

TFF Süper Lig’de Pazartesi ve Derbi Maçlarının Ev Sahibi Takım Avantajına Etkileri

Hakan DEMİRGİL¹ 

¹ Süleyman Demirel Üniversitesi, Ekonometri Bölümü

Araştırma Makalesi

DOI:10.53434/gbesbd.1095391

Öz

Futbolda ev sahibi takım avantajı iyi bilinen ve maçların sonuçlarını belirleyen önemli bir konudur. Pek çok farklı ligde ev sahibi avantajını etkileyen faktörler kapsamlı bir şekilde incelenmesine rağmen, konu Türkiye’de yeterli ilgiyi görememiştir. Çalışmada TFF Süper Lig’de maç katılım düzeyinin ev sahibi avantajı üzerindeki etkisi değerlendirilmektedir. Tek aşamalı en küçük kareler modelinde pazartesi günü ve derbi maçlarının seyirci sayısını anlamlı bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonra bu iki etki araç değişken olarak iki aşamalı en küçük kareler modeline dahil edilmiştir. Sonuçlar maç katılımındaki içsel artışların ev sahibi avantajını azaltan etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla fikstür hazırlanırken ilgili kurumların hafta içi maçlarına daha az yer vermesi kulüpler arasında olumsuz etkilenen rekabetçi dengeyi düzelmesi ve gelir kayıplarının telafi edilmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Sözcükler: Ev sahibi takım avantajı, Maç katılımı, TFF Süper Lig

The Effects of Monday and Derby Matches on the Home Team Advantage in TFF Super League

Abstract

Home team advantage in football is a well-known and important issue that determines the results of the matches. Although the factors affecting the home advantage have been extensively studied in many different leagues, it has not attracted enough attention in Turkey. This paper evaluates the effect of fan attendance on home team advantage in TFF Super League. In the first-stage least squares model, it has been found out that monday and derby matches significantly affected the number of attendance. These two effects were then included as instrumental variables in the two-stage least squares model. The results show that the endogenous increases in match attendance decreases home team advantage. Consequently, the relevant institutions give less place to the weekday matches while preparing the fixtures and this will provide contribution to the improvement of the competitive balance between the football clubs and the compensation of the income losses.

Keywords: Home team advantage, Match attendance, TFF Super League

Giriş

Ev ferahlık, güvenlik, psikolojik ve fiziksel rahatlık duygularını vermenin yanı sıra, kişiliğin ve kimliğin de uzantısıdır. Bu nedenle bir takımın kendi stadyumu veya sahası, takımın daha rahat oynadığı bir yer olduğunu yansıtan bir kavram olarak “ev sahibi avantajı” sıklıkla kullanılmaktadır. Profesyonel takım sporlarında ev sahibi takımın lehine ve deplasman takımının aleyhine olan bir iç saha etkisinin varlığı bilinmektedir. Çalışmalar, maçların dengeli bir iç saha ve deplasman programı altında oynandığı lig müsabakalarında, ev sahibi takımların maçların %50'sinden fazlasını kazandığı veya sezon boyunca kazanılan toplam maç puanlarının %50'sinden fazlasını elde ettiğini göstermektedir (Carmicheal ve Thomas, 2005). Corneya ve Carron (1992) takım sporlarında ev sahibi avantajı açısından kazanma oranlarını ele almış ve futbolda %69.2, basketbolda %64.4, buz hokeyinde %61.1, korumalı futbolda %57.3 ve beyzbolda %53.5 olduğunu belirtmişlerdir. Bu avantaj, daha fazla taraftar desteği (kalabalık etkisi), hakem yanlılığı, seyahat eksikliği ve oyun alanı hakkında daha fazla bilgi gibi birkaç farklı nedenden dolayı ortaya çıkmaktadır (Boyko, Boyko ve Boyko, 2007; Corneya ve Carron,1992).

Bu çalışmada ev sahibi avantajını belirleyen faktörlerden taraftar desteği ele alınmaktadır. Oynanan müsabakanın önemi, rakip takımla rekabet durumu vb. nedenlerle ev sahibi takımın daha fazla seyirci ile oynadığı maçlar, kendi sahasında oynadığı daha az seyircili maçlara kıyasla avantaj açısından farklı değerlendirilmelidir. Bu nedenle, seyirci sayısının maç sonucu üzerindeki etkisini sadece düşük ve yüksek seyircili maçları kıyaslayarak ele almak doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Ortaya çıkan bu içsellik sorununu düzeltmek için, çalışmada seyirci sayısı ve maç katılımının daha düşük olduğu varsayımıyla, mesai günleri olan pazartesi ve cuma günü maçları değerlendirmeye alınacaktır. Örneğin, 2010 yılından beri İspanya’da haftanın en önemli maçları pazartesi günleri oynanmakta ve ligin organizasyon kuruluşu La Liga televizyon izleyicilerinin arttığını söylese de stadyuma gelen seyirci sayısında düşüşler yaşanmaktadır. Yapılan protestolar ve İspanya Futbol

Federasyonu'nun (RFEF) yaptığı itiraz sonrası Madrid 2 Nolu ticari mahkemesi cuma günü maçlarının oynanması yönünde hüküm verirken, pazartesi günü maçlarının yapılamayacağına karar vermiştir (Martin, 2020). Almanya'da ise pazartesi maçlarının fikstürde yer alacağına gündeme gelmesi ile ülkede taraftarlar alınan bu kararı protesto etmişlerdir (AFP, 2019). Futbol izleyicilerinin mesai günlerinde oynanan maçlara yönelik verdikleri tepkilere bağlı olarak stadyum seyircilerinde azalma görülmektedir.

Çalışmada seyirci katılımı için araç değişken olarak (bu maç günlerinde katılımın daha düşük olduğunu varsayarak) pazartesi ve cuma maçlarının tanımlandığı gölge değişken kullanılacaktır. Tüm takımların sezon boyunca bu günlerde maç oynadığı ve takımların seçimi yarı-rassal olduğu için araç değişken kullanımının ortaya çıkan içsellik sorununu düzeltereği öngörülmektedir. Ancak, pazartesi ve cuma maçları rastgele atanmış olsa bile bu maç günlerinde taraftar sayısındaki değişimin dışında başka bir faktör maç sonucu üzerinde etkili olursa araç değişkenimizin dışlama kısıtlaması başarısız olacaktır. Bu nedenle, modelde taraftar katılımı dışında maç sonuçlarını etkileyebilecek faktör olarak hava koşulları kullanılacaktır. Hafta sonu maçlarının bir kısmı gündüz saatlerinde oynanırken, cuma ve pazartesi maçları sadece akşam oynanmaktadır. Bu nedenle sıcaklık gibi hava koşullarının maç sonucu üzerindeki etkileri de ele alınacaktır. Ayrıca, pazartesi ve cuma maçlarının hafta sonu oynanan maçlara göre maç katılımı, hava sıcaklığı, nem ve takım performansları açısından benzer özelliklere sahip olup olmadığı incelenecektir.

Ev sahibi takım avantajının nedenlerini inceleyen çok geniş bir literatür bulunmaktadır. Bu alanda yapılan çalışmalar ev sahibi avantajını belirleyen faktörler olarak takımın maçlarını oynadığı tesise/stadyuma aşinalık (Loughead, 2003; Pollard, 2002; Pollard ve Armatas, 2017), seyahat yorgunluğu (Goumas, 2014; Pace ve Carroc, 1992; Pollard, Silva ve Medeiros, 2008) ve maç katılımı (Agnew ve Carron, 1994; Fischer ve Haucap, 2020; Ponzio ve Scoppa, 2016) etkilerini ele almaktadır. Bu çalışmada ise özellikle taraftar desteğinin/maç katılımının ev sahibi takım avantajı üzerindeki önemi incelenecektir. Ampirik sonuçlar stadyum aşinalığı ve seyahat yorgunluğunun ev sahibi takımın performansına daha fazla olumlu katkıda bulunduğunu göstermekle birlikte, taraftar desteği konuk takım oyuncularını hata yapmaya zorlamakta ve hakem kararları üzerinde etkili olmaktadır (Nevill, Newell ve Gale, 1996; Pollard, 2006a).

