

Futbolda Uygulanan Video Yardımcı Hakem Sistemi Hakkında Taraftar Tutumlarını Belirlemeye Yönelik Ölçek Geliştirme Çalışması

Mustafa Ertan TABUK^{1*} 

¹Hitit Üniversitesi, Spor Bilimler Fakültesi, Çorum.

Araştırma Makalesi / Research Article

Gönderi Tarihi (Received): 04/07/2022

Kabul Tarihi (Accepted): 21/12/2022

Online Yayın Tarihi (Published): 31/12/2022

Öz

Bu çalışma futbolda kullanılan Video Yardımcı Hakem (VAR) sistemine yönelik taraftar tutumlarını belirlemek amacıyla yapılan bir ölçme aracı geliştirme çalışmasıdır. Çalışma genel tarama modeli kullanılan betimsel bir çalışmadır. Araştırmanın grubu VAR sisteminin uygulandığı süper lig profesyonel futbol kulüplerinin taraftarlarıdır. Araştırmaya 397 katılımcı gönüllü olarak katılmıştır. Veriler, spor kulüplerinin taraftar gruplarının sosyal medya hesapları aracılığıyla web tabanlı olarak toplanmıştır. Geliştirilen ölçme aracına açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmış ve uyum iyiliği indekslerine uygun değerler elde edilmiş, geliştirilen ölçeğin geçerlilik ölçütlerine uygunluğu tespit edilmiştir. Ölçme aracının iç tutarlık katsayısı $\alpha=,873$ tespit edilerek ölçme aracının güvenilir olduğu ve alt boyutlarında hedeflenen özellikleri ölçtüğü ve geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. "Video Yardımcı Hakem Sistemi Taraftar Tutum Ölçeği" adı verilen ölçme aracı 9 ifadeli 7'li likert tipi ile hazırlanmış, futbola katkı, oyun yönetimi ve yarışma baskısı adı verilen 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Araştırma sonucunda VAR sistemine karşı taraftar tutumlarını ölçmek amacıyla kullanılabilir, geçerli ve güvenilir bir ölçek oluşturulmuştur. **Anahtar Kelimeler:** Geçerlik, Güvenirlik, Tutum Ölçeği, Video Yardımcı Hakem, Futbol taraftarı.

A Scale Development Study to Determine their Attitudes about The Video Assistant Referee System in Football Fans

Abstract

This study is measurement tool development research conducted to determine the attitudes of the supporters towards the Video Assistant Referee (VAR) system used in football. The study is descriptive research using general scanning model. The group of the research is the fans of the super league professional football clubs in which the VAR system is applied. 397 participants voluntarily participated in the study. The data were collected via the social media accounts of the fan groups of sports clubs on a web-based basis. Explanatory and confirmatory factor analyses were performed on the developed measurement tool and values suitable for the goodness-of-fit indices were obtained, and the compatibility of the developed scale with the validity criteria was determined. The internal consistency coefficient of the measurement tool was determined as $\alpha=,873$, and it was concluded that the measurement tool was reliable and measured the features targeted in its sub-dimensions and was valid. The measurement tool called "Video Assistant Referee System Fans Attitude Scale" is prepared with 9-statement 7-point likert type and consists of 3 sub-dimensions called contribution to football, game management and competition pressure. As a result of the research, a valid and reliable scale that can be used to measure the attitudes of supporters towards the VAR system was created.

Keywords: Attitude Scale, Football Fans, Reliability, Validity, Video Assistant Referee.

* Sorumlu Yazar: Mustafa Ertan Tabuk, E-posta: ertantabuk@hotmail.com

GİRİŞ

Spor tarihinin en çok takip edilen spor dalı futboldur. Futbol oyununa ilişkin, geçmişte ilk kez nerede ve hangi tarihte oynandığına dair net bir bilgi yer almamaktadır (Saçaklı, Özdemir, Kale ve Gökçe, 1995). Futbol, FİFA tarafından belirlenen oyun kurallarına dayalı olarak on birer oyuncudan oluşan iki takımın küre şeklinde şişirilmiş özel bir topu elleri ve kollarını kullanmadan rakip kaleye sokmaya çalışmasına dayanan bir spordur. FİFA kurallarına göre sahada; hakem, iki yardımcı hakem, dördüncü hakem ve iki de çizgi hakemi olmak üzere toplam altı hakem bulunur. Normal süresi 90 dakika olan futbol 45 dakikalık iki devre üzerinden oynanır (TFF, 2020).

Dünyada yaklaşık 200 milyar dolarlık bir rakama ulaşan futbol ekonomisi (Akşar ve Merih, 2006; Saatçioğlu ve Çakmak, 2019) maç sonuçları ve maçlarda meydana gelen gol pozisyonları, fauller, kırmızı kart cezaları ve penaltılardan doğrudan etkilenmektedir. Spor kulüplerinin performansını etkileyen bu tür durumların azaltılması amacıyla teknolojik gelişmelere başvurulmaktadır. Ugondo ve Tsokwa (2019) teknoloji sayesinde futbolda kritik pozisyonlara yönelik karar verme netleştiğini, daha doğru ve adil kararlar verilebilme imkânı oluştuğunu belirtmiştir.

Hayatın her alanında olduğu gibi futbolda da teknolojik yeniliklerin kullanılması amacıyla otonom sistemlere olan ilgi artmaktadır. Bu tür sistemler hakem kararlarına katkı sağlayacağı gibi adil futbol anlayışını da destekleyecektir. Otonom sistemler hakemlerin hatalı kararlarına veya karara yardımcı olmasına imkân sağlayan yeni araçlardır. Önemli maçlarda hakemlerin kritik hataları ve hakem kararının değişmeyecek olması nedeniyle bu tür sistemlere olan ihtiyaç günden güne artmaktadır. Futbolun gelişimi için birçok ligde hakem hatalarını minimize etmek ve adil futbolu ortaya koymak adına kamera ve bilgisayar tabanlı çalışan yardımcı hakem (Ülkemizde video yardımcı hakemi olarak bilinir) sistemleri uygulanmaktadır. Hakemlerin müsabakalarda yaptıkları hatalar futbolun tüm paydaşları üzerinde etki edebileceği için, bu hataların en aza indirilmesi adına yeni teknolojik ürünler kullanılmaya başlanmıştır (Dandıl ve Özkul, 2019).

Hızla gelişen teknoloji futbola entegre edilmiş ve bu teknolojiler özellikle hakem hatalarının en aza indirilmesi amacıyla kullanılmıştır. Teknoloji sadece hakem hatalarıyla ilgili değil veri ve veriyi yorumlama konusunda da birçok yenilikçi adımı beraberinde getirmiştir. Oyuncu ve takım istatistikleri dijital ortamlardan alınarak oyuncuya ve takıma göre strateji geliştirme, oyuncuların fiziksel performanslarını istatistiksel olarak görebilme gibi imkanlar futbolu daha farklı bir noktaya getirmiştir. Oyunun yönetiminde oluşabilecek hatalı kararlar gerek takım gerekse de taraftar ve ilgili tüm sektörü etkilemektedir. Bu nedenle teknolojik gelişmelerin sahaya yansımaları hızla artış göstermektedir (Demir, 2020).

