

*Field* : Sport Psychology

*Type* : Review Article

*Received*: 10.04.2016 - *Accepted*: 17.06.2016

## Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği (ZDÖ): Türkçe'ye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Nevzat ERDOĞAN

Anadolu Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Eskişehir, TÜRKİYE

**E-Posta:** [nevzaterdogan@anadolu.edu.tr](mailto:nevzaterdogan@anadolu.edu.tr)

### Öz

Zihinsel dayanıklılık sporcular ve antrenörler tarafından, mükemmel performans ulaşmak için en önemli psikolojik özelliklerden biri olduğu kabul edilmektedir. Zihinsel dayanıklılığın ölçülmesi, Türk sporcularının psikolojik performanslarını değerlendirmek ve geliştirmek açısından önemlidir. Bu araştırmanın amacı, Madrigal, Hamill ve Gill (2013) tarafından geliştirilen Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği'ni (ZDÖ) Türk kültürüne uyarlamak ve ölçeğin geçerlik ve güvenirlik analizlerini yapmaktır. Araştırmaya en düşük üçüncü lig seviyesinde ve 16 yaşında olmak üzere bireysel ve takım spor branşlarından oluşan 210 ( $\bar{X}$ yaş=21.6±3.2) sporcu katılmıştır. Ölçeğin psikometrik özelliklerini belirlemek için geçerlilik ve güvenirlilik analizleri yapılmıştır. Özgün ölçeğin yapı geçerliliğini doğrulamak için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır ve özgün ölçeğin tek faktörlü yapısı ile tutarlı olduğu görülmüştür ( $X^2/sd=1.94$ ,  $p<.001$ ,  $RMSEA=0.06$ ,  $S-RMR=0.02$ ,  $NNFI=0.96$ ,  $CFI=0.96$ ,  $GFI=0.92$ ,  $AGFI=0.90$ ,  $IFI=0.95$ ). ZDÖ'nün güvenirliliği iç tutarlık, kararlılık ve madde analizleri kapsamında ele alınmıştır. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı .87 ve test-tekrar test güvenirlik katsayısı ise .79 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin düzeltilmiş madde-toplam puan korelasyonları .48 ile .76 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Madde ayırt ediciliği ilişkisiz t-testi ile sınanmış ve %27'lik alt-üst grupların tüm maddelerinde ortalamalar arasındaki farkların anlamlı olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlara bakılarak, Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği'nin spor ortamında kullanılabilir, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Zihinsel dayanıklılık, ölçek uyarlama spor psikolojisi psikolojik performans mükemmel performans

## **Mental Toughness Scale (MTS): The Study of Adaptation to Turkish, Validity and Reliability Study**

### **Abstract**

Mental toughness is considered to be one of the most important psychological characteristics to achieve excellent performance by athletes and coaches. The measurement of mental toughness is important to assess and develop psychological performances of Turkish athletes. The purpose of this research was to adapt Mental Strength Scale (MTS) developed by Madrigal Hamill and Gill (2013) to Turkish culture and do reliability and validity analyses of the scale. Totally, 210 individual and team sport athletes composed of third lowest classification level and including 16 years old participated to this research. The validity and reliability analysis was conducted to determine the psychometric properties of the scale. Confirmatory factor analysis was conducted to verify the validity of the original scale and single-factor structure of the original scale was found to be consistent ( $\chi^2/df=1.94$ ,  $p<.001$ , RMSEA=0.06, S-RMR=0.02, NNFI=0.96, CFI=0.96, GFI=0.92, AGFI=0.90, IFI=0.95). Reliability of scale were dealt with internal consistency, stability and item analysis. Scale's Cronbach alpha coefficient calculated .87 and test-retest reliability coefficient calculated as .79. The corrected item-total correlations of scale was determined that range from .48 to .76. Item distinctiveness tested by independent t-test and it was found that in all item sub-top 27% groups were significant difference between the averages. Based on these results, it can be said that Mental Toughness Scale is be a available, valid and reliable instrument in the sports environment.

**Keywords:** Mental toughness, scale adaptation, sport psychology, psychological, performance, excellent performance

## Giriş

1970'lerden beri, bilimde çok hızlı bir şekilde multi-disipliner araştırmaların sayısı artmıştır. Bununla birlikte, spor psikolojisi alanında uygulamanın yaygınlaşması ve gelişmesi beraberinde yeni bir çok kavram kazanılmasına neden olmuştur (Erdoğan ve ark., 2014; Weinberg ve Gould, 2003). Bu kavramlardan biri de zihinsel dayanıklılıktır. Zihinsel dayanıklılık sporcular ve antrenörler tarafından, mükemmel performans ulaşmak için en önemli psikolojik özelliklerden biri olduğu kabul edilmektedir (Bull ve ark., 2005; Cox, 2012; Gould ve ark., 1987; Jones, 2002; Jones ve ark., 2007). Son 40 yıldır, zihinsel dayanıklılık araştırmacılar ve spor psikologları tarafından çalışılmaktadır (Dennis, 1981; Goldberg, 1992; Loehr, 1982; 1986; 1995). Luszki (1982) başarılı performansın dört temel unsurdan oluştuğunu ve bunların; fiziksel iyi oluş, beceri, tecrübe ve zihinsel dayanıklılık olduğunu ve performans sırasında bu unsurların beraber çalıştıklarına değinmiştir. Goldberg (1992) zihinsel dayanıklılığa sahip olmayan sporcuların, performans esnasında zihinsel olarak güçsüz ve kontrolsüz olacağını söylemiştir. Diğer bir çalışmada ise Cox (2012), elit sporcuların sahip olması gereken özellikler arasında zihinsel dayanıklılığında önemli bir unsur olduğunu belirtmiştir.