Taraftar desteği ile ilgili olarak, seyirciler ev sahibi takıma güçlü bir destek vermekte ve daha iyi bir performans göstermelerini sağlamaktadır. Ayrıca kalabalığın gürültüsü ve tepkileri hakemin kararlarını ev sahibi takım lehine etkileme eğilimindedir. Seyirci sayısı ve ev sahibi takım performansı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar ise farklı sonuçlara ulaşmaktadır. Bu çalışmaların bir kısmı ev sahibi takım seyircilerinin takımın başarısı üzerinde etkili olmadığını göstermektedir (Clarke ve Norman, 1995; Pollard ve Pollard, 2005; Salminen, 1993). Agnew ve Carron'un (1994) çalışması ise seyirci desteği ve ev sahibi avantajı arasında pozitif bulguların olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bilet fiyatlarının artması gibi dışsal faktörlere bağlı olarak seyirci sayısının ev sahibi takım performansı üzerindeki olumlu etkileri azalabilmektedir (Pollard, 2006b). Taraftar sayısının iç sahada hakem kararlarının yanlılığı üzerindeki etkileri hakkında daha net kanıtlar mevcuttur. Birçok çalışma, stadyumdaki taraftar gürültüsünün hakem üzerinde

baskı kurarak ev sahibi lehine karar vermesi yönünde yanlılığa zorladığını belirtmektedir (Dawson ve Dobson, 2010; Dohmen, 2008; Page ve Page, 2010).

Ev sahibi takım avantajını etkileyen ikinci faktör stadyum aşinalığıdır. Ev sahibi takım oyuncularını genellikle sahanın boyutları, oyun zemini ve diğer fiziksel özellikler açısından kendi sahalarna daha alışık ve daha tanıdık bir ortamda kendilerine güvenerek oyun performansını gösterirler (Ponzo ve Scoppa, 2018). Bir takım yeni bir stadyuma taşındığında oyun koşullarına alışkanlık kaybolacağı için ev sahibi takım avantajının azaldığını gösteren çalışmalar (Pollard, 2002) olduğu gibi, yeni bir sahaya geçtikten sonra ev sahibi avantajının değişmediğini belirten çalışmalarda söz konusudur (Loughead, 2003).

Son olarak yapılan çalışmalarda konuk takımın antrenman yetersizliği ve yorgunluğa neden olan seyahat etme dezavantajı incelenmektedir. Elde edilen bulgular atılan ve yenilen gol sayısı, maç başına kazanılan puan gibi takım performans göstergelerinin seyahat edilen mesafeyle birlikte azaldığını göstermektedir (Clarke ve Norman, 1995; Nichols, 2014; Oberhofer, Philippovich ve Winner, 2010). Özellikle uzun mesafeli, bir zaman dilimi geçilen ve uzun seyahatler sonrasında oyuncuları yorgun düşen konuk takımlar daha düşük performans sergilemektedir (Scoppa, 2015).

Bazı çalışmalar aynı şehirdeki rakip takımların maçlarını değerlendirmiş, böylece seyahat yorgunluğu ve oyun alanı bilgisi faktörlerinin etkisini sabit tutarak kalabalık boyutunun önemli oranda ev sahibi avantajını etkilediği sonucuna ulaşmıştır (Boudreaux, Sanders ve Walia, 2015; Ponzo ve Scoppa, 2016). Böyle bir yöntemle kalabalık büyüklüğü izole edilerek ev sahibi avantajı üzerindeki etkisi ortaya çıkarılsa da, büyük kulüpler veya bölgesel rakipler arasında oynanan maçlarda rekabet daha yüksek olacağından yanlış tahminler elde edilebilir. Sonuç olarak bulgular ev sahibi avantajını desteklemekle birlikte, bunu etkileyen faktörler belirsizdir. Çalışma genel itibarıyla futbol maçlarına taraftar katılımını belirleyen faktörlerle ilgili literatüre de katkıda bulunmaktadır. Bu konuda yapılan çalışmalarda maçın oynandığı ay, maçın başlama saati, televizyon izleyici sayısı, rakibin kalitesi, bilet fiyatları gibi faktörlerin etkisi ele alınırken (Buraimo, 2008; Madalozzo ve Villar, 2009; Wang, Goossens ve Vandebroek, 2016), bu çalışmada ise maçın oynandığı gün faktörünün etkisi incelenerek literatüre yeni bir bakış açısı getirilmesi amaçlanmaktadır.

Fikstür ve Veri Seti

Bu bölümde, ilk olarak, TFF Süper Lig'in kısa tarihçesi ve maç takvimi ele alınacaktır. Daha sonra, modelde kullanılan değişkenler tanımlanacak ve bu değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler incelenecektir.

TFF Süper Lig ve Fikstürü

TFF Süper Lig Türkiye'deki en üst düzey futbol ligidir. 1951 yılında profesyonel futbolun kabul edilmesiyle birlikte İstanbul, Ankara ve İzmir'de profesyonel bölgesel ligler kurulmuştur. Daha sonra 1959 yılında Federasyon Kupası yerine kurulan Milli Lig günümüze kadar ulusal futbol ligi olarak gelmiştir (Orta, 2000; Devocioğlu, 2008). Lig

sezonunda her takım diğerlerine karşı biri kendi sahasında diğeri de deplasmanda olmak üzere iki kez maç oynamaktadır. Sezon genellikle ağustos ayında başlamakta ve bir sonraki sene mayıs ayı sonuna kadar devam etmektedir. Her sezonun fikstürü maçlar başlamadan önce TFF tarafından düzenlenmektedir.

Ulusal Lig'in kuruluşuyla birlikte müsabakalar cumartesi ve pazar günlerinde oynanırken, 2000'li yıllardan itibaren yayın ödemelerinin kulüpler için önemli bir gelir haline gelmesi ve maç yayınlarının daha geniş bir takvime yayılması sonucu pazartesi ve cuma günü maçlarına geçilmiştir. Başlangıçta bu alternatif zaman çizelgesinde pazartesi ve cuma maçları sezonun belirli haftalarında yer almış, daha sonra ise kalıcı bir hale gelmiştir. Özellikle maç yayın ihale bedellerinin artmasıyla, maç günü ve saatine dair çakışmaların en aza indirilmesi için sezonun maç programları hafta sonu yerine daha fazla güne yayılmış ve bu durum günümüzde kalıcı hale gelmiştir. Genel olarak maç sayısı cumartesi ve pazar günlerinde fazla olmakla birlikte, cuma günleri çoğunlukla bir maç ve pazartesi günleri ise en fazla iki maç oynanmaktadır. Özellikle Avrupa lig ve kupalarında mücadele eden takımların maçları ilgili takımların dinlenmesi için hafta içine alınarak düzenlenebilmektedir (TFF, 2022). Yine de sezon boyunca TFF mücadele eden kulüpler arasında eşit bir dağılım yaparak maç günlerini belirlemeye çalışmaktadır.

Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmada kullanılan veriler 2017-2018, 2018-2019 ve 2019-2020 sezonlarında oynanan maçlardan elde edilmiştir. Türkiye'de resmi olarak ilk COVID-19 vakası 11 Mart 2020'de görüldükten sonra maçlara seyircisiz devam edildiği ve daha sonra lige ara verildiği için bu sezonda 09.03.2020 tarihinden sonraki maçlar örnekleme dahil edilmemiştir. Her maç için ev sahibi ve deplasman takımları tarafından atılan gol sayısı, maça gelen seyirci sayısı (toplam maç katılımı), maçın oynandığı stadyumun kapasitesi, maçın oynandığı hafta her takımın puan durumundaki sıralaması, sezon sonunda her takımın puan durumundaki sıralaması, maçın oynandığı haftadan önceki son üç maçta her takımın topladığı puan sayısı, maçın saati ve tarihi, maç saatindeki hava sıcaklığı değişkenlerine ait veriler toplanmıştır.

