

Futbol Yetilerine İlişkin Dereceleme Ölçeğinin Güvenirliğinin Genellenebilirlik Kuramına ve Klasik Test Kuramına Dayalı Olarak Karşılaştırılması

The Comparison of the Reliability of the Soccer Abilities' Rating Scale Based on the Classical Test Theory and Generalizability Theory

Araştırma Makalesi

¹Gökhan DELİCEOĞLU, ²Nükhet ÇIKRIKÇI DEMİRTAŞLI

¹Kırıkkale Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Kırıkkale

²Ankara Üniversitesi, Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı, Ankara

ÖZ

Araştırmada, futbolcuların teknik yetilerinin tespit edilmesinde kullanılan dereceleme ölçeğinden elde edilen ölçmelerin; Klasik Test Kuramı (KTK) ve Genellenebilirlik (G) Kuramına dayalı olarak güvenilirlik düzeyleri saptanmış ve birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Çalışma grubunu, 2007-2008 yılları arasında Ankara ilindeki profesyonel spor kulüplerinin futbol takımlarının alt yapılarındaki toplam 72 futbolcu (ortalama-yaş=17.13±1.15 yıl; antrenman-yaşı=6.26±1.12 yıl) oluşturmuştur. Futbolcuların teknik yetilerinin (pas, şut çekme, top sürme ve top kontrolü) ölçülmesi amacıyla 56 maddeden oluşan "Futbol Yetilerine İlişkin Dereceleme Ölçeği" (FYİDÖ) kullanılmıştır. FYİDÖ'den elde edilen ön puanlama ve son puanlama sonuçları arasındaki tutarlılık için "Pearson momentler çarpımı" korelasyon katsayısı, maddelerin iç tutarlılık

ABSTRACT

In the research, the measurements which were obtained from the rating scale used for determining the technical abilities of soccer players; Classical Test theory and the levels of reliability coefficients stated at the base of the Generalizability Theory were fixed and these levels were compared among them. The Research group consists of the 72 soccer players (average-age= 17.13±1.15 years old; training-age=6.26±1.12 years) who play in the Feeder Clubs of professional soccer teams in Ankara between the years 2007-2008. By the aim of the measuring technical abilities of the soccer players (pass, shooting, dribbling and control of ball), the rating scale that was composed of 56 items, was used. For the consistency between the pre-grading and final grading that were obtained from the Grading Scale related to soccer

güvenirliği için Cronbach α (alfa) katsayısı, puanlayıcılar arasındaki tutarlılık için Kendall uyumu katsayıları hesaplanmıştır. G Kuramında güvenilirlik katsayısı olarak G ve Phi (Φ) katsayılarının hesaplanmasında yer alan bağıl ve mutlak hata varyanslarını azaltabilmek için alternatif K alışmaları düzenlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, KTK'de, farklı yöntemlerle elde edilen güvenilirlik katsayılarının birbirinden farklı olması durumu; KTK'nin sınırlılıkları ile bağlantılı olarak yorumlanmaktadır. Alternatif olarak geliştirilen G Kuramı bu sınırlılıkları ortadan kaldırmaktave potansiyel hata kaynaklarının birden fazla olması durumunda güvenilirlik katsayısının bir analizle bulunmasını sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler

Futbol, Genellenebilirlik Kuramı, Klasik Test Kuramı

ability, Pearson correlation coefficient; for the internal consistency reliability of the elements, Cronbach α (alfa) coefficient; for the consistency among the raters, Kendall concordance coefficients were figured out. According to the results, in the Classical Test theory, the case of the differentiation among the reliability coefficients that were obtained from the different methods are interpreted as related with the restraints of the Classical Test theory. The Generalizability Theory was developed as an alternative. This theory provides to eliminate the restricts of the Classical Test Theory and to find the reliability coefficient by an analyze in the case of the existence of many potential error sources.

Key Words

Soccer, Generalizability Theory, Classical Test Theory

GİRİŐ

Sporcuların ortaya koydukları davranış olarak belirtilen yeti (yetenek, teknik) bireyin hâlihazırda ve belli ölçülerde gelecekte yapabileceklerini belirler. Yetinin zihinsel dayanağa sahip olduğu ve böylece belli bir güdülenme ile bireyin, bir alanda öğrenme deneyimlerinden belli bir ölçüde ve düzeyde yararlanabileceği anlamını içerir (Luxbacher,1991). Bu anlamda yeti, belli bir alandaki bilgi ve becerileri kazanmak için sahip olunan özelliklerdir. Sporun içindeki farklı branşlarda, özel yeteneklere sahip sporcuların ve bu branşlarda eğitim alacakların bazı yetilere sahip olması beklenir (Ekblom, 1994).

Araştırma kapsamında ele alınan futbol yetisi, futbol oyununun gerektirdiği hareketleri o anın koşullarına uygun olarak hatasız ve zamanında yapabilmektir. Uygun yetinin seçimi ve yetinin uygulanmasına göre *pas atma, top kontrol yetisi, top sürme ve Şut çekme* yetileri şeklinde sınıflandırılan yetileri ölçmek için sporcunun bu yetileri gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Worthington, 1974).

Yeti gerçekleştirilirken ortaya konulan performans ise; bir iÇi yapan bir bireyin veya bir grubun o iŐte amaçlanan hedeflere yönelik olarak varabildiği ve neyi sağlayabildiğinin nicel ve nitel olarak tanımıdır (Türker, 1998). Bir diğer tanıma göre performans (edim) bireyin görevini gerçekleştirmek için yaptığı her davranıŐtır. Bu tanıma göre, per-

formans, bireyin ne yapabileceğinden çok ne yaptığına iliŐkindir (Başaran, 1985).

Bir spor müsabakası sırasında sergilenen psiko-motor yetileri ölçme, hedeflerle iliŐkili olarak yapılmalıdır. Ölçme iŐlemi, hedef davranıŐları tanımlayacak kadar ayrıntılara inmelidir. Böylece listelenen davranıŐlar gözlenebilir ve puanlanabilir nitelikte olacaktır. Hedefe ne derecede ulaşıldığını yoklamak için o hedefi oluşturan davranıŐların tümünün ölçülmesi gerekmez. Yetiyi oluşturan davranıŐlar zincirinde ancak kritik davranış silsilesi gözlenip ölçülmelidir (Darst ve diğer., 1999).