Bahsedilen zihinsel dayanıklılıkla ilgili çalışmalarla beraber, zihinsel dayanıklılığın kavramsal çerçevesini belirlemek için son 15 yıldır bilimsel araştırmalar yürütülmektedir (Clough ve ark., 2002; Gould ve ark., 2002; Gucciardi ve ark., 2008; Jones ve ark., 2007; Thelwell ve ark., 2005). Araştırmacılar bu çalışmalar sonucunda henüz net bir kavramsal çerçevede uzlaşamamasına rağmen, literatürde bazı kavramsal tanımlar daha fazla destek görmektedir. Jones ve arkadaşları (2002) zihinsel dayanıklılığı, "genel olarak, yarışma, antrenman ve diğer bazı koşullarda, sporcuların zihinsel gereksinimlerinde rakiplerinden daha iyi başa-çıkmaları; özel olarak ta, rakiplerinden daha fazla görevine odaklı, kendine güvende ve baskı altında kontrollü olmayı ve bunları sürdürebilmelerini sağlayan doğal veya gelişmiş psikolojik güçtür" diye tanımlamışlardır (Jones ve ark., 2007). Gould ve arkadaşları zihinsel dayanıklılığı daha farklı tanımlamışlardır. Gould ve arkadaşları (2002) olimpiyat şampiyonları ile onların görüşlerine dayanarak yaptıkları çalışmada zihinsel dayanıklılık için sebat, yılmazlık ve inatçılık gibi kavramlardan oluşan geniş kapsamlı içeriğe sahip bir tanım yapmışlardır (Gould ve ark., 2002). Clough ve arkadaşları (2002) ise zihinsel dayanıklılığı, "kaderini kontrol etmede sarsılmaz bir inanca sahip olma hissidir" diye ifade etmişlerdir (Clough ve ark., 2002). Aynı zamanda bu hisse sahip olan bireylerin, rekabet ve tersliklerden nispeten etkilenmeden kalabileceklerini söylemişlerdir. Gucciardi ve arkadaşlarının (2008) Avusturyalı elit düzeyde antrenörlük ve sporculuk tecrübesine sahip olan antrenörler ile gerçekleştirdikleri araştırmada ise, zihinsel dayanıklılığı şöyle tanımlamışlardır, "herhangi bir engel, zorluk veya baskı ile karşılaşıldığında, sebat etmeni ve üstesinden gelmeni sağlayan, bunun yanında tutarlı bir şekilde hedeflere ulaşmak için işler yolunda giderken konsantrasyonu ve motivasyonu sürdürmeyi sağlayan değerler, tutumlar, davranışlar ve duyguların bir toplamıdır". Bunun yanı sıra, bir çok araştırmacı zihinsel dayanıklılığın sportif performansı etkileyen diğer psikolojik özellikleri de içine alan bir kavramsal çerçevesi olduğunu düşünmektedirler (Butt ve ark., 2010; Mahoney ve ark., 2014).

Zihinsel dayanıklılığın ölçülmesi, psikolojik performansın değerlendirilmesi ve geliştirilmesi için çok önemli bir unsurdur (Durand-Bush ve Salmela, 2002). Literatürde zihinsel dayanıklılığı ölçmek için bir çok araç araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Bunlardan bazıları özel olarak sadece bir branşa özgü sporcuların zihinsel dayanıklılık seviyelerini ölçen araçlardır. Gucciardi ve arkadaşları (2009) 24 maddeden ve dört alt boyuttan oluşan

“Avusturalya Futbolu Zihinsel Dayanıklılık Envanteri”ni (AfMTI) geliştirmişlerdir. Çalışmada örneklem grubu olarak 418 erkek Avusturalya’da oynayan futbolcu yer almıştır. Diğer geliştirilen tek brana özgu örnek ise, Gucciardi ve Gordon (2009) geliştirilen 15 maddelik “Kriket Zihinsel Dayanıklılık Envanteri”dir (CMTI). Envanter duygusal zeka, dikkat kontrolü, yılmazlık, kendine inanç ve başarıma arzusu olmak üzere beş alt boyuttan oluşmaktadır. Faktör yapısını belirlemek için araştırma 718 kriket oyuncusu ile yürütülmüştür. Alan yazında geliştirilen bazı ölçme araçları ise, genel olarak tüm diğer bireysel ve takım spor dallarındaki sporcuların zihinsel dayanıklılıklarını ölçen araçlardır. Clough ve arkadaşlarının (2002) geliştirdiği “Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği-48” (MTS-48) bu ölçme araçlarından biridir. Literatürde en fazla zihinsel dayanıklılık ölçmek için kullanılan ölçme araçlarından biri olan MTS-48 altı alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar; kendine güven, mücadele etme, bağlılık, duygusal kontrol, kişiler arası kendine güven ve yaşam kontrolüdür. “Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği” (MTS) ise Madrigal ve arkadaşları (2013) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek geliştirilirken farklı branşlardan 271 sporcu araştırmaya örneklem olarak katılmıştır. MTS 11 maddeden ve tek faktörden (zihinsel dayanıklılık) oluşmaktadır. Başka bir geliştirilen ölçme aracı “Zihinsel Dayanıklılık Envanteri” (MTI) de Middleton ve arkadaşları (2004) tarafından geliştirilmiştir. Bu çalışmaya da farklı branşlardan 479 sporcu katılmıştır. Envanter öz-yeterlilik, kapasite, görev benzerliği, görev odağı, zihinsel benlik algısı, azim, değer, olumlu olma, hedef bağlılığı, stres azaltma, kişisel en iyi ve olumlu kıyaslamalar ile birlikte 12 alt boyuttan oluşmaktadır. Sheard ve arkadaşları 2009 yılında “Sporda Zihinsel Dayanıklılık Envanteri”ni (SMTQ-14) geliştirmişlerdir. Envanter 14 maddeden ve “güven, devamlılık, kontrol” olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. SMTQ-14’ü geliştirme aşamasında farklı spor branşlarından 633 sporcuya uygulanmıştır.

