

Derleme

Künye:

Sayı: 2
Yıl: 2026
Sayfa: 13-29

 Fethi Yıldırım^{a*}

^a Doktora Öğr., Milli Eğitim Bakanlığı,
fethi23yildirim@hotmail.com

* Sorumlu Yazar

Geliş Tarihi: 07.03.2026
Kabul Tarihi: 06.05.2026
Yayın Tarihi: 30.05.2026

Atıf:

Fethi Yıldırım (2026). Küresel
Futbolda Sakatlık Riski ve Finansal
Sürdürülebilirlik. *Erciyes Spor
Bilimleri Dergisi*, 2, 17-29.

Küresel Futbolda Sakatlık Riski ve Finansal Sürdürülebilirlik

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı; futbolcu yaralanmalarının kulüp bilançoları üzerindeki makro-ekonomik tahribatını, literatürde ihmal edilen içsel risk yönetimi boşluklarını ve GPS tabanlı yük takibinin finansal bir koruma kalkanı olarak stratejik rolünü analiz etmektir.

Yöntem: Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden tematik derleme ve doküman analizi kullanılmıştır. 2015-2026 dönemini kapsayan ana kaynaklar ve bu kaynakların referans verdiği kök çalışmalar dahil olmak üzere, toplam 41 adet uluslararası akademik eser, sektör raporu ve yasal düzenleme derinlemesine incelenerek çapraz karşılaştırmaya tabi tutulmuştur.

Bulgular: Araştırma sonucunda, Türk futbolunda ücret/gelir rasyosunun %89 ile finansal fair play sınırlarını ihlal ettiği, Avrupa'da kariyer bitiren sakatlıkların %100 artış gösterdiği ve ciddi bir sakatlığın oyuncunun aktif piyasa değerini %2,29 oranında erittiği belirlenmiştir. Ayrıca, iklim değişikliğine bağlı sıcaklık artışlarının oyun yoğunluğunu düşürerek dolaylı gelir kaybına yol açtığı ve literatürdeki mevcut finansal stres modellerinin operasyonel sağlık verileriyle entegre edilmediği saptanmıştır.

Sonuç: Finansal, operasyonel ve çevresel risklerin kesişim noktasında bulunan modern futbol endüstrisi için yapay zeka ve GPS destekli sakatlık önleme sistemleri, yalnızca sportif bir performans aracı değildir. Bu sistemler, bütçelerdeki "ölü para" maliyetini engelleyen, uluslararası muhasebe standartları ve kurumsal yönetim ilkeleri bağlamında zorunlu bir varlık yönetimi stratejisidir.

Anahtar kelimeler: Spor Ekonomisi, Finansal Sürdürülebilirlik, GPS Teknolojileri, S-Score, İklim Riski.



Injury Risk and Financial Sustainability in Global Football

Abstract

Objective: The objective of this study is to analyze the macroeconomic damage of football player injuries on club balance sheets, the internal risk management gaps neglected in the literature, and the strategic role of GPS-based load tracking as a financial protection shield.

Methods: Thematic review and document analysis, which are qualitative research methods, were employed in this research. A total of 41 international academic works, sector reports, and legal regulations, including main sources covering the 2015-2026 period and their referenced root studies, were examined in depth and subjected to cross-examination.

Results: The findings reveal that the wage-to-revenue ratio in Turkish football violates financial fair play limits at 89%, career-ending injuries in Europe have increased by 100%, and a severe injury reduces a

Screened by



Except where otherwise noted, content
in this article is licensed under a
Creative Commons 4.0 International
license. Icons by Font Awesome.

player's active market value by 2.29%. Furthermore, it was determined that temperature increases lead to indirect revenue loss by reducing game intensity, and existing financial stress models in the literature are not integrated with operational health data.

Conclusion: For the modern football industry, positioned at the intersection of financial, operational, and environmental risks, AI and GPS-supported injury prevention systems are not merely sports performance tools. They are mandatory asset management strategies required by international accounting standards and corporate governance principles to prevent "dead money" costs.

[The English Extended Abstract is available at the end of the article.]

Keywords: Sports Economics, Financial Sustainability, GPS Technologies, S-Score, Climate Risk.



Giriş

Futbol endüstrisi, 1990'lı yıllarda Avrupa Adalet Divanı'nın Bosman Kararı ve yayın gelirlerinin merkezi havuz sistemine geçişiyle başlayan radikal bir endüstriyel dönüşüm sürecinden geçmiştir. Bu süreçte futbol, sadece sportif bir oyun olmaktan çıkarak küresel sermayenin dolaşımında olduğu, Real Madrid ve Manchester City gibi kulüplerin milyar dolarlık değerlemelere ulaştığı devasa bir eğlence endüstrisine evrilmiştir (Statista, 2026; Yılmaz, 2020). Ancak bu kontrolsüz büyüme, literatürde "kazanmak için harcama" (spending to win) olarak tanımlanan agresif stratejileri, yönetsel zafiyetleri ve kronik borç sarmallarını beraberinde getirmiştir (Szymanski, 2017). Aktaş ve Mutlu (2016) ile Andreff (2007) tarafından vurgulanan "yumuşak bütçe kısıtlaması" (soft budget constraint) teorisi, kulüplerin mali disiplinden uzaklaşarak "Başa Baş" (Break-Even) kuralını sistematik olarak ihlal ettiğini ortaya koymaktadır. Güncel veriler, bu disiplinsizliğin bedelinin ağırlaştığını göstermektedir; Türk futbolunda finansman giderleri gelirlerin %34'ünü yutarken (Akşar, 2023), İngiliz futbol piramidindeki kulüplerin yarısından fazlası teknik iflas riski taşımaktadır (Maguire ve Philippou, 2023).

