



## SPORMETRE

The Journal of Physical Education and Sport Sciences  
Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi

DOI: 10.33689/Spormetre.1281291



Geliş Tarihi (Received): 13.04.2023

Kabul Tarihi (Accepted): 30.10.2023

Online Yayın Tarihi (Published): 30.11.2023

### TFF 1. LİGDE TAKIMLARIN EV SAHİBİ OLMA AVANTAJI VE DEPLASMANDA BULUNMA DEZAVANTAJI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Ümit Kuvvetli\* 

Bakırçay Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İZMİR

**Öz:** Futbolda, bir takımın maçı kendi sahasında ya da deplasmanda oynamasının, maçın sonucu üzerinde oldukça etkili olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte, her takımın farklı seviyede ev sahibi avantajına ve deplasman dezavantajına sahip olduğu bir gerçektir. Bu çalışmada 2001/2002 ile 2021/2022 yılları arasında en az 3 sezon Türkiye 1. Ligi'nde yer alan takımlar için ev sahibi olma avantajı ve deplasman dezavantajı araştırılmıştır. Poisson regresyonun kullanıldığı çalışmada, takımların avantaj ve dezavantaj değerleri, takımların attıkları ve yedikleri gol üzerinden analiz edilmiştir. 53 takım için yapılan tahminler sonucunda, 49 takımın ev sahibi avantajına sahip olduğu buna karşın 22 takımın deplasman dezavantajına sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Takımların ev sahibi avantajı değerlerinin %37,9 ile %72,9 arasında değişmesine karşın takımlar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı, deplasman dezavantajı değerlerinin ise %46,7 ile %65,4 arasında değiştiği ve takımlar arasında anlamlı bir farklılık bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Takımların farklı ev sahibi avantajı ve deplasman dezavantajına sahip olmasının nedenleri arasında, seyirci avantajı, stadyum yapısı, deplasman yolculuğu mesafesi ile takımların kendi sahalarında ve deplasmanda uyguladıkları farklı oyun taktikleri gibi faktörler gösterilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Futbol, ev sahibi avantajı, deplasman dezavantajı, poisson regresyon, genelleştirilmiş tahmin denklemleri

### AN INVESTIGATION ON HOME ADVANTAGE AND AWAY DISADVANTAGE OF TEAMS IN THE TFF 1. LEAGUE

**Abstract:** In football, it is well known that whether a team plays a match at their home stadium or away from home can have a significant impact on the outcome of the game. However, it is also a fact that every team has a different level of home advantage and away disadvantage. In this study, the home advantage and away disadvantage for teams that have participated in the Turkish 1. League for at least 3 seasons between 2001/2002 and 2021/2022 were investigated. In the study, Poisson regression has been used to analyze the home advantage and away disadvantage values of teams based on the goals they scored and conceded. The predictions for 53 teams showed that 49 teams had a home advantage, while 22 teams did not have an away disadvantage. The values of the home advantage for teams ranged from 37.9% to 72.9%, but there was no significant difference between teams. On the other hand, the values of the away disadvantage for teams ranged from 46.7% to 65.4%, and there was a significant difference between teams. The reasons for teams having different levels of home advantage and away disadvantage may include factors such as the advantage of having supporters, stadium structure, travel distance for away games, and different tactical approaches taken by teams when playing at home or away.

**Key Words:** Football, home advantage, away disadvantage, poisson regression, generalized estimated equations

\* Sorumlu Yazar: Ümit Kuvvetli, Dr. Öğr. Üyesi, E-mail: umit.kuvvetli@bakircay.edu.tr

## **GİRİŞ**

Futbolda ev sahibi avantajı, bir maçın sonucunu belirlemede en önemli faktörlerden bir tanesi olarak kabul edilmektedir. Avantaj sahibi olmanın, oyuncularını, antrenörlerini, hakemleri, taraftarları, medya vb. tüm tarafları etkilediği açıktır (Pollard, 2008). Morris (1981), futbolda ev sahibi olma avantajını, misafir oyuncuların alışık olmadıkları ortamlardaki alışık olmadıkları durumlara verdikleri tepkilerin bir sonucu olarak tanımlamıştır. Bu tanımlama benzer hali ile takımların deplasman dezavantajını tanımlamak için de kullanılmaktadır.

Ev sahibi avantajına sahip olmak, uzun yıllardır araştırılan bir konu olmakla birlikte, söz konusu avantajın 3 temel sebepten kaynaklandığı kabul edilmektedir. Bu sebepler, sahaya, ortama alışkanlık vb. “öğrenme faktörleri” (Moore & Brylinsky, 1995; Pollard, 2002; Loughhead, Carron, Bray, & Kim, 2003), yorgunluk, jet-lag, rutinin dışına çıkılması vb. “seyahat faktörleri” (Clarke & Norman, 1995; Recht, Lew, & Schwartz, 2003; Carron vd., 2005) ve tribün baskısı, hakem yanlılığı vb. “seyirci faktörleri” (Dowie, 1982; Pollard, 1986) olarak gruplandırılır (Agnew & Carron, 1994; Nevill, Balmer, & Williams, 1999, Page & Page, 2007). Bu üç temel faktörün yanı sıra, ev sahibi olmanın tam olarak etkisi belirlenemeyen (taktiksel farklılıklar, psikolojik etkiler) sebepleri de bulunmaktadır (Pollard, Silva & Medeiros, 2008). Bununla birlikte, ev sahibi avantajını etkileyen en önemli sebebin taraftarların yaratmış olduğu ortam olduğu düşünülmektedir (Balmer vd., 2007; Myers, Nevill ve Al-Nakeeb, 2012). Ev sahibi takımın avantaj sağlaması taraftarlarının konuk takıma yönelik olarak kurmuş oldukları baskı ve olumsuz tezahüratlardan kaynaklandığı söylenebilir (Tütüncü & Yolgörmez, 2021). Ancak, özellikle Covid-19 pandemisi boyunca seyircisiz oynanan maçlarda, takımların ev sahibi avantajının değişmediği yönünde bulgulara sahip çalışmalar da literatürde yer almaktadır (Matos vd., 2021; Vandoni vd., 2022).

Ev sahibi avantajının hesaplanması, basit matematiksel işlemlere dayanmaktadır. Tüm takımların diğer tüm takımlar ile hem içeride hem de deplasmanda karşılaştığı dengeli bir sezon için ev sahibi avantajı, ev sahibi takımların topladıkları toplam puanın, ligde toplanan toplam puan içindeki oranı şeklinde hesaplanır (Pollard, 1986). Bu oranın %50’den fazla olması, lig özelinde ev sahibi avantajının olduğunu göstermektedir. Söz konusu yöntem, birçok araştırmacı tarafından birçok farklı lig için kullanılmaktadır (Pollard & Gómez, 2015). Fakat, bu yöntem, ev sahibi avantajını etkileyen faktörlerden olan takımlar arasındaki yetenek farkını hesaba katmamaktadır (Pollard vd. 2008; Rooney & Kennedy, 2018).