Çalışmanın rassal bir doğal deneyden (pazartesi ve cuma maçları) elde edilen güvenilir kanıtlarla literatüre katkıda bulunması amaçlanmaktadır. Yukarıda bahsedilen içsellik sorununu ortadan kaldırmak için Smith ve Groetzinger (2010) ve Belchior (2020) 'yi takip ederek iki aşamalı en küçük kareler yöntemi ile tahmin yapılacaktır. Modelde, taraftar katılımını temsil etmek üzere araç değişkenler kullanılacaktır. İçsel değişkenimiz toplam maç katılımı (toplam seyirci) sayısının logaritmasıdır. Eşanlı denklem modellerinde araç değişken(ler), diğer ortak değişkenlere bağlı olarak, denklemdeki hata terimleriyle ilişkili olamaz. Bu koşul sağlandığında, araç değişkenin dışlama kısıtlamasını karşıladığı söylenebilir. Pazartesi ve cuma maçlarının atamaları rastgele yapıldığından, araç değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde belirleyici bir etkisi olmayacak ve dışlama kısıtlanmasının sağlanmasına yardımcı olacaktır. Ayrıca, hava koşulları ev sahibi takıma avantaj sağlayacak bölgesel iklim şartlarıyla ilişkili olacağından bu faktörleri araç değişken

olarak kullanmak yerine, ek kontrol değişkenleri olarak kullanarak dışlama kısıtlanmasının karşılanmasına katkı sağlanacaktır.

Modelde maç başına ev sahibi takımın gözlemlerini kullanarak iki bağımlı değişken yer almaktadır. Birincisi ev sahibi takımın aldığı puan ve ikincisi de ev sahibi takım galibiyetini temsil eden gölge değişkendir. İçsel değişken maça gelen seyirci sayısı (toplam maç katılımı) ve doğal logaritmasıdır. Araç değişkenlerimiz ise pazartesi ve cuma maçlarını temsil eden gölge değişkenlerdir. Maçlara ait veriler transfermarket (www.transfermarkt.com.tr) ve TFF (www.tff.org) web sayfalarından, hava koşullarına ait veriler www.timeanddate.com ve <https://rp5.ru> sayfalarından elde edilmiştir.

Tablo 1. Tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Maç Katılımı	16254.66	12465.91	181	51663
Pazartesi Maçları	0.381	0.486	0	1
Cuma Maçları	0.126	0.332	0	1
Ev Sahibi Puan	1.633	1.296	0	3
Konuk Takım Puan	1.088	1.236	0	3
Ev Sahibi Kazanma	0.452	0.498	0	1
Konuk Takım Kazanma	0.270	0.444	0	1
Ev Sahibi Gol	1.638	1.311	0	6
Konuk Takım Gol	1.221	1.157	0	7
Sıcaklık	15.126	7.668	-20	32

2017 sezonunun ilk yarısından pandeminin başladığı 2020 Mart ayına kadar geçen sürede oynanan toplam 827 karşılaşmaya ait veriler elde edilmiştir. Seyirci sayısının bildirilmediği, takımların kendi sahası dışında oynadığı ve her sezonun ilk haftasında oynanan maçlar örneklem dışında tutulmuştur. Taraftar sayısı az olan takımlar gelir elde etmek amacıyla konuk takımın taraftar sayısı yüksek olan farklı şehirdeki stadyumlarda maçlarını oynayabilmekte ve bu maçlarda yoğun katılım konuk takım taraftarlarından kaynaklanmaktadır. Bu gözlemler örneklemden çıkarıldığında toplam 562 karşılaşmaya ait veriler kullanılmıştır.

TFF Süper Lig'de ev sahibi takımların kazanma oranı %45.2 iken konuk takımın maç kazanma oranı %27'dir. (Tablo 1). Avrupa liglerinde ev sahibi takımın kazanma oranları %44 ile %47 arasında, deplasman takımlarının kazanma oranları ise %24 ile %32 arasında yer almaktadır (Dobson ve Goddard, 2011). Türkiye'deki ev sahibi takım avantajının Avrupa liglerine benzerlik gösterdiği görülmektedir. Ayrıca, ev sahibi takımların attığı gol ve kazandığı puan ortalamaları konuk takımlardan daha yüksektir.

Model ve Bulgular

Bu bölümde çalışmada kullanılan ampirik modeller ve elde edilen bulgular yer almaktadır. İlk olarak pazartesi ve cuma günü oynanan maçlar ile seyirci sayısı arasındaki ilişki ele alınmaktadır. Daha sonra iki aşamalı en küçük kareler yöntemiyle hafta içi maçlarının ev sahibi avantajı üzerindeki etkisi incelenmektedir. Hafta içi maçları ve seyirci sayısı arasındaki ilişkiyi incelerken kullanacağımız tek aşamalı regresyon denklemi aşağıdaki gibidir:

$$MK_{ij} = \beta_0 + \beta_1 AD_{ij} + \beta_2 TO_{ij} + \gamma_i + \gamma_s + \varepsilon \quad (1)$$

(1) nolu modelde MK_{ij} ev sahibi takım ve j konuk takımın oynadığı karşılaşmadaki maç katılımını, AD_{ij} araç değişkenini, TO_{ij} ev sahibi ve konuk takım özellikleri vektörünü, γ_i ve γ_s ev sahibi takım ve sezon sabit etkilerini ve ε rassal hata terimini göstermektedir. Ayrıca modele derbi maçlarını temsil eden bir gölge değişken, mevcut performans göstergesi olarak takımların son üç maçta elde ettiği puanlar ve sıcaklık değişkenleri de dahil edilmiştir. Bulgular Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Fikstür ve maç katılımı

Panel A: Toplam Maç Katılımı	Model I	Model II	Model III
Araç Değişken (Cuma Maçı)	-0.109 (0.56)	0.323 (0.53)	0.363 (0.52)
Araç Değişken (Pazartesi Maçı)	-1.401 (0.61)**	-1.211 (0.57)**	-1.112 (0.58)**
Ev Sahibi Performans	0.248 (0.08)*	0.285 (0.07)*	0.280 (0.07)*
Konuk Takım Performans	0.256 (0.09)*	0.187 (0.08)**	0.182 (0.08)**
Ev Sahibi Sıralama (Sezon Sonu)	-0.112	-0.092 (0.09)	-0.086 (0.09)
Konuk Takım Sıralama (Sezon Sonu)	-0.337*	-0.254 (0.04)*	-0.258 (0.04)*
Sezon ₂₀₁₈₋₂₀₁₉	-3.389*	-3.297 (0.81)*	-3.211 (0.79)*
Sezon ₂₀₁₉₋₂₀₂₀	-2.986*	-2.901 (0.83)*	-2.803 (0.82)*
Derbi		8.366 (0.87)*	8.379 (0.87)*
Sıcaklık			0.058 (0.02)**
R^2	0.854	0.872	0.873
$F_{(30,531)}$	118.64		
$F_{(31,530)}$		183.94	
$F_{(32,529)}$			179.04
Panel B: Toplam Maç Katılımı (Log)	Model I	Model II	Model III
Araç Değişken (Cuma Maçı)	0.015 (0.04)	0.018 (0.04)	0.021 (0.04)
Araç Değişken (Pazartesi Maçı)	-0.14 (0.05)*	-0.144 (0.05)*	-0.136 (0.05)*
Ev Sahibi Performans	0.018 (0.01)**	0.018 (0.01)**	0.018 (0.01)**
Konuk Takım Performans	0.016 (0.01)**	0.016 (0.01)**	0.015 (0.01)**
Ev Sahibi Sıralama (Sezon Sonu)	-0.005 (0.006)	-0.004 (0.008)	-0.004 (0.008)
Konuk Takım Sıralama (Sezon Sonu)	-0.029 (0.003)*	0.028 (0.003)*	-0.029 (0.003)*
Sezon ₂₀₁₈₋₂₀₁₉	-0.18 (0.06)*	-0.018 (0.07)*	-0.018 (0.06)*
Sezon ₂₀₁₉₋₂₀₂₀	-0.17 (0.07)*	-0.017 (0.07)*	-0.016 (0.07)*
Derbi		0.066 (0.05)	0.066
Sıcaklık			0.004 (0.002)***
R^2	0.804	0.804	0.806
$F_{(30,531)}$	72.92		
$F_{(31,530)}$		70.52	
$F_{(32,529)}$			68.73