Endüstrinin karşı karşıya olduğu tehdit, sadece bilanço kalemlerindeki dengesizliklerle sınırlı değildir. Renzi ve Taragoni (2023), futbol literatüründe kapsamlı risk yönetimi modellerinin eksikliğine dikkat çekerek, özellikle "sportif ve finansal performans arasındaki volatilité ilişkisinin" ihmal edildiğini ve içsel risk faktörlerinin (sakatlıklar vb.) finansal tablolara etkisinin yeterince çalışılmadığını vurgulamıştır. Bu teorik boşluk, pratikte kulüplerin en büyük varlığı ve bilançodaki en değerli "maddi olmayan duran varlığı" (intangible asset) olan futbolcuların korunamamasına yol açmaktadır (Morrow, 2013). Futbolcuların bilançodaki konumu sadece bir 'beşeri varlık' değil, Rubio-Martin ve ark. (2026) tarafından saptanan %2.29'luk değer erimesiyle doğrudan bir 'değer düşüklüğü' (impairment) testi konusudur. Bu durum, kulüplerin varlık yönetiminde karşılaştığı gizli bir amortisman riskidir. Nitekim Bonwick ve Duggan (2025), sigorta verilerine dayanarak kariyer bitiren sakatlıkların (career-ending injuries) son üç yılda iki katına çıktığını raporlamıştır. Bu durum, Manchester City oyuncusu Rodri örneğinde olduğu gibi, tek bir sakatlığın takımın sezonluk hedeflerini, yayın gelirlerini ve piyasa değerini altüst edebileceğini göstermektedir. Sakatlıklar, sadece tıbbi bir rehabilitasyon süreci değil, aynı zamanda oyuncu varlık değerini kalıcı olarak eriten bir finansal amortisman sorunudur (Rubio-Martin ve ark., 2026).

Dahası, futbol endüstrisi artık "iklimsel bir paradoks" ile karşı karşıyadır. Hautbois ve Desbordes (2023), sporun sürdürülebilirlik krizinin hem bir parçası hem de çözümü olduğunu belirtirken; Schwarz ve ark., (2025), artan çevresel sıcaklıkların oyuncuların sakatlanmamak için oyun yoğunluğunu (intensity) düşürmesine neden olduğunu saptamıştır. Bu durum, oyun kalitesinin düşmesi, seyirci ilgisinin azalması ve dolayısıyla ticari gelirlerin erimesi riskini doğurmaktadır. Tüm bu risklerin yönetimi, geleneksel finansal denetim mekanizmalarının (S-Score, Altman Z-Score) ötesinde, operasyonel verilerin (GPS, Makine Öğrenmesi) finansal karar alma süreçlerine entegre edilmesini zorunlu kılmaktadır (Chang ve ark., 2024; Demiran ve Özbey, 2025). Bu çalışma, literatürdeki parçalı yapıyı (finansal stres, sağlık riskleri, çevresel tehditler ve teknolojik çözümler) bütünleştirerek, sakatlık riskinin makro-ekonomik bir kriz unsuru olduğunu ve çözümünün çok

disiplinli bir yönetim modelinden geçtiğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda çalışma, finansal sürdürülebilirliği sadece nakit akışı üzerinden değil, beşeri sermayenin korunması ekseninde yeniden tanımlamaktadır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden “Tematik Derleme” ve “Doküman İncelemesi” teknikleri kullanılmıştır. Araştırma metodolojisi, Demiran ve Özbey (2025) tarafından belirtilen veri analitiği prensipleri ve Renzi ve Taragoni (2023) ‘nin bibliyometrik analiz yaklaşımıyla uyumlu olarak tasarlanmıştır. Çalışmanın temel amacı, mevcut literatürdeki finansal ve sportif veri setleri arasındaki kopukluğu giderecek bütünlük bir sentez sunmaktır.

Veri toplama sürecinde, konuyla doğrudan ilişkili, yüksek etki faktörüne sahip ve güncelliği korunmuş 26 adet ana kaynak temel alınmıştır. Ancak çalışmanın derinliğini artırmak ve literatürdeki tarihsel gelişimi yansıtmak amacıyla, bu ana kaynakların atf yaptığı ve alanın köşe taşı kabul edilen çalışmalar da incelemeye dahil edilmiştir. Bu bağlamda, incelenen toplam kaynak sayısı 41’dir. İncelenen veri seti; doğrudan küresel krizlere odaklanan 26 ana kaynak ile bu kaynakların kuramsal zeminini (Altman 1968, Szymanski 1997, Sloane vb.) oluşturan 15 seminal (kök) çalışmanın sentezinden oluşmaktadır (Toplam n=41). Analiz süreci, 1968’deki klasik iflas modellerinden 2026’daki modern performans analitiğine kadar geniş bir kronolojik spektrumu kapsamaktadır.

Kaynaklar; finansal ve ekonomik çalışmalar, spor hekimliği ve performans analizleri, yönetim ve teknoloji araştırmaları ile uluslararası sektör raporları ve yasal düzenlemeler olmak üzere dört ana kategoride toplanmıştır. Finansal çalışmalar, borç yapıları, iflas riski (S-Score) ve piyasa değeri analizlerini (Evans, 2023; Altman, 2000) içerirken; spor hekimliği kaynakları sakatlık insidansı, ACWR yük takibi ve iklim etkisi üzerine yoğunlaşmıştır (Ekstrand, 2013; Gabbett, 2016). Yönetim ve teknoloji alanındaki kaynaklar, dijital dönüşüm, makine öğrenmesi (XGBoost) ve risk yönetimi çerçevelerini kapsarken; sektör raporları ise Deloitte, AXIS Capital gibi kuruluşların verileri ile UEFA ve TFF lisans talimatlarını içermektedir. Elde edilen veriler, “Tematik Analiz” yöntemiyle işlenmiş; ekonomik kırılganlık göstergeleri, operasyonel riskler, finansal tahribatın boyutu ve teknolojik çözüm önerileri ekseninde çapraz karşılaştırmaya (cross-examination) tabi tutulmuştur.