Bir futbol liginin geneli için, takımlar arasındaki yetenek farkının hesaba dahil edilmemesi, elde edilen sonuçların yanlı olmasını sağlamayacaktır. Çünkü, lig süresi boyunca her takımın ligde yer alan tüm takımlar ile biri evinde biri deplasmanda olmak üzere iki kez oynaması, takımlar arası farklılığın etkisini dengeleyecektir. Buna karşın, aynı yöntemin takım özelinde ev sahibi avantajı hesabında kullanılması oldukça yanlı sonuçlara ulaşılmasını sağlayacaktır. Bir futbol sezonunda, güçlü takımların evlerinde daha çok maç, zayıf takımların ise evlerinde daha az sayıda maç kazanması beklenir. Bu sebeple, takım bazında ev sahibi avantajı hesaplamalarında takım yeteneklerinin göz önüne alınması, kontrol edilmesi gerekmektedir (Goumas, 2017).

Liglerin geneli için kullanılan ve lig sonunda takımların aldıkları toplam puanın ne kadarlık kısmını evlerinde kazandıkları esasına dayanan yaklaşım, her ne kadar ligin geneli için geçerli olsa da takım bazında oldukça yanıltıcı sonuçlar vermektedir. Bir örnek üzerinden açıklamak gerekirse, A takımı evinde oynadığı maçta B takımını 4-0, deplasmanda ise 1-0 yenmiş olsun. Puan üzerinden hesaplama yapıldığında, A takımı her iki maçta da 3 puan almış

olacağından, A takımının ev sahibi avantajı olduğuna ilişkin bir yorumda bulunmak olası değildir. Fakat, atılan ve yenilen gol sayıları üzerinden analiz gerçekleştirildiğinde, A takımının aynı rakibe karşı evinde oynadığı maçta deplasmanda olduğundan daha iyi bir performans gösterdiği görülmektedir ki bu durum aslında ev sahibi avantajına sahip olmanın tam karşılığıdır. Bir futbol sezonu boyunca bu şekilde birçok örnek yaşanmaktadır ve puana dayalı ev sahibi avantajı hesaplamaları, bir futbol takımının esas amacı olan golü dikkate almamaktadır. Ayrıca, puan üzerinden yapılan hesaplamalar, takım yeteneğini (pas, şut, orta sayıları, topla oynama süreleri, topa sahip olma vb. (Gürkan & Müniroğlu, 2018; Ertetik & Müniroğlu, 2021; Gürkan, 2023)) de dikkate almamaktadır. Puana dayalı hesaplamalarda, teorik olarak, ligde oynadığı tüm maçlarını kazanan bir takımın ev sahibi avantajı %50 olarak elde edilecektir. Benzer şekilde deplasmanda oynadığı tüm maçları kaybetmiş, evinde oynadığı maçlarda ise sadece 1 puan alan bir takımın ev sahibi avantajı %100 olacaktır ki, bu sonuçlar, takım bazında yapılan ve puan hesabına dayanan analiz sonuçlarını oldukça tartışmalı yapmaktadır.

Bu sorunun olası bir çözümü, takım bazında yapılan ev sahibi olma avantajı ya da deplasman dezavantajı hesaplamalarında puan yerine atılan ve yenilen gol sayılarının kullanılmasıdır. Bu yaklaşım, sadece kazanılan puan yerine atılan ve yenilen gol sayısına, diğer bir deyişle takımların gösterdikleri performansa dayalı olduğundan, ev sahibi olma avantajına veya deplasmanda bulunma dezavantajına daha derin bir bakış açısı katmaktadır. Gol sayısına dayalı ev sahibi olma avantajı hesaplamalarında birkaç farklı yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan ilki Clarke & Norman (1995) tarafından ileri sürülen ve takım yeteneğine dayalı en küçük kareler yönteminin kullanıldığı bir yaklaşımdır. Marek & Vavra (2017) tarafından kullanılan bir diğer yaklaşımda ise, aynı rakipler tarafından oynanan maçlar birleştirilmiş ve her iki maçta atılan ve yenilen gol sayılarına göre ev sahibi olma avantajı hesaplanmıştır. Bu çalışmada da kullanılan bir diğer yaklaşım ise Goumas (2017) tarafından Şampiyonlar Ligi takımlarının ev sahibi olma avantajını hesaplamak için uygulanan yöntemdir. Söz konusu yaklaşımda, bir takımın ev sahibi olma avantajı, her iki takımın yeteneği dikkate alınarak, ilgili takımın attığı gollerin, tüm gollere oranı, deplasman dezavantajı ise deplasmanda yediği gollerin tüm gollere oranı olarak hesaplanmıştır.

Lig özelinde yapılan ev sahibi avantajı hesaplamalarında, üst düzey futbol liglerinde ev sahibi avantajının ligin geneli için %60 düzeylerinde olduğunu söylemek mümkündür. Leite (2017) çalışmasında, Avrupa'nın birçok ligi için ev sahibi avantajını %56 ile %61 arasında hesaplamıştır. Seçkin & Pollard (2008) Türkiye Süper Ligi için, 12 yıllık veriyi kullanarak yaptıkları çalışmada, ligin geneli için ev sahibi olma avantajını %61,5 olarak hesaplamışlardır. Gürkan vd. (2017) Türkiye 1. Ligi'nde 2005-2006 ile 2014-2015 arasındaki 10 sezonda oynanan maçları analiz ettikleri çalışmada takımların sahip oldukları ev sahibi avantajını, takımların topladıkları puan üzerinden hesaplamışlardır. Çalışmada ligde yer alan takımların ev sahibi avantajının %48,9 ile %85,7 arasında olduğu ayrıca küme düşen takımların ev sahibi avantajının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İnan (2018) Türkiye Süper Ligi'nin de içinde bulunduğu 9 büyük futbol ligi için 1693-2018 yılları arasındaki 54 sezona ait ev sahibi olma avantajını puana dayalı olarak hesaplamış ve analize dahil edilen liglerdeki ev sahibi avantajının %61,2 ile %66,4 arasında olduğu sonucuna ulaşmıştır. Işıkdemir (2020) ise 2018-2019 UEFA Şampiyonlar Ligi'nde grup ve eleme aşamalarında oynanan maçları ev sahibi avantajı üzerinden karşılaştırmıştır. Çalışmada grup aşamasında takımların ev sahibi avantajının bulunduğu fakat bu avantajının eleme maçlarında geçerli olmadığı bulgusu elde edilmiştir.