Son yıllarda kullanılmaya başlayan Gol Çizgisi teknolojisi ve Video Yardımcı Hakem sistemi bunun en somut örneklerindedir. Teknolojik yeniliklerden birisi olan Gol Çizgisi Teknolojisi video veya elektromanyetik alan tabanlı olarak topun çizgiyi geçip geçmediğini dair görsel bir izleme aracı sunarak hakeme yardımcı olması amacıyla geliştirilmiştir (Paolo-Spagnolo, Pier, Massimiliano, Ettore ve Arcangelove, 2013; ScienceABC, 2021). Gol çizgisi teknolojisinin kullanımı 5 Temmuz 2012 yılında Uluslararası Futbol Birliği (IFAB) tarafından

onaylanmıştır. Bu teknolojiye benzer olarak geliştirilen, Şahin Gözü, 4D Goal Control, Goalminder, Cairos GLT System, GoalRef, Video Assistant Reference gibi isimlerle farklı çalışma mantığı bulunan benzeri uygulamalar mevcuttur (Dandıl ve Özkul, 2019; Price, 2006). 2018 Dünya kupasında uygulanan Video Yardımcı Hakem (VAR) sistemi, aynı yıl Türkiye Futbol Federasyonu (TFF) tarafından 2018-2019 Spor Toto Süper Lig Lifter Küçükandonyadis sezonunda kullanılmaya başlanmıştır (Erdoğan, 2021).

Taraftarlar VAR sistemini başta memnuniyetle karşılamış olsa da daha sonra İngiltere'nin en güvenilir araştırma şirketi olan YouGov'un yaptığı araştırma sonuçlarına göre; taraftarların üçte ikisi VAR sisteminin maçlarda çok duraklamaya sebep olduğu ve sisteme uzun süre bakıldığı için maçları daha zevksiz bir hale getirdiğini savunduğunu açıklanmıştır. 200 milyar dolarlık bir ekonomik büyüklüğe ve etkiye sahip olan futbolun oyun kurallarına göre hakkaniyetle yönetilmesi futbol endüstrisi içindeki tüm tarafların da faydasına olacaktır. Ayrıca futbol taraftarının haksızlıklarla karşılaşması ve olası toplumsal olayların azalmasına da katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Gittikçe büyüyen bu ekonominin üreticileri ve tüketicileri belirlenmiştir; üretici kesimi medya, sponsorlar, şirketler, sporcular vb. iken, tüketicileri ise modernleşen futbol ile beraber tribüne seyirci olarak gönderilen kitledir (Aydın, Hatipoğlu ve Ceyhan, 2008; Dervent, 2007; Taştan, 2009). Dolayısıyla taraftarın VAR sistemine dair görüşleri de önem arz etmektedir. 2018 yılından bu yana sistemin işleyişine olan tutumları taraftarın tüketici davranışlarını da etkileyecektir. VAR sistemi ile ilgili yapılan çalışmalarda, sistemin uygulandığı liglerin sezon bazlı karşılaştırmaları yapılmış, oyun süresi, kart cezaları ve maç sonuçlarında farklar bulunmuştur (Carlos, Ezequiel ve Anton, 2019; Gürler ve Polat, 2021). VAR'ın futbola olan etkisinin araştırıldığı bir çalışmada ise oyunun ruhuna olan sosyolojik etkileri incelenmiştir (Zglinski, 2022). Ayrıca VAR uygulamasına yönelik taraftar tutumlarını belirlemeye yönelik bir ölçek geliştirilmiştir (Kayhan, Bardakçı ve Çağdaş, 2020). VAR sistemi Katarda yapılan 2022 FIFA Dünya Futbol Kupasında uygulanmakta olup sisteme entegre edilen yarı otomatik ofsayt sistemi de ilk kez denenmektedir. Buradan da anlaşılacağı üzere FIFA'nın oyun skorunda hakkaniyete önem verdiği ifade edilebilir. Bu bilgiler ışığında VAR sisteminin taraftarlar gözüyle incelenmesi, futbol endüstrisinde önemli bir yere sahip olan taraftar memnuniyetinin belirlenmesi açısından önem arz etmektedir. Bu maksatla TFF 2020-2021 sezonu Süper lig kulüplerinin taraftarlarının görüşleri doğrultusunda VAR sisteminin işlevine dair bir ölçek geliştirmesi amaçlanmaktadır.

Video Yardımcı Hakem, müsabakayı yöneten hakemin bariz hata yapması durumunda devreye girerek pozisyonu inceler ve hakeme pozisyonu izah eder ve pozisyonu saha kenarındaki ekrandan tekrar izlemesi yönünde tavsiyede bulunur. VAR sistemi müsabakanın birçok monitör ve kayıt yapan kameraları kontrol eden yardımcı hakem saha içerisinde ve dışarısında olan orta hakem veya yardımcı hakemlerin göremediği durum ve pozisyonları görmek veya hakemin yorumlamakta zorlandığı zamanlarda hakemin karar vermesinde yardımcı olan bir sistemdir. Zamansal (tam an) ve uzamsal (top nerede?, oyuncu nerede?) hassasiyet gerektiren durumlar için teknolojinin kullanımı kararların doğruluğunu artırabilir (Spitz, Wagemans, Memmert, Williams ve Helsen, 2021). VAR sisteminde bulunan ve birçok ekrandan farklı açılarda maçı takip eden hakemler, müsabakayı yöneten hakemin bariz hata yapması durumunda devreye girerek pozisyonu inceler ve hakeme pozisyonu izah eder ve pozisyonu saha kenarındaki ekrandan tekrar izlemesi yönünde tavsiyede bulunur. Hakem bir

pozisyonu izledikten sonra kararını değiştirebilir veya kararının doğru olduğunu düşünerek karşılaşmayı kaldığı yerden sürdürebilir (Skysports, 2021). VAR uygulaması kararların kural yorumunu ve uygulanmasını gerektirdiği durumlarda maç sırasında hakemlere yardımcı olabilir ancak videonun ne ölçüde tekrar oynatıldığı belirsizliğini korumaktadır (Helsen, MacMahon ve Spitz, 2019).

VAR sisteminin amacı hakem tarafından verilen kararın doğruluğunu test etmek değildir. VAR sisteminin genel felsefesi “minimum müdahale – maksimum yarar” olarak belirlenmiştir. Bu sistemin temel amacı müsabakada gerçekleşen hataları en aza indirmek ve böylece toplumsal adalet algısını arttırmaktadır (Samuel, Galily, Filho ve Tenenbaum, 2020).

VAR sistemini TFF Merkez hakem kurulu tarafından belirlenen iki hakem tarafından yönetilir. Bu hakemler müsabaka başlangıcından itibaren tüm dikkatleri ile ekran başında olup müsabakanın hakemleriyle de iletişim halindedirler. Olası bir hatalı kararda video yardımcı hakemler saha hakemi ile iletişim kurarak, hakemi uyarıp pozisyonun yeniden değerlendirilmesini sağlarlar. VAR sistemi aşağıda belirtilen hallerde kullanılmaktadır (Bilgikeşif, 2021):

- a) Golün olup olmadığı topun çizgiyi geçip geçmediği konusunda bir karara varamaması konusunda veya gol pozisyonundan önce bir avantaj sağlama gibi ihlallerin olmadığını da kontrol edebilir böyle bir yardım alabilirler.
- b) Gol olduktan sonra ofsait konusunda bir şüphe var ise,
- c) Ceza sahasında bir kural ihlali nedeniyle penaltı kararının verilmesinde,
- d) Hakemin görüş alanı dışında kalan ihlallerde kart cezası verilebilmesi için kullanılır.