Bulgular

İncelenen literatürden elde edilen bulgular, futbol endüstrisindeki riskin boyutlarını finansal, operasyonel, çevresel ve teknolojik açılardan somut verilerle ortaya koymaktadır.

Finansal Kırılganlık ve Sürdürülemezlik Göstergeleri

Futbol ekonomisindeki en büyük tehdit, gelirlerin giderleri karşılayamaması ve borçluluk düzeyinin sürdürülemez noktaya ulaşmasıdır. Yapılan analizler, özellikle Türkiye ve İngiltere örneklerinde mali yapının kritik eşikleri aştığını göstermektedir (Tablo 1).

Tablo 1: Futbol Endüstrisinde Finansal Kırılganlık Matrisi (2023-2025)

Coğrafya / Lig	Finansal Gösterge	Mevcut Durum / Tespit	Karşılaştırma (İdeal Eşik)	Kaynak	Risk Analizi
Türkiye (Süper Lig)	Ücret/Gelir Rasyosu	%89	<%70 (UEFA Sınırı)	Akşar (2023)	⚠️ Teknik İflas ve Operasyonel Sürdürülemezlik
İngiltere (Championship)	Ücret / Gelir Rasyosu	%100+	<%70	Maguire (2023)	⚠️ Aşırı Harcama ve Sistemik Borç Krizi
Avrupa (Beş Büyük Lig)	Oyuncu Amortisman Gideri	Gelirin %31'i	< %20	Deloitte (2025)	⚠️ Varlık Değer Kaybı ve Yüksek Sabit Maliyet
Küresel Futbol (Genel)	Sakatlık Maliyeti Artışı	Yıllık %14 Artış	<Enflasyon Oranı	AXIS Capital (2025)	⚠️ Gelir Artışını Aşan Sağlık ve Sigorta Maliyeti
Almanya (Bundesliga)	Öz Sermaye Yapısı	Pozitif / Stabil	Pozitif Öz Sermaye	Schwarz ve ark., (2025)	⚠️ Sürdürülebilir Yönetim ve Finansal Koruma
Türkiye (Genel)	Döviz Kuru Hassasiyeti	%80.55	< %20	Dayı (2019)	⚠️ Makro-Ekonomik Şoklara Karşı Korumasızlık

Kaynak: Yazarın kendi derlemesi (2026). Veriler Akşar (2023), Dayı ve Mousa (2025), Maguire ve Philippou (2023), Schwarz ve ark., ve AXIS Capital (2025) raporlarından derlenmiştir.

Not: Risk seviyeleri belirlenirken UEFA Finansal Sürdürülebilirlik kriterleri baz alınmıştır. %70 ve üzeri ücret/gelir rasyosu 'Kritik' (⚠️), %50-70 arası 'Yüksek' (⚠️) ve pozitif öz sermaye 'Güvenli' (✅) olarak sınıflandırılmıştır.

Bu veriler, Evans (2023) 'ın geliştirdiği S-Score modelinde tanımlanan "Talep Şoku" ve "Aşırı Harcama" senaryolarına karşı kulüplerin ne denli savunmasız olduğunu kanıtlamaktadır. TFF (2022) talimatlarında öngörülen %70'lik harcama limiti, %89'luk gerçekleşme ile büyük ölçüde ihlal edilmiştir.

Operasyonel Risk: Sakatlıklar ve İklim Etkisi

Finansal kırılganlığı derinleştiren temel faktör, oyuncu kaybı ve performans düşüklüğüdür. Literatür taraması, sakatlıkların sadece tıbbi bir vaka değil, istatistiksel bir kesinlik olduğunu göstermektedir.

Sakatlık Sıklığı: Gouveia ve ark. (2025) ve Fuller ve ark. (2012) çalışmalarına göre, profesyonel futbol diğer tehlikeli endüstrilere kıyasla 1000 kat daha yüksek bir sakatlık oranına sahiptir.

Sakatlık Karakteristiği: Bozdoğan ve Eroğlu (2023), sakatlıkların %90.7'sinin alt ekstremitede (bacak, diz, ayak) gerçekleştiğini ve %62.3'ünün 1 aydan uzun süreli iyileşme gerektirdiğini tespit etmiştir.

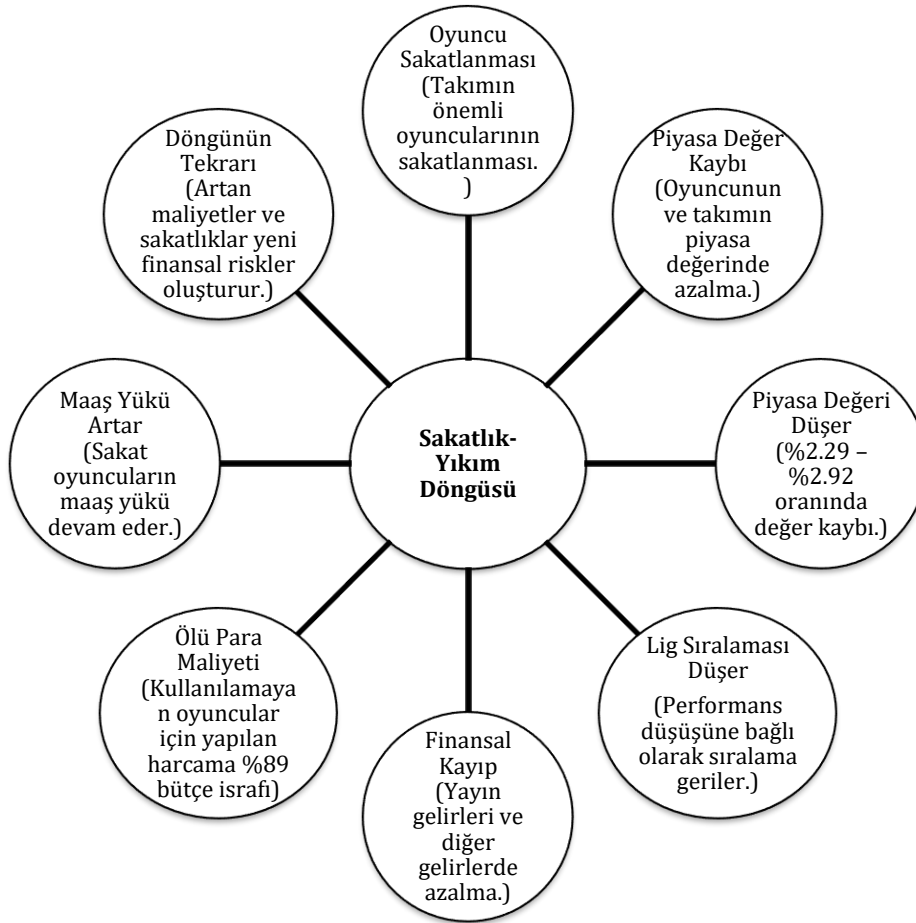
Risk Faktörleri: Haxhiu ve ark. (2015), daha önce sakatlık geçiren oyuncuların yeniden sakatlanma riskinin 4.4 kat arttığını; Fousekis ve ark. (2025) ise Akut:Kronik İş Yüklü Oranının (ACWR) 1.3 eşliğini aşması durumunda sakatlık riskinin zirve yaptığını kanıtlamıştır.

