

Adaptation of Student Thinking About Problem Solving Scale (STAPSS) to Turkish

Ercan MASAL¹ Mithat TAKUNYACI² Gülay AGAÇ³

¹ Sakarya University, Education Faculty / SAKARYA

E-mail: emasal@sakarya.edu.tr

² Sakarya University, Education Faculty / SAKARYA

E-mail: mtakunyaci@sakarya@edu.tr

² Sakarya University, Institute of Educational Sciences /SAKARYA

E-mail: gulayagac@hotmail.com

Abstract

The purpose of this study is to determine the validity and reliability of the Student Thinking About Problem Solving Scale developed by Armour-Thomas ve Haynes (1988). The original scale is in English and consists of 37 items in a six factor structure. For the validity and reliability study, first the scale was translated into Turkish by an expert, then 3 experts were consulted for their opinion on the expressions in the questions, the suitability of the questions towards their aim and adequacy. For the validity and reliability of scale, STAPSS was performed on 527 students studying at 8th grade in Sakarya. After the application of a factor analysis, it was determined that unlike the original scale, the Student Thinking About Problem Solving Scale applied to students showed a three factor structure and consisted of 23 items. With this study that aims to gain the scale into Turkish, a valid and reliable scale that includes the three factors in the original study has been reached.

Key words: Problem solving, scale, inventory adaptation.

Extended Summary

Purpose and significance

In this study, the Student Thinking About Problem Solving Scale developed by Armour-Thomas ve Haynes (1988) has been adopted into Turkish, and its validity and reliability has been examined.

Methods

In this study, the Student Thinking About Problem Solving Scale developed by Armour-Thomas ve Haynes (1988) has been adopted into Turkish, and its validity and reliability has been examined. To achieve this, the original 37 item scale was translated into Turkish by an expert and the items were analysed considering the suggestions of 3 experts in terms of their expression and suitability for aim. For the validity and reliability of scale, STAPSS was performed on 527 students studying at 8th grade in Sakarya. After applying a factor analysis, the items that were considered to make no contribution to the scale were removed and item points of those that include negative expressions were inverted. As a result, a 23 item scale was obtained. The 23 item scale consisted of three (planning, organizing and evaluating). The reliability coefficient of the scale was calculated to be .86. Besides, for the lower dimensions of the scale, the Cronbach Alpha reliability coefficients were .87 for planning, .74 for organizing, .72 for evaluating dimensions. In order to test the structural validity of the scale, the results of the Principal Components Analysis were compared to those of the Student Thinking About Problem Solving Scale developed by Armour-Thomas ve Haynes (1988). After the comparison, it was seen that the items with the same meaning were grouped under the same factors. With these evaluations, the validity and reliability studies of the scale were completed.

Discussion and Conclusions

As a result, with this study that aims to gain the Student Thinking About Problem Solving Scale developed by Armour-Thomas ve Haynes (1988) to our language, a valid and reliable scale has been reached that measures the three dimensions of the original scale. Such scales are needed in our country and it is hoped that the scale will contribute to research to be conducted in this context.

Öğrencilerin Problem Çözme Hakkındaki Düşünceleri Ölçeği'nin Türkçeye Uyarlama Çalışması