Madrigal, Hamill ve Gill (2013) literatürde geliştirilmiş olan diğer bazı zihinsel dayanıklılık ölçeklerinin geliştirilirken sadece elit sporcuların örneklem olarak kullanıldığını (Golby ve ark., 2003; Gucciardi ve ark., 2009; Middleton ve ark., 2004) ve elit sporcuların bu durumda evreni temsil etmede sınırlı kaldığına yönelik eleştiri getirmişlerdir. Buradan yola çıkarak, Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği’ni (2013) geliştirmişlerdir. Bu çalışmada, Madrigal ve arkadaşlarının (2013) geliştirdiği ölçeğin diğer geliştirilen ölçme araçlarından evreni daha iyi temsil edeceği, psikometrik özelliklerinin güvenilirliği ve ölçek formunun az madde (11 madde) içeriği ile daha kullanışlı olduğu düşünüldüğu için Türk kültürüne uyarlanmasına karar verilmiştir. Türkiye’de zihinsel dayanıklılığı ölçen yeterli sayıda ölçme aracının olmaması, bu çalışmanın önemini ortaya çıkarmaktadır. Bu çalışmada amaç, Türk sporcularının zihinsel dayanıklılıklarını ölçmek ve değerlendirmek için Madrigal ve arkadaşları (2013) tarafından geliştirilen Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği’ni Türk Kültürü’ne uyarlamak, geçerlilik ve güvenilirlik analizlerini yapmaktır.

## **Materyal ve Yöntem**

### **Çalışma Grubu**

Çalışmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt (kriter) örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmacı çalışmaya dahil olacak katılımcıları seçmede şu bazı kriterleri belirlemiştir; en az 16 yaşında olmak, beş yıldır spor yapıyor olmak, takım sporu yapan sporcular için ilgili branşların en düşük üçüncü lig seviyesinde spor yapıyor olmak ve bireysel branş sporcuları için ulusal müsabakalara katılıyor olmak. Bu kapsamda veri toplama sürecinde, bireysel ve takım branşlarından toplam toplam 239 sporcudan veriler elde edilmiş ve bunlardan 29’ü

belirtilen ölçütlere uymadığından dolayı çalışmaya dahil edilmemiştir. Böylece, araştırmaya 84'ü ( $\bar{X}$ yaş=21.09±3.75) kadın, 126'sı ( $\bar{X}$ yaş=22.03±2.88) erkek olmak üzere atletizm (31), basketbol (24), bilek güreşi(6), futbol (41), güreş (15), hentbol (60), karate(23), kick-box (11) ve voleybol (28) branşlarından toplamda 210 ( $\bar{X}$ yaş= 21.6 ± 3.2 yıl; spor yaşı = 8.7 ± 2.9) sporcu dahil edilmiştir.

### **Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği'nin Psikometrik Özellikleri**

ZDÖ (Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği), Madrigal, Hamill ve Gill tarafından 2013 yılında geliştirilmiştir. ZDÖ (1) hiç katılmıyorum (2) katılmıyorum (3) kararsızım (4) katılıyorum (5) tamamen katılıyorum şeklinde yanıtlanan beşli likert tipli bir ölçektir. Ölçek geliştirilirken örneklem grubu, üniversitede öğrenci olan ve olmayan 87'si erkek ve 184'ü kadın olmak üzere 271 amatör ve profesyonel sporcudan oluşmuştur. Ölçeğin madde havuzu oluşturulurken Jones ve arkadaşlarının (2007) çalışması temel alınmıştır. Jones ve arkadaşları zihinsel dayanıklılığı “tutum”, “antrenman”, “yarışma” ve “yarışma sonrası” dört boyutta ele almıştır. Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) sonrası antrenman ve yarışmayı içeren 11 maddelik tek faktörlü bir yapı elde edilmiştir. 11 maddenin faktör yükleri .314-.524 arasında değişmektedir. Tek faktörün açıklanan varyansı ise %47.23'tir. Doğrulayıcı Faktör Analizi AMOS programı ile yapılmış ve ZDÖ'nün tek faktörlü yapısı doğrulanmıştır (DF = 44,  $\chi^2 = 67.50$ , CMIN/DF = 1.53, CFI=.94, RMSEA=.062, LO 90=.029, HI 90 = 0.090, PCLOSE=.239). ZDÖ'nün ölçüt geçerliği “Duygusal ve Bedensel Envanteri” (Mack ve Ragan, 2008) ile yapılmış ve korelasyon analizleri sonucu ölçüt geçerliğinin sağlandığı tespit edilmiştir ( $r = .54$ ,  $p < .05$ ). Benzer ölçekler geçerliği ise, “Akış Düzeyi Ölçeği” (Jackson ve Marsh, 1996) ile yapılmıştır ve pozitif yönde korelasyon göstermiştir ( $r = .49$ ,  $p < .05$ ). Farklı ölçekler geçerliliği için ise, “Psiko-Sosyal Olgunluk Ölçeği” (Greenberger ve ark., 1975) ile ilişkisine bakılmış ve anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır ( $r = .09$ ,  $p = .23$ ). Ölçeğin güvenilirliğini belirlemek için Cronbach's Alpha katsayısı ile test-tekrar test yöntemleri kullanılmıştır. Ölçek 11 madde ile iç tutarlılığı katsayısı  $\alpha = .86$  göstermiştir. Test tekrar test yöntemi sonucu ise ( $r = .90$ ,  $p < .001$ ) ile güvenilir bir sonuç çıkmıştır (Madrigal ve ark., 2013). Bu analiz sonuçlarına göre, ölçeğin geçerlik ve güvenilirliği sağladığı söylenebilir.