İklim Paradoksu: Schwarz ve ark. (2025), Almanya ve Avustralya ligleri üzerindeki incelemesinde, sıcak hava koşullarında oyuncuların sakatlanmamak için oyun yoğunluğunu düşürdüğünü, bunun da performansı olumsuz etkilediğini ortaya koymuştur.

Finansal Tahribat: Değer ve Gelir Kaybı

Sakatlıkların finansal tahribatı, doğrusal bir veri setinden ziyade **Şekil 1**'de sunulan döngüsel ve birbirini tetikleyen bir modelle analiz edilmelidir. Bu modelde süreç; oyuncunun sakatlanmasıyla başlar ve ilk aşamada piyasa değerinde **%2.29 ile %2.92** oranında bir erimeye yol açar. Ardından, kulübün toplam gelirinin **%89**'unu kapsayan ücret bütçesi içinde oyuncunun sahada olamadığı süre boyunca bir 'ölü para' (dead money) maliyeti oluşur. Bu operasyonel verimsizlik kadro derinliğini zayıflatarak sportif gerilemeye ve nihayetinde lig sıralamasındaki düşüşle birlikte kümülatif yayın geliri kaybına (**24.2 Milyon €**) neden olur. Bir oyuncunun sakatlanması önce piyasa değerini düşürmekte, ardından **%89**'luk ücret bütçesi içinde 'ölü para' maliyeti yaratmakta ve nihayetinde lig sıralamasındaki düşüşle kümülatif yayın geliri kaybına yol açmaktadır.

Şekil 1: Sakatlık-Finans Yıkım Döngüsü (Stratejik Akış Şeması)



Kaynak: Yazarın kendi derlemesi (2026). Veriler Rubio-Martin ve ark. (2026), Dallmeyer ve ark. (2025), Bonwick ve Duggan (2025), Mrhari ve Hassouni (2023), Akşar (2023) ve Schwarz (2025) çalışmalarından alınmıştır.

Teknolojik Çözüm ve Algoritmik Başarı

Karamsar finansal tabloya karşın, teknolojik çözümlerin etkinliği umut vericidir. Chang ve ark. (2024), İngiltere Premier Ligi verileriyle yaptığı çalışmada, XGBoost makine öğrenmesi algoritmasının sakatlıkları %72 doğruluk ve %60 hatırlama (recall) oranıyla tahmin edebildiğini göstermiştir. Bu oran, Nishi ve Dheeraj'ın (2025) önerdiği risk yönetim çerçevesi için yeterli bir güven aralığıdır. Ancak Cardoso-Marinho ve ark. (2022), oyuncuların sakatlık önleme programlarına gönüllü uyumunun düşük olduğunu, bu nedenle GPS gibi pasif izleme teknolojilerinin kullanımının bir tercih değil, zorunluluk olduğunu vurgulamıştır.

Tartışma

Elde edilen bulgular, futbol endüstrisindeki "finansal sürdürülemezlik" ile "operasyonel riskler" arasında güçlü bir nedensellik bağı olduğunu ve bu bağı teknoloji ile yönetilmesi gerektiğini açıkça ortaya koymaktadır. Akşar (2023) ve Maguire ve Philippou (2023) tarafından tespit edilen %89 ve üzeri maaş/gelir rasyoları, kulüplerin bütçesel esnekliğini tamamen yok etmiştir. Bir kulübün gelirinin neredeyse tamamını oyuncu maaşlarına ayırırken, sakatlık nedeniyle bu oyuncuların yararlanamaması, literatürde "ölü para" (dead money) olarak tanımlanabilecek bir verimsizliğe yol açmaktadır. Evans (2023)'in likidite odaklı S-Score modeli bu noktada kritik önem taşır; zira sakatlıklar, oyuncu yerine ikame transfer yapılmasını gerektirerek kulübün zaten kısıtlı olan likiditesini tüketmektedir. Bu bağlamda GPS teknolojisi, Fousekis ve ark. (2025) ve Gabbett (2016) tarafından belirlenen kritik eşikleri (ACWR> 1.3) izleyerek oyuncunun sahada kalmasını sağlayan, dolayısıyla hem "boşa giden maaşı" hem de Dallmeyer ve ark. (2025)'nin işaret ettiği "lig sıralaması kaybını" önleyen bir finansal hedge (korunma) mekanizması olarak değerlendirilmelidir.