Not: Takım sabit etkilerine ait katsayılara yer verilmemiştir. Parantez içerisinde robust standart hatalar yer almaktadır. (*), (**) ve (***) sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Hafta içi maçları için kullandığımız iki araç değişkenden cuma maçlarının maç katılımı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmektedir. Buna karşın pazartesi maçlarının maç katılımı üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Pazartesi günü oynanan maçlarda diğerlerine göre 1100 ile 1400 kişi arasında daha az katılım olmaktadır. Panel B'de pazartesi günü maçlarına ait araç değişkeninin maç katılımını 0.13 ve 0.14 log puan azalttığına dair bulgular yer almaktadır. Buna göre pazartesi maçlarında seyirci sayısı %12.7 ile %13.4 arasında azalmaktadır.

Sezon sabit etki değişkenlerine ait sonuçlar örneklemin başlangıç sezonu 2017-2018'e göre takip eden sezonlarda seyirci sayısında azalma meydana geldiğini göstermektedir. 2018-2019 sezonunda ortalama olarak 3200 ile 3400 düzeyinde daha az seyirci maçlara katılmıştır. Süper Lig'de stadyum seyircilerinin büyük bir kısmı dört büyük kulübe ait olduğu düşünüldüğünde (bkz: Tablo 3), seyirci sayısındaki azalış özellikle diğer kulüplerin stadyum gelirlerini olumsuz etkileyecek bir durum olarak görülmektedir. 2019-2020 sezonunda seyirci sayısı bir miktar artsa da bu sezonun Mart ayından sonra Covid-19 salgının etkisiyle maç başına ortalama katılımın daha da azaldığını söyleyebiliriz. Derbi maçları ve sıcaklık verilerinin kontrol değişkeni olarak eklenmesi diğer faktörlerin anlamlılığını etkilememektedir. Süper Lig'de dört büyük kulüp arasında oynanan derbi maçlarında ortalama seyirci sayısı 8370 kişi artmaktadır. Maçların oynandığı saatlerde hava sıcaklığı bir derece artış gösterdiğinde ise maç katılımı yaklaşık %0.4 artış göstermektedir. Sıcaklık artışının maç katılımı üzerinde anlamlı ve pozitif etkisi olmakla birlikte, düşük düzeydedir.

Tablo 3. Takımların ortalama seyirci sayıları (2017-2018, 2018-2019 ve 2019-2020 Sezonları)

Takım	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Galatasaray	37935	7717.322	24507	51663
Fenerbahçe	36444.5	5792.984	22495	45375
Beşiktaş	29604	5714.311	17096	39485
Trabzonspor	26176.1	7127.375	11782	38477
Bursaspor	21976.7	6923.496	9924	33108
Konyaspor	17213.7	7397.129	1862	41981
Kayserispor	14026.3	7790.964	4500	32864
Sivasspor	11987.8	5904.33	7063	27532
Antalyaspor	11951.2	5545.143	3235	26271
Erzurumspor	11882.5	4344.651	6763	19158
Ankaragücü	10912.6	4557.696	1664	18818
Göztepe	9066.3	2872.281	6803	17855
Gaziantespor	8618	3810.779	4695	15648
Denizlispor	8611.58	2848.144	4761	13693
Karabükspor	8292.25	4263.261	3001	12400
Yeni Malatya	8202.38	4397.859	500	16663
Çaykur Rizespor	7489.44	2143.323	3257	11855
Gençlerbirliği	6253	5088.347	1575	19209
Ankaraspor	5965.6	8028.623	181	19626
Akhisarspor	5855.67	2931.566	1638	10614
Alanyaspor	5832.36	2298.205	1600	10842
Başakşehir	3448.08	1994.493	1370	9345
Kasımpaşa	3334.5	2486.275	766	15000

Bir sonraki aşamada maç sonuçları ve araç değişkeni arasındaki indirgenmiş formdaki ilişkiyi tahmin etmek amacıyla iki aşamalı model kullanılmaktadır. Ancak tek aşamalı regresyon denkleminde cuma maçlarının maç katılımı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşıldığı için (bkz: Tablo 2), iki aşamalı modelde araç değişken olarak sadece pazartesi maçları kullanılmıştır. Cumartesi mesai günü olmadığı için taraftarların maça daha kolay gelmesine bağlı olarak cuma maçlarının maç katılımı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı düşünülebilir. Ayrıca, derbi maçların maç katılımı üzerinde anlamlı ve güçlü bir etkisi olduğundan bu faktör de iki aşamalı modelde araç değişken olarak yeracaktır. İki aşamalı regresyon denkleminiz aşağıdaki gibidir:

$$ESA_{ij} = \lambda_0 + \lambda_1 AD_{ij} + \beta TO_{ij} + \gamma_i + \gamma_s + \varepsilon \quad (2)$$

Denklem (2)'de ESA_{ij} bağımlı değişken olarak ev sahibi avantajıdır. Ev sahibi avantajı olarak modelde kullanılacak değişkenler; ev sahibi takımın karşılaşmayı kazandığını gösteren gölge değişken, ev sahibi takımın elde ettiği puan ve ev sahibi ile konuk takım arasındaki gol sayısıdır. Araç değişkenler ve hata teriminin (ε) dışsal olduğu varsayımında, λ_1 katsayısı pazartesi oynanan maçların ve derbi maçlarının ev sahibi takım avantajı üzerindeki nedensel etkisini temsil etmektedir.

Tablo 4. Pazartesi maçları ve derbi maçların ev sahibi avantajına etkileri (maç katılımı)

	Model I Ev Sahibi Kazanma			Model II Ev Sahibi Puan			Model III Gol Farkı		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Maç Katılımı ^a	-0.08 (1.25)			-0.29 (3.22)			-0.67 (4.73)		
Maç Katılımı ^b		-0.94** (0.43)	-0.16 (0.61)		-1.56 (0.95)	0.951 (1.4)		-2.43** (1.24)	0.471 (1.9)
Ev Sahibi Performans			0.024** (0.01)			0.07* (0.02)			0.08** (0.04)
Konuk Takım Performans			-0.011 (0.01)			-0.04 (0.03)			-0.04 (0.03)
Ev Sahibi Sıralama (Sezon Sonu)			-0.02** (0.008)			- (0.02)			-0.06** (0.03)
Konuk Takım Sıralama (Sezon Sonu)			0.026* (0.008)			0.09* (0.02)			0.09* (0.03)
Ev Sahibi Sıralama (Maç Haftası)			0.012** (0.006)			0.04** (0.01)			0.05** (0.02)
Konuk Takım Sıralama (Maç Haftası)			-0.008 (0.006)			-0.02 (0.01)			-0.006 (0.02)
Takım Sabit Etkiler	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sezon Sabit Etkiler	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kleibergen-Paap rk LM	4.887 [0.027]	35.048 [0.00]	25.77 [0.00]	4.887 [0.03]	35.048 [0.00]	25.77 [0.00]	4.887 [0.03]	35.048 [0.00]	25.77 [0.00]
Cragg-Donald Wald F	4.607	23.353	11.689	4.607	23.353	11.689	4.607	23.353	11.689
		+	++		+	++		+	++
Kleibergen-Paap rk Wald F	4.804	60.550	20.479	4.804	60.550	20.479	4.804	60.550	20.479
		+	+		+	+		+	+
Hansen J	0.000 [0.999]	0.529 [0.467]	0.004 [0.946]	0.000 [0.999]	0.170 [0.679]	0.302 [0.582]	0.000 [0.999]	0.161 [0.688]	0.100 [0.752]