### **İşlem**

Zihinsel dayanıklılık kavramının Türk kültürüne uyarlama çalışması için önce, literatürde zihinsel dayanıklılık ile ilgili tarama yapılmıştır. Literatür taraması sonucunda, zihinsel dayanıklılık ile ilgili geliştirilen bir çok ölçme aracı incelenmiştir (Clough ve ark., 2002; Gucciardi ve Gordon, 2009; Gucciardi ve ark., 2009; Madrigal ve ark., 2013; Middleton ve ark., 2004; Sheard ve ark., 2009). Yapılan incelemelerden sonra, araştırmacı tarafından Madrigal ve arkadaşlarının geliştirdiği Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği'nin (2013) Türk Kültürü'ne uyarlanmasına karar verilmiştir. Uyarlama çalışması yapılabilmesi için yazarlar ile e-mail yoluyla iletişime geçilmiş ve uyarlama çalışması için gerekli olan izinler alınmıştır. Bu çalışmada, Hambleton ve Patsula'nın (1999) belirlediği ölçek uyarlama kriterleri dikkate alınarak uyarlama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda, uyarlama çalışması üç ana aşamada yürütülmüştür. İlk aşamada, ölçme aracını kaynak dilden hedef dile çevrilmesine yönelik işlemler yapılmıştır. Daha sonra, görünüm geçerliliği (face validity), Aksayan ve Gözüm'e (2002) göre en fazla uygulanan yöntemlerden biri olan uzman görüşü metoduna ile sağlanmıştır. İkinci aşamada, uyarlanan ölçme aracının yapı geçerliliğini belirlemek için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Son aşamada ise, geçerliği sağlanan ölçme aracının güvenilirlik analizleri yapılmıştır.



## Uyarlama Çalışması

Ölçek uyarlamak için yapılan bilimsel araştırmalardaki en önemli nokta, kaynak dilden hedef dile yapılan çeviri sürecidir (Beaton ve ark., 2000). Bu aşamaya çeviri-geri çeviri tekniği yapılarak başlanmıştır. Ölçeğin ilk Türkçe'ye çevirisini İngilizce ve Türk Kültürü'nü iyi bilen üç İngilizce dil uzmanı gerçekleştirmiştir ve sonra Türkçe form İngilizce'ye öncekilerden farklı iki çevirmen tarafından çevrilerek formlar arasındaki tutarlılık değerlendirilmiştir. Ölçeğin iki formunun diğer çevirmenlerden bağımsız bir uzman tarafından birbirine çok yakın olduğu görülmüştür. Çevrilen form spor psikolojisi alanında uzman iki öğretim elemanı ve yazar tarafından ölçeğin kavramsal geçerliği sağlanıp sağlanmadığını görmek açısından incelenmiştir. Daha sonra, ölçeğin özgün ve Türkçe formu üç spor psikolojisi ve iki de psikolojik rehberlik alanında uzman öğretim elemanları tarafından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme doğrultusunda, iki maddede (Madde 1 ve 3) yer alan deyimlerin Türk kültüründe olumsuz algıya neden olabileceği gerekçesi ile maddeler tekrar ele alınmıştır ve Türkçe çeviri son haline getirilmiştir.

Çevrilen Türkçe formunun görünüm geçerliği için (face validity) alan yazında en fazla kullanılan uzman görüşü ve eşdeğerlik yaklaşımlarıdır (Aksayan ve Gözüm, 2002). Bu çalışmada, parametrik bir testi uygulayabilecek Türkçe ve İngilizce'yi ve iki kültürde iyi bilen yeterli sporcuya ulaşamadığı için uzman görüşü yöntemi kullanılmıştır (Carlson, 2000; Geisinger, 1994). Görünüm geçerliği için üç spor psikolojisi alanında ve iki de ölçme ve değerlendirme alanında uzmanının görüşlerine göre, iki madde (Madde 5 ve 11) düzeltilip yeniden yazılmıştır. Son olarak da, yazar tarafından gerekli düzenlemeler yapılarak ZDÖ'nün Türkçe formu son haline getirilmiştir.

## Verilerin Analizi

### Geçerlik Çalışması

ZDÖ'nün yapı geçerliğinin sağlanması için özgün ölçeğin faktör yapısının doğrulanması amacıyla Amos 22 programı ile Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. DFA, önceden belirlenmiş hipotez, model veya bir yapının toplanan yeni verilerle ne derece doğrulandığını incelemeyi amaçlayan temel yöntemlerden biridir (Büyüköztürk ve ark., 2004). Kline (2005) faktör analizlerinde kullanılması gereken örneklem büyüklüğünün en az 200 olması ve ölçekteki toplam madde sayısının 10 katı olması gerektiğini belirtmiştir. DFA'nın uygulanabilmesi için gerekli olan eksik değer, normallik, aykırı değer ve çoklu bağlantılılık varsayımları test edilmiştir (Schermelleh-Engel ve ark., 2003). Belirtilen varsayımlar sağlandıktan sonra, DFA için "Maksimum Olasılık (Maximum Likelihood)" tekniği kullanılmıştır. DFA'da sınınan yapının yeterliğinin değerlendirilmesi için çok sayıda uyum indeksi kullanılmaktadır. Bu çalışmada Schermelleh-Engel ve arkadaşlarının (2003) araştırması temel alınarak şu uyum indeksleri kullanılmıştır; Ki-Kare Uyum Testi (Chi-Square Goodness), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), İyi Uyum İndeksi (GFI), Düzeltilmiş İyi Uyum İndeksi (AGFI), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI), Fazlalık Uyum İndeksi (IFI), Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI), Ortalama Hataların Karekökü'dür (S-RMR).