Varlık yönetimi açısından bakıldığında, futbolcular kulüplerin bilançosundaki en değerli ancak en riskli "maddi olmayan duran varlıklar"dır (Intangible Assets - IAS 38). Maglio ve Rey (2017), futbolcuların değer düşüklüğü testine (impairment test) tabi tutulması gerektiğini savunurken, Rubio-Martin ve ark. (2026)'nın çalışması, sakatlıkların bu varlık değerini %2.29 oranında erittiğini kanıtlamıştır. Bu durum, sakatlık önlemenin bir sağlık tedbiri olmanın ötesinde, bir varlık yönetimi stratejisi olduğunu göstermektedir. Bonwick ve Duggan (2025)'in raporladığı 21 yaş altı (U-21) oyuncularındaki sakatlık artışı, Öner ve ark.'nın (2024) önerdiği "altyapıdan değer yaratma" stratejisini doğrudan tehdit etmektedir. Geleceğin yıldızlarının daha kariyerlerinin başında sakatlıklarla yıpranması, kulübün gelecekteki transfer gelirlerini (Capital Gains) yok etmektedir. Bu noktada Fernández-Villarino (2021)'nin "Sosyal Fair Play" kavramı devreye girmektedir; oyuncu sağlığını korumak sadece ekonomik bir zorunluluk değil, aynı zamanda etik bir sorumluluktur. Kulüplerin GPS verilerini (Chang ve ark., 2024; Mavibaş, 2024) sigorta şirketleri ile paylaşarak risk primlerini düşürmesi, Nishi ve Dheeraj (2025)'in önerdiği entegre risk yönetimi yaklaşımının pratik bir uygulaması olacaktır.

İklim değişikliğinin getirdiği yeni riskler, endüstriyi bir "performans-sağlık takası" (trade-off) ile karşı karşıya bırakmaktadır (Hautbois ve Desbordes, 2023). Schwarz ve ark. (2025), sıcak havalarda oyuncuların sakatlanmamak için tempoyu düşürdüğünü, bunun da maç kazanma ihtimalini ve geliri azalttığını göstermiştir. Eğer oyuncular tempoyu düşürmezse bu kez sakatlık riski artmakta ve varlık kaybı yaşanmaktadır. Bu paradoks, Renzi ve Taragoni'nin (2023) literatürde eksik olduğunu belirttiği "içsel risk yönetimi" modellerinin gerekliliğini doğrulamaktadır. Teknoloji (GPS ve Yapay Zeka), Fuller ve ark. (2012) tarafından tanımlanan FIFA risk yönetimi standartlarını, Demiran ve Özbey (2025)'in vurguladığı "dijital veri" ile birleştirerek, bu paradoksu yönetilebilir bir süreç haline getirmektedir. Schwarz ve ark. (2025) tarafından saptanan oyun yoğunluğu düşüşü, futbolun "ticari çekiciliğini" (attractiveness value) tehdit etmektedir. Oyun kalitesindeki bu zorunlu düşüş, yayıncı kuruluşların 'premium içerik' standartlarını karşılayamaması durumunda gelecek dönem ihale bedellerinin düşmesine ve kulüp gelirlerinin sistemik olarak daralmasına neden olabilir. Dolayısıyla GPS teknolojisiyle yapılan iklimsel yük optimizasyonu, sadece bir sağlık tedbiri değil, yayın gelirlerini koruyan bir finansal sigorta (hedging) mekanizmasıdır.

Bu derleme çalışması, futbol endüstrisindeki sakatlık riskinin, sadece sağlık ekiplerini ilgilendiren medikal bir vaka olmadığını; aksine kulüplerin finansal tablolarını, piyasa değerini ve kurumsal sürdürülebilirliğini doğrudan tehdit eden çok boyutlu, makro-ekonomik ve stratejik bir kriz olduğunu ortaya koymuştur. Elde edilen veriler ışığında ulaşılan genel sonuçlar şunlardır; Futbol kulüpleri, gelirlerinin tamamına yakını oyuncu maaşlarına harcamakta (%89 rasyo), ancak sakatlıklar nedeniyle bu yatırımdan tam verim alamamaktadır. Bu durum, borçlanmayı (12 kat artış) ve negatif öz sermaye sorununu (%52 teknik iflas) derinleştirmektedir. Sakatlıklar, sadece tedavi masrafı çıkarmamakta; takımın lig sıralamasını düşürerek milyonlarca Euro'luk gelir kaybına (24.2 Milyon Euro) neden olmakta ve oyuncunun bonservis değerini (%2.29) kalıcı olarak düşürmektedir. Literatürde ve pratikte, operasyonel sağlık verilerinin (GPS, ACWR) finansal risk modellerine (S-Score) entegrasyonu eksiktir. Ancak GPS tabanlı yük takibi ve XGBoost gibi yapay zeka algoritmaları,

sakatlıkları %72 doğrulukla tahmin edebilmekte ve bu riskleri yönetilebilir maliyetlere dönüştürmektedir.