Ercan MASAL¹ Mithat TAKUNYACI² Gülay AGAÇ³

¹ Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi / SAKARYA

E-mail: emasal@sakarya.edu.tr

² Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi / SAKARYA

E-mail: mtakunyaci@sakarya.edu.tr

³ Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü / SAKARYA

E-mail: gulayagac@hotmail.com

Öz

Çalışmanın amacı; Armour-Thomas ve Haynes (1988), tarafından geliştirilen Student Thinking About Problem Solving Scale (STAPSS) ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanıp geçerlik ve güvenirlik çalışmasını yapmaktır. Dilsel eşdeğerlik için ölçek, öncelikle İngilizce eğitim almış ve konularında uzman üç öğretim üyesi tarafından Türkçe'ye çevrilmiş, ardından ifadeler, soruların amaca uygunluğu ve yeterliliği hakkında 3 uzmanın görüşüne başvurularak gelen öneriler ve düzeltmeler doğrultusunda yeniden düzenlenmiştir. STAPSS ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması Sakarya ilinde 8.sınıfta öğrenim gören 527 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan faktör analizi sonucunda, Öğrencilerin Problem Çözme Hakkındaki Düşünceleri Ölçeği'nin, özgün ölçekte altı faktörlü bir yapı olmasına rağmen, üç faktörlü bir model ile daha iyi açıklandığı belirlenmiştir. STAPSS ölçeğinde yer alan ve modele katkısının düşük olduğu görülen 14 madde ölçekten çıkarılarak geriye kalan 23 madde ile geçerli ve güvenilir bir ölçeğe ulaşılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Problem çözme, ölçek, ölçek uyarlama.

1. GİRİŞ

Bir kimsenin istenilen bir hedefe ulaşmak amacıyla topladığı mevcut güçlerin karşısına çıkan engel problem olarak değerlendirilirken; problem çözme, belli bir amaca ulaşmak için karşılaşılan güçlükleri ortadan kaldırmaya yönelik bir dizi çabayı gerektiren bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Braham, 1998).

Problem çözme doğumdan itibaren başlayan ve sonu olmayan bir süreçtir ve karşılaştığımız güçlükleri ortadan kaldırmayı ve üstesinden gelmeyi içerir. Karşılaşılan olumsuz durumları ortadan kaldırmak için gerekli olan çözüm yolunu bulma sürecinden geçer. Bu süreç birçok zihinsel etkinlik gerektirir. Yani, problem çözme sadece bir doğru sonuç bulma olarak algılanmakla birlikte daha geniş bir zihinsel süreci ve becerileri kapsayan bir eylemdir (Altun, 2002). Buna paralel olarak Bilen (2006)' de problem çözme üst düzey zihinsel etkinliklerin kazanılmasında işe koşulan bir teknik olarak tanımlamakta ve problem çözme becerisini bilişsel alanın basamaklarından uygulama düzeyi etkinliği olarak görmektedir. Gall, Borg ve Gall (1996)' a göre ise problem çözme; tek başına bir matematik probleminin sonucunu bulmak değil, yeni durumlarla karşı karşıya geldiğinde bu durumlara esnek, işe yarar ve zarif çözümleri ortaya çıkarmadır. Baki (2006) bu sürecin, verileri organize etme, sınıflandırma, ilişkileri görme ve aktiviteleri belirli bir düzen içinde yapabileme gibi becerileri kapsadığını söylemektedir. Yani Problem çözme sürecinde birey, en akılcı çözüm yolunu belirleyerek nasıl davranması gerektiği konusunda karar verme durumundadır (Sardoğan, Karahan, ve Kaygusuz, 2006).

Problem çözme sürecinde kurallardan çok problemin içeriğine bağlı olarak farklı strateji ve adımların, kısacası sistematığının kazandırılması üzerinde durulması da önemlidir (İpek ve Okumuş, 2012). Erden (1986)'e göre bu sürecin doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi bireylerin başarıya ulaşmasında etkili ve de önemli bir faktördür.

Problem çözme becerisine genel olarak, bilişsel ve davranışsal bir süreç olarak bakabiliriz. Bu süreç kapsamında mevcut bilgiler ile bireyi problem durumuna sürükleyen bilgilerin etkileşimiyle yeni çıkış yolları, farklı çözüm yolları bulmaya çalışılır. Weidemann (1995)'a göre işlerimizi doğru bir şekilde yönetebilmemiz ve sağlıklı kararlar alabilmemiz, mantıksal düşünme ve problem çözme becerisini gerektirmektedir. Ayrıca son yıllarda matematik müfredatı geliştirme çabaları, problem çözme becerileri ekseninde etrafında sürdürülmektedir (Karataş ve Güven, 2010). Bu nedenle de problem çözme becerisi; öğrencilerin karşılaştıkları problemleri çözebilmelerine, matematik

ile gerçek yaşam durumları arasındaki bağlantıyı kurabilmelerine yardımcı olması açısından önemli görülmektedir (Işık ve Kar, 2011).