## Güvenirlilik Çalışması

ZDÖ'nün geçerlik çalışmasından sonra, güvenilirliğini sağlamak için ölçme aracının iç tutarlılığına ve kararlılığına bakılmıştır. Belirlenen güvenirlilik türleri SPSS 22 lisanlı paket programı ile Cronbach's Alpha iç tutarlık katsayısı ve test-tekrar test (kararlılık) değerleri hesaplanarak sağlanmıştır. ZDÖ'nün test-tekrar test yöntemi ile gerçekleştirilen güvenirlilik çalışması, Eskişehir ilinde spor yapan 56 takım sporcusuna iki hafta ile uygulanmıştır. Daha sonra, ölçek maddelerinin kişileri ayırt edip etmediğin saptamak için madde analizi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Madde analizi çalışmaları için ise, madde toplam korelasyon katsayıları hesaplanmış ve %27'lik alt-üst grup karşılaştırması t-testi ile yapılmıştır.

## Bulgular

### Geçerlik Çalışması

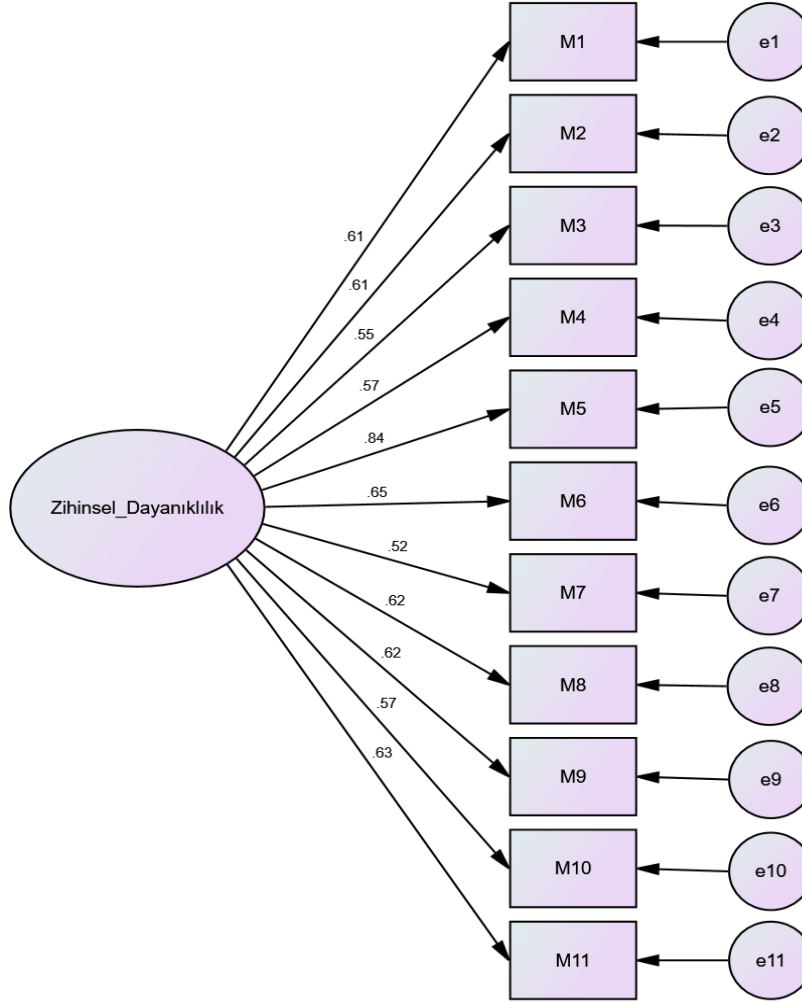
ZDÖ'nün özgün tek faktörlü ve 11 maddeli yapısı doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile sınanmış ve yapının uyum indeksleri incelenmiştir. Özgün ölçeğin tek faktörlü yapısının iyi uyum gösterdiği görülmektedir ( $X^2/sd=1.94$ ,  $p<.001$ ,  $RMSEA=0.06$ ,  $S-RMR=0.02$ ,  $NNFI=0.96$ ,  $CFI=0.96$ ,  $GFI=0.92$ ,  $AGFI=0.90$ ,  $IFI=0.95$ ). Aşağıda, Schermelleh-Engel ve arkadaşlarının (2003) belirttiği kabul edilebilir ve mükemmel uyum ölçütleri ile ZDÖ'nün uyum indeksleri değerleri görülmektedir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği'nin Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Uyum Ölçütleri	Mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Ölçek Modelinde Gözlenen Değer
$X^2/sd$	$X^2/sd<3$	$X^2/sd<5$	1,94
RMSEA	$0<RMSEA<0,05$	$0,05<RMSEA<0,08$	0,06
S-RMR	$0\leq S-RMR\leq 0,05$	$0,05<S-RMR<0,1$	0,02
NNFI	$0,97\leq NNFI\leq 1$	$0,95<NNFI<0,97$	0,96
CFI	$0,97\leq CFI\leq 1$	$0,95<CFI<0,97$	0,96
GFI	$0,95\leq GFI\leq 1$	$0,90<GFI<0,95$	0,92
AGFI	$0,90\leq AGFI\leq 1$	$0,85<AGFI<0,90$	0,90
IFI	$0,95\leq IFI\leq 1$	$0,90<IFI<0,95$	0,95

Kaynak: Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müller, (2003).