Öneriler; Kulüplerde finans ve sağlık departmanları arasındaki veri siloları yıkılmalıdır. Oyuncu sakatlık riski verileri (GPS), finansal risk raporlarına (Nakit Akışı, Amortisman) doğrudan entegre edilmeli; transfer bütçeleri ve maaş skalaları, oyuncuların geçmiş sakatlık verileri ve yaş riskleri göz önüne alınarak oluşturulmalıdır. GPS ve veri analitiği sistemleri, bir "teknik ekipman" değil, kulübün en değerli varlıklarını koruyan bir "sigorta poliçesi" olarak görülmelidir. Altyapıdan itibaren tüm seviyelerde bu teknolojinin kullanımı, finansal sürdürülebilirliğin bir ön koşulu olarak kabul edilmelidir. Futbol otoriteleri (TFF, UEFA), Kulüp Lisans ve Finansal Sürdürülebilirlik kriterlerine "Veri Tabanlı Sakatlık Önleme Sistemi" kullanımını zorunlu bir standart olarak eklemelidir. Oyuncu sağlığını teknolojiyle koruyan kulüplere, harcama limitlerinde esneklik veya teşvikler sağlanmalıdır. Sigorta sektörü, kulüplerin risk primlerini belirlerken teknolojik veri kullanımını (data-driven underwriting) bir kriter olarak almalı; sakatlık riskini veriyle yöneten kulüplere poliçe avantajları sunarak "Sosyal Fair Play" ilkelerini desteklemelidir. Regülatif düzeyde; TFF Kulüp Lisans ve Finansal Sürdürülebilirlik Talimatı Ek-X maddesine 'Veri Tabanlı Risk Yönetim Sistemi' kullanımı zorunlu kriter olarak eklenmelidir. Ayrıca bu teknolojiye yapılan yatırımlar, UEFA denetimlerindeki harcama limitlerinden muaf tutulmalıdır.



Hakem: Dış, Bağımsız.

Teşekkür:

-

Beyanname:

1. Özgünlük Beyanı:

Bu çalışma özgündür.

2. Yazar Katkıları:

Fikir: FY; **Kavramsallaştırma:** FY; **Literatür Taraması:** FY; **Veri Toplama:** FY; **Veri İşleme:** FY; **Analiz:** FY; **Yazma - orijinal taslak:** FY; **Yazma - inceleme ve düzenleme:** FY.

3. Etik Kurul İzni:

Etik Kurul İzni gerekmemektedir.

4. Finansman/Destek:

Bu çalışma, herhangi bir finansman ya da destek almamıştır.

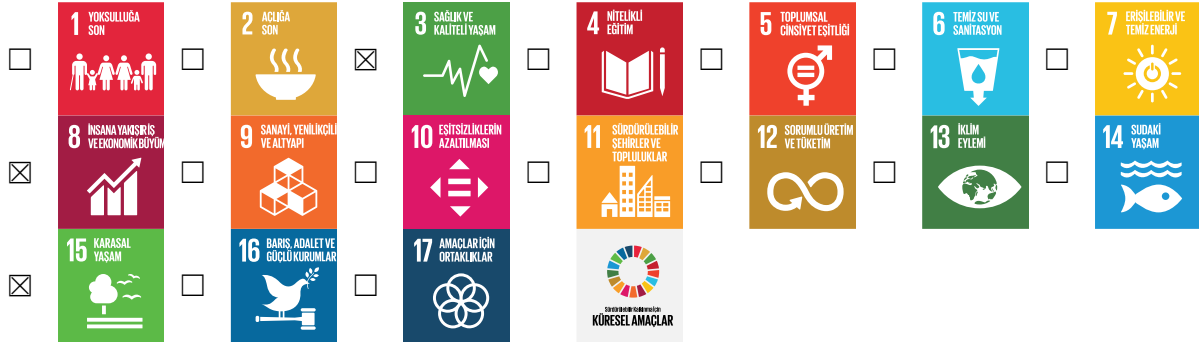
5. Çıkar Çatışması:

Yazar, herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedir.

6. Üretken Yapay Zeka Beyanı:

Çalışmanın hiçbir safhasında yapay zeka araçlarından faydalanılmamıştır.

7. Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları:



KAYNAKÇA

- Akşar, T. (2023). Kulüpler İçin Yeni Kavram: Finansal Sürdürülebilirlik. *FutbolEkonomi*.
- Aktaş, H., ve Mutlu, S. (2016). Futbolda Finansal Sürdürülebilirlik Kapsamında “Finansal Fair Play Başa Baş Kuralı” ve Beşiktaş Futbol Kulübü Üzerinde Bir Uygulama. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 223-256.
- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589–609. <https://doi.org/10.2307/2978933>
- Altman, E. I. (2000). Predicting financial distress of companies: Revisiting the Z-score and Zeta® models. Stern School of Business, New York University.
- Andreff, W. (2007). French Football: A Financial Crisis Rooted in Weak Governance: A Financial Crisis Rooted in Weak Governance. *Journal of Sports Economics*, 8(6), 652-661. <https://doi.org/10.1177/1527002506297021> (Original work published 2007)
- AXIS Capital (Bonwick, G., ve Duggan, E.). (2025). European football's global popularity is rising, along with player injuries. <https://www.axiscapital.com>
- Bozdoğan, A. ve Eroğlu, H., (2023). Futbol Branşında Görülen Sakatlıkların ve Sakatlık Bölgelerinin Mevkilere Göre Belirlenmesi / Determining Disabilities in Football Branch And Disability Zones According to Location: Determination of Injuries in Football. *Anatolia Sport Research*, 4(3), 8–20. Retrieved from <https://www.anatoliasr.org/index.php/asr/article/view/82>
- Cardoso-Marinho B, Barbosa A, Bolling C, Marques JP, Figueiredo P and Brito J (2022) The perception of injury risk and prevention among football players: A systematic review. *Front. Sports Act. Living* 4:1018752. doi: 10.3389/fspor.2022.1018752
- Chang, V., Sajeev, S., Xu, Q. A., Tan, M., & Wang, H. (2024). Football Analytics: Assessing the Correlation between Workload, Injury and Performance of Football Players in the English Premier League. *Applied Sciences*, 14(16), 7217. <https://doi.org/10.3390/app14167217>
- Dallmeyer, S., Steinfeldt, H., Hübers, T., Pietzonka, M., & Breuer, C. (2025). Monetising misfortune: The financial consequences of injuries in professional football teams. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 11, e002437. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2024-002437>
- Dayı, F. (2019). Futbol Kulüplerinde Finansal Risk Analizi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 111, 357-386. <https://doi.org/10.33203/mfy.493778>
- Dayı, F., & Mousa, I. R. A. (2025). Financial sustainability of football clubs: An evaluation of debts of four major clubs in Türkiye. *Journal of the Human and Social Science Researches*, 14(2), 807–824. <https://doi.org/10.15869/itobiad.1655900>
- Deloitte. (2025). Annual review of football finance 2025. <https://www.deloitte.com>
- Demiran, D., & Özbey, S. (2025). Sporda Dijital Dönüşüm Süreci ve Yeni Uygulamalar. *Turkuaz Uluslararası Sosyo-Ekonomik Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 270-294. <https://doi.org/10.70506/eisrcdergi.1820671>
- Ekstrand, J. (2013). Keeping your top players on the pitch: The key to football medicine at a professional level. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 723–724. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092771>
- Ekstrand, J., Hägglund, M., & Waldén, M. (2011). Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. *British journal of sports medicine*, 45(7), 553–558. <https://doi.org/10.1136/bjsem.2009.060582>
- Environmental sustainability in football: Position paper. (2024, February).