Not: Takım sabit etkileri ve sezon sabit etkilerine ait katsayılara yer verilmemiştir. **a** içsel değişkenin tanımlanmasında pazartesi maçlarının araç değişken olarak kullanıldığını, **b** içsel değişkenin tanımlanmasında pazartesi maçları ve derbi maçlarının araç değişken olarak kullanıldığını göstermektedir. Köşeli parantez içerisinde test istatistiklerine ait olasılık değerleri, parantez içerisinde robust standart hatalar yer almaktadır. Cragg-Donald Wald F ve Kleibergen-Paap rk Wald F zayıf tanımlama testleri için Stock-Yogo kritik değerleri (A) panelleri için %10 maksimum göreceli yanlılıkta 16.38, %15 maksimum göreceli yanlılıkta 8.96; (B) panelleri için %10 maksimum göreceli yanlılıkta 19.93, %15 maksimum göreceli yanlılıkta 11.59; (C) panelleri için %10 maksimum göreceli yanlılıkta 19.93, %15 maksimum göreceli yanlılıkta 11.59'dur. Bu kritik değerler tek içsel açıklayıcı değişken için geçerlidir. (*), (**) ve (***) sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. (+) ve (++) sırasıyla Stock-Yogo kritik değerlerine göre %10 ve %15 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Model (2)'de içsel değişken (maç katılımı) maça gelen seyirci sayısının stadyum kapasitesine oranıdır. Pazartesi maçları maç katılımında önemli bir azalışa neden olmasına rağmen ev sahibi takım avantajı üzerinde etkiye sahip değildir. Pazartesi maçlarına ait katsayı değerleri indirgenmiş form denklemlerinde Model I, II ve III açısından negatif olsa da istatistiksel olarak anlamlı değildir. Pazartesi maçlarına ek olarak taraftar katılımını önemli düzeyde etkileyen derbi maçları araç değişken olarak modele dahil ettiğimizde içsel değişkenimizin ev sahibi avantajı üzerinde negatif ve anlamlı etkisi olduğu görülmektedir. Bu etki ev sahibi takımın kazanma durumu (Model I) ve takımlar arasındaki gol farkı değişkenlerinin (Model III) yer aldığı modellerde geçerlidir. Ev sahibi takımın son üç haftada gösterdiği performans ev sahibi avantajı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir. Konuk takımın mevcut performansı ev sahibi avantajı üzerinde negatif etkiye sahip olsa da anlamlı bir etkisi yoktur. Ev sahibi takımın maç haftasında yer aldığı sıralama ise ev sahibi avantajını anlamlı ve pozitif etkilemektedir.

İki aşamalı denklemlerde parametrelerinin tahmininde eksik bilgi bulunuyor ve indirgenmiş denklemden yapısal denkleme dönüş yapılamıyorsa model eksik tanımlanmıştır. Çalışmada eksik tanımlama için Kleibergen-Paap LM testi kullanılmıştır. Bu testin yokluk hipotezi "yapısal denklem eksik tanımlıdır (sıra koşulu geçersizdir)" şeklindedir. Buna göre Tablo 4'te yer alan tüm modeller için yokluk hipotezi reddedilmektedir. Modellerde eksik tanımlama sorunu yoktur. Araç değişkenlerin içsel değişkenleri tanımlama gücünü test etmek için Cragg-Donald Wald F ve Kleibergen-Paap rk Wald F testleri kullanılmıştır. (A) panelindeki modellerde bu testlerin sonuçları pazartesi maçlarının tek başına maç katılımı için güçlü bir araç değişken olmadığını göstermektedir. (B) ve (C) panelindeki modellerde pazartesi ve derbi maçlarının maç katılımını tanımlamada güçlü ve yeterli araç değişkenler olduğu görülmektedir. Parametre tahminlerinde fazla bilginin bulunması ve birden fazla parametre değerinin elde edilmesi durumunda aşırı tanımlanmış model söz konusudur. Aşırı tanımlama durumunu belirlemek için Hansen J testi kullanılmıştır. Hansen J testinin yokluk hipotezi araç değişkenler ve modelin hata terimi arasında ilişki olmadığını belirtmektedir. Tüm modellerde Hansen J testi yokluk hipotezi reddedilmemekte ve böylece aşırı tanımlama kısıtlamalarının geçerli olduğu ve araç değişkenlerimizin hata terimleriyle ilişkisiz olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre pazartesi maçlarının tek başına araç değişken olarak kullanıldığı (A) panelindeki modellerin ev sahibi avantajını açıklamada yeterli olmadığı görülmektedir.

Fikstürde hafta sonu dışındaki maçlarda kalabalık boyutu haricinde sonuçları etkileyebilecek mekanizmanın hava sıcaklığı olması mümkündür. Yukarıda belirtildiği

üzere, pazartesi maçları akşam saatlerinde oynandığı için karşılaşmalar daha düşük sıcaklıklarda yapılmaktadır. Bu nedenle Model (2) sıcaklık düzeylerindeki farkı kontrol eden bir kurgu ile yeniden tahmin edilmektedir. Elde edilen sonuçlar Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. Pazartesi maçları, derbi maçları ve sıcaklığın ev sahibi avantajına etkileri

	Model I Ev Sahibi Kazanma			Model II Ev Sahibi Puan			Model III Gol Farkı		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Maç Katılımı ^a	-0.224 (1.289)			-0.724 (3.33)			-1.394 (4.864)		
Maç Katılımı ^b		-0.96** (0.43)	-0.192 (0.614)		-1.59*** (0.96)	0.92 (1.42)		-2.49** (1.233)	0.374 (1.89)
Ev Sahibi Performans			0.024** (0.01)			0.066* (0.025)			0.08** (0.03)
Konuk Takım Performans			-0.01 (0.01)			-0.04 (0.03)			-0.04 (0.03)
Ev Sahibi Sıralama (Sezon Sonu)			-0.02** (0.008)			-0.05** (0.02)			-0.06** (0.031)
Konuk Takım Sıralama (Sezon Sonu)			0.026* (0.01)			0.08* (0.01)			0.09* (0.02)
Ev Sahibi Sıralama (Maç Haftası)			0.011*** (0.006)			0.04** (0.01)			0.048** (0.02)
Konuk Takım Sıralama (Maç Haftası)			-0.01 (0.006)			-0.02 (0.01)			-0.006 (0.02)
Sıcaklık	0.004 (0.003)	0.005*** (0.003)	0.0029 (0.0027)	0.012 (0.008)	0.014*** (0.007)	0.006 (0.007)	0.02*** (0.011)	0.023** (0.009)	0.014 (0.009)
Takım Sabit Etkiler	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sezon Sabit Etkiler	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kleibergen-Paap LM	4.457 [0.03]	34.571 [0.00]	25.037 [0.00]	4.457 [0.03]	34.571 [0.00]	25.037 [0.00]	4.457 [0.03]	34.571 [0.00]	25.037 [0.00]
Cragg-Donald F	4.180	23.262 +	11.424	4.180	23.262 +	11.424	4.180	23.262 +	11.424
Kleibergen-Paap rk Wald F	4.378	59.492 +	19.956 +	4.378	59.492 +	19.956 +	4.378	59.492 +	19.956 +
Hansen J	0.000 [0.999]	0.348 [0.55]	0.000 [0.996]	0.000 [0.999]	0.074 [0.786]	0.377 [0.539]	0.000 [0.999]	0.057 [0.811]	0.172 [0.678]