Video Yardımcı Hakem'in federasyon futbolunda uygulanması, “teknolojinin etkisi bilinmemekle birlikte”, karar vermeye yardımcı olmak için nasıl kullanılabileceğinin bir örneğidir. VAR sisteminin profesyonel futbolda karar vermede büyük etkisi olmuştur. VAR sistemi, 13 ülkede yapılan 2195 futbol maçında olası maçı değiştiren olaylar için 22 saniyelik ortalama süre içinde 9732 kontrol gerçekleştirmiştir. VAR müdahalesinden sonraki doğru karar, ilk hakem kararından önemli ölçüde daha yüksektir ve doğruluk %92,1'den %98,3'e yükselmiştir (Spitz ve ark., 2021). Bununla birlikte, İngiltere Premier Lig'de VAR'ın ilk sezonunda 34'ten fazla gol ekarte edilmişken ofsait kararları önemli bir anlaşmazlık ve tartışma alanı olmaya devam etmektedir (Mather, 2020). VAR sistemi hakkında yapılan bir araştırma sonucuna göre ağır çekimin belirli bir olayı veya suçu gerçekte olduğundan daha önceden düşünülmüş gibi gösterebileceğini ve örneğin disiplin cezasını sarı karttan kırmızı karta çevirebileceğini göstermiştir (Caruso, Burns ve Converse, 2016; Spitz, Moors, Wagemans ve Helsen, 2018). Bu nedenle hakemlerin taraflı güdülenmeye maruz kalabileceği düşünülmektedir. Teknolojinin yayılmasının genellikle yapısal işsizliğe yol açtığına dair spekülasyonların aksine, VAR ve Gol Çizgisi Teknolojisinin benimsenmesi, artan sayıda hakem ve maç görevlisi için fırsatlar yaratmıştır (Ugondo ve Tsokwa, 2019) ve sosyo-ekonomik bir katkıya yol açmıştır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli ve grubu, ölçek ifade havuzu, uzman görüşü, taslak ölçeğin uygulanması ve verilerin analizi açıklanmıştır.

Araştırma Modeli

Araştırma grubu, spor kulübü taraftarını kapsamaması nedeniyle çok sayıda elemandan oluşan bir evren olarak ifade edilebilir. Büyük örneklemelerden alınan bir grup veya kesit üzerinde yapılan araştırmalar genel tarama modeli olarak adlandırılır (Büyüköztürk, 2005; Çokluk, 2012; Karasar, 2010). Bu araştırma bir spor kulübüne taraftarlık bağı olduğunu ifade eden bireylerden elde edilen verilerle gerçekleştirilmiş kesitsel araştırma olarak desenlenmiş, betimsel bir araştırmadır.

Araştırma Grubu

Ölçek geliştirme sürecinde, hazırlanan anket formu, araştırma evreni büyüklüğü dikkate alınarak seçilen araştırma yöntemine uygun olarak belirlenen örnekleme verilir (Johnson ve Morgan, 2016). Örneklemin araştırma değişkenine dair ilişkilerin güvenilir sonuçların elde edilebilmesini sağlayacak büyüklükte olması gereklidir (Büyüköztürk, 2002). Ölçek geliştirme çalışmalarında, ölçeğin uygulanacağı örneklemin özellikleri ve sayısı önemli konulardan biridir (Jöreskog ve Sörbom, 1996; Şencan, 2005). Bu nedenle gerek pilot uygulama gerekse asıl örneklem için araştırmada katılımcıların demografik açıdan farklı özelliklere sahip olmalarına dikkat edilmiştir. Guilford (1954) ölçek geliştirme çalışmalarında örneklem sayısının en az 200, Aleamoni (1976) ise 400 olması gerektiğini belirtmiştir. Pilot uygulama aşamasında ölçekte yer alan hangi maddelerin istatistiksel olarak işler olduklarının tayinine dönük bir madde analizi işlemi yapılmıştır. Pilot uygulamada 75 kişilik bir örneklem hedeflenmiştir. Bu bilgilere dayanarak araştırma grubunun sayısının (n=397) yeterli olduğu ifade edilebilir.

Araştırma evreni VAR sisteminin uygulandığı süper ligde faaliyet gösteren profesyonel futbol kulüplerinin taraftarıdır. Örneklem ise, bu kulüplerin taraftarı olduğunu beyan eden ve araştırmaya gönüllü olarak katılan 18 yaş üstü tüm taraftarları kapsamaktadır. Araştırmaya 397 katılımcı (%26,2 kadın n=104, %73,8 erkek n=293) gönüllü olarak katılmıştır. Veriler, süper lig kulüplerinin sosyal medya taraftar gruplarının hesapları aracılığıyla web tabanlı olarak toplanmıştır (Google forms). Katılımcılardan elde edilen verilere yapılan istatistiksel işlemler ile puanlama yapılarak faktör analizi uygulanır. Araştırma ölçek geliştirme çalışmalarının temel prensipleri doğrultusunda tasarlanmıştır, gerekli adımlar izlenmiştir (Kartal ve Bardakçı, 2018; Tavşancıl, 2002).

Araştırma Yayın Etiği

Çalışmanın, Hitit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 27/09/2021 tarih ve 78 no'lu kararı ile etik uygunluk kararı verilmiştir. Araştırmaya katılan taraftarlara uygun olarak hazırlanan "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" sunularak gönüllü katılım sağlanmıştır.

Ölçek Geliştirme Süreci

Ölçek geliştirme süreci genel olarak üç aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar; ifade havuzunun oluşturulması, ölçeğin yapılandırılması ve ölçeğin değerlendirilmesi aşamalarıdır (DeVellis, 2003; Hinkin, 1995). İfade havuzunun oluşturulması sürecinde ölçek içerisinde yer alması düşünülen ifadeler belirlenmeye çalışılmıştır. İfade havuzu veya taslak ölçek ölçülmek istenilen kuramsal yapıyı ölçtüğü varsayılan ifadeler belirlenerek oluşturulmuş bir ölçme aracı taslağı niteliği taşımaktadır. İfadeler belirlenirken ölçülmek istenilen değişkenin olabileceği düşünülen alt boyutları gözetilerek kuramsal bir temelde hazırlanmıştır (Tezbaşaran, 1997).

Ölçek geliştirme sürecinin ilk aşamasında alan yazında VAR sistemi hakkında yapılan araştırmalar incelenmiştir (Jöreskog ve Sörbom, 1996). Konu ile ilgili yapılan çalışmalar ile ulusal ve uluslararası medya kuruluşları, uluslararası spor örgütleri, UEFA ve TFF gibi kurum ve kuruluşların yazılı belge veya beyanları dikkate alınmış; alanda uzman akademisyenler, futbol antrenörleri, profesyonel sporlar ve klasman hakemliği yapmış kişilerle yapılan odak grup toplantıları ve derin görüşmelerle ölçekte yer alacağı düşünülen ifadeler belirlenmiş, bir başka deyişle taslak ölçek oluşturulmuştur. İfade havuzunda yer alan, yapılan odak grup toplantıları ve derin görüşmelerden elde ifadeler kısmen değişiklikler yapılmak suretiyle oluşturulmuştur. VAR sistemine ilişkin taraftar görüşleri içerisine giren her bir varsayımı içeren birden fazla ifadenin yazılması sağlanmış, sonraki aşamada ise (uzman değerlendirmesi ve pilot çalışma) en iyi ölçüm gücüne sahip ifadeler belirlenmiştir. Ölçekte yer alan ifadelerin hazırlanmasında aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmuştur (DeVellis, 2003):

- İfadeler ölçülmek istenen görüşlere yönelik olmasına özen gösterilmiştir.
- Bir ifade ile birden fazla görüşün ölçülmesine dikkat edilmiştir.
- İfadelerin katılımcılar tarafından doğru anlaşılıp anlaşılmadığını tespit edebilmek amacıyla pilot araştırma gerçekleştirilmiştir.
- İfadelerin yazılmasında olabildiğince az kelime kullanmaya özen gösterilmiştir.
- İfadeler Türkçe yazım ve dilbilgisi kurallarına uygun olarak yazılmıştır.
- İfadelerin hazırlanırken düz cümleler kullanılmıştır. .
- Katılımcıların rastgele işaretleme yapmalarının önüne geçmek ve rastgele doldurulmuş anket formlarının anlaşılabilmesi için olumlu ve olumsuz ifadelerin ölçek içerisinde yer alması sağlanmıştır.