Takım özelinde yapılan çalışmalar ise, son yıllarda artış göstermektedir. Pollard & Gomez (2009) çalışmalarında güney-batı Avrupa ülkelerindeki takımların ev sahibi avantajını araştırmışlardır. Çalışmada, Fransız takımları için ev sahibi avantajının %59.2 ile %74.4, İtalyan takımları için %61.0-%71.8, Portekiz takımları için %60.3-%71.3 ve İspanyol takımları için %67.1 ile %72 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Pollard vd. (2008) ise Brezilya takımları için benzer araştırmayı gerçekleştirmiş ve takımların ev sahibi avantajının %57.5 ile %74.9 arasında olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Goumas (2017), Şampiyonlar Ligi'nde 2003/2004 ile 2012/2013 arasında en az 50 maç oynayan takımlar için ev sahibi avantajının %58 ile %73, deplasman dezavantajının ise %45 ile %68 arasında değiştiğini tahmin etmiştir. Öndes (2019) Türkiye Süper Ligi'nde yer alan takımlar için ise ev sahibi avantajının %45 ile %82,3 arasında olduğunu, Gürkan vd. (2017) ise Türkiye 1. Ligi takımları için ev sahibi avantajının %48.9 ile %85.7 arasında olduğunu hesaplamışlardır.

Türkiye özelinde incelendiğinde ise hem Türkiye Süper Ligi (Öndes, 2019) hem de Türkiye 1. Ligi'nde (Gürkan vd., 2017) ev sahibi olma avantajını takım özelinde inceleyen çalışmaların literatürde bulunduğu görülmektedir. Bu çalışmalar, takımların sahip oldukları ev sahibi olma avantajını, takımların topladıkları puan üzerinden hesaplamaktadır. Bununla birlikte, Türkiye özelinde deplasman dezavantajını takım bazında inceleyen çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma, takımların sahip olduğu ev sahibi avantajını ve deplasman dezavantajını atılan ve yenilen gol üzerinden hesaplanması üzerine kurgulanmıştır.

## **ARAŞTIRMA YÖNTEMİ**

### **Araştırma Grubu ve Veri Toplama**

Çalışmada, Türkiye 1. Futbol liginde 2001/2002 ile 2021/2022 (20 sezon) sezonları arasında oynanan maçlara ait veriler kullanılmıştır. Türkiye 1. Ligi, sezon boyunca her takımın hem kendi sahasında hem deplasmanda her rakip ile eşit sayıda maç oynayacağı şekilde organize edilmiştir. Analizi yapılan dönem boyunca, ligde toplam 6.502 futbol maçı oynanmış, 87 farklı takım ligde yer almıştır. Bu takımların 34 tanesi, 3 yıldan daha az süre ligde bulunmuştur. Söz konusu takımlar, kullanılan yöntemin gücünü arttırmak amacıyla analiz dışı tutulmuş, çalışmada ligde en az 3 sezon yer alan 53 takımın sonuçlarına yer verilmiştir. Tüm maç verileri erişime açık olan Türkiye Futbol Federasyonu'nun resmi web sayfasından ([www.tff.org](http://www.tff.org)) elde edilmiştir.

### **Yöntem**

Çalışmada, takım bazında ev sahibi avantajı, ilgili takımın evinde oynadığı maçlarda attığı toplam gol sayısının, o takımın evinde oynanan maçlardaki toplam gol sayısına oranı olarak hesaplanmıştır. Benzer şekilde, bir takım için deplasman dezavantajı, ilgili takımın deplasmanda oynadığı maçlarda yediği gol sayısının, o takımın deplasmanda oynadığı tüm maçlarda yediği toplam gol sayısına oranı olarak hesaplanmıştır. Örneğin bir takımın, evinde oynadığı maçlarda 60 gol attığı ve 20 gol yediği varsayalım. Bu takım için ev sahibi avantajı  $60/(60+20)=\%75$  olarak elde edilecektir. Bu değer %50'den büyük olması o takımın ev sahibi avantajına sahip olduğunu göstermektedir. Benzer yöntem ile, deplasmanda oynadığı maçlarda 40 gol atıp, 60 gol yiyen bir takım için deplasman dezavantajı  $60/(40+60)=\%60$  olarak hesaplanacaktır. Bu değer %50'nin üstünde olması, ilgili takımın deplasman dezavantajı yaşadığını göstermektedir. Bununla birlikte, hesaplanan bu değerler, takım yeteneğini dikkate almadığından ham değerler olup, bu değerlerin yanlılığını önlemek için çalışmada çok değişkenli regresyon analizinden yararlanılmıştır.

Bir futbol takımı, evinde ve deplasmanda birçok maç yapmaktadır ve her maç sonucunda ortaya biri ev sahibine diğeri deplasman takımına ait olmak üzere iki gözlem (gol sayısı) ortaya çıkmaktadır. Problemin bu yapısı, çalışmayı “Genelleştirilmiş Tahmin Modeli” çözümlemesine uygun hale getirmektedir. Tekrarlı ölçümler analizi, gözlemlerin çiftler halinde gerçekleştiği durumlarda ve sonuçların birbiriyle ilişkili olduğu durumlarda kullanılır. Çalışmada, gol sayısının kesikli değişken olması sebebiyle “Poisson Regresyon” kullanılmıştır (Karlis, D. & Ntzoufras, 2003). Model oluşturulmasında, robust varyans tahmini kullanılmıştır çünkü bu yöntem, gruplar arasındaki korelasyonlar belirtilen modele uymasa bile geçerli standart hatalar üretmektedir (White, 1982). Bu modelleme stratejisi daha önce futbolda atılan goller (Goumas, 2014a), hakemler tarafından verilen disiplin cezaları (Goumas, 2014b) ve takımların ev sahibi olma avantajı ve deplasman dezavantajı hesaplamalarında (Goumas, 2017) kullanılmış ve Goumas (2013) tarafından ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Çalışmada tüm hesaplamalar SPSS v.26 istatistiksel paket programı aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

Takımlar arasındaki yetenek farkını ortadan kaldırmak amacıyla, takım yetenekleri çalışmada kullanılan modele eklenmiş ve kontrol altına alınmıştır. Takım yeteneklerinin en önemli göstergesi, lig sonunda oluşan sıralamadır. Bu yöntem, daha önce İngiltere ligleri için farklı çalışmalarda (Allen & Jones, 2014; Ramchandani vd., 2021) kullanılmıştır. Çalışmada, her sezon için ilgili sezonda takımların lig sonunda oluşan sıralamadaki pozisyonları takımların ilgili sezondaki takım yeteneği olarak kabul edilmiştir. Bu yöntem ile, her takım her sezon için farklı bir takım yetenek değerine sahip olmuştur ve böylece takımların sezonlara göre değişkenlik gösteren güç ve kalite farklılıkları hesaba katılmış olmaktadır. Ayrıca takımların içeride ya da deplasmanda oynadıklarını gösteren lokasyon değişkeni de modele (0: deplasman, 1: ev) eklenmiştir. Model sonucu elde edilen regresyon katsayıları, referansa göre ev sahibi avantajı ya da deplasman dezavantajı olarak logaritmik ölçekte yorumlanmaktadır.