Bu aşamada, bireyin bilgi ve bilme sürecini nasıl tanımladığı, bilginin kaynağı olarak kimi ya da neyi kabul ettiği, bir bilginin doğruluğu ve geçerliğinden kesin olarak nasıl emin olduğu gibi konulara ilişkin inanç ve yaklaşımları ön plana çıkmaktadır. (Jonassen, 2000; Deryakulu, 2004).

1.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; Armour-Thomas ve Haynes (1988) tarafından geliştirilen ve orijinali İngilizce olan "Student Thinking About Problem Solving Scale (STAPSS) - Öğrencilerin Problem Çözme Hakkındaki Düşünceleri Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlama çalışmasını yapmaktır.

2. YÖNTEM

Çalışma 8.sınıf öğrencileri için Öğrencilerin Problem Çözme Hakkındaki Düşünceleri Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması, geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapıldığı bir araştırmadır. Çalışmamızda, ölçek maddelerinin Türkçe'ye uyarlanması, yapı geçerliği araştırılması için açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi, güvenilirliğinin araştırılması için iç tutarlılık katsayısı olan cronbach-alfa değeri ve madde ile toplam ya da madde ile alan (boyut) arasındaki korelasyon katsayılarının incelenmesi yöntemi olan madde toplam korelasyonu işlemleri yapılmıştır.

2.1. Çalışma Grubu

Ölçeğin Türkçe formu, Sakarya'nın Hendek ilçesinde 8.sınıfta öğrenim gören toplam 527 öğrenciye uygulanarak güvenilirliği ve geçerliği belirlenmeye çalışılmıştır.

2.2. Ölçek

Öğrencilerin matematikte problem çözme hakkındaki düşüncelerinin ölçümünde Armour-Thomas ve Haynes (1988)'in geliştirdiği "Student Thinking About Problem Solving Scale (STAPSS) - Öğrencilerin Problem Çözme Hakkındaki Düşünceleri Ölçeği" kullanılmıştır. Bu ölçek, toplam 37 maddeden oluşmaktadır. Bu faktörler aşağıdaki gibidir: Planlama (Planning), Düzenleme/Yürütme (Organizing), Denkleştirme (Accommodating), Strateji Oluşturma (Strategizing), Değerlendirme (Evaluating) ve Özetleme (Recapitulating).

2.2.1. Ölçeği Türkçeye Uyarlama Çalışması:

Ölçek, öncelikle Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi İngilizce Öğretmenliği Bölümü'nde görev yapan 3 öğretim üyesi ve araştırmacı tarafından ayrı ayrı Türkçeye çevrilmiştir. Yapılan çeviriler incelenip, orijinalini en iyi ifade edecek şekilde getirilmiştir. Aydın (2002)'nin aktardığına göre, bir ölçüm aracının geçerliliği için içerik ve yapı geçerliliğine bakılması, hakemler tarafından maddelerin anlamları ve araştırmanın ölçme amacına uygunluğunun kontrol edilmesi tekniğini de (Oppenheim, 1992) içermektedir. Böylece aracın içerik ve yapı geçerliliği uzman kararı ile yapılmıştır.

Ölçeğin uyarlaması çalışmasında öncelikle madde özellikleri dikkate alınmıştır. Ölçek, Ölçek, (1) "Tamamen Katılmıyorum", (2) "Çoğunlukla Katılmıyorum", (3) "Kısmen Katılmıyorum", (4) "Kısmen Katılıyorum", (5) "Çoğunlukla Katılıyorum", (6) "Tamamen Katılıyorum" arasında değişen 6 dereceli Likert tipi bir ölçektir. Ölçeği oluşturan her bir maddenin toplam ölçek ile aynı şeyi ölçüp ölçmediğini gösteren madde-toplam puan korelasyonları hesaplanmıştır. Bu korelasyon katsayısı aynı zamanda ölçek ile ölçülen özellik açısından, uygulama yapılan bireyleri birbirinden ayırt etme gücü olarak görülmektedir. Ölçeğin güvenilirliği için Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısına bakılmıştır.