Performansın puanlanması öznel ve çok çeşitli faktörler tarafından etkilenmektedir. Performans değerlendirmede, bireye yönelik puanlamaların beraberinde hata paylarını da taşıdıkları bilinmektedir (Welk, 2002).

Puanlayıcıların, performans değerlendirmelerini adil bir biçimde yürütme ve eksiksiz bir biçimde gerçekleştirmede hata ihtimalini artıran faktörleri tanınması, bu tür hataları en aza indirir. Bir ölçme durumunda, elde edilen gözlenen puanlara hata karıŐması nedeniyle ölçülen özelliğe ait gerçek değerin doğrudan elde edilmesi olanaklı değildir. Ölçme iŐlemi ile elde edilen gözlenen puan, gerçek puan ve hata puanından oluşur. Ölçme yoluyla elde edilen gözlenen puanlarla, ölçülen özelliğin gerçek değerine ulaşılması beklenilir. Ölçme

yoluyla gerçek puana ulaşılması demek, ölçme ile elde edilen puanların hatasız olması anlamına gelir. Ölçme işleminde kullanılan ölçme aracı ne kadar hassas olursa olsun, bütün ölçme sonuçlarına farklı kaynaklardan karışan hataların olması kaçınılmazdır. Bu nedenle, ölçülen özelliğin gerçek değerine ölçme yoluyla doğrudan ulaşılması söz konusu değildir (Baykul, 2000).

Eğitimde ve psikolojide gerçekleştirilen ölçme uygulamalarında "hata" kavramını ele alırken başlıca iki kuramın özelliklerinden söz edilebilir.

Klasik Test Kuramı (KTK)'nda, ölçme hatalarının bütün yetenek düzeylerindeki bireyler için aynı olduğu varsayılmaktadır. Oysa bazı cevaplayıcılar bir testte diğer cevaplayıcılardan daha tutarlı davranabilir ve bu tutarlılık yetenek düzeyi ile birlikte değişme gösterdiğinden yüksek yetenek düzeyine sahip bireyler, testlerin paralel formlarında, orta yetenek düzeyine sahip bireylerden daha tutarlı sonuçlar elde ederler. Yani, ölçme hatalarına ilişkin varyansın tüm cevaplayıcılar için aynı kalması, KTK'nin bir sınırlılığıdır. Bu da KTK'ye dayalı olarak geliştirilen ölçme araçlarının psikolojik özellikleri kestirmedeki gücünün ve test puanlarına ilişkin verdiği bilginin, yetersiz ve eksik olmasına yol açmaktadır (Atılğan, 2008; Hamblen ve Swaminathan, 1985).

KTK'da ölçme sonuçlarına karışan hatalar, sadece bir değişkenlik kaynağından gelen hatalar olarak ele alınmaktadır. Dolayısıyla aynı ölçmeye ilişkin olarak KTK'nin farklı hata kaynaklarını dikkate alan güvenilirlik yöntemleri ile elde edilen katsayılar da birbirinden farklı olabilir. Puanlayıcıların, bireyleri ilgilenilen özelliklerini derecelendirme durumunda KTK'nin yöntemleri doğrudan uygulanamaz. Bu gibi durumlarda değişim kaynaklarını belirlemek için varyans analizi teknikleri kullanılır. Genellebilirlik (G) kuramı, davranış ölçmede güvenilirliğin değerlendirilmesini, güvenilir gözlemlerin tasarlanmasını, araştırılmasını ve kavramlaştırılmasını sağlayan istatistiksel bir kuramdır ve varyans analizine (ANOVA) dayalıdır (Shavelson ve Webb, 1991).

G kuramı; madde, zaman, puanlayıcı ve benzeri hata kaynaklarını, değişkenlik kaynağı olarak ele alır. Genellebilirlik kuramında kullanılan değişkenlik kaynağı, deneysel desenlerin alan yazı-

nındaki "faktör" kavramına benzer. Bu değişkenlik kaynakları düzeyler (levels) (madde sayısı, puanlayıcı sayısı), koşullar (conditions) olarak adlandırılır. Gözlemlerin evreni, değişkenlik kaynaklarının bütün olası birleşim düzeyleri olarak tanımlanır (Atılğan ve Tezbaşaran, 2005; Brennan, 2001).

G çalışması ise davranış ölçmelerinin güvenilirliğinin değerlendirilmesi amacıyla ölçme hatalarını belirli değişkenlik kaynaklarına ayırmak için düzenlenir. G çalışması düzenlemede öncelikle potansiyel değişkenlik kaynaklarının (madde, puanlayıcı, zaman vb.) ve ölçme örnekleminin genelleceği evrenin belirlenmesi gereklidir. Genellemenin evreni karar vericilerin genellemek istedikleri koşulların seti olarak tanımlanır (Lord ve Novic, 1968).

G kuramı içinde tanımlanan hata puanları varyansı ise, farklı hata kaynakları ve bunların etkileşiminden gelen hata bileşenleri ile kalan hata varyansından oluşur. Bu varyans bileşenleri varyans analizi ile hesaplanabilir. G çalışması önceden tanımlanmış çok faktörlü değişkenlik kaynaklı bir evrende, bu faktörlerin gözlenen puanların varyansına katkısını ve faktörlerin gözlenen puanlar üzerindeki etkisini araştırır. Bununla birlikte G çalışması elde edilen ölçme sonuçlarının var olan durumuna göre bir güvenilirlik kestirimi verir (Brennan, 2001; Shavelson ve Webb, 1991).

G kuramında, genellebilirlik çalışmasından farklı olarak adlandırılan Karar (K) çalışmasında, G çalışmasından elde edilen bilgileri kullanarak belli bir amaçla yapılan bir ölçmedeki hataları en aza indirmenin yolları aranır. G çalışmasında yapılan bir ölçmenin güvenilirliği değerlendirilirken, karar çalışması G çalışmasından hareketle karar üzerinde temellenen verileri toplamak üzere düzenlenir (Crocker ve Algina, 1986). G Kuramında güvenilirlik katsayısı olarak hesaplanan G ve Phi (Φ) katsayılarının hesaplanmasında yer alan bağıl (G-katsayısı için) ve mutlak (Phi-katsayısı için) hata varyanslarını azaltabilmek için alternatif K çalışmaları düzenlenebilir (Brennan, 2001; Shavelson ve Webb, 1991).