Ölçeğin yapılandırılması aşamasında, taslak ölçek oluşturulduktan sonra ortaya çıkan ifadelerle ilişkin yüzey geçerliliği test edilmiştir. Uygun olmadığı düşünülen ifadelerin ölçekten çıkarılmasından sonra kalan ifadeler uzman değerlendirmesine tabi tutularak kapsam geçerliliği test edilmiştir.

Taslak ölçek, futbol antrenörlüğü, profesyonel sporculuk ve klasman hakemliği yapmış olan spor bilimi alanında doktoralı 6 uzmanın görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri için 4 kriterli derecelendirme kullanılmış, uzmanlardan her bir madde için ayrı ayrı belirtmek koşuluyla “uygun değil”, “kısmen uygun”, “uygun ancak küçük değişiklikler gerekli” ve “çok uygun” şeklinde ifade edilen seçeneklerinden birini seçmeleri talep edilmiştir. Uzman değerlendirmeleri sonrasında aday ölçek oluşturulmuştur. Aday ölçekte uzmanlara sunulan

seçenekler doğrultusunda her bir ifadeye dair uzman görüşleri belirlenmiş, gerekli değişiklikler yapılmıştır. Uzman görüşleri Veneziano ve Hooper (1997; Aktaran, Yurdagül, 2005) tarafından geliştirilen kapsam geçerlik oranı ile belirlenmiştir. Oran hesaplamasında, her bir madde için olmak üzere; olumlu yanıtların toplamının uzman sayısına oranının bir eksiği alınarak hesaplanmıştır. Maddelerin kapsam geçerlik indeksleri için uzman sayıları ve elde edilen kapsam geçerlik oranlarının değerleri belirlenmiş, kapsam geçerlik oranı 0.80'in altında değer alan maddeler çalışma kapsamından çıkarılmıştır.

Ölçeğin değerlendirilmesi kısmında ise, VAR sistemine ilişkin taraftar görüşlerini ölçmeye yönelik hazırlanan ölçeğe üç aşamada analiz işlemi yapılmıştır. Birinci aşamada, pilot araştırma ile birlikte ifade havuzundaki ifadelerin katılımcılar tarafından doğru anlaşılıp anlaşılmadıklarını ve ölçeğe katkı sağlayıp sağlamadıklarını belirleyebilmek amacıyla madde analizi yapılmıştır. İkinci aşamada ölçeğin güvenilirliğini tespit edebilmek amacıyla keşifsel faktör analizi (Exploratory Factor Analysis) uygulanmıştır. Üçüncü aşamada keşifsel faktör analizi sonuçlarına göre uygun olmayan ifadelerin çıkarılması ile birlikte kalan ifadeler doğrulayıcı faktör analizine (Confirmatory Factor Analysis) tabi tutulmuştur.

Araştırma 2020 ve 2021 sezonu Süper lig kulüplerinin taraftarları olduğunu beyan eden, araştırmaya gönüllü olarak katılan taraftarları kapsamaktadır. Araştırmada VAR sisteminin uygulandığı 21 süper lig kulübü taraftarı dışında kalan taraftarlar araştırmaya dahil edilmemiştir. Çalışma kapsamında hazırlanan ölçme aracı, google forms aracılığıyla, sosyal medya ve araçları kullanılarak katılımcılara dijital ortamda ulaştırılmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden katılımcıların verileri değerlendirilmiştir.

Ölçme aracı, doğrudan ölçme tekniğine uygun olarak Likert tarafından geliştirilen “toplamalı sıralama tekniği” ne uygun olarak hazırlanmıştır. Bu çalışmaların ardından oluşturulan deneme formu ile ölçüm hassasiyetini artırarak daha doğru sonuçlar elde edebilmek amacıyla katılımcılardan, “*Tamamen Uygun*”, “*Uygun*”, “*Biraz Uygun*”, “*Tarafsızım*”, “*Biraz Uygunsuz*”, “*Uygunsuz*” ve “*Kesinlikle Uygunsuz*” arasında değişen 7’li Likert tipi bir ölçek ile kişisel algılarını ifade etmeleri beklenilmiştir (Turan, Şimşek ve Aslan, 2015).

BULGULAR

Pilot araştırma sonuçları

Yapılan güvenilirlik analizi sonucunda 26 ifadeye ilişkin güvenilirlik katsayısı ,723 olarak hesaplanmıştır. Belirli ifadeler silindiği takdirde kalan ifadelerin güvenilirliğinin nasıl değişeceğine, yani ifadelerin ölçülmek istenen bütüne katkılarının ne olduğu ve katılımcılar tarafından ifadelerin anlaşılıp anlaşılmadığına ilişkin sonuçlar görülmektedir. Tablo 1’de yer alan sonuçlardan hareketle ifadeler arasında bir içsel tutarlılık olduğu, ifadelerin tamamının katılımcılar anlaşılır nitelikte oldukları ve ifadelerin tamamının ölçülmek istenen kavramı ölçme kabiliyetine sahip oldukları sonucu çıkarılabilir.

Tablo 1. Pilot araştırma sonuçları

İfade No	Madde Toplam Korelasyonu	Madde Silinirse Cronbach' s Alpha Değeri	İfade No	Madde Toplam Korelasyonu	Madde Silinirse Cronbach' s Alpha Değeri
Madde-1	,823	,658	Madde-14	,593	,736
Madde-2	,512	,734	Madde-15	,602	,714
Madde-3	,500	,706	Madde-16	,612	,702
Madde-4	,697	,768	Madde-17	,646	,685
Madde-5	,824	,728	Madde-18	,488	,740
Madde-6	,749	,718	Madde-19	,671	,701
Madde-7	,575	,726	Madde-20	,511	,701
Madde-8	,816	,711	Madde-21	,509	,733
Madde-9	,753	,714	Madde-22	,506	,733
Madde-10	,767	,720	Madde-23	,608	,756
Madde-11	,727	,709	Madde-24	,668	,694
Madde-12	,570	,772	Madde-25	,573	,704
Madde-13	,623	,703	Madde-26	,784	,658

Madde analizi sonucunda madde toplam korelasyon katsayıları incelendiğinde madde havuzunda yer alan ifadelerin hepsinin aynı yönlü hareket ettikleri ve bu nedenle araştırmanın amacı doğrultusunda havuzda yer alan tüm ifadelerin doğru bir şekilde belirlendiği söylenebilir.

Demografik Bulgular

Araştırmada elde edilen verilerin demografik dağılımı Tablo 2'deki gibidir.