Not: Takım sabit etkileri ve sezon sabit etkilerine ait katsayılara yer verilmemiştir. **a** içsel değişkenin tanımlanmasında pazartesi maçlarının araç değişken olarak kullanıldığını, **b** içsel değişkenin tanımlanmasında pazartesi maçları ve derbi maçlarının araç değişken olarak kullanıldığını göstermektedir. Köşeli parantez içerisinde test istatistiklerine ait olasılık değerleri, parantez içerisinde robust standart hatalar yer almaktadır. Cragg-Donald Wald F ve Kleibergen-Paap rk Wald F zayıf tanımlama testleri için Stock-Yogo kritik değerleri (A) panelleri için %10 maksimum göreceli yanlışlıkta 16.38, %15 maksimum göreceli yanlışlıkta 8.96; (B) panelleri için %10 maksimum göreceli yanlışlıkta 19.93, %15 maksimum göreceli yanlışlıkta 11.59; (C) panelleri için %10 maksimum göreceli yanlışlıkta 19.93, %15 maksimum göreceli yanlışlıkta 11.59'dur. Bu kritik değerler tek içsel açıklayıcı değişken için geçerlidir. (*), (**) ve (***) sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. (+) ve (++) sırasıyla Stock-Yogo kritik değerlerine göre %10 ve %15 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 5, modele sıcaklık faktörü dahil edildiğinde pazartesi maçları ile tanımlanmış maç katılım değişkeninin ev sahibi avantajı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir. Modelin eksik tanımlanması ve araç değişkenlerin içsel değişkeni tanımlama gücü açısından (B) panellerindeki modeller uygundur. Bu modellerde ev sahibi

avantajı açısından hava sıcaklığı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Sıcaklıkta yaşanan yükseliş (katsayı değerleri düşük olmasına rağmen) maç kazanma, kazanılan puan ve gol farkı açısından ev sahibi avantajını artırmaktadır. Aşağıda incelenen pazartesi ve diğer günlerde maç saati sıcaklığındaki farklılıklar dikkate alındığında, bu sonuçlar daha düşük sıcaklıklarda oynanan pazartesi maçlarının ev sahibi avantajını azalttığı anlamına da gelmektedir. Ayrıca, Tablo 4'te yer alan sonuçlara benzer şekilde, panel (B) modellerinde pazartesi ve derbi maçlarıyla tanımlanan kalabalık etkisinin ev sahibi avantajı üzerinde negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir.

Son olarak pazartesi günü ve diğer günlerde oynanan maçların özellikleri karşılaştırılacaktır. Maçlarını pazartesi oynayan takımların özelliklerine göre farklılıklar test edilecek ve böylece TFF'nin maç ve takım atamalarındaki rassallık incelenecektir. Karşılaştırma sonuçları Tablo 6'da gösterilmektedir.

Tablo 6. Pazartesi ve diğer günlerde oynanan maçların özellikleri

	Pazartesi Maçı	Diğer Günlerdeki Maçlar	Fark
Maç Katılımı	0.447 (0.028)	0.517 (0.011)	0.069 (0.031)**
Sıcaklık	13.72 (0.764)	15.34 (0.353)	1.622 (0.949)***
Nem	67.92 (1.896)	61.74 (0.819)	-6.174 (2.218)*
Ev Sahibi Puan	1.64 (0.15)	1.632 (0.058)	-0.007 (0.161)
Konuk Takım Puan	1.08 (0.143)	1.090 (0.056)	0.010 (0.153)
Ev Sahibi Sıralama	9.093 (0.618)	9.268 (0.236)	0.175 (0.65)
Konuk Takım Sıralama	9.52 (0.619)	9.139 (0.239)	-0.380 (0.657)
Ev Sahibi Performans	4.44 (0.326)	3.907 (0.114)	-0.532 (0.318)
Konuk Takım Performans	4.173 (0.294)	4.383 (0.122)	0.210 (0.333)
Sıralama Farkı	-0.42 (0.923)	0.129 (0.34)	0.556 (0.941)
Derbi	0.04 (0.022)	0.055 (0.010)	0.015 (0.027)
Sezon ₂₀₁₇₋₂₀₁₈	0.16 (0.042)	0.197 (0.018)	0.037 (0.048)
Sezon ₂₀₁₈₋₂₀₁₉	0.048 (0.058)	0.040 (0.022)	-0.079 (0.061)
Sezon ₂₀₁₉₋₂₀₂₀	0.36 (0.055)	0.402 (0.022)	0.042 (0.061)
Gözlem	75	487	562

Not: Tablonun ilk iki sütununda pazartesi ve diğer günlerdeki maçlara ait özelliklerin ortalamalar verilmektedir. Parantez içerisinde standart hatalar yer almaktadır. Üçüncü sütun, pazartesi ve diğer günlerdeki maçlar arasındaki farkları göstermektedir. İki grup arasındaki ortalamalar arasındaki farkın sıfıra eşit olduğunu gösteren yokluk hipotezi t testleri ile sınanmaktadır. (*), (**) ve (***) sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 6'da ilk olarak maçların pazartesi oynanması nedeniyle potansiyel olarak etkilenen ve maç sonuçlarını değiştirebilecek özellikler incelenmektedir. Tablo 2'de gösterildiği gibi, pazartesi günü oynanan maçlarda stadyum katılım oranı diğer günlerdeki maçlara göre anlamlı düzeyde daha düşüktür. Pazartesi günü maçları akşam saatlerinde oynandığı için hava sıcaklığının daha düşük olduğu varsayılmıştır. Buna uygun biçimde pazartesi maçlarının diğer günlerdeki maçlara göre ortalama 1.62 derece daha düşük sıcaklıkta oynandığı görülmektedir. Nem artışı yüksek termal strese bağlı olarak oyuncuların fiziksel performansının azalmasına yol açmaktadır (Özgünen ve diğerleri, 2020; Zhou, Hopkins, Mao, Calvo ve Liu, 2019). Süper Lig'de pazartesi günü oynanan maçlarda nem oranları diğer günlerdeki maçlara kıyasla daha yüksektir. Ayrıca iki grup

arasında nem düzeylerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır. Ev sahibi ve konuk takımların kazandığı puan ortalamaları ise maç günü açısından anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Düşük ya da yüksek performans gösteren takımların maçlarını pazartesi günü oynama eğilimi söz konusu değildir.

İkinci olarak maçların pazartesi günü oynanmasının takımların maç haftasına yakın zamandaki performanslarıyla ilişkisi incelenmektedir. Takımların maç haftasındaki sıralamaları, maç öncesi üç haftaya ait puan ortalamaları ve ev sahibi-konuk takım arasındaki sıralama farkına göre anlamlı bir farklılık söz konusu değildir. Daha alt sıralarda (üst sıralarda) yer alan ya da daha düşük (yüksek) performans gösteren takımların maçlarını pazartesi günü oynama eğiliminde olmadığı görülmektedir. Sıralama farkına göre pazartesi günü oynanan maçlarda ev sahibi takımların konuk takıma göre daha alt sıralarda olduğu görülse de iki fikstür (pazartesi ve diğer gün maçları) açısından anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Son olarak maçların genel özelliklerine bakıldığında, derbi maçlarının müsabaka günü açısından anlamlı bir farklılık yoktur. Aynı zamanda örnekleme dahil edilen üç sezonda pazartesi maçlarının sayısı ve dağılımı benzerlik göstermektedir. Bir sezonda diğerine göre daha fazla veya daha yüksek sayıda pazartesi maçı oynandığı görülmemektedir.

