeğin yapı geçerliğine ilişkin farklı analiz türleri kullanılarak deneysel kanıtlar elde edilebilir.

KAYNAKÇA

American association of colleges and universities (2005). *Liberal education outcomes: A preliminary report on student achievement in college*. Washington, DC: AAC&U.

Amerikan Felsefe Birliği (1990). *Critical thinking: A statement of expert consensus for puposes of educational assessment and instruction*. In the Delphi Report: Research Findings and Recommendations Prepared fort he Committee on Pre-college Philosophy.

Anastasi, A. (1982). *Psychological testing*. New York: Mac Millan Publishing Co. Inc.

Australian council for educational research (2002). *Graduate skills assessment*. Australia: Commonwealth of Australia.

Aybek, B. (2006). *Konu ve beceri temelli eleřtirel dűřűnme űđretiminin űđretmen adaylarının eleřtirel dűřűnme eđilimi ve dűzeyine etkisi*. Yayınlanmamıř Yűksek Lisans Tezi, Adana: ukurova űniversitesi Sosyal Bilimler Enstitűsű.

Aybek, B. (2007). Eleřtirel dűřűnmenin űđretiminde űđretmenin rolű. .ű. *Sosyal Bilimler Enstitűsű Dergisi*, 16 (1), 101-112.

Balcı, A. (2009). *Sosyal bilimlerde araştırma*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Bařusta, N. B. (2010). űlme eřdeđerliđi. *Eđitimde ve Psikolojide űlme ve Deđerlendirme Dergisi*, 1 (2), 58-64.

Baykul, Y. (1999). *űstatistik metodlar ve uygulamalar*. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Bittner, N. ve Tobin, D. (1998). Critical thinking: Strategies of clinical practice. *Journal For Nurses In Staff Development*, 14 (6): 267–272.
- Brooks, J. G. ve Brooks, M. G. (1993). *The case for constructivist classrooms*. Virginia: ASCD Alexandria.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research* (1. Edition). NY: Guilford Publications, Inc.
- Büyüköztürk, Ş. (2003). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. (2010). *Çok değişkenli istatistik*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Byrne, B. M. (2001). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, application, and programming*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Calvin P. (2002). *Factor analysis, research design and data analysis*. Lincoln: University of Nebraska.
- Cheung, C. K., Rudowic, E., Kwan, A. S. F., Lang, G. ve Yue, X. D. (2001). Critical thinking among university students: Does the family background matter?. *College Student Journal*, 35 (4): 577-598.
- Chun, M. (2010). *Talking teaching to (performance) tasks: Linking pedagogical and assessment practices* (<http://www.changemag.org>, 29.12.2011 tarihinde erişildi).
- Colucciello, M. L. (1999). Relationship between critical thinking dispositions and learning styles. *Journal of Professional Nursing*, 15 (5), 294-301.
- Cüceloğlu, D. (2009). *İyi düşün doğru karar ver*. Ankara: Sistem Yayıncılık.

Çokluk, Ö. (2004). *Eleştirel düşünmeyi destekleyici işbirlikli öğrenme ortamında gerçekleştirilen öğretimin eleştirel düşünmeye ve istatistiğe giriş dersindeki öğrenci başarısına etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Davison, J. E. ve Sternberg, R. J. (1998). Smart problem solving: How metacognition helps. D. J. Hacker, J. Dunlosky ve A. C. Grasser (eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (ss. 47-68) İçinde, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Demirci, C. (2002). Eleştirel düşünme (<http://www.epo.hacettepe.edu.tr/eleman/yayinlar/elestirel-dusunme.doc>, 09.02.2012 tarihinde erişildi).

Demir, K. M. (2006). *İlköğretim dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerinde eleştirel düşünme düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Deniz, E. (2009). *Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme beceri düzeyleri üzerine bir inceleme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Deniz, K. Z. (2007). Psikolojik ölçme aracı uyarlama. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40 (1), 1-16.

Devlet İstatistik Enstitüsü.(2000). *2000 yılı genel nüfus sayımı sosyal ve ekonomik nitelikler*. Ankara.

Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: D. C. Heath & Company.

- Duphorne P., G., C. (2005). The effect of three computer conferencing designs on critical thinking skills of nursing students. *The American Journal of Distance Education*, 19 (1), 37-50.
- Durukan, E. ve Maden, S. (2010). Türkçe öğretmeni adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri üzerine bir araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 5 (4): 1364-1378.
- Eğitim Reformu Girişimi (2004). *Yeni öğretim programlarını ve değerlendirme raporu* (<http://www.erg.sabanciuniv.edu/>, 9.01.2012 tarihinde erişildi).
- Elliot, B. M. (1999). *The influence of an interdisciplinary course on critical thinking skills*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Texas: University of North Texas.
- Ennis, R.H. (1981). Eight fallacies in Bloom's taxonomy. C. J. B. Macmillan (eds.), *Philosophy of education 1980* (ss. 269-273) İçinde, Bloomington, IL: Philosophy of Education Society.
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. J. Boykoff-Baron ve R.J.Sternberg (eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (ss. 9-26) İçinde, New York, NY: W.H. Freeman.
- Ennis, R. H. (2003). Critical thinking assessment. D. Fasko (eds.), *Critical thinking and reasoning* (ss. 293-310) İçinde, Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Ennis, R. H. ve Norris, S. P. (1990). Critical thinking assessment: Statues, issues, needs. S. Legg ve J. Algina (eds.), *Cognitive assessment of language and math outcomes*. Norwood, NJ: Ablex.
- Epstein, R. L. (1999). *Critical thinking*. Belmont: Wadsworth Publishing Company.

- Ergin, D. Y. (1995). Ölçeklerde geçerlik ve güvenirlik. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7, 125-148.
- Erwin, T. D. (1998). *Definitions and assessment methods for critical thinking, problem solving, and writing*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Evcen, D. (2002). *Eleştirel akıl yürütme gücü testinin (form s) Türkçe'ye uyarlama çalışması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Facione, P. A. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction. *Delphi Report Executive Summary*, 315-423.
- Facione, P. (2007). *Critical thinking: What it is and why it counts*: Insight Assessment.
- Facione, N. C. ve Facione, P. A. (1992). *The California Critical Thinking Disposition Inventory test manual*. Millbrae, CA: California Academic Press.
- Facione, N. C. ve Facione, P. A. (1993). *The California Critical Thinking Dispositions Inventory*. Millbrae, CA: California Academic Press.
- Facione, N. C. ve Facione, P. A. (1998). Professional judgment rating form. Millbrae, CA: The California Press.
- Facione, N. C., Facione, P. A. ve Carol, A. S. (1994). Critical thinking disposition as a measure of component clinical judgement: The development of the California Critical Thinking Disposition Inventory. *Journal of Nursing Education*, 33 (8), 345-350.

- Facione, N. C., Facione, P. A. ve Giancarlo, C. A. (1997). *Professional judgment and the disposition toward critical thinking*. Milbrae, CA: The California Academic Press.
- Facione, P. A., Facione, N. C. ve Giancarlo, C. A. (2000). *The disposition toward critical thinking: Its character, measurement, and relationship to critical thinking skill*(http://www.insightassessment.com/pdf_files/J_Infrml_Ppr%20_2000%20%20Disp%20&%20Skls.PDF, 02.01.2012 tarihinde erişildi).
- Facione, P., Giancarlo, C., Facione, N. ve Gainen, J. (1995). The disposition toward critical thinking. *Journal of General Education*, 44 (1), 1–25.
- Fisher, R. (1993). *Teaching children to think*. UK: Stanley Thornes Ltd.
- Gibson, C. (1995). *Critical thinking: implications for instruction*. RQ, 35 (1), 27-36.
- Halpern, D. F. (2003). *Thought & knowledge: An introduction to critical thinking* (4. Edition). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hambleton, R.K. ve Patsula, L. (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Journal of Applied Testing Technology*, 1 (1), 1-30.
- Higher education quality council, quality enhancement group (1996). *What are graduates? Clarifying the attributes of gradueness*. London: HEQC.
- Hooper, D., Coughlan, J. ve Mullen, M. (2008). Structural equation modeling: Guidelines for determining model fit. *The Electronic Journal of Business Research Methods*, 6 (1), 53-60.

- Hu, L. ve Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modelling*, 6, 1-55.
- Inch, B. ve Warnick, E. S. (1994). *Critical thinking and communication: The use of reason in argument*. New York, NY: Macmillan.
- Irani, T., Rudd, R., Gallo, M., Ricketts, J., Friedel, C. ve Rhoades, E. (2007). Critical thinking instrumentation manual (http://step.ufl.edu/resources/critical_thinking/ctmanual.pdf, 10.11.2011 tarihinde erişildi).
- İbşiroğlu, Z. (2002). *Eleştirel düşünme öğretilbilir mi?* (<http://www.felsefeekibi.com>, 01.02.2012 tarihinde erişildi).
- İrfaner, S. (2002). *Implementation of the components of critical thinking in ENG 101 course in the F.Y.E.P.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Bilkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Jöreskog, K. G. ve Sörbom, D. (1993). *Lisrel 8: User's reference guide*. Lincolnwood: Scientific Software International, Inc.
- Kan, A. ve Akbaş, A. (2005). Lise öğrencilerinin kimya dersine yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (2), 227-237.
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Kazancı, O. (1989). *Eğitimde eleştirci düşünme ve öğretimi*. İstanbul: Kazancı Kitap A.Ş.
- Kelloway, K. E. (1989). *Using lisrel for structural equation modelling: A researcher's guide*. London: Sage.

- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2. Edition). New York: The Guilford Press.
- Kong, S. L. (2007). Critical thinking dispositions of pre-service teachers in Singapore: A preliminary investigation (<http://www.aare.edu.au/01pap/kon01173>, 01.02.2012 tarihinde erişildi).
- Kökdemir, D. (2003). *Belirsizlik durumlarında karar verme ve problem çözme*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kökdemir, D. (2003). Eleştirel düşünme ve bilim eğitimi. *Pivolka*, 2 (4), 3-5.
- Köklü, N. (2002). *Açıklamalı istatistik terimleri sözlüğü* (1. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kurtz, N. R. (1999). *Statistical analysis for the social sciences* (1. Edition). MA: Allyn&Bacon, Inc.
- Kutlu, O. ve Akar Vural, R. (2004). Eleştirel düşünme: Ölçme araçlarının incelenmesi ve bir güvenirlik çalışması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler İnternet Dergisi*, 13, 2.
- Le Storti A. J., Cullen P. A. ve Hanzlık E. M. (1999). Creative thinking in nursing education: Preparing for tomorrow's challenges. *Nursing Outlook*, 47 (2), 62-66.
- Lee, S. (2009). *Examining the relationships between metacognition, selfregulation and critical thinking in online socratic seminars for high school social studies students*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Austin: The University of Texas.
- MEB (1984). *Temel eğitim programı: 1. Türkçe eğitimi 2. Din kültürü ve ahlak bilgisi*. Ankara.

- Norris, S. P. ve Ennis, R. H. (1989). *Evaluating critical thinking*. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Press & Software.
- Norris, S. P. (2003). The meaning of critical thinking test performance: The effects of abilities and dispositions on scores. D. Fasko (eds.), *Critical thinking and reasoning: Current research, theory and practice* (315-329) İçinde, Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Nosich, G. (2001). *Learning to think things through*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Nunnally, J. C. ve Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3. Edition). NY: McGraw-Hill, Inc.
- O'Reilly, K. (1985). *Critical thinking in American history*. Beveerly, Mass.: Critical Thinking Press.
- Öner, N. (1987). Kültürlerarası ölçek uyarlamasında bir yöntem bilim modeli. *Psikoloji Dergisi*, 6 (21), 80-83.
- Özdemir, H. F. (2006). *Kaliforniya zihinsel güdülenme ölçeğinin uyarlanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özgüven, İ. E. (1994). *Psikolojik testler*. Ankara: Yeni Doğu Matbaası.
- Paul, R. W. (1990). *Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world*. USA: Foundation for Critical Thinking.
- Paul, R. W. (1993). Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing World. J. Willsen ve A. J. A. Binker(eds.), *Critical thinking: What every person needs to survive in a rapidly changing world* (3. Edition). Santa Rosa, CA: Foundation for Critical Thinking.

- Paul, R. ve Elder, L. (2004). *The miniature guide to critical thinking, concepts and tools*. Dillon Beach. CA: The Foundation for Critical Thinking.
- Paul, R., Elder, L. ve Bartell, T. (1997). *California teacher preparation for instruction in critical thinking: Research findings and policy recommendations*. Sacramento, CA: Commission on Teacher Credentialing.
- Ramasamy, S. (2011). *An analysis of informal reasoning fallacy and critical thinking dispositions among malaysian undergraduates*.
- Ricketts, J. ve Rudds, R. (2004). The relationship between critical thinking dispositions and critical thinking skills of selected youth leaders in the national organization. *Journal of Southern Agricultural Education Research*, 54 (1).
- Ricketts, J. C. ve Rudd, R. D. (2005). Critical thinking of selected youth leaders: The efficacy of critical thinking dispositions, leadership and academic performance. *Journal of Agricultural Education*, 46 (1), 33-44.
- Rone, M. P. ve Xiang, W. D. (2002). Dispositions toward critical thinking: The preservice teacher's perspective. *Teachers and Teaching*, 1 (8), 29-40.
- Rosenthal, R. ve Rosnow, R. L. (2008). *Essential of behavioral research* (3. Edition). NY: Mcgraw-Hill, Inc.
- Sapp, M. (2006). *Basic psychological measurement, research, designs, and statistic without math* (1. Edition). Illinois: Charles C. Thomas Publisher, Ltd.
- Schumacker, R. E. ve Lomax, R. G. (1996). *A Beginner's guide to structural equation modelling* (1. Edition). NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Schermelleh-Engel, K. ve Moosbrugger, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8 (2), 23-74.

- Stedman, N. L. P. ve Andenoro, A. C. (2006). *Linking emotional intelligence to critical thinking: Balancing our curriculum within leadership education*.
- Steiger, J. H. (2007). Understanding the limitations of global fit assessment in structural equation modeling. *Personality and Individual Differences*, 42, 893-898.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3 (6), 49-74.
- Şahin, Ö. (2009). *Eleştirel düşünme becerilerini ölçmeyi amaçlayan iki testin psikometrik özelliklerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin: Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Şahinel, S. (2002). *Eleştirel düşünme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenirlik ve geçerlik* (1. Baskı). Ankara: Seçkin Yayınları.
- Tabachnick, B. G. ve Fidel, L. S. (2001). *Using multivariate statistics* (4. Edition). MA: Allyn & Bacon, Inc.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tektaş, Ş. S. (1994). *Vermunt öğrenme stilleri envanterinin Türkçe'ye uyarlanması*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Thompson, B. (2004). *Exploratory and confirmatory factor analysis: Understanding concepts and applications* (1. Edition). Washington: American Psychological Association.

- Wells, K. (2009). Learning and teaching critical thinking: From a peircean perspective. *Educational Philosophy and Theory*, 41 (2), 201-208.
- Williams, K. A. (2002). *Measurement of critical thinking in college students: Assessing the model*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Harrisonburg, VA: James Madison University.
- Yıldırım, H. İ. ve Şensoy, Ö. (2011). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimi üzerine eleştirel düşünme becerilerini temel alan fen öğretiminin etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19 (2), 523-540.

EKLER

EK-1 Ölçek Kullanım İzni

EK-2 Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden Alınan İzin

EK-1 Ölçek Kullanım İzni

From: Ebru Demircioğlu (8706ebru@gmail.com)

30 12 2011

To: John Ricketts

Date: Saturday, December 30, 2011

Subject: Adaptation Request for Critical Thinking Dispositin Scale (EMI)

Dear Sir,

If possible, I want to study your Critical Thinking Disposition Scale on my thesis and I sent you email ten adays ago. I would like to use it. I will adap the scale to Turkish and I want to you help me, please.

I'm very happy if you write answer.

Thank you so much...

From : John Ricketts (jrocket1@tnstate.edu)

31 12 2011

To : Ebru Demircioğlu (8706ebru@gmail.com)

Date : Friday, December 31, 2011

Subject: RE: Adaptation Request for Critical Thinking Disposition Scale (EMI)

I would be happy to assist. I would also request you share any data collected with the instrument, as well as any translations, psychometric findings or analyses regarding the instrument. We have used a retrospective-post version of it in the Adjara region of Georgia as well.

Let me know what else you need.

John

Sent from my iPad

EK-2 Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden Alınan İzin

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Bölüm : İstatistik Bölümü
Sayı : B.08.4.MEM.0.06.20.01-60599/13631
Konu : Araştırma izni
Ebru DEMİRCİOĞLU

28.02.2012
U.C. Sinan
Baysal
yazmış oldu
17.02/2012

..... İLÇE MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

- İlgi: a) M.E.B. Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.
b) MEB EARGED' in araştırma izinlerine ilişkin 11/04/2007 tarih ve 1950 sayılı yazısı.
c) 09/01/2012 tarih ve 2247 sayılı Valilik Onayı.
d) Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünün 02/01/2012 tarih ve 535 sayılı yazısı.

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi Ebru DEMİRCİOĞLU' nun "**Eleştirel düşünme eğilimi ölçeğinin uyarlanması ve faktör yapısının incelenmesi**" konulu tezi ile ilgili anketini ek listedeki ilçeniz okullarında uygulama isteği Müdürlüğümüz Değerlendirme Komisyonunca uygun görülmüştür.

Mühürlü anket örnekleri (2 sayfadan oluşan) araştırmacıya ulaştırılmış olup, uygulama yapılacak sayıda araştırmacı tarafından çoğaltılarak, araştırmacının ilgi (a) yönerge çerçevesinde gönüllülük esasına göre uygulanmasını rica ederim.

Gülşin UYSAL
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

EKLER :

1-Okul Listesi (1 Sayfa)

DAĞITIM :

Çankaya-Altındağ-Yenimahalle
MEM