Tablo 2. Demografik verilerin frekans dağılımı

		N	%
Cinsiyet	Erkek	293	73,8
	Kadın	104	26,2
Medeni Durum	Evli	96	24,2
	Bekar	301	75,8
Yaş	18-29 yaş arası	197	49,6
	30-39 yaş arası	114	28,7
	40 yaş ve üzeri	86	21,7
İkamet edilen	Marmara Bölgesi	53	13,4
	Karadeniz Bölgesi	115	29,0
Coğrafi bölge	Doğu Anadolu Bölgesi	27	6,8
	İç Anadolu Bölgesi	58	14,6
	Ege Bölgesi	39	9,8
	Akdeniz Bölgesi	44	11,1
Eğitim Durumu	Güneydoğu Anadolu Bölgesi	61	15,4
	Lise Mezunu	9	2,3
	Ön Lisans Mezunu	115	29,0
	Lisans Mezunu	229	57,7
Aylık Gelir Durumu (TL)	Yüksek Lisans Mezunu	44	11,1
	0-4200 TL arası	112	28,2
	4200-7300 TL arası	163	41,1
	7600-10600 TL arası	93	23,4
	10601 TL ve üzeri	29	7,3
Toplam		397	100,0

Araştırmaya katılan 397 taraftarın demografik özellikleri (Tablo 2) incelendiğinde, erkeklerin (%73,8) kadınlara (%26,2) oranla daha fazla olduğu görülmektedir. Taraftarların %75,8'i bekar (n=301) olduğunu beyan etmiştir. Katılımcıların çoğunluğu 18-29 (%49,6) yaş aralığında olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılanların ikamet ettiği bölge açısından dağılımına göre, katılımın en yüksek olduğu bölge Karadeniz (%29, n=115), en düşük olduğu bölge ise Doğu Anadolu bölgesidir (%6,8 n=27). Katılımcıların eğitim durumuna bakıldığında lisans mezunu (%57,7 n=229) olan taraftarların daha fazla olduğu görülmektedir. Aylık gelir tablosu incelendiğinde aylık geliri 0-4200 arasında olan (%28,2), 4200-7300 tl arasında olanların (%41,1 n=163) kişi olduğu görülmektedir.

Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin iç tutarlılık katsayısının hesaplanması

Araştırmaya katılan taraftarların VAR sistemine yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla uygulanan anket sonuçlarına verilen cevaplardan elde edilen veriler ile Cronbach's alfa güvenilirlik analizi yapılmıştır. Araştırmada elde edilen ilk test sonuçlarına göre ölçeğin tümü için Cronbach's alfa güvenilirlik değeri 0,873 olarak hesaplanmıştır (N=397). Ölçeğin 3

boyutlu yapıya sahip olduğu belirlenmiştir. Ölçek alt boyutlarına ilişkin güvenilirlik verileri; futbola katkı boyutu 0,814, oyun yönetimi boyutu 0,832 ve yarışma baskısı boyutu 0,765 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar ölçeğin verilerinin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Tablo 3. Verilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler.

	Min.	Maks.	Ortalama	S.S.	Varyans	Çarpıklık	Basıklık
s1	1	7	5,28	1,531	2,343	-1,030	,569
s2	1	7	5,36	1,611	2,594	-1,327	1,216
s3	1	7	5,32	1,343	1,803	-1,003	,997
s4	1	7	5,30	1,681	2,826	-1,072	,319
s5	1	7	5,46	1,590	2,527	-1,091	,447
s6	1	7	5,42	1,483	2,198	-1,029	,703
s7	1	7	5,34	1,419	2,014	-,952	,539
s8	1	7	5,38	1,396	1,948	-1,031	,751
s9	1	7	5,31	1,493	2,230	-1,007	,496

Tablo 3'e göre çarpıklık ve basıklık değerlerinin normalite sonuçlarını sağladığı görülmektedir. Literatürde çarpıklık ve basıklık değerleri ile ilgili yapılan araştırma sonuçlarına dayalı olarak verilerden elde edilen değerlerin +1,5 ile -1,5 arasında bulunması dağılımın normal olduğunu ifade etmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013).

Ölçeğin yapı geçerliğinin değerlendirilmesi için Keşifsel Faktör Analizi ve Doğrulayıcı Faktör Analizinin yapılması

Veri setinin temel yapısını ortaya koymak ve yapının boyutlarını ayrı ayrı belirlemek amacıyla keşifsel faktör analizi yapılmalıdır (Hair, Black, Babin ve Anderson, 2010). Bu analizde her bir maddenin faktör yükleri hesaplanarak temel bileşen tahmin yöntemi ve varimax döndürme tekniği uygulanmıştır. 26 madde ile yapılan keşifsel faktör analizi çerçevesinde Madde faktör yükleri 1'den büyük olan faktörler dikkate alınmış ve faktör yüklerinin ise ,50'den büyük olması koşulu aranmış, faktör yükleri ,50'nin altında olan ifadeler çıkarılarak analiz tekrar edilmiştir. Bunun yanında faktör yükleri ,50'nin üzerinde olmasına rağmen çapraz faktör yükü alan, öz değeri 1'in altında yer alan ölçeklerde yer alan ifadeler de analiz dışı bırakılmıştır. Araştırmada kullanılan ifadelerle ilişkin keşifsel faktör analizi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Araştırma verileri ile yapılan keşifsel faktör analizi sonuçları

FAKTÖR 1 VE=49,883		
S.12	VAR sisteminin müsabakaların adil yönetimine katkı sağlar.	,703
S.13	VAR sistemi şeffaflık ve kalite getirir.	,839
S.14	VAR sistemi futbolu geliştirir.	,849
FAKTÖR 2 VE=11,602		
S.6	VAR sistemi hakem üzerinde baskı oluşturur.	,720
S.7	VAR sistemi yardımcı hakemler üzerinde baskı oluşturur.	,828
S.8	VAR sistemi var hakemin üzerinde baskı oluşturur.	,851
FAKTÖR 3 VE=11,226		
S.1	VAR sistemi takımlar üzerinde baskı oluşturur.	,787
S.2	VAR sistemi teknik adamlar üzerinde baskı oluşturur.	,778
S.3	VAR sistemi oyuncular üzerinde baskı oluşturur.	,759
N=397; KMO= 0,847		
Bartlett's Sph. $\chi^2=1625,998$; p = 0,000		
Toplam Açıklanan Varyans: % 72,710		

Faktör analizinin geçerlilik çalışması için yapılan bir test olan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi örneklem büyüklüğünü ölçmeye yarayan bir testtir. Verilerin analizi uygun olduğunun belirlenmesi için KMO değerinin %60'ın üzerinde olması (Nakip, 2003; Rennie, 1997), χ^2 değerinin yüksek olması ve p değerinin %5 düzeyinde anlamlı olması beklenir. Keşifsel Faktör Analizi yapılırken varimax döndürme tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Video yardımcı hakem ölçeğine uygulanan keşifsel faktör analizi "KMO" değerinin %60'dan büyük (0,847), χ^2 değerinin yüksek (1625,998) ve p= ,000 olduğu tespit edilmiştir. Keşifsel faktör analizi sonucunda "futbola katkı", "oyun yönetimi" ve "yarışma baskısı" şeklinde isimlendirilen üç boyut ve 9 maddeden oluşan bir yapı elde edilmiştir. Bu yapının VAR'a yönelik taraftar tutumunun %72,7'sini açıkladığı ortaya koyulmuştur.

