

Osteoartrit Yayınlarının Etkisini Artırmada İşbirlikçi Çalışmalar: Bibliyometrik Bir Analiz

 Murat Koçak,¹  Feza Korkusuz²

¹Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye

²Spor Hekimliği Anabilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye

ÖZET

Giriş ve Amaç: Araştırma başlıklarında bibliyometri kullanımı, belirli konuları öne çıkarmada son dönemde ortaya çıkan bir yaklaşımdır. Bu çalışmanın amacı, Avrupa Birliği (AB) ve AB dışı ilişkili Avrupa ülkelerinde osteoartrit (OA) araştırmalarında işbirlikçi çalışmaların akademik etkisini bilimmetrik bir yaklaşımla değerlendirmektir. Hipotezimiz, işbirlikçi çalışmaların atıf etkisini (AE), kategoriye göre normalleştirilmiş atıf etkisini (KNAE) ve dünyaya göre göreceli etkiyi (DGGE) artıracağı yönündeydi. Ayrıca, yayınların dergi çeyreklerine (Q1-Q4) göre dağılımını inceledik ve disiplinlerarası ile uluslararası işbirliğinin araştırma görünürlüğü ve kalitesi üzerindeki etkilerini değerlendirdik.

Gereç ve Yöntem: Web of Science (WoS) Core Collection ve InCites veri tabanlarından elde edilen veriler kullanarak kapsamlı bir bibliyometrik analiz yapıldı. 2015-2024 yılları arasında başlığında "osteoarthritis" geçen tüm İngilizce makaleler incelendi. Araştırma performans göstergeleri arasında AE, KNAE, DGGE, işbirliği türleri (ulusal ve uluslararası) ve dergi etki faktörü (DEF) çeyrek dağılımı yer aldı. Önde gelen ülkeler, yazarlar, kurumlar, fon sağlayıcı kuruluşlar ve araştırma disiplinleri bu ölçütlere göre belirlendi ve sıralandı.

Bulgular: AB ülkelerinde OA yayınlarının sayısı 2015'ten 2024'e kadar artış gösterdi. Yayın hacmi ve AE'de Birleşik Krallık, Almanya ve Hollanda ilk sırada yer alırken, İsviçre ve Norveç gibi AB dışı ilişkili ülkeler onları takip etti. Finlandiya ve Litvanya yüksek KNAE değerleriyle dikkat çekerek alana göre normalleştirilmiş mükemmeliyet sergiledi. Özellikle uluslararası ortaklık içeren işbirlikçi çalışmalar, tek yazarlı veya yalnızca ulusal çalışmalarla karşılaştırıldığında Q1 ve Q2 dergilerde yayımlanma olasılığı açısından belirgin şekilde daha yüksekti. Fon kaynakları arasında Birleşik Krallık merkezli UK Research and Innovation (UKRI), Medical Research Council (MRC) ve Versus Arthritis öne çıkarken, ilaç şirketleri önemli katkılar sağladı ancak daha düşük KNAE gösterdi. Osteoarthritis and Cartilage, Arthritis & Rheumatology ve Annals of the Rheumatic Diseases en etkili dergiler arasında yer alırken, birçok açık erişimli dergi de önem kazandı.

Sonuç: İşbirlikçi ve disiplinlerarası araştırmalar, OA yayınlarının görünürlüğünü, AE'yi ve dergi kalitesini artırmaktadır. AB ülkeleri, araştırma sayısı ve kalitesinde lider konumdadır. Bazı AB dışı ilişkili ülkeler, alana özgü beklentiler dikkate alındığında benzer ya da daha üstün performans sergilemektedir. Stratejik uluslararası ve kurumsal işbirlikleri, etkili OA araştırmalarının temel itici gücüdür. Bu bulgular, OA araştırmalarını ilerletmede ve halk sağlığı sonuçlarını iyileştirmede uluslararası ve disiplinlerarası ortaklıkların önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bibliyometri, atıf etkisi, işbirliği, Avrupa araştırmaları, osteoartrit, bilimmetri.



Atıf için yazım şekli:

Koçak M, Korkusuz F.
Osteoartrit Yayınlarının Etkisini Artırmada İşbirlikçi Çalışmalar: Bibliyometrik Bir Analiz. Orthop Surg Trauma 2025;1(2):69–84.

Yazışma Adresi:

Feza Korkusuz,
Spor Hekimliği Anabilim Dalı,
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye
E-posta:
feza.korkusuz@gmail.com

Geliş Tarihi: 09.07.2025

Revizyon Tarihi: 24.07.2025

Kabul Tarihi: 28.07.2025

Yayın Tarihi: 05.09.2025

Etik: Gerekli değildir.

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Finansal Destek: Yoktur.

Orthopedic Surgery & Trauma -
Available online at www.ortst.org



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Önem ve Yenilik

Osteoartrit (OA) yayınları için bibliyometrik analiz, yeni bir yaklaşımdır. Bu disiplinlerarası araştırma, uluslararası ve disiplinlerarası işbirliklerinin önemini vurgulamaktadır. Kurumsal ve disiplinlerarası ortaklıkların OA yayınlarının etkisini artırdığı gösterilmiştir. Kuruluşlar, bu çalışmanın sonuçlarını gelecekteki OA araştırma yatırımlarını yönlendirmede faydalı bulabilir. İlk kez, Avrupa kurumları, yazarları ve işbirlikleri yalnızca bilimsel yayın çıktıları açısından değil, aynı zamanda atıf etkisi (AE), kategoriye göre normleştirilmiş atıf etkisi (KNAE) ve dünyaya göre göreceli etki (DGGE) açısından da değerlendirilmiştir. Çalışma, OA araştırmaları yayımlayan disiplinleri, fon sağlayıcı kuruluşları, önde gelen isimleri, yazarları ve ülkeleri belgelemektedir.

GİRİŞ

Osteoartrit (OA), morbidite insidansı yüksek ve mortalite riskini artıran, çok faktörlü, engelleyici bir kronik hastalıktır.^[1] Genetik yatkınlık,^[2] eklemlerin aşırı mekanik yüklenmesi^[3] ve travma sonrası yaralanmalar^[4] başlıca katkıda bulunan faktörlerdir. 65 yaş ve üzeri ile 55 yaş ve üzeri bireylerde OA insidansı ve prevalansı sırasıyla %30 ve %13'tür.^[5]

Son beş yılda OA üzerine yapılan kapsamlı bilimmetrik analizler,^[6-14] başlıca bölgeler, ülkeler, kurumlar, dergiler, yazarlar, yıllık yayın sayıları, anahtar sözcükler ve atıf yapılan kaynaklara odaklanmıştır. Yayın eğilimleri, hem yayın sayısının hem de atıfların arttığını ortaya koymuştur. Bu durum, yeni dergilerin eklenmesi, ek yayınların yapılması ve dizin kapsamının genişlemesiyle de ilişkili olabilir. Son dönemdeki bir çalışmada dergi etki faktörü (DEF) ve ilk yazar H-indeksi de değerlendirilmiştir.^[15] İki çalışma,^[16, 17] bibliyografik eşleşme, ortak yazarlık, ortak atıf ve birlikte görülme analizlerini yapmıştır. Başka bir çalışma^[18] ayrıca metin madenciliği ve küme ağ analizi uygulamıştır. Bilimmetrik OA makaleleri çoğunlukla küresel çıktı,^[6] cerrahi dışı müdahaleler,^[16] rehabilitasyon,^[11] ağrı yönetimi,^[8] akupunktur,^[9] hyaluronik asit,^[12] trombositten zengin plazma,^[13, 19] kemik iliği aspirat konsantresi,^[18] kök hücreler,^[7] makrofajlar,^[20] kondrositler ve mRNA,^[21] artroskopi,^[14] yüksek tibial osteotomi,^[12] unikompartmantal diz artroplastisi,^[10] primer total diz artroplastisi^[15] ve omuz artroplastisi^[22] gibi konuları incelemiştir. Üç çalışma,^[23-25] bilimsel faaliyetlerin sosyal boyutuna ve OA makalelerinin akademik etkisine odaklanmıştır. Ancak açık erişimli makaleler ile yüksek atıf alan makalelerin oranı henüz değerlendirilmemiştir. Avrupa Birliği (AB) ve AB dışı ilişkili (AB dışı) ülkelerin verimliliği ve etkisi de belirlenmemiştir. Akademik etki, atıf etkisi (AE), kategoriye göre normleştirilmiş atıf etkisi (KNAE) ve dünyaya göre göreceli etki (DGGE) üzerinden ölçülmesine rağmen bugüne kadar değerlendirilmemiştir. AB ve AB dışı ülkelerde, atıflarla