Takımlar özelinde ev sahibi avantajı ve deplasman dezavantajı tahmin edilirken, her takım özelinde model sonuçları kullanılmıştır. Tüm takımlara, kendilerine özel takım ID verilmiş ve analizler bu ID üzerinden gerçekleştirilmiştir. Tüm maç verileri, ev sahibi avantajını ve deplasman dezavantajını ayrı olarak hesaplamak için iki farklı veri setine dönüştürülmüştür. Ev sahibi avantajı için kullanılan veri setleri, seçilen takımın evinde oynadığı maçlara ait verileri içerirken, deplasman dezavantajı için kullanılan veri seti, seçilen takımın deplasmanda oynadığı maçlara ait verileri içermektedir. Tablo 1, Göztepe takımı için ev sahibi ve deplasman veri setlerine ilişkin örnek verileri göstermektedir.

**Tablo 1.** Ev sahibi ve deplasman veri setleri için örnek gözlemler

Veri seti	Gözlem	Maç Id	Takım Id	Lokasyon	Takım	Yetenek	Gol
Ev Sahibi	1	4.761	1	Ev	Göztepe	5	2
	2	4.761	1	Deplasman	Mersin İ.Y.	18	0
Deplasman	1	2.319	1	Ev	Mersin İ.Y.	18	5
	2	2.319	1	Deplasman	Göztepe	5	6

Takımların, takım yeteneği dikkate alınarak düzeltilmiş ev sahibi (home advantage, HA) ve deplasman dezavantajı (away disadvantage, AD) değerleri, Poisson regresyon katsayıları ( $\beta$ ) kullanılarak, aşağıdaki denklem aracılığıyla hesaplanmıştır (Goumas, 2017):

$$HA \text{ ve } AD = \frac{\exp(\beta)}{\exp(\beta) + 1} \times 100\%$$

HA ve AD değerleri için standard hata (SE) değerleri ise,  $\beta$  katsayısının standart hatası olmak üzere aşağıdaki denklem kullanılarak elde edilmiştir (Goumas, 2013).

$$SE(HA \text{ ve } AD) = HA - \left( \frac{\exp(\beta - se)}{\exp(\beta - se) + 1} \times 100 \right)$$

Takımların ev sahibi ve deplasman dezavantajının istatistiksel güvenilirliğini göstermesi için kullanılan p-değeri, modelden elde edilen Wald Ki-Kare testinin p değeri olup, hesaplanan HA ve AD değerlerinin %50'den anlamlı şekilde uzakta olup olmadığını göstermektedir. Çalışmada, takımlar arası farklılığın karşılaştırılmasında ise ki-kare testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

Çalışmada, takımların ev sahibi avantajı ve deplasman dezavantajı ayrı alt başlıklar altında incelenmiştir.

### Ev Sahibi Olma Avantajı

2001/2002 ile 2021/2022 sezonları arasında en az 3 sezon Türkiye 1. Ligi'nde yer alan toplam 53 takım yer almaktadır. Analizde yer alan takımların ligde yer aldıkları toplam sezon sayısı, evlerinde oynadıkları maç sayısı, attıkları ve yedikleri gol sayıları, ham ve düzeltilmiş HA değerleri ile düzeltilmiş HA değerinin istatistiksel olarak anlamlılığını gösteren p değerleri Tablo 2'de özetlenmiştir. Tablo 2'de yer alan takımlar, takım yeteneği ve sezon etkisinden arındırılmış, düzeltilmiş HA değerine göre büyükten küçüğe olacak şekilde sıralanmıştır.

**Tablo 2.** Türkiye 1. Ligi takımlarının 2001/2002 ile 2021/2022 sezonları arası ev sahibi avantajı değerleri

Takımlar	Sezon	Maç Sayısı	Attığı Gol	Yediği Gol	Ev Sahibi Avantajı (%)		
					Ham	Düzeltilmiş (SE)	p-değeri
Dardanelspor	6	104	137	154	47,1	72,9 (4,3)	0,000
A.Sebspor	4	70	115	88	56,7	71,6 (3,3)	0,000
Eskişehirspor	7	119	174	167	51,0	70,6 (2,9)	0,000
Yimpaş Yozgatspor	4	68	93	97	48,9	70,4 (4,0)	0,000
Elazığspor	11	187	310	196	61,3	69,9 (1,8)	0,000
Balıkesirspor	8	136	197	179	52,4	69,9 (2,5)	0,000
Kayserispor	4	70	139	69	66,8	69,5 (2,6)	0,000
İstanbul B.B.	7	120	184	116	61,3	69,4 (2,3)	0,000
Bucaspor	5	84	137	104	56,8	69,1 (2,8)	0,000
Adana Demirspor	11	187	336	248	57,5	69,0 (1,6)	0,000
Antalyaspor	6	103	181	127	58,8	68,9 (2,4)	0,000
Sivasspor	5	87	154	70	68,8	68,5 (2,1)	0,000
Kocaelispor	7	121	191	134	58,8	68,3 (2,2)	0,000
Konyaspor	5	87	147	71	67,4	68,2 (2,4)	0,000
Ankaraspor	5	86	142	86	62,3	68,0 (2,6)	0,000
Mersin İdmanyurdu	8	134	201	162	55,4	67,9 (2,5)	0,000
Manisaspor	7	170	272	205	57,0	67,9 (1,8)	0,000
Bursaspor	5	86	140	84	62,5	67,9 (2,3)	0,000
Çaykur Rizespor	7	118	208	117	64,0	67,8 (1,8)	0,000
İstanbulspor	8	137	203	176	53,6	67,7 (2,6)	0,000
Boluspor	15	254	333	285	53,9	67,4 (1,9)	0,000
Sakaryaspor	7	121	199	126	61,2	67,1 (2,2)	0,000
Kartalspor	6	101	131	100	56,7	66,8 (4,9)	0,001