Sonuç ve Değerlendirme

Çalışmada ev sahibi takım açısından seyirci sayısı ve maç katılımının müsabaka sonuçlarına etkisi ele alınmaktadır. Katılımın yüksek olduğu maçlarda ev sahibi takım performansı seyirci desteğiyle artabilir ve kurulan baskı sonucu hakemlerin yanlı karar vermeleri sağlanabilir. Konu ile ilgili literatür, bu iki etki aracılığı ile, seyirci sayısı ve maç katılımının ev sahibi takım avantajı açısından önemli bir belirleyici olduğu sonucuna varmaktadır.

TFF Süper Lig'de hafta sonu dışında pazartesi ve cuma günlerinin maç takvimine alınması seyirci sayısında azalmaya neden olmaktadır. Özellikle pazartesi günü oynanan maçlarda seyirci sayısında anlamlı bir azalış yaşanırken, cuma günü maçlarında seyirci sayısının diğer günlerdeki maçlara göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir. Bunun yanında Türkiye'de futbolseverlerin çok büyük bir kısmı dört büyük kulübü desteklemekte ve bu kulüplerin oynadığı derbi maçlar da seyirci sayısını ve maç katılımını artıran önemli bir etken olmaktadır. Makalede maç katılımının ev sahibi avantajı üzerindeki etkilerini belirlemek için pazartesi ve derbi maçları araç değişken olarak kullanılmıştır.

Diğer maç günlerine kıyasla ortalama 1100-1400 daha az seyirci ile oynanmasına rağmen, pazartesi günü yapılan maçlarının tek başına ev sahibi avantajını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Üç farklı bağımlı değişken kullanarak oluşturulan modellerin tamamında maç katılımındaki dışsal artışın ev sahibi avantajını etkilemediği görülmektedir. Maç katılımı üzerinde önemli bir diğer faktör olan derbi maçlar araç değişken olarak dahil edildiğinde ise maç katılımı ev sahibi avantajını anlamlı bir şekilde azaltmaktadır. Bu negatif etki ev sahibinin maçı kazanma ve takımlar arasındaki gol farkı açısından geçerlidir. Daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak, seyirci sayısının ev sahibi takım avantajını artırıcı etkisi pazartesi ve derbi maçlarının dışsal etkisiyle azaltıcı

bir yöne dönüşmektedir. Hava koşullarının futbolcu performansına muhtemel etkilerini dikkate alarak model kurgularına maç anındaki sıcaklık değerleri eklendiğinde, sıcaklığın ev sahibi avantajını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Üç model kurgusunda hava sıcaklığı katsayıları pozitif ve anlamlıdır. Ayrıca, hava sıcaklığının modele dahil edilmesiyle birlikte maç katılımının üç farklı ev sahibi avantajı göstergesi üzerinde anlamlı ve negatif etkisi olduğu görülmektedir. Pazartesi maçları diğer gün maçlarına göre anlamlı bir şekilde daha düşük hava sıcaklığında oynanmakta (Bkz: Tablo 6) ve dolayısıyla ev sahibi avantajı pazartesi maçlarında sıcaklık aracılığı ile de olumsuz etkilenmektedir. Pazartesi maçları diğer günlerde oynanan maçlara kıyasla takım sıralamaları, kazanılan puan gibi birçok özellik bakımından benzerlik göstermektedir. Bu benzerlikler pazartesi maçlarının yarı-rassal biçimde atandığına işaret etmektedir.

Çalışmada elde ettiğimiz temel sonuç maç katılımındaki artışın ev sahibi takım avantajı üzerinde negatif etkiye sahip olmasıdır. Bu sonuç literatürde elde edilen çok sayıda bulgu ile çelişmektedir. Literatürde taraftar sayısı arttıkça ev sahibi avantajının artmasına yol açan iki mekanizma önerilmiştir. Birincisi taraftarların ev sahibi takımın saha içi performansını artırması, diğeri ise hakemlerin ev sahibi takım lehine yanlı kararlar vermesi yönünde etkilemesidir. Literatür ikinci mekanizmanın daha önemli ve belirleyici olduğunu belirtmektedir (Nevill ve Holder, 1999). Elde ettiğimiz negatif bulgu, hakem üzerindeki baskının ortadan kalktığı veya ev sahibi aleyhine kararların alındığı bir sonuç olarak düşünülebilir. Dolayısıyla ileri çalışmalarda TFF Süper Lig’de maç katılımı ve hakem yanlılığı arasındaki ilişkinin incelenmesi bu konuda daha aydınlatıcı bilgilere ulaşılmasını sağlayacaktır.

Maç katılımı düşük olan takımların en büyük seyirci sayısına ligdeki güçlü takımlara karşı oynadığı maçlarda ulaştığı için, literatürde kalabalık boyutu ile ev sahibi takım avantajı arasında negatif bir ilişki olduğunu gösteren çalışmalar da yer almaktadır (Johnston, 2007). Çalışmanın örnekleminde benzer bir durum olduğunu görülmektedir. Pazartesi günü oynanan maçlarda ev sahibi takımların maçın oynandığı haftada sıralamadaki ortalamaları 9.093 iken, konuk takımların ortalamaları 9.52’dir. Diğer bir ifadeyle pazartesi maçlarında ev sahipleri daha üst sıradaki takımlara ve anlık performans olarak nispeten daha güçlü takımlara karşı oynamaktadır. Buna nedenlere bağlı olarak pazartesi maçlarını araç değişken olarak kullanıldığı maç katılımı ev sahibi avantajını azaltan bir etkiye sahip olmaktadır.

Elde edilen sonuçlar, literatürden farklı olarak, seyirci sayısındaki artışların ev sahibi avantajı üzerinde negatif bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu sonuçların takımların oyuncu transferi ve kadro yönetimi açısından etkileri de olacaktır. Stadyuma gelen seyirci sayısını yükseltmek amacıyla yapılan transferler takımın performansını ve ev sahibi avantajını artıracak kulüp politikaları olarak görülmemelidir. Ayrıca sezon sonuna doğru küme düşme mücadelesi veren ya da sezon hedeflerine yaklaşan takımların bilet fiyatlarını düşürmesi de sadece finansal kayıplara yol açacak ve takımların kazanma olasılıklarına bir katkı sağlamayacaktır.

Son olarak çalışmanın sonuçları, spor müsabakalarının düzenlenmesi ve yürütülmesi açısından etkilere sahiptir. TFF Süper Lig fikstür ve maç programlarındaki düzenlemeler stadyum katılım düzeyini anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Ayrıca pazartesi oynanan maçlarda seyirci sayısında bir artış olsa da ev sahibi takım avantajının azaldığı görülmektedir. Dolayısıyla spor liglerinde maç programlarını düzenleyen kurumlar, hafta içi maçlarının rekabetçi dengeyi olumsuz yönde etkilediğini ve takımların stadyum gelirlerini azalttığını göz önünde bulundurarak karar almalıdırlar.

Çıkar Çatışması

Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Yazışma Adresi (Corresponding Address):

*Prof. Dr. Hakan Demirgil
Süleyman Demirel Üniversitesi
Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Ekonometri Bölümü İSPARTA
ORCID: 0000-0002-9509-7751
E-posta: hakandemirgil@sdu.edu.tr*

Kaynaklar

1. **AFP** (2019, 12 July). Spanish football chief slams La Liga Monday games. *France 24*. <https://www.france24.com/en/20190712-spanish-football-chief-slams-la-liga-monday-games>
2. **Agnew, G. A. ve Carron, A. V.** (1994). Crowd effects and the home advantage. *International Journal of Sport Psychology*, 25(1), 53–62.
3. **Belchior, C. A.** (2020). Fans and match results: Evidence from a natural experiment in Brazil. *Journal of Sport Economics*, 21(7), 663–687. DOI:10.1177/1527002520930812
4. **Boudreaux, C., Sanders, S. ve Walia, B.** (2015). A natural experiment to determine the crowd effect upon home court advantage. *Journal of Sports Economics*, 18(7), 737–749. DOI:10.1177/1527002515595842
5. **Boyko, R. H., Boyko, A. R. ve Boyko, M. G.** (2007). Referee bias contributes to home advantage in English Premiership football. *Journal of Sports Sciences*, 25(11), 1185–1194. DOI:10.1080/02640410601038576
6. **Buraimo, B.** (2008). Stadium attendance and television audience demand in English league football. *Managerial and Decision Economics*, 29(6), 513–523. DOI:10.1002/mde.1421
7. **Carmicheal, F. ve Thomas, D.** (2005). Home-Field effect and team performance evidence from English premiership football. *Journal of Sports Economics*, 6(3), 264–28. DOI:10.1177/1527002504266154
8. **Clarke, S. ve Norman, J.** (1995). Home ground advantage of individual clubs in English soccer. *The Statistician*, 44(4), 509–521. DOI:10.2307/2348899
9. **Courneya, K. S. ve Carron, A. V.** (1992). The home advantage in sport competitions: A literature review. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14(1), 13–27. DOI:10.1123/jsep.14.1.13
10. **Dawson, P. ve Dobson, S.** (2010). The influence of social pressure and nationality on individual decisions: Evidence from the behaviour of referees. *Journal of Economic Psychology*, 31(2), 181–191. DOI:10.1016/j.joep.2009.06.001
11. **Devecioğlu, S.** (2008). Türkiye’de futbolun kurumlaşması. *Gazi Üniversitesi İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, 26, 373–396.
12. **Dohmen, T. J.** (2008). The influence of social forces: Evidence from the behavior of football referees. *Economic Inquiry*, 46(3), 411–424. DOI:10.1111/j.1465-7295.2007.00112.x
13. **Fischer, K. ve Haucap, J.** (2020). Does crowd support drive the home advantage in professional soccer? Evidence from German ghost games during the Covid-19 pandemic. *CESifo Working Paper*, 8549. DOI:10.2139/ssrn.3697062
14. **Goumas, C.** (2014). Home advantage in Australian soccer. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(1), 119–123, DOI:10.1016/j.jsams.2013.02.014
15. **Johnston, R.** (2008). On referee bias, crowd size, and home advantage in the English soccer Premiership. *Journal of Sports Sciences*, 26(6), 563–568. DOI:10.1080/02640410701736780
16. **Loughead, T. M., Carron, A. V., Bray, S. R. ve Kim, A. R.** (2003). Facility familiarity and the home advantage in professional sports. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1(3), 264–274, DOI: 10.1080/1612197X.2003.9671718
17. **Madalozzo, R. ve Villar, R.** (2009). Brazilian football: What brings fans to the game? *Journal of Sports Economics*, 10(6), 639–650. DOI: 10.1177/1527002509335572
18. **Martin, R.** (2020, 20 May). Monday matches back on La Liga agenda as tensions with federation cool. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/uk-health-coronavirus-soccer-spain-idUKKBN22W1HQ>

19. **Nevill, A. M. ve Holder, R. L.** (1999). Home advantage in sport: An overview of studies on the advantage of playing at home. *Sports Medicine*, 28, 221-236. DOI:10.2165/00007256-199928040-00001
20. **Nevill, A. M., Newell, S. M. ve Gale, S.** (1996). Factors associated with home advantage in English and Scottish soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 14(2), 181-186. DOI:10.1080/02640419608727700
21. **Nichols, M.** (2014). The impact of visiting team travel on game outcome and biases in NFL betting markets. *Journal of Sports Economics*, 15(1), 78-96. DOI:10.1177/1527002512440580
22. **Oberhofer, H., Philippovich, T. ve Winner, H.** (2010). Distance matters in away games: Evidence from German football league. *Journal of Economic Psychology*, 31(2), 200-211. DOI:10.1016/j.joep.2009.11.003
23. **Orta, L.** (2000). *Dünyada ve Türkiye’de futbol organizasyonları analitik bir yaklaşım* (Yayımlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
24. **Özgünen, K. T., Kurdak, S. S., Maughan, R. J., Zeren, C., Korkmaz, S., Yazıcı, Z., Ersöz, G., Shirreffs, S. M., Binnet, M. S. ve Dvorak, J.** (2010). Effect of hot environmental conditions on physical activity patterns and temperature response of football players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 32(4), 140-147. DOI: 10.1111/j.1600-0838.2010.01219.x
25. **Pace, A. ve Carron, A. V.** (1992). Travel and home advantage. *Canadian Journal of Sport Sciences*, 17(1), 60-64.
26. **Page, K. ve Page, L.** (2010). Alone against the crowd: Individual differences in referees’ ability to cope under pressure. *Journal of Economic Psychology*, 31(2), 192-199. DOI:10.1016 /j.joep.2009.08.007
27. **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. DOI: 10.1080/026404102321011724
28. **Pollard, R.** (2006a). Home advantage in soccer: variations in its magnitude and a literature review of the inter-related factors associated with its existence. *Journal of Sport Behavior*, 29(2), 169-189.
29. **Pollard, R.** (2006b). Worldwide regional variations in home advantage in association football. *Journal of Sports Sciences*, 24(3), 231-240. DOI:10.1080/02640410500141836
30. **Pollard, R. ve Armatas, V.** (2017). Factors affecting home advantage in football World Cup qualification. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 17(1-2), 121-135, DOI:10.1080/24748668.2017.1304031
31. **Pollard, R. ve Pollard, G.** (2005). Home advantage in soccer. A review of its existence and causes. *International Journal of Soccer and Science Journal*, 3(1), 28-38.
32. **Pollard, R., Silva, C. D. ve Medeiros, N. C.** (2008). Home advantage in football in Brazil: Differences between teams and the effects of distance travelled. *The Brazillian Journal of Soccer Science*, 1(1), 3-10.
33. **Ponzo, M. ve Scoppa, V.** (2018). Does the home advantage depend on crowd support? Evidence from same-stadium derbies. *Journal of Sports Economics*, 19(4), 562-582. DOI:10.1177/1527002516665794
34. **Salminen, S.** (1993). The effect of the audience on the home advantage. *Perceptual and Motor Skills*, 76(3), 1123-1128. DOI:10.2466/pms.1993.76.3c.1123
35. **Scoppa, V.** (2015). Fatigue and team performance in Soccer: Evidence from the FIFA World Cup and the UEFA European Championship. *Journal of Sports Economics*, 16(5), 482-507. DOI:10.1177/1527002513502794

36. **Smith, E. E. ve Groetzinger, J. D.** (2010). Do fans matter? The effect of attendance on the outcomes of major league baseball games. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*, 6(1), Article 4 (1-21). DOI:10.2202/1559-0410.1192
37. **TFF** (2022, Temmuz 8). Spor Toto Süper Lig maç programlarının ilanlarına ilişkin bilgilendirme. Erişim Adresi: <https://www.tff.org/default.aspx?pageID=201&ftxtID=38142>
38. **Wang, C., Goossens, D. ve Vandebroek, M.** (2016). The impact of the soccer schedule on TV viewership and stadium attendance evidence from the Belgian Pro League. *Journal of Sports Economics*, 19(1), 82-112. DOI:10.1177/1527002515612875
39. **Zhou, C., Hopkins, W. G., Mao, W., Calvo, A. L. ve Liu, H.** (2019). Match performance of soccer teams in the Chinese super league—Effects of situational and environmental factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(21), 4238. DOI:10.3390/ijerph16214238