Brennan (2001), G ve Φ katsayılarının yeterlik ölçütlerinin isteğe bağlı olarak değiştiğini ancak bazı araştırmacıların G ve Φ katsayıları-

nın 0.80'den büyük olması durumunda güvenilirliğin "yüksek" olarak değerlendirilebileceğini ifade etmektedir. Bunun yanında Shavelson ve Webb (1991) ise G ve Φ katsayısının en az 0.80 olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Ağırlıklı olarak psikomotor becerilerin ölçme-ye konu olduğu spor alanında, oyuncuların performanslarına ilişkin olarak yapılan geçerli çıkarılmaların olabildiğince hatadan arınık ve tutarlı olması da beklenir. Ancak bu koşullarda genç sporcuların uğraş verdikleri spor dallarında gelişimleri hakkında doğru yönlendirmeler yapılıp, isabetli kararlar verilebilir.

Spor eğitiminde ve spor etkinliklerinde ölçme konusu özelliklerle ilgili karara varma süreci, çoğu kez "hakem/antrenör" yargısı ile geerleşir. Bu durumda her ölçmede olduğu gibi, sportif yetilerin geliştirilmesine veya ödüllendirilmesine yönelik verilen kararların isabetliliğini etkileyecek temel unsurlar arasında ölçme aracının ve ölçütün niteliğinin dışında, hakem/puanlayıcı unsuru da öne çıkarmaktadır. Bu bağlamda, hakemlerin/puanlayıcıların psikomotor becerileri puanlamalarındaki güvenirliliğin test edilmesi önem kazanmaktadır. Spor bilimlerinde psikomotor davranışları ölçme ile ilgili alan yazındaki çalışmalar doğru ve etkili değerlendirmeler üzerine yoğunlaşmaktadır.

Bu bağlamda; futbolcuların yetilerinin tespit edilmesinde hakem gözlemlerine dayalı olarak Futbol Yetilerine ilişkin Dereceleme Ölçeği (FYİDÖ)'nden elde edilen ölçmelerin; Klasik Test Kuramı ve Genellenebilirlik Kuramı'na dayalı olarak belirlenen güvenilirlik katsayılarının saptanması ve birbirleriyle karşılaştırılması araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Çalışmadan elde edilen bulgular pratikte yapılan profesyonel değerlendirmelerin isabetliliği ile sporcu gelişimi arasındaki ilişkiyi vurgulayacaktır. Böylece bu alandaki benzer çalışmaları yönlendirici nitelikte olabileceği düşünölmektedir.

YÖNTEM

Bu başlık altında araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, işlem yolu ve verilerin analizi ile ilgili açıklamalar özetlenmiştir.

Araştırmanın Modeli: Araştırma, psikomotor yetilerin değerlendirilmesi çerçevesinde, puanlayıcıların tutarlılığının hesaplanmasında Klasik Test Kuramı ve Genellenebilirlik kuramının avantaj ve dezavantajlarının ortaya konmasına, kuramlardan hangisinin daha çok bilgi verdiğinin saptanmasına ve iki kurama dayalı olarak elde edilen güvenilirlik katsayılarının karşılaştırmasına dayalıdır. Bu yönüyle karşılaştırmalı, betimsel düzeyde kuramsal bir araştırmadır.

Çalışma Grubu: Bu araştırmanın çalışma grubunu, 2007-2008 yılları arasında Ankara ilindeki profesyonel spor kulüplerinin futbol takımlarının alt yapılarındaki profesyonelliğe aday futbolcu statüsünde bulunan toplam 72 futbolcu (ortalama-yaş= 17,13±1,15 yıl; ortalama antrenman-yaşı= 6,26±1,12 yıl) oluşturmuştur. Futbol branşlarındaki üst düzey profesyonel futbol takımlarından gönüllü olarak katılan bir grup ile çalışılmıştır. Bu amaçla futbolcuların ailelerinden, kendilerinden ve takımların antrenörlerinden yetilerin ölçölmesi için önceden oluşturulmuş formlarla izinler alınmıştır. Futbolcuların yeti düzeyleri arasındaki farklılığı elimine etmek amaçıyla çalışma grubunu antrenman yılları 5-7 yıl arasında olan futbolcular oluşturmuştur.

Veri Toplama Araçları: Bu araştırmada; futbolcuların yetilerinin (Pas atma, şut ekme, Top sürme ve Top kontrolü) ölçölmesi amaçıyla Luxbacher (1991)'in 56 maddeden oluşan "Futbol Yetilerine ilişkin Dereceleme Ölçeği" (FYİDÖ) kullanılmıştır. FYİDÖ'nin, Worthington (1974) ve Luxbacher (1991) tarafından belirtilen futbol yetilerine ilişkin kriterleri temsil eden maddeleri dört boyutta yer almıştır. Buna göre ölçeğin alt boyutlarını oluşturan Pas atma ($k=17$), Top kontrolü ($k=11$), Top sürme ($k=12$) ve şut çekme, ($k=16$) yetilerine ait olmak üzere 56 madde yer almaktadır. FYİDÖ'nün alt boyutlarına ait maddeler bir İngilizce okutmanı ve beden eğitimi ve spor bölümünde öğretim üyesi olan iki uzman tarafından Türkçe'ye çevrilmiştir. Elde edilen iki Türkçe ölçekteki maddeler karşılaştırılmış ve aynı çeviriye sahip maddeler belirlenmiştir. eviriler aynı uzmanlar tarafından tekrar İngilizceye evrilmiştir. İngilizce eviri orijinal ölçek ile karşılaştırılarak birbirine en yakın çeviriler ile dereceleme ölçeğinin Türkçe formu oluşturulmuştur.

Türkçe'ye çevrilmiş "FYİDÖ" futbol branşındaki iki akademisyen ve ölçme ve değerlendirme konusunda bir uzman tarafından incelenmiş ve ölçek maddeleri önerilere göre düzeltilerek nihai form haline getirilmiştir. Bu inceleme sırasında ölçekte madde sayıları değişmemiştir. Böylece dereceleme ölçeğinin, ölçülmek istenilen futbol yetilerini kapsadığı uzman görüşlerine dayalı olarak belirlenmiştir.