**Tablo 2 (Devamı).** Türkiye 1. Ligi takımlarının 2001/2002 ile 2021/2022 sezonları arası ev sahibi avantajı değerleri

B.B. Erzurumspor	3	52	96	52	64,9	66,5 (2,3)	0,000
Şanlıurfaspor	5	84	112	95	54,1	66,4 (4,5)	0,001
Altay SK	12	205	322	227	58,7	66,1 (1,8)	0,000
Kardemir Karabükspor	4	68	93	87	51,7	66,1 (2,8)	0,000
Menemenspor	3	52	65	80	44,8	66,1 (5,6)	0,006
Gazişehir Gaziantep FK	14	236	312	256	54,9	66,0 (2,5)	0,000
Ümraniyespor	6	103	168	101	62,5	65,9 (2,7)	0,000
Kayseri Erciyesspor	8	171	266	200	57,1	65,5 (2,0)	0,000
Türk Telekomspor	4	68	101	78	56,4	65,4 (4,7)	0,002
Orduspor	8	134	176	156	53,0	65,3 (3,1)	0,000
Diyarbakırspor	4	67	84	71	54,2	65,3 (3,1)	0,000
Adanaspor	15	256	405	326	55,4	65,1 (2,1)	0,000
Osmanlıspor FK	3	51	83	54	60,6	65,0 (3,9)	0,000
Denizlispor	10	170	237	202	54,0	64,9 (3,6)	0,000
Giresunspor	12	203	268	205	56,7	64,7 (2,7)	0,013
Altınordu FK	8	137	195	151	56,4	64,7 (3,2)	0,000
Yeni Malatyaspor	5	85	135	93	59,2	64,3 (3,1)	0,000
Hatayspor	3	53	80	31	72,1	64,1 (2,9)	0,000
MKE Ankaragücü	3	52	74	62	54,4	64,1 (2,6)	0,000
Karşıyaka	13	219	279	245	53,2	64,0 (3,0)	0,000
Göztepe	5	85	102	86	54,3	64,0 (4,0)	0,001
Samsunspor	13	220	305	213	58,9	64,0 (2,4)	0,000
İzmirspor	3	53	74	62	54,4	63,6 (6,5)	0,038
Bandırmaspor	3	52	84	54	60,9	63,6 (3,6)	0,000
Akhisarspor	4	67	78	64	54,9	62,1 (3,3)	0,000
1461 Trabzon	3	50	67	63	51,5	59,1 (5,1)	0,078
TKİ Tavşanlı Linyitspor	4	66	86	68	55,8	58,6 (6,4)	0,181
Kasımpaşa	3	51	74	48	60,7	58,3 (4,2)	0,048
Mardinspor	4	68	73	79	48,0	56,7 (8,0)	0,400
İstanbul Güngörenspor	3	50	43	60	41,7	37,9 (10,8)	0,321

Her takımın gücü, kadro kalitesi, oynadığı taktik, gösterdiği performans sezonlara göre değişmektedir. Bir takımın düzeltilmiş HA değeri, o takımın, tüm bu farklılıklardan arındırılmış şekilde, eşit yetenekteki bir rakibe karşı evinde oynadığı maçlarda üstün olma durumunu göstermektedir. Tablo 2 göstermektedir ki, Türkiye 1. Ligi'nde en az 3 sezon oynayan 53 takımın 49 tanesi istatistiksel olarak anlamlı bir HA değerine sahiptir. 1461 Trabzon, TKİ Tavşanlı Linyitspor, Mardinspor ve İstanbul Güngörenspor, istatistiksel olarak ev sahibi avantajına sahip olmayan takımlardır.

Takımların ev sahibi avantajı %37.9 ile %72.9 arasında değişmesine karşın, ev sahibi avantajı açısından takımlar arası anlamlı bir farklılık ( $\chi^2_{52} = 56.3; p = 0.31$ ) bulunmamaktadır. Diğer takımlara kıyasla oldukça düşük ev sahibi avantajına sahip olan İstanbul Güngörenspor dahil edilmediğinde ise, takımlar arasında farklılık olduğunu söylemek ( $\chi^2_{51} = 39.6; p = 0.87$ ) daha zor hale gelmektedir. Bu değerler göstermektedir ki, Türkiye 1. Ligi'ndeki takımların tamamına yakını istatistiksel olarak birbirine yakın değerlerde ev sahibi avantajına sahiptir.

### Deplasman Dezavantajı

Takımların ligde oynadıkları süre boyunca, oynadıkları maç sayısı, attıkları ve yedikleri gol sayıları, ham ve düzeltilmiş deplasman dezavantajı değerleri ile bu değerlerin istatistiksel

anlamlılığını gösteren p değerleri Tablo 3’de özetlenmiştir. Tablo 3’de yer alan takımlar, düzeltilmiş AD değerlerine göre küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır.

**Tablo 3.** Türkiye 1. Ligi takımlarının 2001/2002 ile 2021/2022 sezonları arası deplasman dezavantajı değerleri

Takımlar	Sezon	Maç Sayısı	Attığı Gol	Yediği Gol	Deplasman Dezavantajı (%)		p-değeri
					Ham	Düzeltilmiş (SE)	
Osmanlıspor FK	3	51	71	57	44,5	46,9 (4,1)	0,447
Kasımpaşa	3	51	74	59	44,4	49,1 (4,6)	0,838
İstanbulspor	8	137	171	167	49,4	49,8 (2,7)	0,947
B.B. Erzurumspor	3	52	57	62	52,1	49,8 (5,8)	0,975
Hatayspor	3	53	68	62	47,7	50,1 (4,7)	0,978
Altınordu FK	8	137	194	197	50,4	50,6 (2,5)	0,814
Bursaspor	5	86	123	119	49,2	50,6 (3,0)	0,832
Gazişehir Gaziantep FK	14	236	273	312	53,3	51,6 (2,2)	0,468
Boluspor	15	254	315	335	51,5	51,9 (1,9)	0,331
MKE Ankaragücü	3	52	68	65	48,9	52,1 (4,4)	0,642
Altay SK	12	205	298	296	49,8	52,2 (2,0)	0,289
Antalyaspor	6	103	122	120	49,6	52,2 (3,1)	0,483
Denizlispor	10	170	205	242	54,1	52,5 (2,4)	0,306
Sakaryaspor	7	121	165	167	50,3	52,5 (2,7)	0,361
Adana Demirspor	11	187	255	275	51,9	52,9 (2,0)	0,140
Ümraniyespor	6	103	125	138	52,5	54,1 (2,9)	0,152
Başakşehir FK.	7	120	137	154	52,9	54,2 (2,6)	0,114
Manisaspor	7	170	210	235	52,8	54,4 (2,6)	0,093
Samsunspor	13	220	255	307	54,6	54,4 (2,0)	0,028
Giresunspor	12	203	220	276	55,6	55,2 (2,1)	0,017
Kayseri Erciyesspor	8	171	205	248	54,7	55,5 (2,1)	0,010
Orduspor	8	134	158	191	54,7	55,5 (2,6)	0,039
Sivasspor	5	87	110	128	53,8	55,7 (3,2)	0,079
Karşıyaka	13	219	227	309	57,6	55,9 (2,1)	0,006
Ankaraspor	5	86	107	129	54,7	56,0 (2,9)	0,040
1461 Trabzon	3	50	54	74	57,8	56,4 (4,6)	0,171
Türk Telekomspor	4	68	68	94	58,0	56,5 (3,7)	0,082
Bandırmaspor	3	52	63	83	56,8	56,5 (4,8)	0,183
Kayserispor	4	70	85	91	51,7	57,1 (3,7)	0,061
Akhisarspor	4	67	77	101	56,7	57,2 (3,4)	0,038
Çaykur Rizespor	7	118	140	152	52,1	57,2 (3,3)	0,034
Şanlıurfaspor	5	84	75	106	58,6	57,3 (4,2)	0,093
Yimpaş Yozgatspor	4	68	75	126	62,7	57,3 (4,1)	0,081
Elazığspor	11	187	221	294	57,1	57,4 (2,2)	0,001
Balıkesirspor	8	136	138	195	58,6	57,5 (2,6)	0,005
Adanaspor	15	256	261	371	58,7	57,8 (1,8)	0,000
Bucaspor	5	84	104	141	57,6	58,1 (3,5)	0,027
A.Sebatspor	4	70	78	115	59,6	58,6 (3,6)	0,019
Menemenspor	3	52	55	85	60,7	59,7 (4,7)	0,051
Kocaelispor	7	121	117	176	60,1	60,2 (2,6)	0,000
Göztepe	5	85	91	150	62,2	60,3 (3,0)	0,001
Eskişehirspor	7	119	135	226	62,6	60,7 (2,6)	0,000
Yeni Malatyaspor	5	85	89	135	60,3	60,7 (3,4)	0,003