Ölçeğin yapı geçerliliğini incelemek amacıyla faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizinde, ölçekte yer alan bir maddenin tanımlanan bir faktör altında yer alabilmesi için, o faktörle olan ilişkisini gösteren yük değerinin 0.45 ve daha yüksek olması gerekmektedir (Tabachnick ve Fidell 2007). Elde edilen faktörleri yorumlamada açıklık ve anlamlılık sağlamak amacıyla varimax döndürme tekniği kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2002). Güvenirlik ve geçerliğe yönelik olarak yapılan bu çalışmalardan sonra ölçeğin ön çalışması tamamlanmıştır.

3.BULGULAR

3.1. Veri Analizi

3.1.1. Geçerlik Çalışması:

3.1.1.1. Açıklayıcı faktör analizi (Temel bileşenler analizi): Ölçeğin yapı geçerliğini incelemek için yapılan AFA'da öncelikle bütün maddeler arasında korelasyon matrisi incelenerek önemli oranda manidar korelasyonların olup olmadığına bakılmış ve faktör analizinin yapılabilmesine uygunluk gösterir nitelikte manidar ilişkilerin olduğu görülmüştür. Daha sonra örneklem uygunluğu (sampling adequacy) ve Barlett Sphericity testleri yapılmıştır. KMO gözlenen korelasyon katsayılarının büyüklüğü ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüğünü karşılaştıran bir indekstir. KMO oranının .60' tan büyük olması, veri setinin Temel Bileşenler Analizi için uygunluğunu gösterir (Büyüköztürk, 2002).

527 öğrenciden toplanan verilerle geçerlik çalışması gerçekleştirilmiştir. Buna göre verilerin temel bileşenler analizine uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett Sphericity testi ile incelenmiştir. Yapılan test sonucunda KMO değeri, .922 olarak hesaplanmıştır (.922 > .60). Ayrıca Barlett testine göre p değeri 0.01'den küçük olduğu için değişkenler arasında yüksek korelasyon mevcuttur. Buna göre KMO'nun değeri yüksek (.922) ve Barlett testinin anlamlı çıkması ($p < .01$) verilerin Temel Bileşenler Analizine uygun olduğunu göstermiştir.

Faktör yükleri, madde ile ölçülecek yapı arasındaki korelasyonu gösterir. Buna göre temel bileşenler analiz sonucu elde edilen faktör yükleri ve ilişkili boyutlar incelenmiş ve 10 madde, iki faktörde de yüksek yük vermesi ve aralarındaki farkın az olması nedeniyle, dört madde ise faktör yükü düşük olduğu ve o boyutu ölçen tek madde olarak kaldığı için ölçekten çıkarılmıştır. Böylece uyarılma çalışması sonucunda orjinal ölçekte yer alan denkleştirme, strateji oluşturma ve özetleme boyutlarının ölçülmesinden vazgeçilmiştir. Bu işlemler sonucunda 37 maddelik Öğrencilerin Problem Çözme Hakkındaki Düşünceleri Ölçeği 23 maddeye indirilmiştir.

527 ilköğretim 8.sınıfta öğrenim gören öğrencilerden toplanan verilerle gerçekleştirilen uygulamanın sonucunda yapılan Temel Bileşenler Analizinin sonuçları Tablo 1' de verilmiştir. Temel Bileşenler Analizi sonuçlarına göre; problem çözmenin "Planlama" boyutu ile ilgili onüç madde yer almakta ve maddelerin faktör yük değerleri .453 ile .703 arasında değişmekte ayrıca toplam varyansın % 30,30'ini açıklamaktadır. İkinci faktörde problem çözmenin "Yürütme" boyutu ile ilgili altı madde yer almakta ve maddelerin faktör yük

değerleri .548 ile .686 arasında değişmekte ayrıca toplam varyansın % 7,80'ini açıklamaktadır. Üçüncü faktörde problem çözmenin "Değerlendirme" boyutu ile ilgili dört madde yer almakta ve maddelerin faktör yük değerleri .470 ile .740 arasında değişmekte ayrıca toplam varyansın % 4,53'ini açıklamaktadır. Buna göre, üç faktörün açıkladıkları varyans miktarı % 42,63'dur