Performansa ait yetilerin hiyerarşik bir sırayla yapılması gerektiğinden FYİDÖ'ye ait maddelerin sıraları değişmemiştir. Dereceleme ölçeğinden alınabilecek en düşük puan 0 ve en yüksek puan 224'tür. FYİDÖ'nün alt boyutlarından alınabilecek en düşük-en yüksek puanlar incelendiğinde Pas atma yetisi 0-68, Top kontrol yetisi 0-44, Top sürme yetisi 0-48 ve Şut çekme çekme yetisi 0-64 arasında değişmektedir. FYİDÖ'ye ait maddelerde belirtilen yetilerden, beş kategorili ölçekte puanlayıcılardan "Görülmedi", "Yetersiz", "Yeterli", "Oldukça Yeterli" ve "Mükemmel" seçeneklerinden birini işaretlemeleri istenmiştir. Ölçülmek istenilen yetiyi tam anlamıyla gerçekleştiren futbolcunun alacağı "Mükemmel" derecelemesi, "4" ve futbolcu tarafından yetinin gerçekleştirilmemesi durumunda alacağı "Görülmedi" ibaresine karşılık gelen "0" arasında değişen madde puanları belirlenmiştir. Ölçeğin bütünü ve alt boyutlarına ait maddelerden alınan puanların yükselmesi, futbol yetisinin yüksek olduğunu ifade etmektedir.

İşlem Yolu: Araştırmanın amacına uygun olarak yetilere ait ölçmeler çalışma grubuna katılan farklı yaşlardaki futbolcuların sezon içerisindeki müsabaka dönemindeki antrenmanlarından önce futbolcuların antrenman kıyafetleriyle takımındaki kadro sırasına uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Futbolcular, çim futbol sahasında sırasıyla ayak içi pas atma, ayak içi top kontrolü, top sürme ve ayaküstü şut çekme yetilerini 5'er kez uygulamıştır. Yetilerin uygulanması sırasında video-kamera ile kaydedilmiştir. Video kaydı ile elde edilen görüntüler, yetilerdeki bütün aksiyonların rahat görünebileceği şekilde, uygulayıcıların baskın olan ayağının olduğu taraftan video ile kamera çekimi konusunda eğitilmiş uzman bir kişi tarafından 3 metre uzaklıktan çekilmiştir.

Bu biçimde kaydedilen her futbolcu adayının görüntüleri dereceleme ölçeğindeki yetiler kapsamında puanlayıcılar tarafından incelenmiş ve maddelerin puanlanması sırasında dikkat edilmesi gereken kriterler belirlenmiştir. Elde edilen görüntüler antrenörlük yılları 2 ve üzeri olan B tipi lisans futbol antrenörlük belgesine sahip dört uzman tarafından değerlendirilmiştir. Puanlayıcıların ayrı ortamlarda, dereceleme ölçeğindeki futbol yetilerine ait maddeleri tam anlamıyla görebilmelerine imkân sağlanması amacıyla % 50 oranında yavaşlatılmış görüntüleri bilgisayardan izlemeleri ve puanlamaları istenmiştir. Puanlayıcılar görüntüleri aynı gün içerisinde, birer saatlik oturumlarda ve oturumlar arasında 30 dakika dinlenme olacak şekilde izleyerek puanlamışlardır. Puanlayıcılar, birbirlerinin bilgisayar ekranlarını ve puanlama yaptıkları dereceleme ölçeklerini göremeyecekleri şekilde sınıf ortamında puanlamalarını yapmışlardır.

Puanlayıcıların puanlamalarındaki tutarlılığı tespit etmek amacıyla, FYİDÖ'ye ait maddelerde belirtilen yetiler bakımından aynı futbolcuların ilgili yetilerini bir hafta sonra tekrar ilk puanlamadaki uygulamaya benzer şekilde görüntü kayıtlarına bakarak puanlanmışlardır.

Verilerin Analizi: Puanlayıcılar, araştırma kapsamında profesyonel futbol takımlarının alt yapısını oluşturan futbolcuları FYİDÖ kapsamındaki futbol yetileri bakımından bir hafta arayla iki kez puanlamışlardır. Bu puanlamalardan ölçülen özelliğe daha aşına olmaları bakımından ve tekrarlanan puanlama işleminde hata paylarının daha az olabileceği kabul edilerek araştırmada, puanlayıcıların FYİDÖ'nün ikinci puanlamasına ait maddelerden elde edilen veriler çözümlenmiştir. Araştırmanın amaçları doğrultusunda FYİDÖ'den elde edilen veriler ile ilk puanlama ve ikinci puanlama arasındaki tutarlılık için "Pearson momentler çarpımı" korelasyon katsayısı bulunmuştur. Futbol yetilerine ait maddelerin kendi içinde tutarlı ölçme yapıp yapmadığının belirlenmesi amacıyla maddelerin iç tutarlılık güvenilirliği için Cronbach α (alfa) katsayısı hesaplanmıştır. Puanlayıcılar arası FYİDÖ'yü puanlamalarındaki tutarlılık için Kendall uyum katsayıları hesaplanmıştır. Pearson momentler çarpımı, Cronbach α ve Kendall'in uyum

katsayıları için SPSS 10.0 programı kullanılmıştır. FYİDÖ'nin bütünü ve alt boyutlarından elde edilen puanların güvenirliliği, puanlayıcı sayılarının 3, 4 ve 5 olduğu ve madde sayılarının bir arttırılıp bir azaltıldığı koşullarda, G kuramının çok değişkenli **bxm_{xp}** modeli kullanılmıştır. Temel ve ortak etkilerin varyans bileşenlerinin kestirilmesi için mGENOVA paket programında G ve Phi katsayıları kestirilerek bulunmuştur. Elde edilen varyans eşitlikleri bulgular kısmında belirtilen kriterlere uygun olarak yorumlanmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, FYİDÖ ile alt boyutlarına ilişkin toplam puan ve kategori olarak bakıldığında toplam puanın madde sayısına bölünmesiyle elde edilen ortalama madde puanlarının ilk ve ikinci puanlamalarından elde edilen betimsel istatistikler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde FYİDÖ ile alt boyutlarına ilişkin ilk puanlamanın ortalama verileri, ikinci puanlama ortalama verilerinden daha düşük olduğu görölmektedir. Her iki puanlama incelendi-

đinde arpıklık katsayısının +1 ile -1 arasında sınırlı kalması dağılımın normale yakın bir dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir (Turgut ve Baykul, 1992). Bu çalışmada, sola çarpık bir puan dağılımını gösteren şut çekme yetisi dışındaki puanlamaların tümü normal dağılıma yakın bir dağılım göstermiştir. Normal dağılıma göre basıklık katsayıları incelendiğinde şut çekme yetisi dışında ikinci puanlama verilerinin, ilk puanlama verilerinden daha basık bir dağılım gösterdiği saptanmıştır (şencan, 2005; Turgut, 1997).