**Tablo 3 (Devamı).** Türkiye 1. Ligi takımlarının 2001/2002 ile 2021/2022 sezonları arası deplasman dezavantajı değerleri

Konyaspor	5	87	93	99	51,6	60,8 (3,6)	0,004
Dardanelspor	6	104	113	203	64,2	61,0 (3,6)	0,003
Mersin İdmanyurdu	8	134	128	219	63,1	61,4 (2,5)	0,000
TKİ Tavşanlı Linyitspor	4	66	58	104	64,2	62,3 (4,2)	0,007
İzmirspor	3	53	66	125	65,4	63,1 (3,0)	0,000
Diyarbakırspor	4	67	57	84	59,6	63,2 (3,5)	0,000
Mardinspor	4	68	53	110	67,5	63,5 (4,0)	0,002
Kartalspor	6	101	77	142	64,8	64,7 (3,4)	0,000
Kardemir Karabükspor	4	68	83	128	60,7	65,8 (3,4)	0,000
İstanbul Güngörenspor	3	50	35	96	73,3	73,7 (4,5)	0,000

Tablo 2’de verilen HA değerlerinin aksine, 53 takımın 22 tanesinin deplasman dezavantajı bulunmadığı, 31 takımın ise deplasman dezavantajına sahip olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, en düşük deplasman dezavantajının, Osmanlıspor için geçerli ve %46,9 olduğu görülmektedir. Bu değer, ligin tüm takımları için deplasmanda oynamanın zor olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Ligde deplasman dezavantajı olmayan takımların, ligin güçlü takımları olduğu ve analizi yapılan dönem boyunca birçok kez üst lige yükselme mücadelesi verdiği, bazı yıllarda üst ligde yer aldığı ve hatta Kasımpaşa, İstanbulspor, Hatayspor, Gazışehir Gaziantep FK, Ankaragücü, Antalyaspor, A. Demirspor, Ümraniyespor, Başakşehir FK, Sivasspor takımlarının mevcut durumda bir üst ligde olduğu görülmektedir. Buna karşın, tablonun alt sıralarında yer alan takımların tamamı mevcut durumda Türkiye 1. Ligi’nin alt liglerinde yer almaktadır.

Takımların deplasman dezavantajı %46,7 ile %65,4 arasında değişmekte olup, takımlar arasında deplasman dezavantajı açısından istatistiksel bir farklılık ( $\chi^2_{52} = 136.0; p = 0.00$ ) olduğu ve bu farkın takımlar arasında ev sahibi avantajı açısından yer alan farklılıktan daha güvenilir bir farklılık olduğu görülmektedir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Tüm dünyada olduğu gibi, Türkiye’de de futbol en popüler spor dalıdır. Başarının elde edilen sonuç ile ölçüldüğü futbolda, takımların başarısını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Takımların kendi sahalarında oynadıkları karşılaşmalarda, rakiplerine kıyasla daha iyi performans göstermesi olarak tanımlanan ev sahibi avantajı ile benzer şekilde takımların deplasmanda oynadıkları maçlarda rakiplerinden daha kötü performans göstermesi olarak tanımlanabilen deplasman dezavantajı, takımların başarı durumunu etkileyen önemli faktörlerdir.

Bir futbol takımının ev sahibi olma avantajını veya deplasmanda bulunma dezavantajını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Seyirci desteği, sahaya alışkanlık gibi psikolojik faktörler, iklim koşulları, seyirci baskısı altında kalan hakemler, yolculuk mesafesi, yolculuk şartları, coğrafi koşullar (rakım), yorgunluk vb. etkenler, bu faktörlerin bazılarıdır. Ev sahibi olma avantajı ve deplasman dezavantajı olarak isimlendirilen bu durum, takım bazında farklılıklar göstermektedir ve günümüz literatüründe bu konu ile ilgili birçok çalışma bulunmasına karşın bu konuyu farklı açılardan inceleyen birçok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Ev sahibi avantajını inceleyen çalışmaların birçoğu çeşitli ligler özelinde yapılan çalışmalar olup, takım bazında ev sahibi avantajını inceleyen çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Üstelik,

lig için kullanılan yöntemi kullanarak takım özelinde gerçekleştirilen çalışmalar, takımlar arası güç farkını dikkate almamaktadır. Bu handikabın ortadan kaldırılması amacıyla son yıllarda çeşitli istatistiksel yöntemler kullanarak takım özelinde ev sahibi avantajını tahmin eden çalışmalar literatürde yer almaktadır (Pollard & Gomez, 2009; Goumas, 2017; Marek & Vavra, 2017; Ramchandani vd., 2021).