- Evans, R. (2023). The 'S-score' of financial sustainability for professional football clubs. Birkbeck Sport Business Centre Research Paper Series, 15(1).
- Fernández-Villarino, R. (2021). Sustainability in the football industry: An approach to the gap between theoretical formulation and practical application, through the results of the social fair play project. *Heliyon*, 7(6), e07318. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07318>
- Fousekis, A., Fousekis, K., Fousekis, G., Gkrilias, P., Michailidis, Y., Mandroukas, A., & Metaxas, T. (2025). Assessment of Injury Risk in Professional Soccer Players: A Long-Term Study. *Applied Sciences*, 15(9), 5039. <https://doi.org/10.3390/app15095039>
- Fuller, C. W., Junge, A., & Dvorak, J. (2012). Risk management: FIFA's approach for protecting the health of football players. *British journal of sports medicine*, 46(1), 11–17. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090634>
- Gabbett, T. J. (2016). The training–injury prevention paradox: Should athletes be training smarter and harder? *British Journal of Sports Medicine*, 50(5), 273–280. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095788>
- Gouveia, M., Pinho, M., & Pires, P. B. (2025). Occupational Safety and Injury Risk in Professional Football: The Portuguese Framework in Comparative Perspective. *Safety*, 11(4), 113. <https://doi.org/10.3390/safety11040113>
- Hautbois, C., & Desbordes, M. (2023). Sustainability in Sport: Sport, Part of the Problem ... and of the Solution. *Sustainability*, 15(15), 11820. <https://doi.org/10.3390/su151511820>
- Haxhiu, B., Murtezani, A., Zahiti, B., Shalaj, I., & Sllamniku, S. (2015). Risk Factors for Injuries in Professional Football Players. *Folia medica*, 57(2), 138–143. <https://doi.org/10.1515/folmed-2015-0033>
- Maglio, R., & Rey, A. (2017). The impairment test for football players: The missing link between sports and financial performance? *Palgrave Communications*, 3, Article 17055. <https://doi.org/10.1057/palcomms.2017.55>
- Maguire, K., & Philippou, C. (2023, June 20). Still ill? Assessing the financial sustainability of football. Department for Culture, Media & Sport. <https://www.gov.uk/government/publications/research-report-still-ill-assessing-the-financial-sustainability-of-football-2023>
- Mavibaş, M. (2024). Spor Endüstrisinde Finansal Yapılar ve Stratejiler: Sürdürülebilirlik ve Ekonomik Büyüme. *Akademik Kitap Bölümü, özgür yayımları. Bölüm 8*, 161-187.
- Morrow S (2013) Football Club Financial Reporting: Time for a New Model? *Sport, Business and Management: An International Journal*, 3 (4), pp. 297-311. <https://doi.org/10.1108/SBM-06-2013-0014>
- Mrhari, E. M., & Hassouni, M. (2023). Does stock market take into consideration football players' injuries?. *Research Papers in Economics and Finance*, 7(1), 89-100. <https://doi.org/10.18559/ref.2023.1.476>
- Nishi, & Dheeraj. (2025). Risk management strategies for enhancing resilience and sustainability in sports organizations. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, 11(9). <https://doi.org/10.36713/epra2013>
- Öner, İ., Karataş, Ö., & Öztürk Karataş, E. (2024). FINANCIAL SUSTAINABILITY IN FOOTBALL CLUBS. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(14), 289-304. <https://doi.org/10.56677/mkuefder.1575336>
- Renzi, A., & Taragoni, P. (2023). The football industry: A literature review and future research avenues

- in the risk management perspective. *Corporate Governance and Research & Development Studies*, 2, 115–152. <https://doi.org/10.3280/cgrds2-2023oa16952>
- Rubio-Martin, G., González Sánchez, F., Manuel-Garcia, C. M., et al. (2026). The effect of injury risk on players value: Evidence from the main European leagues. *Humanities and Social Sciences Communications*. <https://doi.org/10.1057/s41599-026-06511-w>
- Schwarz, E., Duffield, R., Lu, D., Fullagar, H., Aus der Fünten, K., Skorski, S., Tröß, T., Hadji, A., & Meyer, T. (2025). Associations between injury occurrence and environmental temperatures in the Australian and German professional football leagues. *Environmental epidemiology (Philadelphia, Pa.)*, 9(1), e364. <https://doi.org/10.1097/EE9.0000000000000364>
- Sloane, Peter. (1971), *The Economics of Professional Football: The Football Club as a Utility Maximiser*, *Scottish Journal of Political Economy*, 18, (2), 121-46
- Statista Research Department. (2026). *European Football Industry Revenues and Injury Statistics 1996-2026*. Statista.
- Szymanski, S. (2017). Entry into exit: Insolvency in English professional football. *Scottish Journal of Political Economy*, 64(4), 419–444. <https://doi.org/10.1111/sjpe.12134>
- Türkiye Futbol Federasyonu (TFF). (2022). *Kulüp Lisans ve Finansal Sürdürülebilirlik Talimatı*. TFF Yayınları.
- UEFA. (2022). *UEFA Club Licensing and Financial Sustainability Regulations*. UEFA. https://editorial.uefa.com/resources/0274-14dc03ef33b9-3e2caa872860-1000/20220408_club_licensing_and_financial_sustainability_regulations_2022-en.pdf
- Windt, J., & Gabbett, T. J. (2017). How do training and competition workloads relate to injury? The workload-injury aetiology model. *British journal of sports medicine*, 51(5), 428–435. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096040>
- Yılmaz, A. H. (2020). Endüstriyel Futbolda Finansal İstikrarın Önemi. *Fiscaoeconomia*, 4(2), 498-523. <https://doi.org/10.25295/fsecon.2020.02.012>.