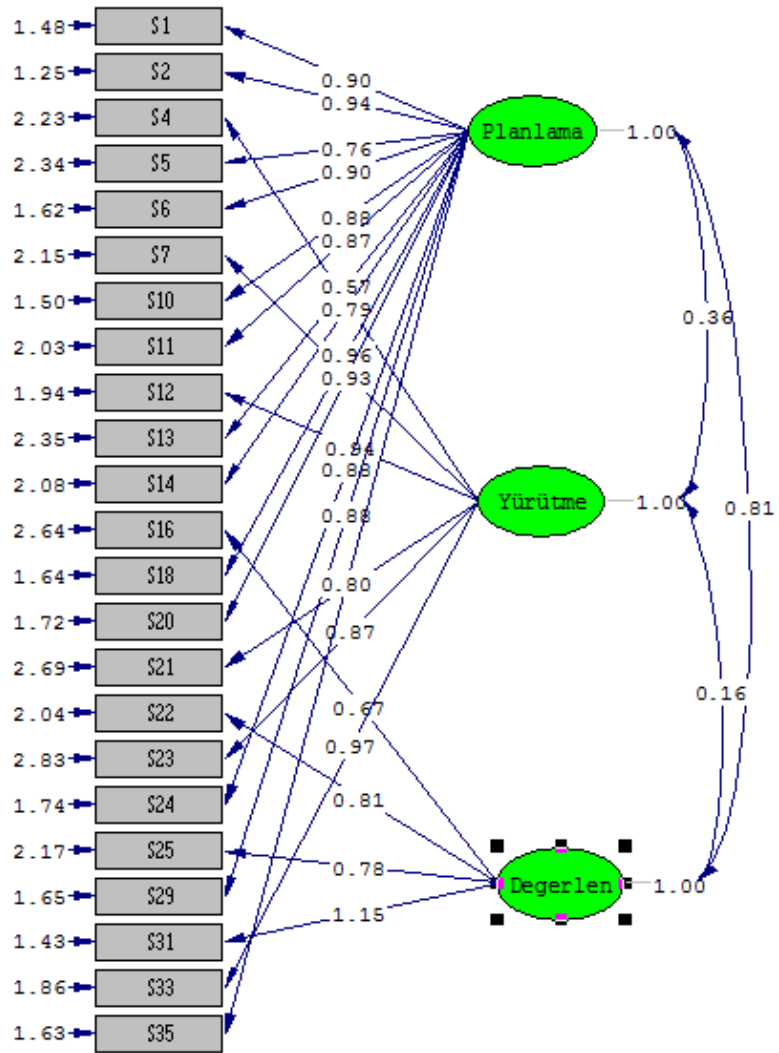
Tablo 1. Öğrencilerin Problem Çözme Hakkındaki Düşünceleri Ölçeği Temel Bileşenler Analizi sonuçları

| Boyutlar | Madde No | Maddeler | Faktör Yükleri |
|----------|----------|---|----------------|
| PLANLAMA | 1 | Bir problemi çözmeye başlamadan önce, daha önce çözdüğüm benzeri bir problemi düşünmeye çalışırım. | .453 |
| | 2 | Bir problemi çözmeye başlamadan önce, problemi çözmek için gerekli olabilecek bütün bilgi parçalarını toplarım. | .465 |
| | 3 | Bir problemi çözmeye çalışmadan önce, problemi kendi kelimelerimle yeniden söylerim. | .485 |
| | 4 | Bir problemi çözmeyi denemeden önce, problemin çözümünde yol gösterebilecek stratejiyi düşünürüm | .457 |
| | 5 | Bir problemi çözmeyi denemeden önce, farklı bilgi parçacıklarını nasıl bir araya getireceğimi anlamaya çalışırım. | .684 |
| | 6 | Bir yöneme karar veremediğim zaman, problemi çözmeye zorluk yaşarım. | .703 |
| | 7 | Bir problemi çözmeye başlamadan önce, çözmek için ne kadar zamana ihtiyacım olacağını tahmin ederim. | .459 |
| | 8 | Bir problemi çözmeye başlamadan önce, önemsiz bilgilerden önemli bilgileri ayırırım. | .558 |
| | 9 | Bir problemi çözmeye başlamadan önce, kendime "bu problem daha önce çözdüğüm problemlere ne kadar benziyor?" diye sorarım. | .486 |
| | 10 | Bir problemi çözmeye başlamadan önce, problemdeki bilgileri düzenlerim. | .537 |
| | 11 | Bir problemi çözmeye başlamadan önce, izlemem gereken basamakların sırasını düşünürüm. | .621 |
| | 12 | Bir problemi çözmeye başlamadan önce, kendime "daha iyi anlayabilmek için problemi yeniden nasıl ifade edebilirim?" diye sorarım. | .643 |
| | 13 | Bir problemi çözmeye başlamadan önce, kendime "geçmişte öğrendiğim bir bilginin bu problemi çözmeye nasıl yardımcı olur?" diye sorarım. | .572 |
| YÜRÜTME | 14* | Bir problemi çözerken, hangi bilginin önemli hangisinin önemsiz olduğunu bilmem. | .661 |
| | 15* | Bir problemi çözerken problemin içinde yer alan önemli bilgileri fark edemem. | .671 |
| | 16* | Bir problemi çözerken, problem durumundaki kelimelerin ya da kelime gruplarının anlamını bilmem. | .686 |

| | | | |
|---------------|-----|--|------|
| | 17 | Problemin içinde verilmeyen bilginin ne olduğunu bulamazsam problem çözerken zorluk çekerim. | .548 |
| | 18 | Bir problemde zorlandığımda, problemi tekrar okurum. | .560 |
| | 19* | Bir problem çözmeye çalışırken problemi çözmek için gerekli olan kuralları, formülleri ya da denklemleri bilmiyorum. | .638 |
| DEĞERLENDİRME | 20 | Problem çözmeyi bitirdiğimde, problemin çözümünü problemde verilen bilgi ile karşılaştırırım. | .740 |
| | 21 | Problem çözmeyi bitirdikten sonra, çözümü, kullandığım stratejiyle uygunluğunu görmek üzere kontrol ederim. | .470 |
| | 22* | Problemi çözmeyi bitirdikten sonra cevabımın, kullandığım stratejiyle uygunluğunu kontrol etmem. | .674 |
| | 23* | Bir problemi çözmeyi bitirdikten sonra, probleme ilişkin çözümü kontrol etmem. | .473 |

* Maddeler ters olarak kodlanmıştır

3.1.1.2. Doğrulayıcı Faktör Analiz: Çalışmanın önceki bölümlerinde madde-faktör bağıntıları görgül olarak belirlenmiştir. Bu bağıntıların sınanması amacıyla doğrulayıcı faktör analizine başvurulmuştur. Kurulan modelin doğrulayıcı faktör analizi ile çözümlenmesi sonucunda elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi ile model-veri uyumuna ilişkin hesaplanan istatistiklerden en sık kullanılanları ki-kare (χ^2), χ^2/sd , RMSEA, RMR, GFI ve AGFI'dir. Hesaplanan χ^2/df oranının 3 ten küçük olması, GFI ve AGFI değerlerinin .90 dan yüksek olması, RMR ve RMSEA değerlerinin ise .05 dan düşük çıkması model veri uyumunu göstermektedir (Jöreskog and Sörbom, 1993). 23 maddenin 3 farklı alt boyuta ilişkin bağıntıları üzerine kurulu model uyum indekslerine göre yüksek değerler elde edilmiştir. Madde-faktör bağıntısını gösteren faktör yüklerinin her biri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < .05$). Bu analizde hesaplanan uyum istatistikleri RMSEA= .057, GFI = .91; CFI= .95; Normed Fit Index (NFI) = .91; $\chi^2/df = 2.72$; AGFI= .91, olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre görgül olarak elde edilen madde-faktör bağıntılarının istatistiksel sınaması gerçekleştirilmiştir.



Chi-Square=617.67, df=227, P-value=0.00000, RMSEA=0.057

Şekil1: Doğrulayıcı faktör analizi

3.1.2. Güvenirlik Çalışması

Ölçeğin güvenirliliğinin belirlenmesi için Cronbach's α güvenirlilik katsayısı hesaplanmıştır. 527 öğretmen adayına uygulanan ölçeğin, Cronbach's α güvenirlilik katsayısı .86 bulunmuştur. Bu değer ölçeğin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir. Alt ölçeklere göre güvenirlilik katsayıları aşağıda verilmiştir.

Tablo 2. Ölçeğin güvenirlilik katsayı değerleri

| Alt Faktörler/Ölçekler | Cronbach's α |
|------------------------|---------------------|
| Planlama | .87 |
| Yürütme | .74 |
| Değerlendirme | .72 |
| Toplam Ölçek | .86 |

Yapılan değerlendirmeler doğrultusunda ölçekle ilgili geçerlik, güvenirlilik çalışmaları tamamlanmıştır.

3.1.3. Madde Analizi

Ölçeğin düzeltilmiş madde-toplam korelasyonlarının .45 ile .72, toplam puanlara göre belirlenmiş %27'lik alt ve üst grupların madde puanlarındaki farklara ilişkin t (sd=320) değerlerinin ise 14.65 (p<.01) ile 32.47 (p<.01) arasında sıralandığı görülmüştür. Bulgular Tablo 3' te gösterilmiştir.

Tablo 3: Ölçeğin Düzeltilmiş Madde-toplam Korelasyonları ve %27'lik Alt-üst Grup Farkına İlişkin t Değerleri

| Faktör | Madde No | r_{jx} | t | Faktör | Madde No | r_{jx} | t |
|----------|----------|----------|--------|---------------|----------|----------|--------|
| Planlama | 1 | .61 | 21.21* | Yürütme | 14 | .56 | 29.00* |
| | 2 | .66 | 23.38* | | 15 | .68 | 26.80* |
| | 3 | .55 | 18.50* | | 16 | .63 | 24.33* |
| | 4 | .56 | 18.53* | | 17 | .61 | 26.27* |
| | 5 | .55 | 21.22* | | 18 | .72 | 18.91* |
| | 6 | .58 | 18.04* | | 19 | .67 | 14.65* |
| | 7 | .50 | 20.64* | Değerlendirme | 20 | .55 | 23.45* |
| | 8 | .63 | 22.14* | | 21 | .71 | 18.91* |
| | 9 | .55 | 17.68* | | 22 | .67 | 24.33* |
| | 10 | .48 | 17.31* | | 23 | .45 | 18.69* |
| | 11 | .49 | 32.47* | | | | |
| | 12 | .70 | 28.00* | | | | |
| | 13 | .65 | 22.86* | | | | |

* p< .01

4. SONUÇ

Bu çalışmada Armour-Thomas ve Haynes (1988)'in geliştirdiği "Student Thinking About Problem Solving Scale (STAPSS) - Öğrencilerin Problem Çözme Hakkındaki Düşünceleri Ölçeği" Türkçe'ye uyarlanmış, geçerlik ve güvenilirliği incelenmiştir. Bu doğrultuda 37 maddelik özgün ölçek Türkçe'ye çevrilmiş, maddeler ifade ve amaca uygunluk bakımından 3 uzmanın görüşleri doğrultusunda oluşturulmuştur. Ölçek öncelikle Sakarya İlinin Hendek İlçesinin ilköğretim 8.sınıfında öğrenim gören 527 öğrenciye uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda 14 maddenin atılmasıyla 37 maddelik ölçek, 23 maddeden oluşmuştur. Bu düzenlemeden sonra ölçek, 527 öğrenciden toplanan verilere yapılan faktör analizinde 23 maddelik ölçek planlama, yürütme ve değerlendirme olmak üzere üç faktörden oluşmuştur. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı .86 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca ölçeğin alt boyutları için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları planlama boyutu için .87, yürütme boyutu için .74 ve değerlendirme boyutu için .72'dir.