Türkiye 1. Futbol Ligi, Türkiye’de profesyonel düzey futbolun oynandığı en üst lig olan Türkiye Süper Ligi’nin bir alt ligidir. Türkiye 1. Ligi, farklı kentlerden takımların Türkiye Süper Ligi’ne yükselmek için mücadele ettiği ve yoğun rekabetin yaşandığı bir ligdir. Türkiye Süper Ligi’nde yer almayan kentlerin de takımlarının bulunduğu lig, bu özelliği ile tüm ülke genelinde takip edilmektedir. Çalışmada 2001/2002 ile 2021/2022 sezonları arasında Türkiye 1. Ligi’nde yer alan takımların ev sahibi avantajları ile deplasman dezavantajları Poisson regresyon aracılığıyla tahmin edilmiştir. Analiz sonuçlarının güvenilirliğini sağlamak için en az 3 sezon ligde bulunan takımlar (87 takımdan 53 tanesi) analize dahil edilmiştir.

Takımların ev sahibi avantaj değerleri incelendiğinde 53 takımın 49 tanesinin istatistiksel olarak ev sahibi avantaja sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Takımların ev sahibi avantajının, %37,9 ile %72,9 arasında değiştiği ve takımlar arasında istatistiksel olarak bir farklılık bulunmadığı görülmektedir.

Deplasman dezavantajı açısından incelendiğinde ise, ev sahibi avantajının aksine 53 takımın sadece 22 tanesinin deplasman dezavantajı yaşamadığı görülmektedir. Bununla birlikte, Osmanlıspor (%46,9) dışında deplasman dezavantajı bulunmayan takımların çoğunun %50 üzerinde olması, ligde deplasmanda oynamanın zorluğunun bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Takımların deplasman dezavantajları %46,7 ile %65,4 arasında değişmekte ve takımlar arasında deplasman dezavantajı açısından istatistiksel bir farklılık bulunmaktadır.

Takımlar özelinde ev sahibi avantajı ile deplasman dezavantajı arasında farklılıklar bulunmasının temel sebebi olarak maçta uygulanan oyun taktikleri, takım kaliteleri vb. sebepler düşünülebilir. Bununla birlikte, çalışma bulguları ligde genel sıralamayı belirleyen faktörün deplasman dezavantajı olduğunu göstermektedir. Ligde üst sıralarda yer alacak takımların deplasman dezavantajını düşürmeleri gerektiği görülmektedir. Ayrıca, çalışma sonuçları göstermektedir ki lig sonucu sıralamayı belirleyen esas faktör takımların deplasman performansları olmaktadır.

Pollard & Gomez (2009) Fransa, İtalya, Portekiz ve İspanya liglerinde takım bazında ev sahibi avantajını araştırmışlar ve tüm takımlar için ev sahibi avantajını %59.2 ile %74.4 arasında hesaplamışlardır. Goumas (2017) Şampiyonlar Ligi’nde en az 50 maç oynamış 13 takım için ev sahibi olma avantajını %58 ile %73 arasında, deplasman dezavantajını ise %45 ile %68 arasında bulmuşlardır. Pollard vd. (2008) Brezilya’nın en üst düzey futbol ligi olan Brezilya Seria A için 2003-2007 yılları arasında ev sahibi avantajı oranını %65, takımlar özelinde ise ev sahibi avantajının %57,5 ile %74,9 arasında değişim gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Armatas & Pollard (2014) Yunanistan Süper Ligi’nde 1994-1995 ile 2010-2011 sezonları arasında yer alan takımlar için ev sahibi avantajını %49,5 ile %80,5 arasında hesaplamışlardır. Türkiye Süper Ligi için takım bazında ev sahibi olma avantajının puan hesaplaması üzerinden araştırıldığı çalışmada, takımların sahip oldukları avantaj oranının %45 ile %82,3 arasında olduğu bulgusuna ulaşılmıştır (Öndes, 2019). Benzer yöntemin kullanıldığı bir diğer çalışmada ise, Türkiye 1. Liginde yer alan takımlar için ev sahibi olma avantajı %54,5 ile %65,3 arasında elde edilmiştir (Gürkan vd., 2018). Türkiye 1. Lig için çalışmada elde edilen bulgular, takım bazında ev sahibi olma avantajını araştıran farklı

çalışmalar ile paralellik göstermektedir. Brezilya’da olduğu gibi Türkiye’de de futbol tutkusunun yüksek olması takımların ev sahibi avantajının yüksek olmasının temel sebeplerinden bir tanesi olarak kabul edilebilir. Bunun yanı sıra, ülke yüzölçümünün büyük olması, deplasmana giden takımlar için zorlu seyahat koşullarını ortaya çıkarmaktadır. Bunlara ilave olarak ülke genelinde görünen farklı iklim özellikleri, takımlar için deplasmanda oynamanın zorluğunu açıklamada kullanılabilir. Ayrıca çalışma bulguları göstermektedir ki, birçok takım ev sahibi avantajına sahip iken deplasman dezavantajına sahip olmayan takım sayısı daha azdır. Bunun temel sebebi olarak takımlar arasındaki güç ve kalite farkı gösterilebilir.

Çalışma, Türkiye 1. Ligi’nde 20 sezon boyunca oynanan 6.502 maçın verilerine dayanmaktadır. Bununla birlikte, her takımın ligde yer aldığı sezon sayısının farklı olması, elde edilen sonuçlar üzerinde bazı kısıtlamalar oluşturmaktadır. Ligde az sayıda sezon yer alan takımlar için elde edilen sonuçların güvenilirliği, ligde daha fazla sezon geçiren takımlara kıyasla daha düşüktür. Bununla birlikte, çalışmada tercih edilen yöntemde, her takım ayrı olarak analiz edilmiştir. Takım yeteneği etkisinin kontrol edildiği bu yöntemde, takımların ayrı analiz edilmesi, takımlar arasında farklılığın belirlenmesinde istatistiksel gücü artmıştır. Türkiye 1. Ligi özelinde takım bazında ev sahibi avantajı ya da deplasman dezavantajına etki eden faktörlerin ağırlığının belirlenmesi, hakemlerin, seyirci sayısının, stat yenilenmesinin ev sahibi avantajı üzerine olan etkisi gelecekte çalışılması muhtemel konulardır.