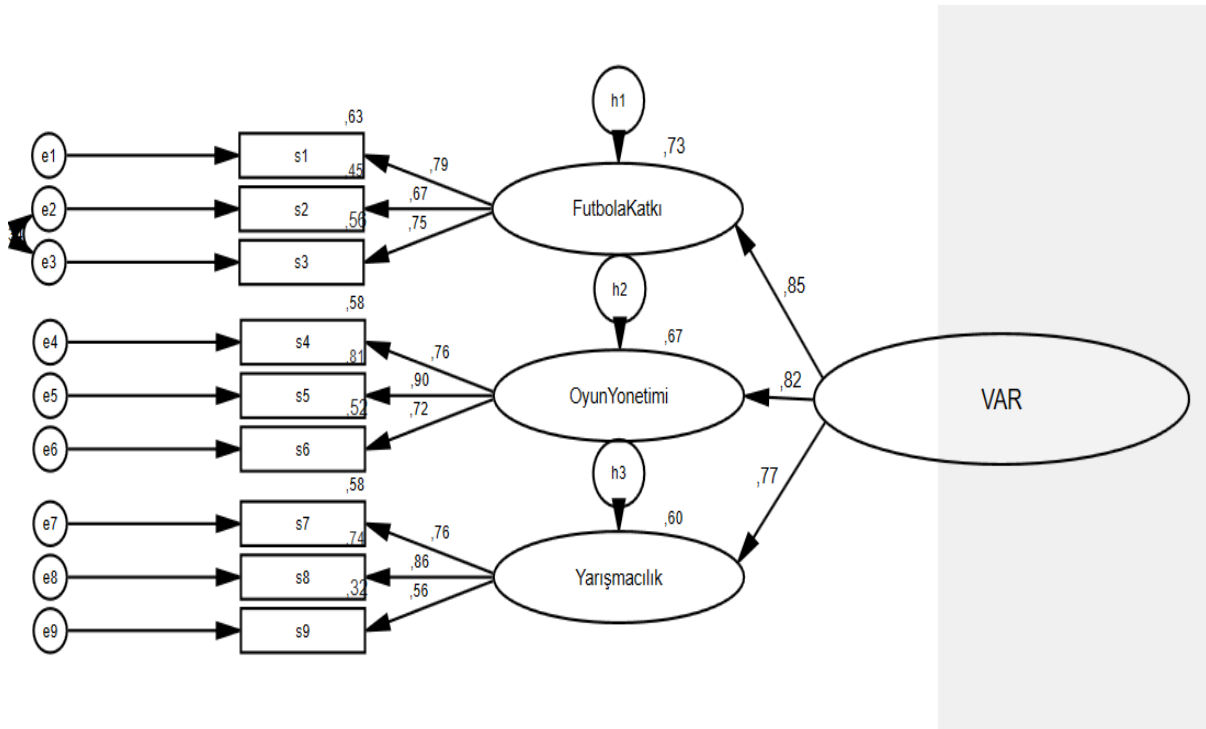
Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

DFA, gerçek verilerle yapılan analizlerin kuramsal temeldeki faktörler ile ne kadar uyumlu olduğunu, yani verilerle faktör yapısının doğrulmasını ifade eder. DFA analizlerinde varyanslar arasındaki fark odaklanan uyum iyiliği (GFI, AGFI, CFI, NFI) ve hata (RMR ve RMSA) indeksleri kullanılmaktadır (Hooper, Coughlan ve Mullen, 2008; Schermelleh-Engel, Moosbrugger ve Müllerve, 2003; Schumacker ve Lomax, 2004; Wang ve Wang 2012).

Tablo 5. Doğrulayıcı Faktör Analizi sonuçları (DFA)

İndeksler	Kabul Edilebilir		Model Uyum	
	Mükemmel Uyum	Uyum	Değerleri	
χ^2/df	$,000 \leq \chi^2/df \leq 2$	$2 \leq \chi^2/df \leq 3$	2,657	Kabul Edilebilir Uyum
CFI	$,970 \leq CFI \leq 1,000$	$,950 \leq CFI \leq ,970$,976	Mükemmel Uyum
GFI	$,950 \leq NFI \leq 1,000$	$,900 \leq NFI \leq ,950$,967	Mükemmel Uyum
AGFI	$,950 \leq NFI \leq 1,000$	$,900 \leq NFI \leq ,950$,935	Kabul Edilebilir Uyum
NFI	$,950 \leq NFI \leq 1,000$	$,900 \leq NFI \leq ,950$,963	Mükemmel Uyum
TLI	$,95 \leq TLI \leq 1,000$	$,900 \leq TLI \leq ,950$,961	Mükemmel Uyum
RMSEA	$,000 \leq RMSEA \leq ,050$	$,050 \leq RMSEA \leq ,080$,065	Kabul Edilebilir Uyum
RMR	$,000 \leq RMR \leq ,050$	$,050 \leq RMR \leq ,080$,069	Kabul Edilebilir Uyum

Araştırmalarda kuramı test etmek amacıyla doğrulayıcı faktör analizi kullanılmaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2001). Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda hesaplanan uyum endekslerine bakıldığında da CFI = 0.976, GFI = 0.967, AGFI = 0.935, NFI = 0.963, TLI = 0,961, RMSEA = 0.065, RMR= 0,069 ve $\chi^2/df = 2,657$ olarak bulunmuştur. Dolayısıyla, keşifsel faktör analizi ile ortaya çıkan “Video Yardımcı Hakem Ölçeği”nin geçerliliği, doğrulayıcı faktör analizi ile teyit edilmiştir. Oluşturulan ölçeğin tümü için Cronbach’s Alpha katsayısı 0,873 olarak hesaplanmıştır.

**Şekil 1.** Video Yardımcı Hakem Sistemi Taraftar Tutum Ölçeği standardize edilmiş Path Diyagramı

Tablo 6. Doğrulayıcı Faktör Analizine ait standardize edilmiş Regresyon ağırlıkları

İfade		Faktör	Tahmin
Futbola Katkı	<---	VAR	,853
Oyun Yönetimi	<---	VAR	,821
Yarışma Baskısı	<---	VAR	,772
s6	<---	Oyun Yönetimi	,720
s5	<---	Oyun Yönetimi	,898
s4	<---	Oyun Yönetimi	,763
s3	<---	Futbola Katkı	,748
s2	<---	Futbola Katkı	,670
s1	<---	Futbola Katkı	,794
s9	<---	Yarışma Baskısı	,565
s8	<---	Yarışma Baskısı	,858
s7	<---	Yarışma Baskısı	,763

Keşifsel faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen veriler ışığında ayrışma ve yakınsama geçerliliğini incelemek amacıyla bileşik güvenilirlik (CR) ve açıklanan ortalama varyans (AVE) değerleri hesaplanmıştır. Ölçeklerin bileşik güvenilirlik değerlerinin >0.70 ve açıklanan ortalama varyans değerlerinin > 0.50 olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar literatürde kabul gören sınırlar içerisindedir. Aynı zamanda CR değerlerinin AVE değerlerinden istenilen değerlerde olması yakınsama gerçekliğinin sağlandığını göstermektedir. Ayrışma geçerliliğinde ise, açıklanan ortalama varyans değerinin karekökünün diğer yapılarla korelasyondan büyük olması beklenir. Tablo 7 incelendiğinde tüm bu koşullar sağlandığından dolayı ayrışma geçerliliğinin de sağlandığı görülmektedir (Fornell ve Larcker, 1981; Hair ve ark., 2010; Nunnally, 1978). Elde edilen bu bulgulardan hareketle ölçeğin üç faktörlü yapısı doğrulanmıştır.