Genellenebilirlik kuramına göre, FYİDÖ'nün puanlamasından elde edilen veriler için G kuramının çok değişkenli modeline ait K alışması sonucunda orijinal ölçek için hesaplanan G ve Phi katsayıları ile puanlayıcı sayılarının 3, 4 ve 5 olduğu ve madde sayılarının bir arttırılıp, bir azaltıldığı (dört boyut/dört futbol yetisi için ayrı olacak şekilde; k=52-60) senaryolarla kestirilen G ve Phi katsayıları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde FYİDÖ'nün puanlama verilerine ilişkin genel olarak, dereceleme ölçeği için farklı puanlayıcı-madde senaryolarına göre kestiri-

Tablo 1. FYİDÖ'ye dayalı ilk ve ikinci puanlamaya ait betimsel istatistikler

İlk Puanlama	Puan Aralığı	Ortalama	SS	Mod	Medyan	arpıklık	Basıklık
Genel Puan	56-224 (0-4)	142.26 (2.54)	14.22 (0.19)	2.35	2.57	-0.30	-1.078
Pas atma Yetisi	17-68 (0-4)	48.28 (2.84)	6.96 (0.31)	2.32	2.94	-0.559	-0.921
Top Kontrol Yetisi	11-44 (0-4)	27.84 (2.53)	4.33 (0.27)	2.68	2.53	-0.201	-0.439
Top Sürme Yetisi	12-48 (0-4)	25.44 (2.11)	4.33 (0.19)	1.90	2.12	-0.028	-0.759
şut ekme Yetisi	16-64 (0-4)	40.70 (2.54)	6.06 (0.30)	2.56	2.53	0.262	-0.692
İkinci Puanlama	Puan Aralığı	Ortalama	SS	Mod	Medyan	arpıklık	Basıklık
Genel Puan	56-224 (0-4)	147.27 (2.62)	11.24 (0.15)	2.64	2.65	-0.233	-0.962
Pas atma Yetisi	17-68 (0-4)	49.09 (2.88)	5.70 (0.27)	3.01	2.95	-0.708	-0.473
Top Kontrol Yetisi	11-44 (0-4)	28.67 (2.60)	2.97 (0.19)	2.75	2.63	-0.103	-0.338
Top Sürme Yetisi	12-48 (0-4)	26.71 (2.22)	3.93 (0.17)	2.27	2.25	-0.290	-0.141
şut ekme Yetisi	16-64 (0-4)	42.81 (2.67)	6.00 (0.24)	2.44	2.63	0.441	-0.780

Tablo 2. FYİDÖ puanlamasının çok değişkenli (farklı madde sayıları ve farklı puanlayıcı sayıları) K çalışması sonucunda kestirilen G ve Phi katsayıları

Model	Ölçek Madde Sayıları	np=3		np=4		np=5	
		G	Φ	G	Φ	G	Φ
Çok Değişkenli	52	0.77887	0.72405	0.82329	0.77104	0.85246	0.80228
	56	0.78017	0.72785	0.82445	0.77468	0.85351	0.80578
	60	0.78133	0.73129	0.82548	0.77796	0.85446	0.80894

len Phi katsayılarının G katsayılarından küçük olduğu görülmektedir. Bunun yanında G katsayıları, farklı puanlayıcı-madde senaryolarına göre artışına ve azalışına paralel olarak, Phi katsayıları da paralel olarak artmakta ya da azalmaktadır. Bu bağlamda, ölçeğin orijinal hali ile farklı senaryolar karşısında kestirilen G ve Phi katsayılarının birbirlerine benzer sonuçlar verdiği dolayısıyla ölçeğin orijinal haliyle kullanımının uygun olabileceği sonucuna varılmıştır.

FYİDÖ alt boyutlarının puanlanmasına ait varyans ve varyans yüzdelerini belirlemek amacıyla, G kuramının çok değişkenli **bxm_{xp}** modeli kullanılmıştır. Çok değişkenli G çalışması için, kestiri-

len varyans bileşenleri ile toplam varyansı açıklama yüzdeleri birey (b), madde (m) ve puanlayıcı (p) temel etkileri, birey x madde (bxm), birey x puanlayıcı (b_{xp}) ve madde x puanlayıcı (m_{xp}) ortak etkileri ile artık varyans (bxm_{xp}) ortak etkilerine ait sonuçlar bu bölümde verilmiştir.

FYİDÖ'nün puanlanmasından elde edilen verilerin çok değişkenli G çalışması sonucunda alt boyutlardan kestirilen varyansları ve toplam varyansı açıklama oranları Tablo 3'de verilmiş ve alt boyutlar için çıkan sonuçlar sırasıyla yorumlanmıştır.