ZDÖ'nün doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen faktör yükleri ve path diagramı Şekil 1'de sunulmuştur. Tek faktörlü yapıdan ve 11 maddeden oluşan ZDÖ'nün faktör yükleri en düşük .52 (7. madde) ile en yüksek .84 (5. madde) arasından değiştiği görülmektedir.



Şekil 1. Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği'ne İlişkin Path Diagramı ve Faktör Yükleri

### Güvenirlilik Çalışması

ZDÖ'nün güvenilirliğini belirlemek için Cronbach's Alpha testi ile iç tutarlık katsayısına ve test-tekrar test yöntemi ile de ölçeğin kararlılığına bakılmıştır. ZDÖ'nün güvenirliliği için hesaplanan Cronbach alfa iç tutarlık katsayısının  $\alpha=0.87$  olduğu tespit edilmiştir. Test-tekrar test bulgularına göre tek faktörlü ZDÖ'nün birinci ve ikinci uygulamaları arasında yüksek düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir ( $r=.79, p<0.01$ ).

### Madde Analizi

ZDÖ'nün 11 maddesine ilişkin madde toplam korelasyon katsayıları ve %27'lik alt ve %27'lik üst gruplarının karşılaştırılmasına ilişkin t-testi değerleri aşağıda görülmektedir (Tablo 2).



**Tablo 2.** Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği'nin Madde Toplam Korelasyonları ve %27'lik Alt-Üst Grup Karşılaştırması

Madde No	r(jx)	t	Madde No	r(jx)	t
M1	.57	10.12*	M7	.48	8.34*
M2	.57	11.06*	M8	.58	13.14*
M3	.50	7.62*	M9	.58	8.28*
M4	.52	8.09*	M10	.54	6.36*
M5	.76	12.64*	M11	.56	8.79*
M6	.59	9.31*			

\*  $p < .001$

ZDÖ için hesaplanan düzeltilmiş madde toplam korelasyonları ise .48 ile .76 arasında değişmektedir. Elde edilen bulgulara göre, ölçekteki tüm maddelerin aynı faktörü ölçmeye yönelik olduğu söylenebilir. Ayrıca madde güçlük indeksini belirlemek amacıyla %27'lik alt-üst grup karşılaştırması ilişkisiz t-testi ile yapılmış ve tüm maddeler için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır ( $p < .001$ ). Bu bulgulara göre, ölçekte yer alan tüm maddelerinin kişileri ayırt ettiği ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

### Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada, Madrigal ve arkadaşları (2013) tarafından geliştirilen Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği'ni (ZDÖ) Türk kültürüne uyarlanması, geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapılması amaçlanmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, ZDÖ'nün Türk sporcularına uygun, geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu söylenebilir.

Ölçeğin tek faktörlü yapısını sınamak için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Elde edilen bulgular ile ZDÖ'nün tek faktörlü yapısının orijinal ölçeğin faktör yapısını doğruladığı tespit edilmiştir ( $X^2/sd=1.94$ ,  $p < .001$ , RMSEA=0.06, S-RMR=0.02, NNFI=0.96, CFI=0.96, GFI=0.92, AGFI=0.90, IFI=0.95). Schermelleh-Engel ve arkadaşlarının (2003) belirttiği ölçütlere göre ZDÖ'nün uyum indeks değerleri kabul edebilir niteliktedir. Özgün ölçeğin DFA değerleri ( $X^2/sd=1.53$ ,  $p < .001$ , RMSEA=0.06, HI 90=0.09, PCLOSE=0.23, LO 90=0.29) ile karşılaştırıldığında ise ölçeklerin yapı geçerliğinin uyduğu ve ölçeğin Türk sporcuları için de uygun bir faktör yapısı olduğu söylenebilir.

ZDÖ'nün güvenilirlik analizleri için iç tutarlılığına, kararlılığına ve madde analizlerine bakılmıştır. ZDÖ'nün Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .87 olarak hesaplanmıştır. Büyüköztürk (2015) korelasyon katsayısının 0.70-1.00 arasında bir değerde olmasının, yüksek seviyede bir ilişkiyi gösterdiğini belirtmiştir. Bu sonuca göre, ölçekte bulunan tüm maddelerin aynı faktörü güvenilir bir şekilde ölçtüğü söylenebilir. Özgün ölçeğin ise, Cronbach Alpha iç tutarlık katsayısı .86'dır. İki ölçeğin iç tutarlık katsayısı değerleri karşılaştırıldığında birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Test-tekrar test yöntemi sonuçlarına göre tek faktörlü ZDÖ'nün birinci ve ikinci uygulamaları arasında .79 korelasyon katsayısı ile pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Özgün ölçeğin iki uygulama arasındaki test-tekrar test sonucundan ise .90 pozitif yönde korelasyon katsayısı elde edilmiştir (Madrigal ve ark., 2013). Tavşancıl (2014) bir ölçme aracının kararlılığını sağlamak için hesaplanan korelasyon katsayısının pozitif yönde ve en düşük 0.70 arasında olmasını gerektiğini belirtmiştir.

Ölçek maddelerinin kişileri ayırt edip etmediğin saptamak için madde toplam korelasyonları ve %27'lik alt-üst grup karşılaştırması hesaplanmıştır. ZDÖ için hesaplanan düzeltilmiş madde toplam korelasyonları ise .48 ile .76 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Büyüköztürk (2002) madde toplam korelasyonu .30 ve daha yüksek düzeydeki maddelerin bireyleri iyi seviyede ayırt ettiği .20-.30 arasına giren maddelerin gerekirse testten çıkarabileceği, .20'den düşük olanların ise teste alınmamasını belirtmektedir. Buna göre ZDÖ'nün bu kriteri karşıladığı söylenebilir. %27'lik alt-üst grup puanlarının karşılaştırması ilişkisiz t-testi ile hesaplanmış ve tüm maddeler için istatistiksel açıdan anlamlı fark tespit edilmiştir. Bu bulgulara göre, ZDÖ'nün yüksek düzeyde güvenilirliği olduğu söylenebilir.

Zihinsel dayanıklılık sporcuların performansları esnasında karşılaştıkları zorluklarla başa çıkabilmeleri, motivasyonlarını, konsantrasyonlarını, kendine güvenlerini, duygu ve düşüncelerini kontrol edebilmeleri ve olumlu yönde sürdürebilmeleri sağlayan bir zihinsel yetenektir. Türk kültürüne uyarlanan ZDÖ Türk sporcularının zihinsel performanslarını ölçme ve değerlendirme konularında antrenörler, spor psikologlarına ve ilgililere yardımcı olması beklenilmektedir. Bu sayede de, ZDÖ'nün sporcuların zihinsel dayanıklılıklarını ve sportif performanslarını geliştirmelerine önemli katkılar sunacağı düşünülmektedir. Bu çalışmanın bulgularına göre, Türk sporcularının zihinsel dayanıklılıklarını ölçmek ve değerlendirmek için ZDÖ'nün geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu tespit edilmiş olsa da, bulgular bu araştırmanın sınırlıkları içerisinde elde edilmiştir. ZDÖ'nün farklı yaş ve spor branşlarındaki örneklem gruplarında psikometrik özelliklerinin tekrar ele alınmasına ihtiyaç vardır. Takım sporlarında sporcuların takım arkadaşlarına sağladığı sosyal destek zihinsel dayanıklılığı olumlu etkilerken, bireysel branşlarda sporcular bunu kendileri sağlamak zorundadırlar (Madrigal ve ark., 2013). Gelecek çalışmalarda bireysel ve takım sporcularının zihinsel dayanıklılık kavramsal çerçevesini ayrı ele alan farklı ölçme araçlarının geliştirilmesi, literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Sporcuların zihinsel dayanıklılıkları ile diğer zihinsel performansı etkileyen unsurların (akış, hedef yönelimi, motivasyon, öz-yeterlilik vb.) ilişkilerini inceleyen araştırmalarında yürütülmesi alan yazına önemli katkılar sunabileceği görülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Aksayan S, Gözüm S (2002). Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber: ölçek uyarlama aşamaları ve dil uyarlaması. *Hemşirelik Araştırma Dergisi*, 4(1): 9-14.
- Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz, MB (2000). Guidelines 661ort he process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24): 3186-3191.
- Bull SJ, Shambrook CJ, James W, Brooks JE (2005). Towards an understanding of mental toughness in elite English cricketers. *Journal of Applied Sport Psychology*, 17(3): 209-227.
- Butt J, Weinberg R, Culp B (2010). Exploring mental toughness in NCAA Athletes. *Journal of Intercollegiate Sport*, 3(2): 316-332.
- Büyüköztürk Ş (2015). *Veri analizi el kitabı istatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. 21. Baskı. (s. 32).Ankara: Pegem A.
- Büyüköztürk Ş, Akgün ÖE, Kahveci Ö, Demirel F (2004). Güdülenme ve öğrenme stratejileri ölçeğinin Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 4(2): 207-239.

- Carlson ED (2000). A case study in translation methodology using the health-promotion lifestyle profile II. *Public Health Nursing*, 17(1): 61-70.
- Cox RH (2012). *Sport Psychology. Concepts and Applications*. 7<sup>th</sup> ed. (p. 297-298). New York: McGraw-Hill.
- Clough P, Earle K., Sewell D (2002). *Mental Toughness: The Concept and Its Measurement*. In Cockerill I, *Solutions in Sport Psychology*. 1<sup>st</sup> ed. (p. 32-45). London: Thomson.
- Dennis PW (1981). Mental toughness and the athlete. *Ontario Physical and Health Education Association*, 7(2): 37-40.
- Durand-Bush N, Salmela JH (2002). The development and maintenance of expert athletic performance: Perceptions of world and olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14(3): 154-171.
- Erdoğan N, Zekioglu A, & Dorak F (2014). Hentbol antrenörlerine göre sporcuların performansını psikolojik yönden etkileyen faktörler nelerdir? Nitel çalışma. *International Journal of Science, Culture and Sport, Özel*, (1), 194-207.
- Geisinger KF (1994). Cross-cultural normative assessment: Translation and adaptation issues influencing the normative interpretation of assessment instruments. *Psychological Assessment*, 6(4): 304.
- Goldberg AS (1992). Training the psychological dimension. *Soccer Journal*, 37(1): 58-60.
- Gould D, Dieffenbach K., Moffett A (2002). Psychological characteristics and their development in Olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14(3): 172-204.
- Gould D, Hodge K, Peterson K, Petlichkoff L (1987). Psychological foundations of coaching: Similarities and differences among intercollegiate wrestling coaches. *The Sport Psychologist*, 1(4): 293-308.
- Greenberger E, Josselson R, Knerr C, Knerr B (1975). The measurement and structure of psychosocial maturity. *Journal of Youth and Adolescence*, 4(2): 127-143.
- Gucciardi DF, Gordon S (2009). Development and preliminary validation of the Cricket Mental Toughness Inventory (CMTI). *Journal of Sports Sciences*, 27(12): 1293-1310.
- Gucciardi DF, Gordon S, Dimmock JA (2008). Towards an understanding of mental toughness in Australian football. *Journal of Applied Sport Psychology*, 20(3): 261-281.
- Gucciardi DF, Gordon S, Dimmock JA (2009). Development and preliminary validation of a mental toughness inventory for Australian football. *Psychology of Sport and Exercise*, 10(1): 201-209.
- Hambleton RK., Patsula L (1999). Increasing the validity of adapted tests: Myths to be avoided and guidelines for improving test adaptation practices. *Association of Test Publishers*, 1(1): 1-13.
- Jackson SA, Marsh HW (1996). Development and validation of a scale to measure optimal experience: The Flow State Scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18(1): 17-35.
- Jones G (2002). What is this thing called mental toughness? An investigation of elite sport performers. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14(3): 205-218.

- Jones G, Hanton S, Connaughton (2007). A framework of mental toughness in the world's best performers. *The Sport Psychologist*, 21(2): 243–264.
- Kline RB (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. 2<sup>nd</sup> ed. (p.154-186). New York: Guilford Press.
- Loehr JE (1982). *Athletic Excellence: Mental toughness training for sports*. 1<sup>st</sup> ed. New York: Plume.
- Loehr JE (1986). *Mental Toughness Training for Sports: achieving athletic excellence*. 1<sup>st</sup> ed. Lexington, MA: Stephen Greene Press.
28. Loehr JE. *The New Toughness Training for Sports* (1995). 1<sup>st</sup> ed. New York: Plume.
- Luszki WA. *Winning Tennis Through Mental Toughness* (1982). 1<sup>st</sup> ed. (p. 23). New York: Everest House.
- Mack MG, Ragan BG (2008). Development of the mental, emotional, and bodily toughness inventory in collegiate athletes and nonathletes. *Journal of Athletic Training*, 43(2): 125.
- Mahoney JW, Gucciardi DF, Mallett CJ, Ntoumanis N (2014). Adolescent performers' perspectives on mental toughness and its development: The Utility of the Bioecological Model. *Sport Psychologist*, 28 (3): 233-244.
- Madrigal L, Hamill S, Gill DL (2013). Mind over matter: The development of the mental toughness scale (MTS). *Sport Psychologist*, 27(1): 62-77.
- Middleton S, Marsh H, Martin A, Richards G, Perry C (2004). *Developing the Mental Toughness Inventory (MTI)*. Self Research Centre Biannual Conference. Berlin.
- Schermelleh-Engel K, Moosbrugger H, Müller 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): 23-27.
- Sheard M, Golby J, Van Wersch A (2009). Progress toward construct validation of the Sports Mental Toughness Questionnaire (SMTQ). *European Journal of Psychological Assessment*, 25(3): 186-193.
- Tavşancıl E (2014). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. 5. Baskı. (s. 152-155). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Thelwell R, Weston N, Greenlees I (2005). Defining and understanding mental toughness within soccer. *Journal of Applied Sport Psychology*, 17(4): 326-332.
- Ullman JB (2001). *Structural equation modeling*. In Tabachnick BG, eds. *Fidell LS. Using multivariate statistics* 4<sup>th</sup> ed. Needham Heights. (p. 653-771). MA: Allyn & Bacon.
- Weinberg RS, Gould D (2003). *Welcome to sport and exercise psychology. Foundation of Sport and Exercise Psychology*. 3<sup>th</sup> ed. (p. 11). USA: Human Kinetics.

## EK-1

**Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği (ZDÖ)**

- |   | <b>1</b>                   | <b>2</b>                   | <b>3</b>                   | <b>4</b>                   | <b>5</b>                   |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|   | <b>Kesinlikle</b>          | <b>Katılmıyorum</b>        | <b>Kararsızım</b>          | <b>Katılıyorum</b>         | <b>Kesinlikle</b>          |
|   | <b>Katılmıyorum</b>        |                            |                            |                            | <b>Katılıyorum</b>         |
| 1. Hedeflediğim her şeyi başarabileceğime inandıran bir özgüvenim var.  | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| 2. Ne zaman başarının tadını çıkaracağımı ve ne zaman durup bir sonraki hedefe odaklanacağımı bilirim.                          | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| 3. Kazanabileceğimi bildiğim zamanlarda, durumu lehime çevirebilecek çok güçlü bir sezgim var.                                  | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| 4. Kazanmak için gerekli performans düzeyine ulaşmak adına neler yapılması gerektiğini bilirim.                                 | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| 5. Başarı basamaklarının her birindeki hedefleri gerçekleştirmek için çabalarımı yönlendirebileceğim disiplin ve sabra sahibim. | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| 6. Yorgun olsam bile amacımı gerçekleştirmek için çalışmaya devam ederim.   | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| 7. Çok zorlu bir antrenman ortamının tüm yönlerini lehime çevirmek için kullanabilirim.   | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| 8. Kazanmak için gerekiyorsa, gayretimi artırabilirim.  | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| 9. Karşıma bir engel çıktığında onu aşmak için bir yol bulurum.   | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| 10. Acı verdiği düşünülen antrenman unsurlarını da kabul eder, hoş karşılarım.  | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |
| 11. Müsabakada en son başarı ihtimali de tükenene kadar, performans hedeflerime tamamen bağlı kalırım.                          | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> | 5 <input type="checkbox"/> |