Tablo 7. Ortalamalar, güvenilirlik ve geçerlilik ve Korelasyon değerleri

	Ortalama	Standart Sapma	Birleşik Güvenilirlik	Açıklanan Ortalama	1	2	3
				Varyans			
1. Futbola katkı	5,3182	1,27846	0,782	0,546	0,738		
2. Oyun yönetimi	5,3921	1,37188	0,838	0,636	,701***	,797	
3. Yarışma Baskısı	5,3442	1,18381	0,778	0,545	,658***	,634***	,738

TARTIŞMA VE SONUÇ

Futbol endüstrisinin performans sporlarında oyun yönetimini önemli düzeyde etkilediği düşünülen video yardımcı hakem sistemi hakkında yapılan araştırmalar günden güne artmaktadır. Bu çalışmada taraftarların VAR sistemi hakkındaki görüşlerini belirlemek amacıyla geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı geliştirmeye çalışılmıştır.

Araştırma grubunun araştırma verilerini ölçmeye uygunluğunu belirlemek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin ve Bartlett's Küresellik testinden uygulanmış ve verilerin analize uygun olduğu belirlenmiştir. Çalışma için hazırlanan taslak ölçek maddelerinin video yardımcı hakem uygulamasının taraftar tutumlarına dair özellikleri hangi düzeyde ölçebildiği belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla madde faktör yükleri, korelasyon matrisi ve varimax döndürme tekniği uygulanmış her bir ifadenin varyansa yaptığı etki değerlendirilmiştir.

Çalışmanın güvenilirliğini belirlemek amacıyla yapılan analiz sonuçlarına göre Cronbach's Alpha değerleri; ölçeğin tümü için $\alpha=,873$, ölçek alt boyutlarında ise futbola katkı boyutu $\alpha= ,814$, oyun yönetimi boyutu $\alpha= ,832$ ve Performans boyutu $\alpha= ,765$ olarak hesaplanmıştır. Veriler dikkate alındığında geliştirilen ölçme aracının güvenilir bir yapısı olduğu ifade edilebilir. Ölçek alt boyutlarının varyansa yaptığı etki ile aralarında bulunan pozitif yönlü anlamlı korelasyonun da güvenilirliği destekler bulgular olduğu görülmektedir.

İfade havuzu 32 ifadeden oluşturulmuş, uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman değerlendirmeleri sonrasında 6 ifade ölçekten çıkarılmıştır. Taslak ölçeğe (n=26) Açıklayıcı Faktör Analizi yapılmış, toplam açıklanan varyans %72,71 olarak tespit edilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi uyum iyiliği indeks sonuçlarına göre; χ^2/df , AGFI, RMSEA ve RMR indekslerinde kabul edilebilir uyum, CFI, GFI, NFI ve TLI indekslerinde mükemmel uyum olduğu belirlenmiştir (Tablo 5).

Video Yardımcı Hakem (VAR) Sistemi Taraftar Tutum Ölçeği, 7'li Likert tipinde olup, 9 ifade ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek alt boyutları "*Futbola Katkı*" (3 ifade), "*Oyun Yönetimi*" (3 ifade) ve "*Yarışma Baskısı*" (3 ifade) olarak adlandırılmıştır. Ölçekten alınabilecek minimum puan 9, maksimum puan 63 olarak hesaplanmıştır. Ölçek ifadeleri dikkate alındığında alınan puan yükseldikçe VAR sistemine yönelik olumlu tutumların olduğu yani VAR sisteminin futbola katkı sağladığını ifade edilebilir. Ölçekte test puanlama yapılacak bir ifade yer almamaktadır.

Elde edilen veriler doğrultusunda güvenilirliği ve geçerliliği kanıtlanmış olan VAR ölçeğinin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı oluşu, madde sayısının az olması nedeniyle uygulama kolaylığı sağlayacağı, varyansın %72,71 düzeyinde açıklanması ile anlamlı bulunduğu, bu özellikleri ile alan yazında bulunan diğer ölçme araçlarından ayrıldığı ifade edilebilir.

Alan yazında benzer ölçek geliştirme çalışmaları yapılmıştır (Kayhan, Bardakçı ve Çağdaş, 2020). Kayhan, Bardakçı ve Çağdaş (2020) tarafından VAR sistemine yönelik geliştirilen Türkçe tutum ölçeği 4 boyutlu 20 maddeden oluşmaktadır. Bu çalışmada oluşturulan ölçeğin açıklanan toplam varyans değeri 64,22 olarak belirlenmiştir. Ölçek alt boyutlarından bilgi sahipliği boyutu (5,67 varyans) araştırmanın yapıldığı yıl itibarıyla Var

sistemi hakkındaki bilgi düzeyi ile alakalı olduğu ve geçen zaman içerisinde futbol kamuoyunun VAR'ı öğrendiği düşünülmektedir. Bu tür çalışmaların yapılmış olması yeni çalışmalara yol gösterici nitelikte olup yeni fırsatlar oluşturmaktadır. Var sisteminin uygulandığı liglerde yapılan çeşitli araştırmalarda, gol sayıları ve maç sürelerinde farklılık ile sarı kartlarda azalma (Carlos ve ark., 2019; Gürler ve Polat, 2021) gibi oyun akışını değiştiren durumlar üzerine odaklanmıştır. Bununla birlikte hakem (Engin ve Çelik, 2019) ve futbolcu (Erdoğan, 2021) görüşlerini belirlemeye yönelik araştırmalar mevcuttur.

Yapılan araştırmaların bir kısmı VAR'ın uygulaması ile meydana gelen değişiklikler ve futbola olan etkisi söz konusu iken Zglinski (2022) VAR sisteminin futbol oyun kuralları ve standartları açısından iki farklı bakış açısıyla irdedeği araştırmasında, sistemin kural ihlallerinin tespitinde kıymetli bir araç olduğunu vurgulamış futbol adaletini güçlendirmeye yönelik standartlarda daha az katkı sunduğunu ifade etmiştir.

Bu araştırmada ise yalnızca taraftarın VAR uygulamasına yönelik tutumları ortaya koyulmaya çalışılmış olup, literatürde kullanılan ölçeklere farklı bir bakış açısı geliştirilmesi amaçlanmıştır. Diğer araştırmalara kıyasla bu araştırmanın en güçlü yanı madde sayısı azlığıdır. Bununla birlikte madde sayısına oranla açıklanan varyans düzeyinin yüksek olması ise geçerli bir ölçek olduğunu ve kullanışlı olacağını düşündürmektedir.

Çalışmada geliştirilen ölçek; a) futbol endüstrisine veri sağlamak, b) taraftar görüşlerini belirlemek, c) diğer değişkenlerle birlikte kullanılarak diğer tutumların belirlenmesi ve birbirine olan etkisinin ortaya çıkarılması amacıyla kullanılabilir.

Çıkar Çatışması: Çalışma kapsamında herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Araştırma Dizaynı, İstatistik analiz; Makalenin hazırlanması; Verilerin Toplanması sorumlu yazar tarafından gerçekleştirilmiştir.