Tablo 3 incelendiğinde, FYİDÖ'nün puanlanmasından elde edilen verilerin temel yetilerin alt

Tablo 3. FYİDÖ'ye ilişkin puanlamada b_{xm_{xp} modeli için alt boyutlarına ait kestirilen varyans ve toplam varyansı açıklama oranları}

Çok değişkenli G Çalışması								
Varyans Kaynağı	Pas Atma Yetisi		Top Kontrol Yetisi		Top Sürme Yetisi		Şut Çekme Yetisi	
	Varyans	%	Varyans	%	Varyans	%	Varyans	%
B	0.64820	75.56	0.71380	68.49	0.41830	52.33	0.63693	57.09
M	0.01513	1.76	0.04484	4.30	0.02125	2.65	0.08106	7.26
P	0.00486	0.56	0.01842	1.76	0.00533	0.66	0.04036	3.61
Bm	0.00152	0.17	0.00958	0.91	0.00883	1.10	0.01633	1.46
Bp	0.03043	3.54	0.02396	2.29	0.03846	4.81	0.06323	5.66
Mp	0.01589	1.85	0.02195	2.10	0.01486	1.85	0.05752	5.15
Bmp	0.14176	16.52	0.20965	20.11	0.29220	36.56	0.22020	19.73
Toplam	0.85779	100	1.0422	100	0.79923	100	1.11563	100

boyutlarında birey (b) temel etkisi için kestirilen varyans bileşenin en büyük olduğu görülmektedir. Birey temel etkisinin toplam varyans içinde en büyük paya sahip olması, bireylerin ölçülen performansları bakımından aralarındaki farklılıklarının FYİDÖ ile ortaya konabildiğinin bir göstergesidir.

FYİDÖ'nün yetilerin alt boyutlarında Madde (m) temel etkisi için kestirilen varyans bileşenin ve toplam varyansı açıklama oranının sıfıra yakın olması her alt boyuttaki maddelerin güçlüklerinin birbirlerine yakın olduğunu, bir maddenin diğerine göre daha zor olmadığını bir göstergesidir.

Pas atma, Top kontrol, Top sürme ve Şut çekme yetileri alt boyutlarında puanlayıcılar (p) temel etkisi için kestirilen varyans bileşenin toplam varyansı açıklama yüzdesinin sıfıra yakın olması; puanlayıcıların bütün bireyler için yaptıkları puanlamaları arasında farklılık bulunmadığı şeklinde yorumlanabilir. Pas atma, top kontrol, top sürme ve şut çekme atma yetileri alt boyutlarında Birey x madde (bxm) ortak etkisinin küçük olduğu ve belli bir bireyin bir maddeden diğer maddeye bağıl durumunun farklılık göstermediği şeklinde yorumlanmaktadır.

FYİDÖ'nün puanlanmasından elde edilen verilerin temel yetiler alt boyutlarında birey x puanlayıcı (b_{xp}) ortak etkisi varyansının sıfıra yakın olması, belli bir puanlayıcının belli bir bireyi diğer puanlayıcılardan farklı puanlamadığı şeklinde yorumlanmaktadır.

FYİDÖ'nün puanlanmasından elde edilen verilerin yetilere ait alt boyutlarında madde x puanlayıcı (m_{xp}) ortak etki varyansı; puanlayıcıların bireyleri bir maddeden diğerine kararlı puanlayıp puanlamadıklarını gösterir. Madde x puanlayıcı ortak etkisi ve toplam varyansı açıklama oranının küçük olması, madde x puanlayıcı ortak etkisinden gelen farklarında küçük olduğunu, puanlayıcıların bireyleri belli bir maddeden diğerine aynı kararlılıkta puanladıkları biçiminde yorumlanabilir.

Futbol temel yetilerin alt boyutlarında artık varyansın birey x madde x puanlayıcı ortak etkisi varyans bileşenin büyük olması; b_{xm_{xp}} ortak etkisinden gelen farkların ve ölçmedeki tesadüf hataların çokluğunun bir göstergesidir.

Alt boyutlara ait sonuçlar incelendiğinde bütün alt boyutlar için en yüksek varyans bileşenin birey temel etkisi için kestirilen varyans bileşeni olduğu görülmektedir. Bunu b_{xm_{xp}} ortak etkisi varyans bileşeni takip etmektedir. Bunların dışındaki temel ve ortak etkilere ait varyans bileşenlerinin ise sıfıra yakın olduğu görülmektedir.

FYİDÖ'nin alt boyutlara göre orijinal puanlayıcı ve madde sayıları ile puanlayıcı ve madde sayılarının bir arttırılıp bir azaltılması senaryolarına göre yapılan Karar çalışmaları sonucunda kestirilen G ve Phi (Φ) katsayıları Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4'den elde edilen verilere göre, FYİDÖ'nün puanlamasına ilişkin analiz sonuçla-

Tablo 4. FYİDÖ'nin alt boyutları için K çalışması senaryolarına göre kestirilen G ve Phi katsayıları

Np	Pas AtmaYetisi			Top Kontrol Yetisi			Top Sürme Yetisi			Şut Çekme Yetisi		
	Nm	G	Phi	nm	G	Phi	nm	G	Phi	Nm	G	Phi
3	16	0.83114	0.80154	10	0.69046	0.55146	11	0.74207	0.62239	15	0.79379	0.65415
3	17	0.83303	0.80405	11	0.70154	0.56807	12	0.75042	0.6319	16	0.79728	0.65875
3	18	0.83471	0.80630	12	0.7111	0.58288	13	0.75782	0.6406	17	0.80037	0.66285
4	16	0.86769	0.84070	10	0.75422	0.60783	11	0.80691	0.67169	15	0.85795	0.71407
4	17	0.86923	0.84292	11	0.76472	0.62495	12	0.81597	0.68268	16	0.86137	0.71927
4	18	0.87061	0.84492	12	0.77374	0.64012	13	0.82396	0.6927	17	0.86438	0.7239
5	16	0.89120	0.86608	10	0.79954	0.64895	11	0.85914	0.71337	15	0.90357	0.75826
5	17	0.89251	0.86811	11	0.80943	0.66623	12	0.86856	0.72544	16	0.90687	0.7639
5	18	0.89367	0.86992	12	0.81789	0.68148	13	0.87685	0.73640	17	0.90979	0.76893

rına genel olarak bakıldığında, puanlama verilerine ait Phi katsayılarının arttırılması için puanlayıcı sayılarının arttırılmasının daha verimli olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca her boyut için farklı puanlayıcı-madde senaryolarına göre kestirilen Phi katsayılarının G katsayılarından daha küçük olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte, Phi katsayılarının artışına ve azalışına paralel olarak G katsayılarında arttığı ve azaldığı görülmektedir. Başka bir ifadeyle G katsayısının farklı puanlayıcı-madde senaryolarına göre artışı ya da azalışına paralel olarak Phi katsayıları da artmış ya da azalmıştır. Ancak boyutlara göre kestirilen G ve Phi katsayıları arasındaki farklılıkların değiştiği görülmektedir.