öne çıkan OA araştırmaları yazarlarının ve kurumlarının isimleri ile fon sağlayıcı kuruluşlar ve araştırma disiplinleri de daha önce araştırılmamıştır. İşbirlikçi çalışmaların etkisi de vurgulanmamıştır.

Bu nedenle, 2015'ten 2024'e kadar başlığında "osteoarthritis" anahtar sözcüğü bulunan makale sayısının, AB ve AB dışı ülkeler tarafından üretilip üretilmediğini sorguladık. Daha sonra, başlığında "osteoarthritis" bulunan ve "DT=article" olarak tanımlanan Web of Science (WoS) belgelerinin (WoS alan etiketleri: DT=Belge Türü, TI=Başlık), atıf sayıları, AE, KNAE ve DGGE dağılımlarının dünya ortalamasına göre daha yüksek olup olmadığını araştırdık. Bu çalışmanın amacı, OA araştırmalarında kurumsal ve disiplinlerarası işbirliğinin önemini vurgulamaktır.

YÖNTEMLER

Veri Kaynağı ve Kapsam

Bu çalışma, 21 Haziran 2025 tarihinde erişilen Web of Science Core Collection ve InCites veri tabanlarından (Clarivate Analytics) elde edilen veriler kullanılarak yapılan bir bibliyometrik analizdir. Arama, 2015-2024 yılları arasında yayımlanan ve başlığında "osteoarthritis" terimi bulunan İngilizce özgün araştırma makaleleriyle sınırlandırılmıştır. Yalnızca "makale" olarak sınıflandırılan İngilizce belgeler dâhil edilmiştir. Elde edilen makale sayısı dünya genelinde 21.151, AB ülkelerinde 6.089 ve AB dışı ilişkili ülkelerde 1.480'dir (Tablo 1).

Arama Stratejisi

Kongre özetleri, derleme makaleler, haber metinleri, kongre bildirileri ve geri çekilen yayınlar çalışma kapsamı dışında bırakılmıştır (Şekil 1). İlk araştırma sorumuzu yanıtlamak üzere eğilim analizi yapılmıştır. İkinci araştırma sorusuna yanıt bulmak için AE, KNAE ve DGGE'nin aynı zaman aralığında ve aynı ülke grupları için dağılımları incelenmiştir. Sonuçlar küresel, AB ve AB dışı ülkeler arasında karşılaştırılmıştır. Üçüncü araştırma sorusunu yanıtlamak için, OA araştırmalarını yönlendiren en çok atıf alan kurumlar, önde gelen kurumlar, önde gelen fon sağlayıcı kuruluşlar ve temel araştırma disiplinleri gibi değişkenler incelenmiştir. Her ülke bu değişkenler temelinde ayrıca analiz edilerek belgelenmiştir. Yayınların dergi çeyrekleri (Q1, Q2, Q3 ve Q4) de çıkarılmıştır.

Makaleler, şu ölçütlere göre hazırlanan Boolean sorguları ile belirlenmiştir:

Belge Türü: Makale

Dil: İngilizce

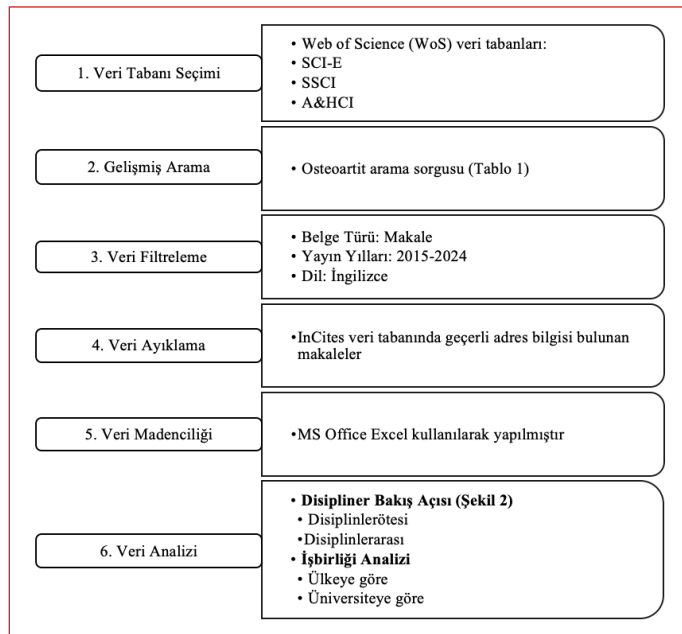
Zaman Aralığı: 2015-2024

Başlık: "Osteoarthritis"

Ülke grupları şu şekilde tanımlanmıştır:

Tablo 1. Osteoartrit alanındaki makaleleri almak için kullanılan sorgu kodları

Osteoarthritis (OA) Web of Science	
Dünya (N=21,151)	TI="Osteoarthritis" AND PY=2015-2024 AND DT=Article
AB Ülkeleri (N=6,089)	TI="Osteoarthritis" AND CU=(Avusturya OR Belçika OR Bulgaristan OR Hırvatistan OR GKRY OR "Çek Cumhuriyeti" OR Danimarka OR Estonya OR Finlandiya OR Fransa OR Almanya OR Yunanistan OR Macaristan OR İrlanda OR İtalya OR Letonya OR Litvanya OR Lüksemburg OR Malta OR Hollanda OR Polonya OR Portekiz OR Romanya OR Slovakya OR Slovenya OR İspanya OR İsveç OR (İngiltere OR Birleşik Krallık)) AND PY=2015-2024 AND DT=Article
AB Dışı İlişkili Ülkeler (N=1,480)	TI="Osteoarthritis" AND CU=(Arnavutluk OR Ermenistan OR "Bosna-Hersek" OR "Faroe Adaları" OR Gürcistan OR İzlanda OR İsrail OR Moldova OR Karadağ OR Norveç OR Sırbistan OR İsviçre OR Makedonya OR Tunus OR Türkiye OR Ukrayna OR Fas) AND PY=2015-2024 AND DT=Article
Boolean Operatörleri: AND, OR. Alan Etiketleri: TI: Başlık; PY: Yayın Yılı; DT: Belge Türü; CU: Ülke.	

**Şekil 1.** Veri çıkarma süreci.

AB ülkeleri: Almanya, Fransa, Birleşik Krallık, Hollanda vb. dâhil 27 üye ülke.

AB dışı Avrupa ülkeleri: İsviçre, Norveç, Türkiye, İzlanda vb.

Tam arama söz dizimi Tablo 1’de verilmiştir.

Veri Çıkarma ve Temizleme

İlk olarak WoS veri tabanından, Science Citation Index Expanded (SCI-E), Social Sciences Citation Index (SSCI) ve Arts and Humanities Citation Index (A&HCI) kapsamındaki tam kayıtlar ve atıf yapılan kaynaklar çıkarıldı. Veri indirme

formatı, yayın yılı, dergi adı, yazarlar, başlık ve anahtar sözcükleri içeren “tab-delimited (Win, UTF-8)” olarak seçildi. Tüm makaleler çevrim içi olarak toplandı (Şekil 1).^[26] İlk aşama veri tabanının seçilmesiydi. İkinci aşama ön verilerin alınmasına odaklandı. Üçüncü aşama, veri temizliği ve örneklem seçimini içerdi. Dil olarak İngilizce seçildi. Belge türü olarak yalnızca “makaleler” dâhil edildi. Dördüncü aşama, adres seçimine göre verilerin ayıklanmasıydı. Beşinci aşama, adres bilgisi, disiplin ve işbirliği verilerine göre makalelerin sınıflandırıldığı veri ayrıştırmasıydı. Altıncı aşama ise bibliyometrik analizdi. 2015-2024 yılları arasındaki yayın eğilimlerini analiz ederek OA araştırmalarının mevcut durumunu ve öncü gelişmeleri değerlendirdik. OA araştırmalarındaki disiplinlerarası ve disiplinlerötesi mevcut durum, ayrıca OA üzerindeki bilgi evriminin yolu bilimmetrik analiz ile ortaya kondu.

Analitik Çerçeve

Akademik etkiyi değerlendirmede kullanılan temel göstergeler şunlardır:

Atıf Etkisi (AE): Toplam atıf sayısının belge sayısına bölünmesi.

Kategoriye Göre Normalleştirilmiş Atıf Etkisi (KNAE): Gerçekleşen atıfları, küresel beklenen atıf oranlarıyla karşılaştıran alana göre normalleştirilmiş bir ölçüt.

Dünyaya Göre Göreli Etki (DGGE): Bir ülke ya da kurumun AE’sinin dünya ortalamasıyla karşılaştırılması.

İşbirliği türleri, ulusal işbirliği ve uluslararası işbirliği olarak kategorize edildi. Yayınların dergi etki faktörü (DEF) çeyrekleri (Q1-Q4) de kaydedildi.

İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı istatistikler (ortalama, frekans) ve karşılaştırmalı ölçütler Microsoft Excel 365 kullanılarak hesaplandı. İşbirliği eğilimlerini ve dergi çeyrek dağılımlarını analiz etmek için pivot tablolar ve regresyon araçları kullanıldı.

Bu çalışma, insan katılımcılarını veya hayvanları içermediği için aydınlatılmış onam ve etik kurul onayı gerekli değildi. Çalışma Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütüldü. Yazarlar, bu makalenin hazırlanmasında yapay zekâ (YZ) destekli teknolojilerin kullanılmadığını beyan etmektedir.

BULGULAR

Araştırma Çıktılarının Genel Görünümü ve Bölgesel Farklılıklar

Tablo 2, AB ve AB dışı Avrupa ülkeleri arasındaki araştırma çıktısı ve etki farklarını göstermektedir. AB ülkeleri arasında Birleşik Krallık, hem hacim (1.664 belge; 700 Q1 makale) hem de etki (dünya etkisinin 1,49 katı) açısından ilk sırada yer almış, onu Almanya (1.022 belge; 420 Q1 makale) ve Hollanda (929 belge; 443 Q1 makale) takip etmiştir. Hollanda ayrıca atıf etkisinde (normalize edilmiş 1,85 kat) öne çıkmıştır. 2015-2024 yılları arasında Avrupa, toplam 7.569 osteoartrit (OA) araştırma yayını üretmiş olup bunların 6.089'u (%80,5) AB ülkelerinden, 1.480'i (%19,5) ise AB dışı Avrupa ülkelerinden gelmiştir. Birleşik Krallık (1.664), Almanya (1.022) ve Hollanda (929), yalnızca yayın hacmi bakımından değil, aynı zamanda AE ve KNAE göstergeleriyle yansıyan akademik etki açısından da AB içinde en üretken katkı sağlayıcılar olmuştur.

Dikkat çekici biçimde, Finlandiya ve Litvanya gibi küçük AB ülkeleri, sırasıyla 2,46 ve 2,31 olan KNAE değerleriyle olağanüstü araştırma kalitesi sergilemiştir. Bu değerler, küresel temel seviye olan 1,29'un oldukça üzerindedir. Bu durum, bu ülkelerin OA ile ilgili alanlarda yürüttükleri araştırmaların dünya ortalamasının çok üzerinde atıf aldığını göstermektedir.

Buna karşılık, Polonya ve Romanya gibi Doğu Avrupa'daki AB üyeleri atıf etkisinde geride kalmıştır. Bu durum, araştırma çıktısına katkı sağlasalar da görünürlük ve etkinin sınırlı kaldığını düşündürmektedir. AB dışı ülkeler arasında İsviçre (407 belge) ve Norveç (309) güçlü performans sergilemiş, Norveç'in KNAE değeri 2,35 ile birçok AB ülkesini geride bırakmıştır. İzlanda ise az sayıdaki yayınına rağmen, AB dışı ülkeler içinde en yüksek DGGE değerini (2,03) elde etmiştir.

Bununla birlikte, 568 belge ile en üretken AB dışı ülke olan Türkiye, en düşük normalize edilmiş atıf etkisine (KNAE=0,90) sahip olmuştur. Bu durum büyük ölçüde, daha düşük seviye dergilerde yayımlanan yüksek oranlı makalelerden kaynaklanmaktadır.

Bölgeler Arası Atıf Etkisi

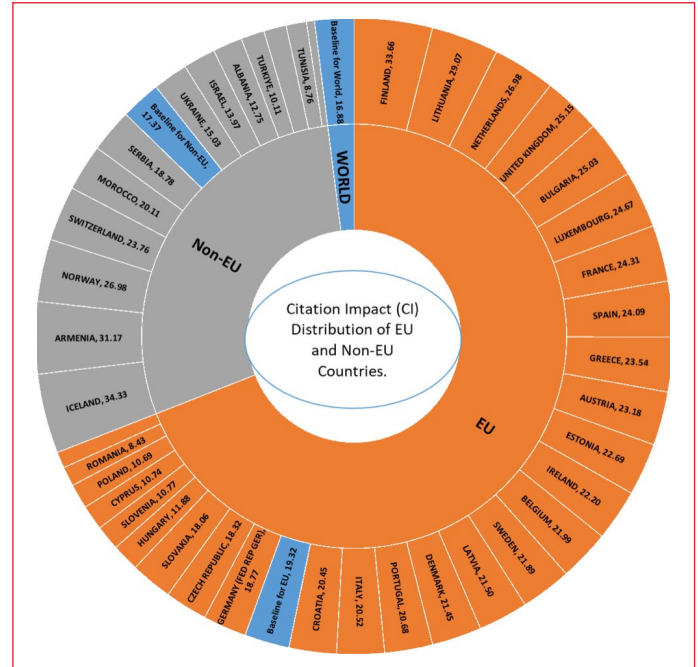
Şekil 2, AB ve AB dışı ülkeler arasındaki atıf etkisi dağılımını göstermektedir. Küresel AE temel değeri 16,88 iken, AB ve AB dışı ülkeler için bu değerler sırasıyla 19,32 ve 17,37'dir.

Hollanda (26,98), Finlandiya (33,66) ve Litvanya (29,07) gibi bazı AB ülkeleri, hem bölgesel hem de küresel temel değerlerin belirgin şekilde üzerinde performans göstermiştir. Buna karşılık Romanya (8,43) ve Polonya (10,69) her iki ölçütün de altında kalmıştır.

AB dışı ülkeler arasında İzlanda (34,33) ve Ermenistan (31,17) en yüksek AE değerlerini sergileyerek birçok AB ülkesini geride bırakmıştır. Bu durum, araştırma mükemmeliyetinin yalnızca yayın hacmine bağlı olmadığını, küçük veya AB dışı ülkelerin de çalışmaları iyi atıf aldığına yüksek akademik görünürlük sağlayabildiğini göstermektedir (Şekil 2).

Normalleştirilmiş Atıf Etkisi (KNAE)

Şekil 3, alan, yıl ve belge türüne göre ayarlanmış atıf sayılarını gösteren Kategoriye Göre Normalleştirilmiş Atıf Etkisini (KNAE) sunmaktadır. Küresel temel değer 1,29 olup, AB ve AB dışı ülkeler için bu değerler sırasıyla 1,39 ve 1,38'dir. GKRY (4,10), Bulgaristan (3,02) ve Hırvatistan (2,70) gibi AB ülkeleri, yüksek alana göre normalleştirilmiş performanslarıyla öne çıkmıştır. Yayın hacimleri sınırlı olmasına rağmen bu ülkeler, disiplinlerinde son derece iyi atıf alan araştırmalar üretmiştir.



Şekil 2. Avrupa Birliği (AB) ve AB dışı ülkelerin Atıf Etkisi (AE) dağılımı.

Tablo 2. Avrupa Birliği (AB) ve AB dışı ülkelerde osteoartrit alanındaki araştırma performansı (2015–2024)

Kategori	Sıra	Ülke	Web of Science Belgeleri	Atıf Sayısı	Dünyaya Göre Göreli Etki	Atıf Etkisi (KNAE)	Kategoriye Göre	Q1 Dergilerinde Belgeler	Q2 Dergilerinde Belgeler	Q3 Dergilerinde Belgeler	Q4 Dergilerinde Belgeler
EU		Temel Değer (Dünya)	21,151	357,133	1.00	16.88	1.29	6,368	4,847	2,979	1,689
		Temel Değer (AB)		6,087	117,586	1.00	19.32	1.39	2,277	1,503	674 348
	1	Birleşik Krallık	1,664	4,1851	1.49	25.15	1.68	700	410	174	43
	2	Almanya	1,022	1,9186	1.11	18.77	1.47	420	247	94	89
	3	Hollanda	929	25,069	1.60	26.98	1.85	443	227	74	25
	4	İtalya	743	15,250	1.22	20.52	1.74	242	195	90	41
	5	Fransa	610	14,829	1.44	24.31	1.84	241	158	56	32
	6	İspanya	592	14,262	1.43	24.09	1.80	221	154	56	28
	7	Danimarka	493	10,577	1.27	21.45	1.81	202	112	53	11
	8	İsveç	472	10,334	1.30	21.89	1.84	201	119	47	10
	9	Belçika	337	7,412	1.30	21.99	1.83	139	96	24	19
	10	Avusturya	254	5,887	1.37	23.18	1.53	118	74	17	13
	11	Finlandiya	232	7,810	1.99	33.66	2.46	102	60	22	7
	12	Polonya	169	1,806	0.63	10.69	0.84	36	38	34	19
	13	Portekiz	133	2,751	1.23	20.68	2.74	46	29	15	13
	14	Romanya	100	843	0.50	8.43	1.26	8	18	8	19
	15	Yunanistan	94	2,213	1.39	23.54	1.81	25	27	10	6
	16	İrlanda	93	2,065	1.32	22.20	1.94	37	16	4	5
	17	Macaristan	50	594	0.70	11.88	0.95	13	11	6	10
	18	Hirvatistan	47	961	1.21	20.45	2.77	12	11	9	8
	19	Litvanya	41	1,192	1.72	29.07	2.31	21	10	1	0
	20	Çek Cumhuriyeti	37	678	1.09	18.32	2.44	13	10	4	5
	21	Estonya	32	726	1.34	22.69	1.40	13	10	2	2
	22	Slovenya	31	334	0.64	10.77	0.83	7	10	6	1
	23	Bulgaristan	29	726	1.48	25.03	3.02	6	6	4	3
	24	Kıbrıs	19	204	0.64	10.74	4.10	4	3	3	0
	25	Lüksemburg	18	444	1.46	24.67	1.28	8	3	2	2
	26	Slovakya	16	289	1.07	18.06	2.15	8	3	1	2
	27	Malta	7	49	0.41	7.00	0.49	0	1	3	0
	28	Letonya	6	129	1.27	21.50	1.44	3	1	1	0

Tablo 2. Avrupa Birliği (AB) ve AB dışı ülkelerde osteoartrit alanındaki araştırma performansı (2015–2024) (Devamı)

Kategori	Sıra	Ülke	Web of Science Belgeleri	Atıf Sayısı	Dünyaya Göre Etki	Atıf Etkisi (KNAE)	Kategoriye Göre Normalleştirilmiş Atıf Etkisi (KNAE)	Q1 Dergilerinde Belgeler	Q2 Dergilerinde Belgeler	Q3 Dergilerinde Belgeler	Q4 Dergilerinde Belgeler
AB dışı		Temel Değer (AB dışı)	1477	25,658	1.00	17.37	1.38	368	303	184	235
1		Türkiye	568	5,745	0.60	10.11	0.90	51	73	101	176
2		İsviçre	407	9,669	1.41	23.76	1.91	146	120	29	24
3		Norveç	309	8,338	1.60	26.98	2.35	123	77	30	4
4		İsrail	77	1,076	0.83	13.97	1.36	21	21	10	4
5		Sırbistan	41	770	1.11	18.78	3.01	9	5	5	15
6		Ukranya	35	526	0.89	15.03	2.96	6	2	0	8
7		İzlanda	33	1,133	2.03	34.33	2.19	21	5	3	0
8		Fas	19	382	1.19	20.11	1.35	2	7	3	0
9		Tunus	17	149	0.52	8.76	0.66	2	2	4	3
10		Bosna-Hersek	14	136	0.58	9.71	3.41	4	1	0	4
11		Ermenistan	6	187	1.85	31.17	2.09	2	1	0	1
12		Arnavutluk	4	51	0.76	12.75	1.89	2	0	0	1
13		Karadağ	2	7	0.21	3.50	0.29	1	0	0	1
14		Faroe Adaları	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
15		Gürcistan	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
16		Makedonya	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0
17		Moldova	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0



Şekil 3. Avrupa Birliği (AB) ve AB dışı ülkelerin Kategoriyeye Göre Normalleştirilmiş Atıf Etkisi (KNAE) dağılımı.

AB dışı ülkeler arasında ise Sırbistan (3,01), Ukrayna (2,96) ve Bosna-Hersek (3,14) güçlü alana göre normalleştirilmiş etki göstermiş, birçok AB ülkesini geride bırakmıştır. Bu bulgular, araştırma mükemmeliyetinin farklı bölgelerden ortaya çıkabileceğini ve adil karşılaştırmalar için atıf normalizasyonunun gerekli olduğunu göstermektedir.

Dünyaya Göre Göreli Etki (DGGE)

Şekil 4, bir ülkenin ortalama atfı etkisini küresel ortalamayla karşılaştıran Dünya Göre Göreli Etkiyi (DGGE) görselleştirmektedir. 1,00'in üzerindeki değerler ortalamanın üzerinde performansa işaret etmektedir. Segmentler renklendirilmiş olup AB ülkeleri turuncu, AB dışı ülkeler gri ile gösterilmiştir. Her segmentin boyutu, dünya ortalamasına göre etkinin büyüklüğünü görsel olarak yansıtmaktadır. Örneğin Finlandiya, 1,99 DGGE değeriyle en yüksek etkiye sahiptir ve bu, etkisinin küresel ortalamanın neredeyse iki katı olduğunu göstermektedir. Buna karşılık, Tunus listelenen ülkeler arasında 0,52 ile en düşük DGGE değerine sahip olup, dünya ortalamasının oldukça altında bir etki göstermektedir. Bu görselleştirme, farklı bölgeler ve ülkeler arasındaki etki farklılıklarını etkili biçimde ortaya koymaktadır.

AB bölümünde Macaristan, 1,00 DGGE değeriyle temel alınmış olup diğer AB ülkelerinin karşılaştırılması için referans noktası sağlamaktadır. Finlandiya, Litvanya ve Hollanda gibi ülkeler, AB temel değerinin 1,5 katından daha yüksek etki göstererek



Şekil 4. Avrupa Birliği (AB) ve AB dışı ülkelerin Dünyaya Göre Göreli Etki (DGGE) dağılımı.

dikkat çekmiştir. Buna karşılık Polonya, GKRY ve Slovenya, 0,63 ile 0,70 arasında değişen daha düşük DGGE değerleri sergileyerek AB ortalamasının altında kalmış, ancak küresel temel değerin üzerinde yer almıştır. AB dışı ülkeler tarafında Sırbistan, 1,00 DGGE değeriyle temel alınmıştır. İzlanda, 2,03 DGGE değeriyle AB dışı ülkeler arasında en yüksek etkiyi göstermiştir. Ermenistan ve Norveç gibi diğer AB dışı ülkeler orta düzey etkiler sergilerken, Tunus ve Bosna-Hersek bu kategoride en düşük etkileri göstermiştir. Genel olarak grafik, AB ve AB dışı ülkeler arasında görece etkide önemli farklılıklar olduğunu ve bazı ülkelerin küresel ve bölgesel temel değerlerden belirgin sapmalar gösterdiğini ortaya koymaktadır.

İşbirliği Desenleri ve Atıf Performansı

Tablo 3, Web of Science belgelerinin sayısına göre ilk 10 ülkenin araştırma performansı ölçütlerine ilişkin karşılaştırmalı bir genel görünüm sunmaktadır. Veri seti temel değeri, Dünyaya Göre Göreli Etki (DGGE) için 1,00 olan küresel ortalamayı temsil etmektedir. Birleşik Krallık (DGGE: 1,49), Hollanda (DGGE: 1,60) ve İsviçre (DGGE: 1,41) gibi birçok ülke, dünya temel değerine kıyasla ortalamanın üzerinde atıf etkisi göstermektedir. Bu ülkeler, özellikle Birleşik Krallık ve Hollanda, güçlü uluslararası işbirliği oranlarıyla dikkat çekmektedir. Bu durum, küresel araştırma ortaklıklarının daha yüksek görünürlük ve atıf oranlarına katkıda bulunabileceğini düşündürmektedir. Buna

Tablo 3. Osteoartrit araştırmalarında önde gelen ilk 10 Avrupa Birliği (AB) ve AB dışı ülke

	Ülke	Web of Science Belgeleri	Atıf Sayısı	Atıf Etkisi (AE)	Kategoriye Göre Normalleştirilmiş Atıf Etkisi (KNAE)	Dünyaya Göre Görel Etki (DGGE)	Ulusal İşbirlikleri	Uluslararası İşbirlikleri
	Temel Değer (Dünya)	21,151	357,133	16.88	1.29	1.00	10,165	4,784
1	Birleşik Krallık	1,664	41,851	25.15	1.68	1.49	356	1,133
2	Almanya	1,022	19,186	18.77	1.47	1.11	233	641
3	Hollanda	929	25,069	26.98	1.85	1.60	281	516
4	İtalya	743	15,250	20.52	1.74	1.22	253	378
5	Fransa	610	14,829	24.31	1.84	1.44	221	345
6	İspanya	592	14,262	24.09	1.80	1.43	214	318
7	Türkiye	568	5,745	10.11	0.90	0.60	339	66
8	Danimarka	493	10,577	21.45	1.81	1.27	148	309
9	İsveç	472	10,334	21.89	1.84	1.30	99	345
10	İsviçre	407	9,669	23.76	1.91	1.41	51	324

karşılık, Türkiye en düşük atıf etkisini (AE: 10,11) ve DGGE'yi (0,60) sergileyerek küresel ortalamanın oldukça altında kalmıştır. Bu durum, yüksek ulusal işbirliği oranına (568 işbirliğinin 339'u ulusal) ve sınırlı uluslararası katılıma bağlanabilir.

Çoğu ülke, uluslararasıya kıyasla daha sık ulusal araştırma işbirliklerine girmiştir. Ancak Birleşik Krallık, Hollanda ve İsviçre daha dengeli, hatta uluslararası odaklı bir işbirliği oranı sergilemiştir. Örneğin Hollanda, 281 ulusal ve 516 uluslararası işbirliği kaydederek güçlü bir dışa dönük araştırma eğilimi göstermiştir. Atıf etkisi genel olarak uluslararası işbirliği düzeyiyle paralellik göstermektedir. Yüksek uluslararası işbirliği sayısına sahip İsveç ve İsviçre, ortalamanın üzerinde atıf etkileri de sergilemiştir. Veriler, uluslararası araştırma işbirliği ile atıf performansı arasında olumlu bir uyum olduğunu ve küresel bilimsel ağların araştırma görünürlüğü ile etkisini artırmadaki önemini pekiştirdiğini göstermektedir. Uluslararası işbirliği ile atıf etkisi arasında açık bir korelasyon vardır. Uluslararası işbirliği oranları yüksek olan Birleşik Krallık ve İsviçre gibi ülkeler, ortalamanın üzerinde atıf performansı göstermiştir. Bu da araştırma görünürlüğünü artırmada ülkeler arası ortaklıkların değerini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Önde Gelen Araştırmacılar ve Kurumlar

Tablo 4, Web of Science veri tabanındaki yayın çıktıları ve atıf ölçütlerine göre en önde gelen 10 araştırmacıyı sıralamaktadır. Sita Bierma-Zeinstra, 152 yayın ile listedeki en yüksek belge sayısına sahip olup güçlü bir atıf etkisini (33,81) ve 1,96 DGGE değerini korumaktadır. Bu durum, çalışmalarının küresel

ortalamayı sürekli olarak aştığını göstermektedir. Oxford Üniversitesi'nden Nigel Arden, toplam yayın sayısı bakımından 10. sırada (71 belge) yer almasına rağmen, en yüksek atıf etkisini (73,68) ve DGGE'yi (4,28 — dünya ortalamasının dört katından fazla) elde etmiştir. Bu da araştırma kalitesi ve etkisinin salt yayın hacmini aşabileceğini göstermektedir. Benzer şekilde Philip Conaghan ve Francis Berenbaum, 100'den az yayına sahip olmalarına karşın yüksek normalleştirilmiş atıf etkileri elde ederek, etkili araştırmanın her zaman doğrudan nicelikle ilişkili olmadığını pekiştirmiştir.