Etik Kurul İzni ile ilgili Bilgiler

Kurul Adı: Hitit Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu

Tarih: 27/09/2021

Sayı/Karar No: 78

KAYNAKLAR

- Akşar, T., ve Merih, K. (2006). *Futbol ekonomisi*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Aleamoni, L. M. (1976). The Relation of sample size to the number of variables in using factor analysis techniques. *Educational and Psychological Measurement*, 36(4), 879-883.
- Aydın, M. B., Hatipoğlu, D., ve Ceyhan, Ç. (2008). Endüstriyel futbol çağında taraftarlık. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 26, 289-316.
- Bilgikeşif. (2021). <https://bilgikesif.com/futbolda-var-sistemi/>. Erişim tarihi 06.10.2022
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi* 32, 470-83.
- Büyüköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 133-151.
- Carlos, L. P., Ezequiel, R., & Anton, K. (2019). How does Video Assistant Referee (VAR) modify the game in elite soccer?. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(4), 646-653.
- Caruso, E. M., Burns, Z. C., & Converse, B. A. (2016). Slow motion increases perceived intent. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(33), 9250-9255. <https://doi.org/10.1073/pnas.1603865113>
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik: SPSS ve LISREL uygulamaları (2. Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Dandıl, E., ve Özkul, İ. (2019). Futbol maçları için bilgisayarlı görü destekli gol karar sistemi (GolKaSis): Bir prototip çalışma. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part C: Tasarım ve Teknoloji*, 7(1), 214-226. <https://doi.org/10.29109/gujsc.492108>
- Demir, M. (2020). Endüstriyel futbol ve futbolda teknoloji kullanımı . *TRT Akademi* , 5(9), 356-375 .
- Dervent, F., Arslanoğlu, E., ve Şenel, Ö. (2010). Lise öğrencilerinin saldırganlık düzeyleri ve sportif aktivitelere katılımı ilişkisi (İstanbul ili örneği). *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 7(1), 521-533.
- DeVellis, R. F. (2003). *Scale Development: Theory and application*. 2nd Ed., London: Sage Publications.
- Engin, S. G., ve Çelik, V. O. (2019). VAR'lığın yeter! Hakemlerin gözünden video yardımcı hakem sistemi. *International Journal of Sport Culture and Science* 7(2), 53-68.
- Erdoğan, Ç. H. (2021). Futbolcuların video yardımcı hakem "VAR" sistemi hakkındaki görüşleri. *Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi* 4(2), 113-123.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Guilford, J. P. (1954). *Psychometric methods*. McGraw Hill, Newyork.
- Gürler, C., & Polat, V. (2021). Video Assistant Referee's effect on football: Turkish super league case. *RBFF-Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 13(52), 118-124.)
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Helsen, W. F., MacMahon, C., & Spitz, J. (2019). Decision making in match officials and judges. In Williams, A.M., & Jackson, R.C. (Eds.). *Anticipation and Decision Making in Sport (1st ed.)*. (pp. 250-266) London, Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315146270>
- Hinkin, T. R. (1995). A review of scale development practices in the study of organizations. *Journal of Management*, 21(5), 967-988.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Johnson, R. L., & Morgan, G. B. (2016). *Survey Scales: A Guide to development, analysis and reporting*. New York: Guilford Press.

- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1996). *LISREL 8 user's reference guide*. Uppsala, Sweden: Scientific Software International.
- Karasar, N. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemi. (21. Basım)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kartal, M., ve Bardakçı, S. (2018). *SPSS ve AMOS uygulamalı örneklerle güvenilirlik ve geçerlik analizleri*. Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- Kayhan, R. F., Bardakçı, S., ve Çağdaş, C. A. Z. (2020). Türk futbolunda video yardımcı hakem (VAR) uygulamasına yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 16(27), 571-596.
- Mather, G. (2020). A Step to VAR: The Vision science of offside calls by video assistant referees. *Perception*, 49(12), 1371–1374. <https://doi.org/10.1177/0301006620972006>
- Nakip, M. (2003). *Pazarlama araştırmaları teknikler ve (SPSS destekli) uygulamalar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*, New York: McGraw-Hill.
- Paolo-Spagnolo, M. L., Pier, L. M., Massimiliano, N., Ettore, S., & Arcangelo, D. (2013). Non-invasive soccer goal line technology: a real case study. In *Ieee Computer Society. 2013 Ieee Conference on Computer Vision And Pattern Recognition Workshops 23*, 27-28.
- Price, K. (2006). Officials encouraged to blow it. *Sporting News*, 18, 230.
- Rennie, K. M. (1997). Exploratory and confirmatory rotation strategies in exploratory factor analysis. *Annual Meeting of the Southeast Educational Research Association, January*, 1-28.
- Saatçioğlu, C., & Çakmak, U. D. (2019). Avrupa ve Türkiye’de futbol ekonomisi: Karşılaştırmalı bir inceleme. *Sakarya İktisat Dergisi*, 8(4), 331-350.
- Saçaklı, H., Özdemir, Y., Kale, R., ve Gökçe, E. (1995). *Futbol*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi, 1, 19-22.
- Samuel, R. D., Galily, Y., Filho, E., & Tenenbaum, G. (2020). Implementation of the Video Assistant Referee (VAR) as a career change-event: The Israeli Premier League case study. *Frontiers in Psychology*, 11(October), 1-16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.564855>
- ScienceABC. (2021). <https://www.scienceabc.com/innovation/how-does-the-goal-line-technology-work.html>, erişim tarihi: 30.08.2021
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *MPR-Online*, 8(2), 23–74.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2004). *A beginner's guide to structural equation modeling*. Psychology press.
- Sky sports. (2021). <https://www.skysports.com/football/news/11095/11395534/var-at-the-world-cup-when-can-video-assistant-referees-be-used-will-fans-be-informed-of-decisions>, Erişim tarihi: 30.08.2021
- Spitz, J., Moors, P., Wagemans, J., & Helsen, W. F. (2018). The impact of video speed on the decision-making process of sports officials. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 3(16), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s41235-017-0085-0>
- Spitz, J., Wagemans, J., Memmert, D., Williams, A. M., & Helsen, W. F. (2021). Video assistant referees (VAR): The impact of technology on decision making in association football referees. *Journal of Sports Sciences*, 39(2), 147–153. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1809163>
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve davranışsal ölçümlerde güvenilirlik ve geçerlilik*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Taştan, Ş. (2009). *Futbol taraftarlığı ve şiddet olgusu. Farklı taraftar gruplarında şiddet eğilimleri üzerine karşılaştırılmalı sosyolojik bir araştırma*. Yüksek lisans tezi, Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Tezbaşaran, A. (1997). *Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu*. Ankara Türk Psikologlar Derneği Yayınları.
- TFF. (2020). Futbol oyun kuralları. <https://tff.org/Resources/TFF>. Erişim tarihi: 21.06.2021

- Turan, İ., Şimşek, Ü., & Aslan, H. (2015). Eğitim araştırmalarında likert ölçeği ve likert-tipi soruların kullanımı ve analizi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (30), 186-203.
- Ugondo, P. I., & Tsokwa, M. (2019). Interpreting Video Assistant Referee and Goal-Line technology communication: The Pitch-based referees perspectives. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, Volume-3(Issue-4), 1058–1062. <https://doi.org/10.31142/ijtsrd23914>
- Wang, J., & Wang, X. (2012). *Structural equation modeling: Applications using Mplus: Methods and applications*. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Yurdagül, H. (2005). *Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Kapsam Geçerlik İndeksinin Kullanımı*. 14. Eğitim Bilimleri Kongresi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Zglinski, J. (2022). Rules, standards, and the video assistant referee in football. *Sport, Ethics and Philosophy*, 16(1), 3-19.

Ek: Video Yardımcı Hakem Sistemi Taraftar Tutum Ölçeği

Aşağıda yazılı ifadelere göre kendinizi değerlendirip uygun seçeneği X ile işaretleyiniz.

	Tamamen Uygun	Uygun	Biraz Uygun	Tarafsızım	Biraz Uygunsuz	Uygunsuz	Kesinlikle Uygunsuz
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							



Bu eser **Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı** ile lisanslanmıştır.