Sonuç olarak, Armour-Thomas ve Haynes (1988)'in geliştirdiği "Student Thinking About Problem Solving Scale (STAPSS) - Öğrencilerin Problem Çözme Hakkındaki Düşünceleri Ölçeği" ni dilimize kazandırmayı amaçlayan bu çalışma ile özgün ölçekteki üç boyutu ölçen geçerli ve güvenilir bir ölçeğe ulaşılmıştır. Ülkemizde, öğrencilerin matematikte problem çözmeye ilgili konularda yapılacak araştırmalarda bu tür ölçeklere gereksinim vardır ve ölçeğin bu bağlamda yapılacak araştırmalara katkıda bulunacağı umulmaktadır.

Kaynakça

- Altun, M. (2002). *Matematik Öğretimi*, Alfa Yayınları, Bursa
- Armour-Thomas, E.&Haynes, N.M. (1988). Assessment of metacognition in problem solving. *Journal of Instructional Psychology*, 15 (3), 87-93.
- Aydın E.(2002), *Mathematics Teachers' Perspectives On Internal School Assessment*, Yayınlanmamış doktora tezi, The University of Leeds School of Education, Leeds, England.
- Baki, A. (2006). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi*. Derya Kitabevi, Trabzon.
- Bilen, M. (2006). *Plandan Uygulamaya Öğretim*. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Braham, B. (1998). (Çev: Diker, Vedat G.). *Stres Yönetimi*. İstanbul: Hayat Yayıncılık.
- Deryakulu, D. (2004). *Eğitimde Bireysel Farklılıklar*, (Edt: Yıldız Kuzgun ve Deniz Deryakulu), Ank: Nobel Yayınları.
- Erden, M (1986). İlkokulların Birinci Devresine Devam Eden Öğrencilerin Dört İşleme Dayalı Problemleri Çözerken Gösterdikleri Davranışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 105-113.
- Gall, M. D., Borg, W. R. and Gall, J. P. (1996). *Educational Research: An Introduction*. White Plains Ny: Longman Publishers.
- Işık, C. ve Kar, T. (2011). İlköğretim 6, 7 Ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Sayı Algılama Ve Rutin Olmayan Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (1), 57-72.
- İpek, A. S. ve Okumuş, S. (2012). İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Problem Çözmede Kullandıkları Temsiller. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (3), 681-700.
- Jonassen, D. H. (2000). *Computers as mindtools for schools: Engaging critical thinking*, Second Edition, Columbus, OH: Merril, an imprint of Prentice Hall.
- Karataş, İ. ve Güven, B. (2010). Ortaöğretim Öğrencilerinin Günlük Yaşam Problemlerini Çözebilme Becerilerinin Belirlenmesi. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (1).
- Oppenheim, A.N. (1992) *Questionnaire design, interviewing and attitude measurement*. London: Pinter Publishers.
- Sardoğan, M. E., Karahan, F. ve Kaygusuz, C. (2006). Üniversite Öğrencilerinin Kullandıkları Kararsızlık Stratejilerinin Problem Çözme Becerisi, Cinsiyet, Sınıf Düzeyi Ve Fakülte Türüne Göre İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2 (78).
- Tabachnick, B., & Fidell, L. (2007). *Using Multivariate Statistics*, Boston: Allyn & Bacon.
- Weidemann, W. (1995). Problem Solving Math Class: Word Problems Were Never Like This. *Middle School Journal*, 27 (1), 11-17.