FYİDÖ'nün puanlayıcılar tarafından puanlanmasından elde edilen verilere ilişkin KTK ve G Kuramı analizleri ile güvenilirlik katsayıları iç ölçütlerle göre değerlendirildiğinde yeterli olup olmadığı sınıanmıştır. FYİDÖ'nün Puanlanmasına ait KTK ve G kuramına göre elde edilen güvenilirlik katsayıları Tablo 5'de verilmiştir.

Bu bulgulara göre, Tablo 5 incelendiğinde, FYİDÖ'nün puanlanmasından elde edilen güvenilirlik katsayıları, genel olarak kabul edilen iç ölçüt olarak G katsayısı için 0.80 ve Cronbach Alfa için 0.70'e göre incelendiğinde beklenen değerlerinden yüksek olduğu görülmektedir. Phi katsayısı ile Kendall W Güvenirlik katsayılarının 0.80 genel kabul ölçütüne göre incelendiğinde beklenen değerlerinden düşük olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA

Bu bölümde FYİDÖ'nün puanlanmasından ortaya çıkan verilerin G ve KTK çalışmalarının analizleriyle elde edilen bulgulara dayalı olarak sonuçlara yer verilmiştir. FYİDÖ ve alt boyutlarına göre uyuşum katsayıları incelendiğinde puanlayıcılar birbirine benzer puanlamalar yapmıştır.

Çok değişkenli G çalışması sonucunda elde edilen bulgu, Atılğan (2008)'in çalışmasındaki performansı ölçülen bazı bireylerin bir maddeden diğerine bağlı durumlarının farklılaşmasının az olduğu ve puanlayıcıların bireyleri bir görevden diğerine kararlı puanladıkları şeklindeki bulgularıyla tutarlılık göstermektedir. Ancak bazı puanlayıcıların bazı bireyleri diğerlerine göre daha katı ya da cömert puanladıkları şeklindeki bulgu ile tutarlı olmadığı görülmektedir.

FYİDÖ'ye ait çok değişkenli K çalışmasına göre kestirilen G ve Phi katsayılarından elde edilen G katsayıları, farklı puanlayıcı-madde senaryolarına göre artışına ve azalışına paralel olarak, Phi katsayıları da paralel olarak artmakta ya da azalmaktadır. Bu bulgu, Johnson ve diğ. (2000)'nin ve Atılğan (2004)'in çalışmalarındaki farklı puanlayıcı-madde senaryolarından elde edilen G ve Phi katsayılarının puanlayıcı ve madde sayılarındaki artışa paralel olarak arttığı şeklindeki bulgularıyla tutarlılık göstermektedir.

FYİDÖ'ye ait G ve Phi katsayılarından elde edilen bu bulgular, Johnson ve diğ. (2000)'nin, çalışmasındaki puanlayıcı sayısının artırılmasının puanların güvenilirliğini artırdığı sonucu ile tutarlılık gös-

Tablo 5. FYİDÖ'nün puanlanmasından elde edilen verilere göre KTK ve G kuramından kestirilen güvenilirlik katsayıları

Boyutlar	Boyutlar G katsayısı	G katsayısı	Boyutlar Phi katsayısı	Phi katsayısı	Boyutlar Cronbach Alfa	Cronbach Alfa	Boyutlar Kendall W	Kendall W
Pas atma Yetisi	0.87		0.84		0.91		0.77	
Top Kontrol Yetisi	0.76		0.62		0.66		0.72	
Top Sürme Yetisi	0.82	0.82	0.68	0.77	0.68	0.86	0.80	0.78
Şut çekme Yetisi	0.86		0.72		0.90		0.83	

termektedir. Ancak Lee ve diğ. (2002)'nin çalışmasındaki, puanlayıcı sayısının artırılmasının ek maliyet getirmesinden dolayı madde sayısının artırılmasının puanların güvenilirliğini artırdığı sonucu ile tutarlılık göstermemektedir.

FYİDÖ'ye ait KTK ve G kuramı analizlerine göre elde edilen bu bulgular, Goodwin (2001) ve Yelboğa (2007)'nin çalışmalarındaki KTK ve G Kuramı güvenilirlik katsayılarının iç ölçütlere göre beklenen değerlerinden yüksek sonuçlar ürettiği şeklindeki bulgular ile tutarlılık göstermektedir.

FYİDÖ'nün puanlanmasında dört puanlayıcı arasındaki tutarlılığı saptamak için kullanılan Kendall'ın Uyuşum (Konkordans) katsayısı 0.78 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğe alt boyutlar düzeyinde bakıldığında Kendall'ın uyum katsayıları 0.72 ile 0.83 arasında değişen değerler elde edilmiştir.

Bu kapsamda FYİDÖ'nün puanlamasından elde edilen güvenilirlik katsayıları iç ölçütlere göre; G katsayısı için 0.80 ve Cronbach Alfa için 0.70 genel kabul ölçütüne göre incelenmiştir. Buna göre elde edilen güvenilirlik katsayılarının beklenen değerlerinden yüksek olduğu bulunmuştur. Phi katsayısı ile Kendall W Güvenirlik katsayılarının 0.80 genel kabul ölçütüne göre incelendiğinde ise, bu katsayıların beklenen değerlerinden düşük olduğu bulunmuştur.

FYİDÖ'ye ait KTK ve G kuramı analizlerine göre elde edilen bu bulgular, Goodwin (2001), O'Brian ve diğ. (2003) ve Yelboğa (2007)'nin çalışmalarındaki KTK ve G Kuramı güvenilirlik katsayılarının iç ölçütlere göre beklenen değerlerinden yüksek sonuçlar ürettiği şeklindeki bulgular ile tutarlılık göstermektedir.

Bu bağlamda, G kuramının, KTK'nın sınırlılıklarından arasında yer alan farklı yöntemlerle elde edilen güvenilirlik katsayılarının birbirinden farklı olması durumuna alternatif olarak geliştirilmiştir. G kuramının potansiyel hata kaynaklarının birden fazla olması durumunda güvenilirlik katsayısının bir analizle bulunmasını sağladığı alanyazında bahsedilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada futbol yetilerinin yapılandırılmış gözleme dayalı olarak ölçülmesinde olası hata kaynaklarının ölçmelerin güvenilirliğini kestirmedeki durumları KTK ve G kuramına dayalı olarak araştırılmıştır. Araştırmanın bulguları potansiyel hata kaynaklarının fazla olduğu durumlara psikomotor becerilerin ağırlıkta olduğu edimlerin ölçülmesi ile ilgili benzer çalışmalarda G kuramı, KTK'na alternatif olabileceğini göstermiştir. Bunun yanı sıra FYİDÖ'nün bütünü ve alt boyutlarının her iki kurama dayalı olarak güvenilirliğinin yüksek olması, ölçeğin futbol yetilerinin benzer gruplarda ölçülmesinde güvenilir bir ölçek olarak kullanılabilmesini göstermektedir.

Bu bölümde, araştırmada ele alınan FYİDÖ uygulamasının iki farklı kurama göre elde edilen sonuçların doğrultusunda işe vuruk öneriler sunulmuştur.

- Futbol yetilerine ilişkin dereceleme ölçeği ile ilgili öneriler;

Top kontrol, top sürme ve şut çekme yetileri alt boyutlarında madde sayılarının az olmasından kaynaklanan güvenilirlik derecelerinin biraz daha yükselmesi için ayırıcı yeni maddeler eklenebilir. Bu maddelerin ilgili yeti boyutunda kritik önemi olan edimleri belirten maddeler olmasına dikkat edilmelidir. Çalışma Ankara ilindeki PAF oyuncularına uygulanmıştır. Farklı illerde ve statüdeki futbolculara da aynı ölçek uygulanarak ölçeğin yeni güvenilirlik ve geçerlik kanıtları elde edilebilir.

- Klasik test kuramı ve genellenebilirlik kuramı ile ilgili öneriler;

Klasik Test ve Genellenebilirlik kuramının benzer sonuçlar ürettiği görülmüştür. Benzer çalışmalar için farklı madde ve puanlayıcı sayıları ile alternatif analiz yapma kolaylığı ve tek bir analizle güvenilirlik katsayısına ulaşılabilmesinden dolayı Genellenebilirlik kuramının kullanılması önerilir.

- Futbol yetilerinin ölçülmesi ile ilgili ölçmelerin hata kestirimi ve güvenilirlik karşılaştırmasına KTK, G kuramının yanı sıra Madde Tepki kuramına dayalı modellerle de bakılabilir.

Yazar Notu: Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ölçme ve Değerlendirme ABD. Doktora tezi

Yazışma Adresi (Corresponding Address):

Dr. Gökhan DELİCEOĞLU
Kırıkkale Üniversitesi
Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu
Kırıkkale
E-posta: deliceoglugokhan@hotmail.com

KAYNAKLAR

1. **Atılđan H.** (2004). Genellenebilirlik Kuramı ve çok Değişkenlik Kaynaklı Rasch Modelinin Karşılaştırılmasına İlişkin Bir Araştırma. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi.
2. **Atılđan H.** (2005). Genellenebilirlik kuramı ve puanlayıcılar arası güvenirlik için örnek bir uygulama. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 4(7), 95-108.
3. **Atılđan H.** (2008). Using generalizability theory to assess the score reliability of the special ability selection examinations for music education programmes in higher education. *International Journal of Research and Method Education*, 31(1), 63-76.
4. **Atılđan H, Tezbaşaran A.** (2005). Genellenebilirlik kuramı alternatif karar çalışmaları ile senaryolar ve gerçek durumlar için elde edilen g ve phi katsayılarının tutarlılığının incelenmesi. *Eğitim Araştırmaları*, 18, 28-40.
5. **Başaran İE.** (1985). *rgtlerde İşgören Hizmetlerinin Yönetimi*. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi: Yayın No: 139, Ankara.
6. **Baykul Y.** (2000). *Eğitimde ve Psikolojide lme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
7. **Brennan RL.** (2001). *Generalizability Theory*. New York: Springer- Verlag.
8. **Crocker LM, Alđina, L.** (1986). *Introduction to Classical an Modern Test Theory*. New York: Holt, Rinehart and Winson.
9. **Darst, PW, Zakrajsek DB, Mancini VH.** (1999). *Analyzing Physical Education and Sport Instruction*. Illinois: Human Kinetics Books.
10. **Eklblom B.** (1994). *Handbook of Sport Medicine ve Science Football (Soccer)*, IOC
11. **Goodwin LD.** (2001). Interrater agreement and reliability. *Measurement in Physical education and Exercise Science*, 5(1), 13-14.
12. **Hambelton RK, Swaminathan H.** (1985). *Item Response Theory: Principles and Application*. Kluwer: Nijhoff Publishing.
13. **Johnson RL, Penney J, Gordon B.** (2000). The relation between score resolution methods and interrater reliability: An empircial study of an analytic scoring rubric. *Applied Measurement in Education*, 13(2), 121-138.
14. **Lee Y, Kantor R, Mollaun P.** (2002). *Score Dependability of the Writing and Speaking section of New TOEFL*. Educational Testing Service.
15. **Lord FM, Novick MR.** (1968). *Statistical Theory of Mental Test Test Scores*. New Jersey: Addison-Wesley. Co.
16. **Luxbacher JA.** (1991). *Soccer Steps to Success*. Illinois: Leisure Press Campaign.
17. **Shavelson RJ, Webb MN.** (1991). *Generalizability Theory A Prime*. California: Sage Publication, Inc.
18. **şencan H.** (2005). *Sosyal ve Davranışsal lmelerde Güvenirlik ve Geerlik*. Ankara: Szkesen Matbaacılık.
19. **Turđut F, Baykul Y.** (1992). *lkleme Yetileri*. Ankara: SYM Yayınları,
20. **Türker UA.** (1998). *Yneticinin El Kitabı: İnsan Kaynakları Ynetimi*. İstanbul: Trkmen Yayınevi.
21. **Welk JG.** (2002). *Physical Activity Assessments for Health- Related Research*. United States: Human Kinetics Publishers Inc.
22. **Worthington E.** (1974). *Teaching Soccer Skill*. Edinburg: Lepus Books, ss.73-80.
23. **Yelboğa A.** (2007). *Klasik Test ve Genellenebilirlik Kuramına Göre Güvenirliğin Bir İç Performansı leği zerinde İncelenmesi* Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.