Listede yer alan araştırmacıların çoğunun 70 ile 150 arasında yayını bulunmakta, ancak bu çıktıların atıf ve genel etkiye dönüşümünde önemli farklılıklar gözlenmektedir. Örneğin, Frank Roemer 128 yayına sahip olup 25,92'lik bir atıf etkisine sahiptir. Bu değer, görece daha az yayını olmasına karşın daha yüksek görünürlüğe sahip Nigel Arden veya I. K. Haugen gibi isimlerin gerisinde kalmaktadır. (Haugen, yalnızca 93 yayında 42,06'lık atıf etkisi elde etmiştir.) Bu durum, araştırma konusunun güncelliği, işbirliği ağları ve kurumsal görünürlüğün atıf performansında önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

Tablo 5, osteoartrit araştırmalarına katkıda bulunan en önde gelen 10 akademik ve araştırma kurumunu sunmakta; yayın çıktıları, atıf etkileri ve işbirliği desenlerini vurgulamaktadır. Erasmus Üniversitesi Rotterdam, hem yayın sayısında (176 belge) hem de uluslararası işbirliklerinde (100) liderdir ve 1,22 DGGE değeriyle küresel ortalamanın üzerinde etki göstermektedir. Lund Üniversitesi ve Güney Danimarka

Table 4. Top 10 authors from European Union (EU) and non-EU countries in leading osteoarthritis research

Sıra	Yazar	Web of Science Belgeleri	Atıf Sayısı	H-İndeksi	Kategoriye Göre Normalleştirilmiş Atıf Etkisi (KNAE)	Dünyaya Göre Göreli Etki (DGGE)	Atıf Etkisi (AE)	Ana Kurum Ülkesi	Kurum
1	Bierma-Zeinstra, Sita	152	5,139	33	2.32	1.96	33.81	Netherlands	Erasmus MC
2	Roemer, Frank	128	3,318	31	1.63	1.50	25.92	Germany	University of Erlangen Nuremberg
3	Kloppenburger, Margreet	110	2,977	30	1.61	1.57	27.06	Netherlands	Leiden University
4	Englund, Martin	100	2,103	27	1.71	1.22	21.03	Sweden	Lund University
5	Conaghan, Philip G.	99	3,795	28	2.66	2.22	38.33	England	University of Leeds
6	Haugen, I. K.	93	3,912	24	2.86	2.44	42.06	Norway	Diakonhjemmet Hospital
7	Roos, Ewa M.	87	2,296	26	1.93	1.53	26.39	Denmark	University of Southern Denmark
8	Skou, Søren T.	85	2,036	22	2.80	1.39	23.95	Denmark	Naestved Slagelseog Ringsted Sygehuse
9	Berenbaum, Francis	84	2,729	27	2.26	1.89	32.49	France	Sorbonne Universite
10	Arden, Nigel	71	5,231	31	4.00	4.28	73.68	England	University of Oxford

Üniversitesi de özellikle normalleştirilmiş atıf etkisinde (sırasıyla 1,81 ve 2,20) güçlü performans sergileyerek, araştırmalarının alan beklentilerine göre yüksek düzeyde atıf aldığını göstermektedir. Dikkat çekici biçimde, INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, Fransa) ve Oxford Üniversitesi (Birleşik Krallık), sırasıyla 17,01 ve 19,25 AE ile 1,72 ve 1,94 DGGE elde etmiş, böylece küresel ortalamanın belirgin biçimde üzerinde bilimsel etki göstermiştir.

Çoğu kurum uluslararası işbirliği eğilimi gösterirken, bazıları daha güçlü bir ulusal odak sergilemektedir. Örneğin INSERM (Fransa), 69 ulusal ve 75 uluslararası işbirliğiyle neredeyse dengeli bir yaklaşım benimsemiştir. Buna karşılık Keele Üniversitesi ve Nottingham Üniversitesi, görece yüksek uluslararası işbirliği oranlarını güçlü normalleştirilmiş atıf etkileriyle (sırasıyla 2,16 ve 2,33) birleştirerek, küresel ortaklıkların araştırma görünürlüğünü artırmadaki rolünü vurgulamıştır. Kopenhag Üniversitesi ise 114 yayına sahip olmasına rağmen 0,94 DGGE ile 1,00'in altında kalan tek kurum olmuş, bu da dünya ortalamasının biraz altında bir etki gösterdiğini ortaya koymuştur. Genel olarak veriler, önde gelen kurumların üretkenliği, atıf performansını ve işbirliği stratejilerini bir araya getirerek osteoartrit araştırmalarındaki küresel konumlarını güçlendirdiğini göstermektedir.

Finansal Destek Sağlayan Kuruluşlar

Tablo 6, yayın çıktıları, atıf etkileri ve işbirliği desenleri temel alınarak AB ve AB dışı ülkelerden osteoartrit (OA) araştırmalarına öncülük eden ilk 20 fon sağlayıcı kuruluşu sunmaktadır. Birleşik Krallık merkezli fon sağlayıcılar sıralamada üstünlük göstermektedir. UK Research & Innovation (UKRI), Medical Research Council UK (MRC) ve Versus Arthritis ilk üç sırayı almıştır. Bu kuruluşlar yalnızca belge sayısında (394–285 arası) lider olmakla kalmayıp, aynı zamanda yüksek Kategoriye Göre Normalleştirilmiş Atıf Etkisi (KNAE: 1,81–1,93) ve 2,0'ın üzerinde Dünyaya Göre Göreli Etki (DGGE) değerleri sergileyerek finanse ettikleri araştırmaların küresel ortalamaların oldukça üzerinde performans gösterdiğini ortaya koymuştur. Dikkat çekici olarak GlaxoSmithKline (Birleşik Krallık) ve Novartis (İsviçre) gibi ilaç şirketleri de en önde gelen fon sağlayıcılar arasında yer almıştır. Ancak bu kuruluşların KNAE değerleri daha düşük (1,45) olup, bu durumun yüksek atıf alan akademik yayınlardan ziyade uygulamalı ya da sanayi odaklı araştırmalara yönelimden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çoğu fon sağlayıcı, ulusal ve uluslararası işbirlikleri arasında dengeli bir görünüm sergilerken, bazıları küresel katılımıyla öne çıkmaktadır. Örneğin Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi, Sanofi-Aventis ve Uluslararası Tarımsal Araştırmalar

Tablo 5. Osteoartrit araştırmalarında önde gelen Avrupa Birliği (AB) ve AB dışı ülkelerden ilk 10 kurum

Sıra	Kurum	Web of Science Belgeleri	Atıf Sayısı	Kategoriye Göre Normalleştirilmiş Atıf Etkisi (KNAE)	Atıf Etkisi (AE)	Dünyaya Göre Göreli Etki (DGGE)	Ulusal İşbirlikleri	Uluslararası İşbirlikleri	Ülke veya Bölge
1	Erasmus Üniversitesi Rotterdam	176	2,119	1.78	12.04	1.22	44	100	Hollanda
2	Lund Üniversitesi	151	1,564	1.81	10.36	1.05	35	101	İsveç
3	Institut National de la Sante et de la Recherche Medicale (INSERM)	145	2,467	2.20	17.01	1.72	69	75	Fransa
4	Güney Danimarka Üniversitesi	138	1,750	2.20	12.68	1.28	48	89	Danimarka
5	Oxford Üniversitesi	123	2,368	1.96	19.25	1.94	38	81	İngiltere
6	Assistance Publique Hopitaux Paris (APHP)	114	1,344	1.86	11.79	1.19	45	69	Fransa
7	Kopenhag Üniversitesi	114	1,059	1.60	9.29	0.94	46	62	Danimarka
8	Nottingham Üniversitesi	111	1,916	2.33	17.26	1.74	26	78	İngiltere
9	Keele Üniversitesi	110	1,273	2.16	11.57	1.17	28	80	İngiltere
10	Leiden Üniversitesi	108	1,458	2.08	13.50	1.36	31	59	Hollanda

Danışma Grubu (CGIAR), yüksek KNAE değerleri (2,25–3,09) göstermiştir. CGIAR, 3,09 değeriyle en yüksek performansı elde ederek, araştırma alanlarına göre olağanüstü bir etki göstermektedir. Buna karşılık, Alman Araştırma Vakfı (DFG) ve İsveç Araştırma Konseyi gibi kamu fon sağlayıcıları, daha düşük DGGE değerleri (sırasıyla 1,05 ve 1,23) sergileyerek, sağlam yayın çıktılarının yanı sıra daha mütevazı bir küresel etki ortaya koymuştur. Genel olarak veriler, ulusal hükümetler ile özel sektör aktörlerinin OA araştırmalarının ilerletilmesinde kritik roller oynadığını; ancak bilimsel etki ve uluslararası işbirliği derecelerinin farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Disiplinsel Eğilimler ve Dergi Manzarası

Şekil 5, 2015–2024 yılları arasında Web of Science kapsamında yayımlanan belgelerin beş farklı alana (Ortopedi, Romatoloji, Cerrahi, Tıp [Araştırma ve Deneysel] ve Spor Bilimleri) dağılımındaki eğilimi göstermektedir. Veriler, on yıl boyunca bu disiplinlerdeki yayın artışında belirgin farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır. Ortopedi, 2015 yılında yaklaşık 370 belgeden başlayarak 2024'te 800'ün üzerine çıkan sürekli artışla en belirgin büyümeyi göstermiş ve bu alanda araştırma faaliyetlerinde önemli bir artış olduğunu ortaya koymuştur. Romatoloji de güçlü bir büyüme sergileyerek 2015'te yaklaşık

450 belgeden başlayıp 2024'te neredeyse 650 belgeye ulaşmıştır. Buna karşılık Cerrahi, dönem boyunca küçük dalgalanmalarla birlikte görece istikrarlı bir eğilim göstermiş, belirgin bir artış ya da azalış kaydedilmemiştir.

Tıp (Araştırma ve Deneysel) ile Spor Bilimleri, Ortopedi ve Romatolojiye kıyasla görece daha düşük yayın sayılarına sahiptir. Tıp (Araştırma ve Deneysel), 2015'te yaklaşık 100 belgeden başlayarak 2024'te yaklaşık 150'ye yükselmiş ve orta düzeyde bir büyüme göstermiştir. Benzer şekilde Spor Bilimleri de dönem boyunca düşük sayıda yayınla sınırlı kalmış, 100–150 belge arasında dalgalanarak küçük değişimler göstermiştir. Bu eğilimler, Ortopedi ve Romatolojinin hızlı bir araştırma çıktısı artışı yaşarken, Cerrahi, Tıp (Araştırma ve Deneysel) ve Spor Bilimleri gibi diğer alanların daha yavaş büyüdüğünü ya da istikrarlı bir yayın düzeyi sürdürdüğünü göstermektedir. Genel desen, araştırma odaklarının dinamik doğasını ortaya koymakta; bazı alanların bu zaman diliminde diğerlerine göre daha fazla önem kazandığını vurgulamaktadır.

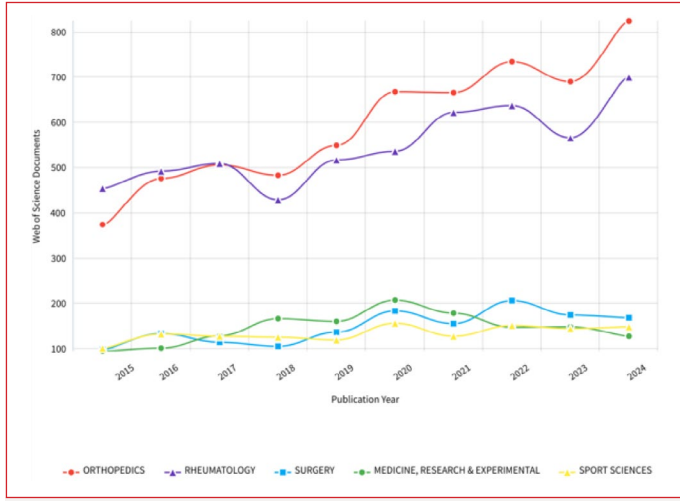
Tablo 6, osteoartrit araştırmalarında önde gelen 20 derginin çeşitli bibliyometrik göstergelere göre sıralanmış kapsamlı bir görünümünü sunmaktadır. Osteoarthritis and Cartilage,

Tablo 6. Osteoartrit araştırmalarını destekleyen Avrupa Birliği (AB) ve AB dışı ülkelerden ilk 20 fon sağlayıcı kuruluş

Sıra	Fon Sağlayıcı Kuruluş	Web of Science Belgeleri	Atıf Sayısı	Kategoriye Göre Normalleştirilmiş Atıf Etkisi (KNAE)	Dünyaya Göre Göreli Etki (DGGE)	Atıf Etkisi (AE)	Ulusal İşbirlikleri	Uluslararası İşbirlikleri	Ülke
1	UK Research & Innovation (UKRI)	394	14,152	1.81	2.03	35.92	121	224	Birleşik Krallık
2	Medical Research Council UK (MRC)	314	12,495	1.93	2.25	39.79	88	190	Birleşik Krallık
3	Versus Arthritis	285	11,031	1.84	2.19	38.71	96	147	Birleşik Krallık
4	GlaxoSmithKline	399	10,832	1.45	1.54	27.15	140	207	Birleşik Krallık
5	Novartis	390	10,378	1.45	1.51	26.61	136	203	İsviçre
6	Avrupa Birliği (AB)	313	7,828	1.56	1.42	25.01	114	163	Belçika
7	National Institute for Health and Care Research (NIHR)	182	4,674	1.64	1.45	25.68	84	83	Birleşik Krallık
8	İspanyol Hükûmeti	152	3,460	1.41	1.29	22.76	82	58	İspanya
9	Wellcome Trust	92	2,911	1.91	1.79	31.64	27	53	Birleşik Krallık
10	İsveç Araştırma Konseyi	103	2,240	1.49	1.23	21.75	21	69	İsveç
11	Instituto de Salud Carlos III	76	2,045	1.48	1.52	26.91	51	21	İspanya
12	Alman Araştırma Vakfı	95	1,761	1.30	1.05	18.54	36	45	Almanya
13	Finlandiya Araştırma Konseyi	80	1,665	1.32	1.18	20.81	28	45	Finlandiya
14	Sanofi-Aventis	39	1,626	1.63	2.36	41.69	18	18	Fransa
15	CGIAR (Uluslararası Tarımsal Araştırmalar Danışma Grubu)	56	1,606	3.09	1.62	28.68	27	19	Fransa
16	Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi	40	1,590	2.40	2.25	39.75	10	20	Belçika
17	Hollanda Sağlık Araştırmaları ve Geliştirme Kurumu	65	1,444	1.53	1.26	22.22	32	18	Hollanda
18	Avrupa Araştırma Konseyi (ERC)	70	1,439	1.81	1.16	20.56	21	45	Belçika
19	Hollanda Bilimsel Araştırma Kurumu (NWO)	44	1,288	1.48	1.66	29.27	12	21	Hollanda
20	Marie Curie Actions	45	1,256	1.91	1.58	27.91	10	29	Belçika

en yüksek atıf etkisi (71,98), 7,2'lik Dergi Etki Faktörü (DEF) ve toplam 27.363 atıf sayısı ile alanın en etkili dergisi olarak öne çıkmaktadır. Onu, yüksek KNAE değerleri (sırasıyla 3,17 ve 4,34) ve DEF'leri (11,4 ve 20,3) ile Arthritis & Rheumatology ve Annals

of the Rheumatic Diseases gibi yüksek etkiye sahip dergiler takip etmektedir. Bu dergiler, disiplin içindeki önemli etkilerini açıkça ortaya koymaktadır. Dikkat çekici olarak Scientific Reports, PLOS ONE ve BMJ Open gibi birçok açık erişimli dergi de sıralamada



Şekil 5. Osteoartrit araştırmalarına öncülük eden ilk beş araştırma alanı.