## KAYNAKLAR

- Agnew, G. A., & Carron, A. V. (1994). Crowd effects and the home advantage. *International Journal of Sport Psychology*, 25, 53 – 62.
- Allen, M. S., & Jones, M. V. (2014). The home advantage over the first 20 seasons of the English Premier League: effects of shirt colour, team ability and time trends. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 12(1), 10–18. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2012.756230>.
- Armatas V, & Pollard R (2014). Home advantage in Greek football. *European Journal of Sport Science*, 14(2), 116–122.
- Balmer, N. J., Nevill, A. M., Lane, A. M., Ward, P., Williams, A. M., & Fairclough, S. H. (2007). Influence of crowd noise on soccer refereeing consistency in soccer. *Journal of Sport Behavior*, 30(2), 130-145.
- Carron, A. V., Loughhead, T. M., & Bray, S. R. (2005). The home advantage in sport competitions: Courneya and Carron's (1992) conceptual framework a decade later. *Journal of sports sciences*, 23(4), 395-407.
- Clarke, S. R., & Norman, J. M. (1995). Home ground advantage of individual clubs in English soccer. *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 44(4), 509-521.
- Dowie, J. (1982). Why Spain should win the world cup. *New Scientist*, 94(10), 693-695.
- Ertetik, G. & Müniroğlu, R.S. (2021). Avrupa kupalarına katılan türk futbol takımlarının maçlarının teknik ve taktik açıdan analizi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 19(1), 156-163. DOI: 10.33689/spormetre.779682.
- Goumas, C. (2013). Modelling home advantage in sport: A new approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(2), 428-439.
- Goumas, C. (2014). Home advantage in Australian soccer. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(1), 119-123.
- Goumas, C. (2014b). Home advantage and referee bias in European football. *European journal of sport science*, 14(sup1), S243-S249.

- Goumas C. (2017) Modelling home advantage for individual teams in UEFA Champions League football. *Journal of Sport and Health Science, 6*(2017) 321–326.
- Gürkan O., Göral K., & Saygın Ö. (2017) Profesyonel futbolda ev sahibi olma avantajı: Türkiye 1. Liginin analizi, *Journal of Human Sciences, 14*(4), 3292-3299.
- Gürkan, O. & Müniroğlu, R. S. (2018). 2016 Avrupa Futbol şampiyonasındaki mücadelelerin teknik-taktik açıdan analizi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 16*(3), 101-108. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/spormetre/issue/68402/1076264>.
- Gürkan, O. (2023). Futbolda bazı teknik parametrelerin maç konumu, maç sonucu ve lig sıralamasına göre incelenmesi (2021/2022 Sezonu Türkiye Futbol Süper Ligi Örneği), *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi, 6*(1), 326-340. DOI: 10.38021/asbid.1199512
- Işıkdemir, E. (2020). Futbolda puan ve eleme usulüne göre oynanan karşılaşmalarda ev sahibi olmak bir avantaj mıdır? 2018-2019 Şampiyonlar ligi analizi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 18*(2), 157-165 . DOI: 10.33689/spormetre.603701
- İnan T. (2018). Analyzing the home-field advantage in major european football leagues, *International Journal of Environmental & Science Education, 13*(2), 113-124.
- Karlis, D., & Ntzoufras I. (2003). Analysis of sports data by using bivariate Poisson models. *The Statistician, 52*, 381–93.
- Leite W.S.S. (2017) Home Advantage: Comparison between the Major European Football Leagues, *Athens Journal of Sports, 4*(1), 65-74.
- Loughead, T. M., Carron, A. V., Bray, S. R., & Kim, A. (2003). Facility familiarity and the home advantage in Professional sports. *International Journal of Sport Psychology and Exercise Psychology, 1*, 264 – 274.
- Marek, P., & Vávra, F. (2020). Comparison of home advantage in European football leagues. *Risks, 8*(3), 87.
- Matos, R., Monteiro, D., Antunes, R., Mendes, D., Botas, J., Clemente, J., & Amaro, N. (2021). Home-advantage during COVID-19: an analysis in Portuguese football league. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(7), 3761.
- Moore, J. C., & Brylinsky, J. (1995). Facility familiarity and the home advantage. *Journal of Sport Behavior, 18*(4), 302.
- Desmond, M. (1981). *The soccer tribe*. Jonathan Cape, London.
- Myers, T., Nevill, A., & Al-Nakeeb, Y. (2012). The influence of crowd noise upon judging decisions in Muay Thai. *Advances in Physical Education, 2*(04), 148.
- Vandoni, M., Ferraro, O. E., Gatti, A., Marin, L., Giuriato, M., Silvestri, D., ... & Carnevale Pellino, V. (2022). The role of crowd support on home advantage during COVID-19 restrictions on Italian football competitions. Comparison between 2018–19 and 2020–21 seasons of the Italian serie A and serie B championships. *Sports, 10*(2), 17.
- Nevill, A., Balmer, N., & Williams, M. (1999). Crowd influence on decisions in association football. *The Lancet, 353*(9162), 1416.
- ÖNDES, H. (2019). Türkiye Spor Toto Süper Ligi kulüplerinin ev sahibi olma avantajı. *Spor Bilimleri Dergisi, 30*(2), 74-84.
- Page, L., & Page, K. (2007). The second leg home advantage: Evidence from European football cup competitions. *Journal of Sports Sciences, 25*(14), 1547-1556.
- Pollard, R. (1986). Home advantage in soccer: A retrospective analysis. *Journal of sports sciences, 4*(3), 237-248.

- Pollard, R. (2002). Evidence of a reduced home advantage when a team moves to a new stadium. *Journal of Sports Sciences, 20*(12), 969-973.
- Pollard, R. (2008). Home advantage in football: A current review of an unsolved puzzle. *The open sports sciences journal, 1*(1), 12-14.
- Pollard, R., Silva, C. D., & Medeiros, N. C. (2008). Home advantage in football in Brazil: differences between teams and the effects of distance traveled. *Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science), 1*(1), 3-10.
- Pollard, R., & Gómez, M. A. (2009). Home advantage in football in South-West Europe: Long-term trends, regional variation, and team differences. *European Journal of Sport Science, 9*(6), 341-352.
- Pollard, R., & Gómez, M. Á. (2015). Validity of the established method of quantifying home advantage in soccer. *Journal of Human Kinetics, 45*(1), 7-8.
- Ramchandani, G., Millar, R., & Wilson, D. (2021). The relationship between team ability and home advantage in the English football league system. *German Journal of Exercise and Sport Research, 51*(3), 354-361.
- Recht, L. D., Lew, R. A., & Schwartz, W. J. (1995). Baseball teams beaten by jet lag. *Nature, 377*(6550), 583-583.
- Rooney, L., & Kennedy, R. (2018). Home advantage in Gaelic football: The effect of divisional status, season and team ability. *International Journal of Performance Analysis in Sport, 18*(6), 917-925.
- Seckin, A., & Pollard, R. (2008). Home advantage in Turkish professional soccer. *Perceptual and motor skills, 107*(1), 51-54.
- Tütüncü O., Yolgörmez A.C. (2021). Futbolda ev avantajı mı, deplasman dezavantajı mı? Covid-19 pandemi süreci örneği. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 26*(1), 137-149.
- White, H. (1982). Maximum likelihood estimation of misspecified models. *Econometrica: Journal of the econometric society, 1*-25.