Badge:

Issue : 2

Year: 2026

Page: 27-29

 Fethi Yıldırım^{a*}

^a Ph.D. Student, Ministry of Education,
fethi23yildirim@hotmail.com

* Corresponding Author

Received: 3.07.2026

Accepted: 5.06.2026

Published: 5.30.2026

Citation:

Fethi Yıldırım (2026). Küresel
Futbolda Sakatlık Riski ve Finansal
Sürdürülebilirlik. *Erciyes Spor
Bilimleri Dergisi*, 2, 27-29.

Injury Risk and Financial Sustainability in Global Football

Extended Abstract

In the light of 2026 projections, the global football industry is navigating its most critical financial sustainability test in history, caught between structural debt stocks driven by hyper-commercialization, uncontrollably inflating wage budgets, and physiological stress factors exacerbated by climate change. While football has evolved into a massive entertainment industry, the aggressive "spending to win" strategies and soft budget constraints have systematically violated financial fair play principles, pushing clubs to the brink of technical bankruptcy. Furthermore, there is a significant theoretical gap in comprehensive risk management models, particularly regarding the integration of internal risk factors—such as player injuries—into financial statements. Players are not merely human capital; they are a club's most valuable "intangible assets," and injuries represent a direct financial impairment. With career-ending injuries doubling in recent years and climate-induced temperature rises forcing players to reduce game intensity, the industry faces an unprecedented operational and financial paradox. This study aims to analyze the macroeconomic damage of player injuries on club balance sheets, expose the internal risk management gaps neglected in the literature, and evaluate the strategic role of GPS-based load tracking as a financial protection shield.

Methods: This study employed qualitative research methods, specifically a thematic review and document analysis. The data set comprised a total of 41 sources, including 26 main international academic works, industry reports, and legal regulations covering the 2015-2026 period, along with 15 seminal root studies to reflect the historical development of the literature. The analyzed sources were categorized into four main domains: financial/economic studies, sports medicine/performance analytics, management/technology research, and international sector reports. The collected data was processed using thematic analysis, undergoing cross-examination across economic vulnerability indicators, operational risks, financial damage scope, and technological solutions.

Results and Discussion: The findings reveal severe financial

Screened by

 **iThenticate**[®]
for Authors & Researchers



Except where otherwise noted, content
in this article is licensed under a
Creative Commons 4.0 International
license. Icons by Font Awesome.

vulnerabilities within the industry. For instance, the wage-to-revenue ratio in the Turkish Super League stands at an unsustainable 89%, vastly exceeding UEFA's 70% threshold and signaling profound operational unsustainability. This fragility is deepened by the operational risk of injuries. Football exhibits an injury rate 1000 times higher than other hazardous industries, with 90.7% occurring in lower extremities and high Acute:Chronic Workload Ratios (ACWR > 1.3) acting as peak risk triggers. The financial destruction caused by these injuries is not linear but cyclical. The study conceptualizes a "Strategic Flowchart of the Injury-Finance Destruction Cycle," demonstrating that a severe injury first causes a 2.29% to 2.92% erosion in a player's market value. Subsequently, it creates a "dead money" cost within the inflated wage budgets, leading to operational inefficiency, a drop in league standings, and a potential cumulative broadcast revenue loss of up to €24.2 million. Furthermore, climate change introduces a new trade-off: players either reduce intensity in hot weather to avoid injury—diminishing the sport's commercial attractiveness—or maintain intensity and risk asset devaluation through injury. To mitigate this, AI and machine learning algorithms (e.g., XGBoost predicting injuries with 72% accuracy) paired with GPS tracking emerge not merely as medical tools, but as essential financial hedging mechanisms that prevent "dead money" and protect intangible assets under IAS 38 standards.

Conclusion: The intersection of financial unsustainability and operational risk dictates that injury prevention is a multifaceted macroeconomic and strategic imperative. Football clubs must dismantle data silos between their finance and medical departments, directly integrating GPS health data into financial risk models (such as the S-Score). Furthermore, regulatory bodies (UEFA, TFF) should mandate the use of data-driven injury prevention systems within their Club Licensing and Financial Sustainability criteria, providing expenditure flexibility for clubs that proactively protect player health. Ultimately, investing in smart tracking technology is an indispensable asset management strategy and a cornerstone of "Social Fair Play" in modern football.

Keywords: Sports Economics, Financial Sustainability, GPS Technologies, S-Score, Climate Risk



Peer-review: External, Independent.

Acknowledgements:

-

Declarations:

1. Statement of Originality:

This work is original.

2. Author Contributions:

Concept: FY; **Conceptualization:** FY; **Literature Search:** FY; **Data Collection:** FY; **Data Processing:** FY; **Analysis:** FY; **Writing – original draft:** FY; **Writing – review & editing:** FY.

3. Ethics approval:

Not applicable.

4. Funding/Support:

This work has not received any funding or support.

5. Competing Interests:

The author declares no competing interests.

6. GenAI Usage Statement:

No GenAI tools were used at any stage of the study.

7. Sustainable Development Goals:

