



PROBLEM ÇÖZME ENVANTERİNİ İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNE UYARLAMA ÇALIŞMASI: DOĞRULAYICI FAKTÖR ANALİZİ SONUÇLARI¹

ADAPTATION OF PROBLEM SOLVING INVENTORY FOR THE ELEMANTARY
SCHOOL STUDENTS: CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS

Nergiz KARDAŞ²
Şengül S. ANAGÜN³
Pelin YALÇINOĞLU⁴

Öz

Bu çalışmanın amacı, Heppner ve Peterson (1982) tarafından yetişkinlere uygulanmak üzere geliştirilen "Problem Çözme Envanteri"nin Türkçeye uyarlanmış biçiminin beşinci sınıf öğrencileri için yeniden uyarlanmasına yönelik olarak gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarını ortaya koymaktır. Envanterin Türkçeye uyarlaması Şahin, Şahin ve Heppner (1993) tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında özgün "Problem Çözme Envanteri"nin maddelerinin ifadelerinde beşinci sınıf öğrencilerinin düzeylerine uygun olacak şekilde sadeliğe gidilmiştir. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması, Bursa il merkezlerindeki ilköğretim okullarından rastlantısal seçilen 285 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Problem Çözme Envanterinin Türkçe versiyonunun faktör yapılarını belirlemek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları özgün olarak üç faktör ve 32 maddeden oluşan envanterin ilköğretim beşinci sınıf öğrencileri için uyarlanan Türkçe versiyonunun 20 maddeden oluştuğu ve özgün envanterin üç alt faktörden oluşan yapısının aynen korunduğu görülmüştür. Araştırma bulgularına dayalı olarak orijinal ölçeğin Türkçe formunun beşinci sınıf öğrencilerine uyarlanmış halinin dil eşdeğerliğine sahip, güvenilir ve geçerli bir envanter olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler:Problem çözme envanteri, geçerlik ve güvenirlik, doğrulayıcı faktör analizi

Abstract

This study aims to adapt The Problem Solving Inventory (Heppner & Heppner, 1982) for fifth grade students. Study reports the results of the confirmatory factor analyses (CFA) for the adaptation processes. Turkish version of the Problem Solving Inventory was adapted by Şahin, Şahin and Heppner (1993). Adaptation of the Turkish Problem Solving Inventory study involved the simplification of the factors. Validity and reliability of the adapted inventory was established with 285 subjects randomly selected in elementary schools in Bursa. Confirmatory Factor Analyses was applied to determine the factor structure of the adapted inventory. Results showed that adapted inventory have the same factor structure with the original inventory, however the number of items decreased from 32 to 20. Adaptation of the Turkish Problem Solving Inventory for fifth grade students provides evidence for language compatibility, reliability and validity.

Key Words: The problem solving inventory, validity and reliability, confirmatory factor analyses

¹Bu çalışma 24-26 Mayıs 2012 tarihinde gerçekleştirilen 11.Ulusal Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu'nda poster olarak sunulan bildirinin genişletilmiş halidir. Birinci yazarın ikinci ve üçüncü yazar danışmanlığındaki yüksek lisans tezinde kullanılmıştır.

²Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ankara, n.kardas@hacettepe.edu.tr

³Doç.Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eskişehir, ssanagun@ogu.edu.tr

⁴Yrd. Doç.Dr., Anadolu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eskişehir, pyalcinoglu@anadolu.edu.tr

1. GİRİŞ

Günümüzde teknolojide yaşanan hızlı ve etkili değişim bilimsel bilginin nasıl üretildiğini ve üretilen bilginin nasıl paylaşıldığını belirleyen önemli bir unsur olmuştur. Bu hızlı değişim bilim ve toplum ilişkilerini değiştirdiği kadar bireylerin bilgi edinme, bilimsel bilgiye ulaşma ve algılama becerilerinin de değişimini gerekli kılmaktadır. 21. yüzyıl insanının sahip olması gereken beceriler bireylerin hızla değişen dünyaya uyum sağlamalarını mümkün kılacak yaşam ve kariyer becerileri, öğrenme ve girişimcilik becerileri ve dijital okuryazarlık becerileri olarak üç temel başlık altında toplanmaktadır. Öğrenme ve girişimcilik becerileri arasında eleştirel düşünme ve problem çözme, yaratıcılık ve girişimcilik, iletişim ve işbirliği becerileri sayılmaktadır (NSTA, 2009). Eleştirel düşünme ve problem çözme becerisine sahip öğrencilerin nitelikli sorular oluşturması ve cevaplayabilmesi, başkalarının bir konu hakkında söylediklerini eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirebilmesi, öğrenirken başkalarıyla çalışmak ve iletişim kurmak amacıyla problem oluşturması ve çözebilmesi, daha iyi bir dünyayı mümkün kılacak bilgi ve yeniliklerin üretimine katılabilmesi beklenmektedir (Trilling&Fadel, 2009). Öğrencilere eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin kazandırılması eğitim programlarında birçok farklı dersin kazanımlarıyla hedeflenmiştir. Fen Bilimleri dersi kapsamında 21. yüzyıl becerileri fen eğitimi alanında uzun zamandır desteklenen yapılandırmacı yaklaşımı yeniden biçimlendirmekte ve disiplinler arası bir anlayışla öğrencilerin araştırmaya dayalı öğrenme ortamlarını zenginleştirmek için bir çerçeve sunmaktadır. Eleştirel düşünme ve yaratıcı problem çözme becerileri bilimsel süreçlerin ve sorgulamanın temel taşıdır. Öğrenciler, ağırlıklı olarak fen eğitimi kapsamında geliştirdikleri bilimsel düşünme becerilerini günlük yaşamlarında karşılarına çıkan kavram ve problemleri anlamada ve değerlendirmede kullanırlar (NSTA, 2009).

Fen eğitiminin temel amacı; öğrencilerin fen bilimlerine ilişkin yaşamları boyunca kullanacakları bilgi ve becerileri kazanmalarına yardımcı olmak, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar alma becerilerini geliştirerek yaşam kalitelerini artırmak, çevre sorunlarına duyarlı ve bilim okuryazarı bireylerin yetişmesini ve evrensel toplum anlayışının oluşmasını sağlamaktır. (Krajik, Czerniak, & Berger, 1999). Yakın geçmişte yenilenen Fen Bilimleri Dersi programı kapsamında “günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınması ve bu sorunları çözmeye fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak” hedeflenmiştir (MEB, 2013). Bu bağlamda yeni programın 21. Yüzyıl becerilerinin öngördüğü eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini kapsadığı söylenebilir.

Programın vizyonunda yer alan “problem çözme becerileri” kavramındaki problem, “Bir kimsenin istenilen amaca ulaşmak için topladığı mevcut güçlerinin karşısına dikilen engel” biçiminde tanımlanmaktadır (Bingham, 1998). John Dewey problemi “insan zihnini karıştıran, ona meydan okuyan ve inancını belirsizleştiren her şey” olarak tanımlamıştır (Bingham, 1998). Heppner ve Peterson (1982)’un tanımı ise bazı yönlerden diğer tanımlardan farklılaşmaktadır. Heppner ve Peterson’a göre problem çözme, problemlerle başa çıkma kavramı ile eş anlamlıdır. Gerçek yaşamda kişisel problem çözme, iç ya da dış isteklere uyum sağlamak amacı ile davranışsal tepkilerde bulunmak için bilişsel ve duygusal süreçlerin bir hedefe yönltilmesi olarak tanımlanabilir. Problem çözme becerisi, bireylerin ve grubun içinde yaşadığı çevreye etkin bir biçimde uyum sağlamasına yardım eder. Bu nedenle tüm insanların yaşadıkları çevreye etkin uyum sağlayabilmeleri için problem çözmeyi öğrenmeleri gerekmektedir. Bazı problemlerin doğru yanıtları veya kesin çözümleri varken bazılarının çözümleri kesin değildir. Bu problemlerin çözümü, disiplinler arası bilgiyi, çok yönlü düşünmeyi ve yaratıcılığı gerektirir (Senemoğlu, 1997).

Problem çözme, bir sorunu çözmek için önceki yaşantılar aracılığı ile öğrenilen kuralların basit biçimde uygulanmasının ötesine giderek yeni çözüm yolları bulabilme olarak da tanımlanabilir. Problemler karşısında insanların farklı tepkileri olabilmektedir. Probleme iyi bir çözüm yolu bulmak, başka deyişle karar vermek yerine problemi görmezden gelmek, problemin kendiliğinden yok olmasını ya da çözülmesini ummak, başkalarının o problemi çözmesini beklemek, karar vermeyi ertelemek, sorumluluğu başkaları üzerine atmak gibi yolların denendiği bilinmektedir. Ancak problemlerin çoğu problem sahibi onları çözmek için harekete geçmediği sürece yok olmamaktadır (Korkut, 2002).

Problem çözme sürecinde etkili olan faktörler; tutum, deneyim ve bilişsel yetenek olmak üzere üç grupta toplanabilir (Fisher, 1990). Kişinin bir konuya ya da bir probleme yönelik tutumu ilgi, motivasyon, güven, endişe ve stres duyguları ile yakından ilgilidir. Kişinin bir konu ya da probleme ilişkin deneyimleri, ön bilgilerini, çözüm stratejilerine ve problemin kendisine aşinalığını ve yaşını kapsar. Problem çözme yaşamın her yönünü ilgilendiren bir düşünme biçimi olduğundan bireye bağımsızlık kazandırır. Bu bağımsızlık ise sorumluluğu, organize düşünmeyi ve yaratıcılığı teşvik eder (Aksu, 1993). Kendisini problem çözmeye yeterli olarak algılayanların, kişilerarası ilişkilerde daha girişken ve daha olumlu benlik algısına sahip olmalarının yanında akademik yönden daha uygun çalışma yöntemleri ve durumları sergiledikleri saptanmıştır (Şahin, Şahin ve Heppner, 1993).

Problem çözme becerisinin ölçülmesi psikoloji ve eğitim bilimleri alanlarında birçok araştırmacının konusunu oluşturmuş ve oluşturmaktadır. Genellikle lise, üniversite ve yetişkinlere yönelik olarak geliştirilen ölçekler yurt içi ve yurt dışı pek çok araştırmada kullanılmıştır (Taylan,1990; Orstein ve Lasley, 2000; Yaman, 2003; Çam ve Tümkeya, 2008). Ancak bu konuda en yaygın olarak kullanılan ölçeğin 1982 yılında Heppner ve Peterson tarafından yetişkinlere uygulanmak üzere geliştirilen “Problem Çözme Envanteri” olduğu söylenebilir. Heppner, Witty ve Dixon (2004) 1982 ve 2002 yılları arasında yayınlanan ve Problem Çözme Envanteri’nin kullanıldığı 120 araştırma makalesini incelemişlerdir. Araştırmacılar PÇE’nin ağırlıklı olarak psikoloji, sağlık ve eğitim alanlarında yaygın olarak kullanıldığını ortaya koymuşlardır. Bu araştırma sonucunda PÇE’nin Japonca, Korece, Arapça, Mandarin, Fransızca ve Türkçe gibi birçok dile çevrilerek kullanılmış olduğu ve uluslararası boyutta kabul gördüğü vurgulanmıştır (Heppner, Witty ve Dixon, 2004). Yapılan uyarlama çalışmalarında ölçeğin faktör yapısının farklı kültürlerle uyumlu olduğu da ortaya konulmuştur. Şahin, Şahin ve Heppner (1993) tarafından Türkçeye uyarlanan PÇE birçok araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılmıştır (Saygılı, 2000; Korkut, 2002; Derin, 2006; Baltacı & Hamarta, 2013; Saracaloğlu, Yenice, & Özden, 2013; Saracaloğlu, Yenice & Karasakaloğlu, 2009; Dündar, 2008; Yalçın, Tetik & Açıkgoz, 2010). Bu geniş kullanım alanı nedeniyle problem çözme becerilerinin ölçülmesinde PÇE’nin araştırma kapsamında daha düşük yaş düzeyindeki öğrenciler için uyarlanmasının yararlı olacağı düşünülmüştür.

Bu çalışmanın amacı Şahin, Şahin ve Heppner (1993) tarafından Türkçeleştirilen ve yetişkinlerin problem çözme becerilerini ölçmeye yönelik psikometrik bir araç olan PÇE’nin beşinci sınıf öğrencilerine uyarlanmasıdır. Bu çalışmanın yaş grubu açısından alandaki önemli bir boşluğu dolduracağı ve bireylerin erken yaşları itibarıyla problem çözmeye yönelik algılarının belirlenmesinin bu alanda çalışan araştırmacı ve eğitimcilerle katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada “Problem Çözme Envanteri”nin yetişkinler için Türkçeye uyarlanmış biçiminin beşinci sınıf öğrencileri için yeniden uyarlanması amacıyla güvenilirlik ve geçerlik çalışması gerçekleştirilmiştir.

2.1. Çalışma Grubu

Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik çalışması, 2011-2012 öğretim yılında Bursa il merkezindeki üç ilköğretim okulundan rastlantısal olarak seçilen 142 (%49.82) kız ve 143 (%50.17) erkek olmak üzere 285 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Alanyazında faktör analizinde örneklem büyüklüğünün ne kadar olması gerektiği konusunda farklı görüşler bulunmaktadır. Guadagnoli ve Wayne (1988) mutlak gözlem sayısını değişkenler arasındaki örneklem korelasyon katsayılarını, evrene ilişkin korelasyon parametresinin iyi bir kestiricisi olmak için gerek ve yeterli sayı olarak ifade etmekte ve bu sayının 100-200 arasında olmasının yeterli olacağı konusunda görüş bildirmektedirler. Bu çalışmada çalışma grubunun 285 öğrenci olmasının, evreni temsil gücünü yeterli kıldığı söylenebilir.

2.2. Ölçme Aracı

Problem Çözme Envanteri (PÇE), Heppner ve Peterson (1982) tarafından çeşitli araştırmalar sonucu ortaya çıkan “genel yönelim”, “problemin tanımı”, “alternatif üretme”, “karar verme” ve “değerlendirme” gibi problem çözme aşamaları göz önünde bulundurularak, kişinin problemlerini çözebilme yeterliği konusunda kendisini nasıl algıladığının yanı sıra, problem çözme yönteminin boyutlarını da belirlemek amacıyla geliştirilmiştir.

Envanterin günümüzde yaygın olarak kullanılan biçiminin Türkçeye uyarlaması Şahin, Şahin ve Heppner (1993) tarafından gerçekleştirilmiştir. Özgün envanter, bireylerin kişisel ve günlük yaşamdaki problemlerine ilişkin nasıl tepkide bulunduğunu ve nasıl davrandığını betimleyen 35 madde ve üç alt faktörden oluşmaktadır. Envanterin alt boyutları; problem çözme yeteneğine güven, yaklaşma-kaçınma ve kişisel kontrol olarak isimlendirilmiştir. Problem çözme yeteneğine güven, bireyin problem çözme becerisine olan güven duygusunu; yaklaşma- kaçınma, karşılaşılan zor problemlerle başa çıkmaya isteğini ve kişisel kontrol ise bireyin duruma hakim olduğu hissini ifade etmektedir (Heppner ve Petersen, 1982).

2.3. Envanterin Dil Uyarlaması

Envanterin ifadelerinin beşinci sınıf öğrencileri tarafından anlaşılabilirliğinin sınanması amacıyla, rastlantısal olarak seçilen on beşinci sınıf öğrencisi ile bire bir görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılardan biri tarafından gerçekleştirilen görüşmeler sırasında öğrencilere her bir ifadeden ne anladığı ve ifadelerin daha anlaşılabilir hale gelebilmesi için ne tür bir değişiklik yapılması gerektiği sorulmuştur. Öğrencilerden gelen dönütler doğrultusunda ölçeğin ifadelerinin aynı anlamı taşımasına özen gösterilerek, gereken

durumlarda beşinci sınıf öğrencilerinin anlayacağı biçimde değişiklikler yapılmıştır. Dil ve alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda envanterin ifadelerine son biçimi verilmiştir. Özgün envanter altılı Likert tipi dereceleme ölçeğinden oluşurken çalışma kapsamında; uygulanan öğrencilerin düzeyine uygun olarak seçenek sayısı dört olarak sadeleştirilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Problem Çözme Envanterinin beşinci sınıf öğrencilerine yönelik olarak yenilenen Türkçe versiyonunun faktör yapılarının yaş grubu ve kültüre uyumunu belirlemek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmıştır. Faktör analizi sosyal bilimlerde, başta psikolojik boyutların tanınmasında ve boyutların içeriği ile ilgili bilgi edinilmesinde kullanılan çok değişkenli analiz tekniklerinden biridir (Tavşancıl, 2006). Faktör analizi, aynı yapıyı ya da niteliği ölçen değişkenleri bir araya toplayarak ölçmeyi az sayıda faktör ile açıklamayı amaçlayan bir istatistiksel tekniktir. Faktör analizi bir faktörleşme ya da ortak faktör adı verilen yeni kavramları (değişkenleri) ortaya çıkarma ya da maddelerin faktör yük değerlerini kullanarak kavramların işlevsel tanımlarını elde etme süreci olarak da tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2009). Doğrulayıcı faktör analizi, genellikle klasik faktör analizi çalışmalarından sonra uygulanan bir yöntemdir. Bu tür çalışmalarda araştırmacılar, açıklayıcı faktör analizi çalışmasıyla belirlemiş oldukları faktör yapılarını doğrulayıcı faktör analizine tabi tutmaktadırlar (Şimşek, 2007).

Analize 32 madde ile başlanmıştır. Bu 32 maddenin ölçeğin orijinalinde saptanan üç faktörlü yapısının, bu çalışmada elde edilen verilerle ne derecede uyum gösterdiğini değerlendirmek amacıyla DFA uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi daha önceden belirlenmiş bir yapının doğrulanmasını test etmek amacıyla gerçekleştirilir (Şimşek, 2006). Bu süreçte modelin elde edilen veriyi ne kadar iyi açıkladığı uyum iyiliği indeksleri ile belirlenir. Uyum iyiliği testleri modelin kabul ve reddedilme kararının verilmesini sağlar. Uyum iyiliğini belirlemede en sık kullanılan göstergeler; χ^2 , χ^2 /sd , GFI, CFI, SRMR ve RMSEA'dır (Jöroskog ve Sörbom, 1993; Schermelleh, Moosbrugger ve Müller, 2003).

Ki kare (χ^2), gözlenen korelasyon matrisinin, kuramsal korelasyon matrisinden ne derecede uzaklaştığının ölçüsünü verir. Düşük χ^2 değeri model ile verinin iyi uyum gösterdiğinin bir ölçüsüdür. χ^2 /sd , oranının 5 veya daha küçük değer alması model ile verinin uyumunun iyi olduğunu göstermektedir (Gillaspy 1996). Bunların dışında uyum iyiliği (GFI) olarak bilinen diğer uyum indeksi de vardır. GFI 0.00 ile 1.00 arasında değişen değerler

almaktadır. Negatif değerler kuramsal olarak anlamsız değer taşımaktadır. GFI'nin .95 ve üzeri değerler alması verilerin modele uyumunun mükemmel olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte GFI'nin .85 ve üzerinde olması, model-veri uyumu için yeterli kabul edilmektedir (Frias ve Dixon 2005, Sümer 2000).

Bentler'in karşılaştırmalı uyum indeksi (theBentler'scomparativeindex) olarak da bilinen karşılaştırmalı uyum indeksi (comparative fit index- CFI), 0.00 ile 1.00 arasında değişen değerler almaktadır. .90 ve üzeri değerler modeli kabul edebileceğimiz değerlerdir. İndeksin .90 ve üzerinde çıkması veri grubundaki %90 oranındaki kovaryans, önerilen model ile açıklanabileceğini ifade eder. Diğer bir uyum indeksi de yaklaşırtmanın ortalama karekök değeri (Rootmeansquare of approximation-RMSEA) ve yaklaşırtmanın standart ortalama karekök değeri (SRMR). RMSEA ve SRMR'nin.05 ve daha düşük değerler alması iyi uyumun göstergesidir. Ancak .08 ve daha küçük değerlerin de model-veri uyumu için kabul edilebileceği bildirilmektedir (Marsh ve Balla 1992, Frias ve Dixon 2005, Sümer 2000).

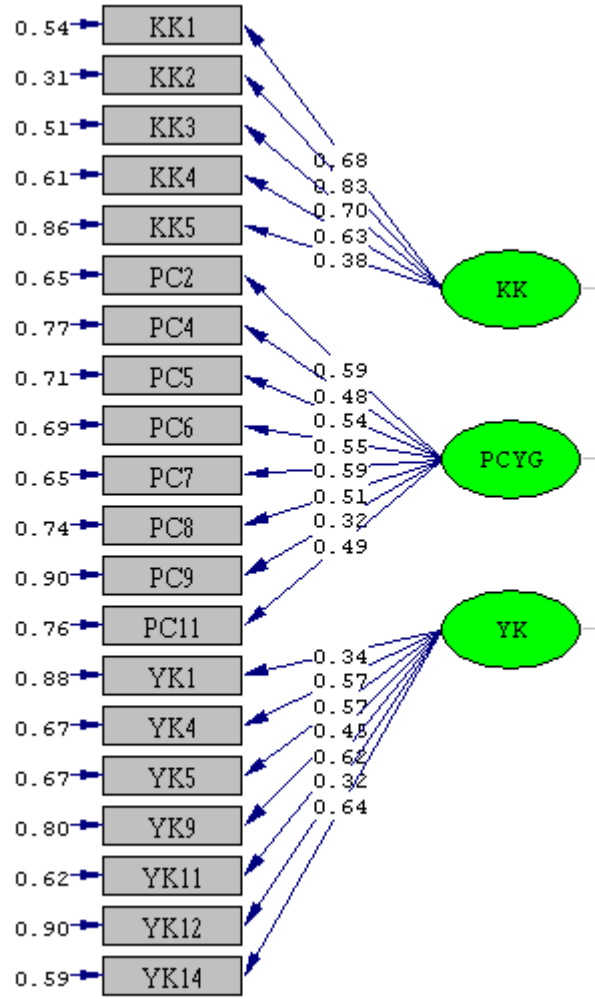
3. BULGULAR

Problem Çözme Envanteri'ne yapılan doğrulayıcı faktör analizi ve ölçeğin uyarlanmış halinin geçerliği ve güvenilirliği için yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgular bu başlık altında verilmiştir.

3.1. Geçerlik Çalışması

3.1.1. Yapı Geçerliği

Yapı geçerliğinin belirlenmesinde en sık başvurulan yöntem faktör analizidir. Bir ölçeğin yapı geçerliği, ölçülen benzer özelliklerin ya da birbiri ile yüksek korelasyon gösteren maddelerin bir yapı (faktör) altında toplanması ve ölçülen yapının homojenliğinin sınanması (iç tutarlılık) ile belirlenir (Erkuş, 2003; Tavşancıl, 2006). Araştırma bir ölçek uyarlama çalışması olduğu için faktör yapısı önceden belirlenmiş ve farklı kültürlerdeki uyumu sınanmış bir ölçek üzerinde doğrulayıcı faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Şekil 1'de envanterin maddelerinin faktör yükleri ve faktörler arasındaki ilişkileri gösteren yol diyagramı yer almaktadır.



Şekil 1. Faktör Yükleri ve Faktörler Arasındaki İlişkileri Gösteren Yol Diyagramı

Şekil 1’de görüldüğü gibi problem çözme yeteneğine güven alt boyutundaki sekiz maddenin faktör yükleri 0.32 ile 0.59; yaklaşma-kaçınma alt boyutundaki yedi maddenin faktör yükleri 0.32 ile 0.62 ve kişisel kontrol alt boyutundaki beş maddenin faktör yükleri ise 0.38 ile 0.83 arasında değişmektedir. Doğrulayıcı faktör analizinde hesaplanan uyum iyiliği testleri modelin kabul veya reddedilme kararının verilmesini sağlar. Yapılan DFA sonuçlarına göre; $\chi^2= 263,16$; (sd=179, $p<.01$); $(\chi^2/sd)=1,55$ olarak belirlenmiştir. RMSEA= 0.044; SRMR= 0.048; GFI= 0.94; AGFI= 0.92; NFI= 0.92; CFI= 0.99; RFI= 0.91 olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar ölçeğin uyum indeksleri değerlerinin modelin verilerle mükemmel uyumunu ortaya koymuştur.

Bir ölçeğin yapı geçerliğini hesaplamamanın bir diğer yolu da o ölçeği oluşturan alt ölçekler arası korelasyonun hesaplanmasıdır (Şencan, 2005). Bu amaçla Problem Çözme

Envanterinin alt boyutları arasındaki korelasyon katsayıları hesaplanmıştır ve Tablo.1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Problem Çözme Becerisi Alt Boyutları Arasındaki Pearson Çarpım Momentler Korelasyon Matrisi

<i>Değişkenler</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Problem Çözme Becerisi</i>			
1-Problem Çözme Yeteneğine Güven	-		
2-Yaklaşma-Kaçınma	.56*	-	
3-Kişisel Kontrol	.07*	.31*	-
$\eta = 285, *p < .01$			

Tablo 1’de görüldüğü gibi PÇE’nin alt boyutlarında; problem çözme yeteneğine güven ile yaklaşma- kaçınma puanları arasında [$r=.56$] pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Yaklaşma-kaçınma ile kişisel kontrol puanları arasında [$r=.31$] pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır. Problem çözme yeteneğine güven ile kişisel kontrol puanları arasında da [$r=.07$] pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Her bir faktör için elde edilen korelasyon katsayıları negatif ya da sıfır olmadığından (Tavşancıl, 2006) ölçeğin iç tutarlığının yüksek, bir başka deyişle yapı geçerliğinin olduğu söylenebilir.

Her bir maddenin geçerlik katsayısını ifade eden madde-toplam korelasyon değerleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Madde Toplam Korelasyonları

Maddeler	Madde Toplam Korelasyon Değerleri	Maddeler	Madde Toplam Korelasyon Değerleri
Madde 1	.196	Madde 11	.258
Madde 2	.480	Madde 12	.341
Madde 3	.374	Madde 13	.401
Madde 4	.386	Madde 14	.517
Madde 5	.346	Madde 15	.477
Madde 6	.333	Madde 16	.291
Madde 7	.639	Madde 17	.433
Madde 8	.282	Madde 18	.279
Madde 9	.370	Madde 19	.231
Madde 10	.310	Madde 20	.416

Örneklemeden elde edilen verilere ayrıca madde analizi uygulanmıştır. Tüm maddeler için 0.05 anlamlılık düzeyinde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Her bir maddenin madde toplam korelasyon katsayıları 0.19 ile 0.63 arasında değişmektedir.

3.2. Güvenirlik Çalışması

Problem Çözme Envanterinin iç tutarlılığını belirlemek için hesaplanan Cronbach Alpha güvenirlilik katsayısı 0.74 olarak bulunmuştur. Bir ölçeğin güvenilir sayılabilmesi için literatürde kabul edilen katsayı 0.70 ve üzeridir (Tavşancıl, 2006, Büyüköztürk ve diğerleri, 2008). Bu bakış açısıyla ölçeğin güvenilir olduğu söylenebilir. Güvenirliği test etmek için aynı zamanda Spearman-Brown iki yarı güvenirlilik testi yapılmıştır. Spearman-Brown katsayısı ise 0.80 olarak bulunmuştur. Bu sonuç güvenirliliğin bir kez daha onaylanmasını desteklemiştir.

4. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Doğrulamalı faktör analizi sonuçları özgün olarak üç faktör ve 32 maddeden oluşan envanterin ilköğretim beşinci sınıf öğrencileri için uyarlanan Türkçe versiyonunun 20 maddeden oluştuğunu ortaya koymuştur. Faktör yükleri 0.32 ile 0.83 arasında değişen envanterin güvenirlilik katsayısı 0.74 olarak belirlenmiştir. Özgün envanterin üç alt faktörden oluşan yapısı ise aynen korunmuştur.

Uygulanan faktör analizi sonucunda, 32 maddeden oluşan ölçekten, ölçeğin yapısına uymayan ya da birden fazla faktöre yük veren 12 madde ölçekten çıkarılmıştır. PÇE'nin Türkçe versiyonunun 20 maddeden oluştuğu doğrulamalı faktör analizinin uyum belirteçleri ile belirlenmiş ve bu model kuramsal ve istatistiksel açıdan uygun bulunmuştur.

Sonuç olarak; PÇE Türkçe formunun ilköğretim öğrencileri üzerinde yapılan uyarlama, geçerlik ve güvenirlilik çalışması ölçeğin yeterli düzeyde psikometrik özelliklere sahip olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlara bakılarak ölçeğin beşinci sınıf öğrencilerinin problem çözme konusunda kendi bakış açılarının ölçülmesinde kullanılabileceği ve gerekli dönütleri sağlamada yeterli olacağı söylenebilir.

Araştırma kapsamında ulaşılan bulgular ve sonuçlar değerlendirilirken bu araştırmanın Bursa il merkezindeki ilköğretim okulları beşinci sınıf örneklemini ile sınırlı olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle faktör analizini karşılaştırmaya dönük başka araştırmaların da yapılması yararlı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Aksu, M. (1993). *Problem çözme becerilerinin geliştirilmesi*. Seminer Notu, TED Ankara Koleji Antalya Semineri, Antalya.
- Baltacı, Ö. ve Hamarta, E. (2013). Üniversite öğrencilerinin sosyal kaygı, sosyal destek ve problem çözme yaklaşımları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 38 (167), 226-240.
- Bingham, A. (1998). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi*. (Çev: A. Ferhan Oğuzkan). İstanbul: M.E.B. Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2009). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Çam, S.&Tümkaya, S. (2008). Developing the interpersonal problem solving inventory for highschool students: They alidity and reliability process. *International Journal of Human Sciences*, 5(2), 1-17.
- Derin, R. (2006). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin problem çözme becerileri ve denetim odağı düzeyleri ile akademik başarıları arasındaki ilişki*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Dündar, S. (2008). Polislerin umutsuzluk düzeyi ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Polis Bilimleri Dergisi*, 10(3), 77-92.
- Erdem, E. (2006). *Probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünlerine, problem çözme becerisine ve öz-yeterlik algı düzeyine etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Erkuş, A. (2003). *Psikometri üzerine yazılar*. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- Fisher, R. (1990). *Teaching children to think*. Stanley Thornes.
- Frias C. M., Dixon R. A. (2005). Confirmatory factor structure and measurement invariance of the memory compensation questionnaire. *Psychological Assessment*, 17(2), 168-178.
- Gillaspy, J. A, Jr. (1996). A primer on confirmatory factor analysis. *Bildiri Güneybatı Eğitim Araştırmaları Birliğinin Yıllık Toplantısında Sunulmuştur*. Austin, Texas. New Orleans, LA. Belge No: ED 395 040.
- Guadagnoli, E.&Wayne F. V. (1988). Relation of sample size toth estabily of component patterns. *Psychological Bulletin*, 103(2), 265-275.
- Heppner, P. P. & Petersen, C. H. (1982). The development and implications of a personal problem solving inventory. *Journal of Counseling Psychology*, 29, 66-75.
- Heppner, P. P., Witty, T. E., & Dixon, W. A. (2004). Problem-solving appraisal and humana djustment: A review of 20 years of research utilizing the problem solving inventory. *The Counseling Psychologist*, 32, 344-428.
- Jöreskog, K. G. ve Sörbom, D. (1993). *LISREL 8 user'sreference Guide; PRELIS 2 user's reference guide*. Chicago: Scientific Software International.
- Korkut, F. (2002). Lise öğrencilerinin problem çözme becerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 177-184.

- Krajcik, J., Czerniak, C., Berger, B. (1999). *Teaching children science: A project-based approach*. USA: The Macgraw Hill Companies.
- Marsh, H. W. & Balla, J. (1992). *Goodness of fit confirmatory factor analysis: The effects of sample size and model parsimony*. <http://www.eric.com> adresinden 07 Kasım 2006 tarihinde edinilmiştir. Belge No: ED 349 316. 32 (1).
- MEB (2013). Fen bilimleri dersi öğretim programı, ttkb.meb.gov.tr adresinden 11.02.2013 tarihinde edinilmiştir.
- National Science Teachers Association (NSTA). (2009). Quality science education and 21. Century skills, www.nsta.org adresinden 15.03.2013 tarihinde edinilmiştir.
- Ornstein, A. C., & Lasley, T. J. (2000). *Strategies for effective teaching (3rd ed)*. Boston, USA: McGraw Hill Higher Education.
- Saracaloğlu, A. S., Yenice, N. & Karasakaloğlu, N. (2009). Öğretmen adaylarının iletişim ve problem çözme becerileri ile okuma ilgi ve alışkanlıkları arasındaki ilişki. *Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 186-206.
- Saracaloğlu, A. S., Yenice, N. & Özden, B. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen ve teknoloji okuryazarlığına ilişkin öz yeterlik algıları ile fene yönelik tutumları arasındaki ilişki. *International Journal of Sports, Arts & Science Education*, 2(1), 58-69.
- Saygılı, H. (2000). *Problem çözme becerisi ile sosyal ve kişisel uyum arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Schermelleh Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness of fit measures. *Psychological Research Online*, (8)2, 23-74.
- Senemoğlu, N. (1997). *Gelişim, öğrenme ve öğretim*. Ankara: Ertem Matbaacılık.
- Serin, O., Serin, B. N. & Saygılı, G. (2010). İlköğretim düzeyindeki çocuklar için problem çözme envanterinin geliştirilmesi. *İlköğretim Online*, 9(2), 446-458.
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- Şahin, N., Şahin, N. H. & Heppner, P. P. (1993). The psychometric properties of the problem solving inventory in a group of Turkish university students. *Cognitive Therapy and Research*, 17, 379-396.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlik*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Şimşek, Ö. F. (2006). *Sosyal bilimler ve davranış bilimlerinde yapısal eşitlik modellemesinin üstünlükleri: Bir simülasyon çalışması.5. İstatistik Günleri Sempozyumu*, Antalya.
- Şimşek, Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: Temel ilkeler ve LISREL uygulamaları*. Ankara: Ekinoks Yayınları.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Taylan, S. (1990). *Heppner'in problem çözme envanterinin uyarlama, güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Trilling, B. & Fadel, C. (2009). *21 century skills: Learning for life in our times*. San Francisco, CA: Wiley & Sons, Inc.

- Yalçın, B., Tetik, S. ve Açıkgöz, A. (2010). Yükseköğretim öğrencilerinin problem çözme becerisi algıları ile kontrol odağı düzeylerinin belirlenmesine yönelik bir araştırma. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 19-27.
- Yaman, S. (2003). *Fen bilgisi eğitiminde probleme dayalı öğrenmenin öğrenme ürünlerine etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.