Öne çıkmış ve osteoartrit araştırmalarının yayılmasında açık erişim platformlarının artan katkısını yansıtmıştır.

Tablo 6, bu dergiler arasındaki ulusal ve uluslararası işbirliği düzeylerindeki farklılıkları da ortaya koymaktadır. Osteoarthritis and Cartilage ve Arthritis & Rheumatology gibi önde gelen dergiler, önemli düzeyde uluslararası işbirliği sergileyerek OA araştırmalarında güçlü küresel katılımı işaret etmektedir. Buna karşılık Medicine ve International Immunopharmacology gibi dergiler, daha yüksek belge çıkışına rağmen görece daha düşük KNAE değerleri (sırasıyla 0,52 ve 1,57) kaydetmiş, bu da araştırma görünürlüğünde ya da uzmanlaşmada olası farklılıklara işaret etmektedir. Genel olarak tablo, etki göstergeleri ve işbirliği çabaları bakımından Q1 dergilerinin baskınlığını vurgulamakta; osteoartrit araştırmalarının ilerletilmesinde yüksek kaliteli ve uluslararası işbirlikçi araştırmaların önemini pekiştirmektedir.

TARTIŞMA

Bu çalışma, işbirliği ve disiplinlerarası yaklaşımların Avrupa'daki osteoartrit (OA) araştırmalarının görünürlüğünü ve etkisini nasıl şekillendirdiğine dair yeni içgörüler sunmaktadır. Daha önceki bilimmetrik çalışmalar çoğunlukla yayın sayılarına odaklanırken, biz araştırma mükemmeliyetine daha incelikli bir bakış sağlayan Kategoriye Göre Normalleştirilmiş Atıf Etkisi (KNAE) ve Dünyaya Göre Göreli Etki (DGGE) gibi akademik etki ölçütlerinin rolünü vurguladık.

Başlığında "osteoarthritis" anahtar sözcüğü bulunan makale sayısı, 2015–2024 yılları arasında hem AB hem de AB dışı ülkelerde artış göstermiştir. Bulgularımız, yayın eğilimlerini analiz eden önceki çalışmalarla uyumludur.^[6-10,12-14,17-21,27,28]

Ayrıca, 2015–2024 yılları arasında AB ve AB dışı ilişkili ülkelerde yayımlanan makaleler üzerinden Avrupa'daki OA araştırmalarının etkisini karşılaştırmaya odaklandık. Aramamızı yalnızca makalelerle sınırladık, diğer belge türlerini dâhil etmedik. Derlemeler genellikle özgün araştırma verisi içermediğinden ve çoğu kongre özeti kısa süre sonra dergilerde makale olarak yayımlandığından bu tercih yapılmıştır. Aramamız WoS veri tabanı ile sınırlandırılmış olup, Scopus veya PubMed gibi diğer veri tabanlarını içermemektedir.

Çalışmada akademik etkiyi yansıttıkları için Atıf Etkisi (AE), KNAE ve DGGE üzerinde yoğunlaştık. AE, bir yayının sonraki yayınlar tarafından kaç kez atıf aldığını ifade eder. KNAE, aynı belge türü, yayın yılı ve konu alanı için beklenen atıf oranına karşılık gerçekleşen atıf sayısının bölünmesiyle hesaplanır. DGGE ise belirli bir dönemdeki belge grubunun AE'sinin, dünya AE'sine oranıdır. Bu üç gösterge, sonuç değil etki ölçütleri sunmaktadır. Önceki iki çalışma, açık erişimli yayınların etkisine odaklanmış,^[23,29] ancak OA özelinde değildir. Biz ise bu çalışmalardan farklı olarak sosyal medya atıflarını değerlendirmedik, akademik göstergelere yoğunlaştık. Etki puanlarının dağılımı ölçülmemiştir. Ancak dergiler Scimago DEF'e göre sıralanmıştır. H-indeksi yalnızca Avrupa'daki OA araştırmalarına öncülük eden yazarlar, kurumlar ve fon sağlayıcı kuruluşlar için ölçülmüştür. Yaklaşımımız, önceki çalışmalarla uyumlu olmuştur.^[8,12,15] Bazı önceki çalışmalardan farklı olarak^[17,18] eşleşme, ortak yazarlık, birlikte görölme ya da ortak atıf analizleri yapılmamış; yalnızca ülkeler, yazarlar, kurumlar, fon sağlayıcılar ve araştırma alanları incelenmiştir. Bu parametrelere ilişkin bulgularımız, önceki araştırmalarla tutarlılık göstermiştir.^[8,9,11,16,19,27] CiteSpace veya VOSviewer gibi bibliyometrik görselleştirme yazılımları kullanılmamış, bunun yerine işbirlikçi çalışmaların akademik etkisine odaklanılmıştır.

Makaleler ve atıflar açısından bakıldığında, Birleşik Krallık, Almanya ve Hollanda, Avrupa'da OA araştırmalarında liderlik etmiştir. Bu ülkelerin AE, KNAE ve DGGE değerleri küresel temel değerin üzerinde bulunmuştur. Daha önce ABD, Çin ve Japonya'nın en yüksek belge sayısına sahip olduğu, onları Birleşik Krallık ve Almanya'nın takip ettiği bildirilmiştir.^[17] Aynı çalışmada Fransa, İtalya ve Hollanda da Avrupa'nın en üst sıralarında yer almıştır. Başka bir çalışmada da ilk üç ülke olarak Birleşik Krallık, Almanya ve Hollanda belirlenmiştir.^[6] Ülke düzeyindeki analiz bulgularımız bu çalışmalarla büyük ölçüde uyumlu olup sıralamada küçük farklılıklar vardır. Önceki çalışmalar tüm belge türlerini dâhil etmişken, bizim çalışmamız yalnızca makalelere odaklanmıştır. Sıralamadaki farklılıklar, veri setimizin kümelenme biçiminden kaynaklanabilir. En yüksek AE Hollanda ve İsviçre'de gözlenmiştir. Buna karşılık, Romanya, Türkiye ve Rusya, değerlendirilen ilk 25 ülke arasında en düşük AE değerlerine sahip olmuştur. Yakın zamanda yapılan bir çalışma, ülkeleri ortalama atıf sayılarına göre sıralamıştır.^[27]

Tablo 7. Osteoartrit araştırmalarında önde gelen ilk 20 dergi

	Dergi	Web of Science Belgeleri	Atıf Sayısı	Kategoriye Göre Normalleştirilmiş Atıf Etkisi (KNAE)	Dergi Etki Faktörü (JIF)	JIF Çeyreği	Atıf Etkisi	Ulusal İşbirlikleri	Uluslararası İşbirlikleri
1	Osteoarthritis and Cartilage	901	27,363	2.17	7.2	Q1	30.37	356	413
2	BMC Musculoskeletal Disorders	585	8,051	1.18	2.2	Q2	13.76	305	144
3	Scientific Reports	389	8,772	1.61	3.8	Q1	22.55	191	111
4	Arthritis Care & Research	354	9,919	1.62	3.7	Q1	28.02	165	163
5	PLOS ONE	310	5,294	1.04	2.9	Q1	17.08	178	71
6	Journal of Orthopaedic Surgery and Research	247	2,942	1.82	2.8	Q1	11.91	111	21
7	Journal of Orthopaedic Research	238	4,170	1.28	2.1	Q2	17.52	123	63
8	Arthritis Research & Therapy	233	5,671	1.63	4.4	Q1	24.34	104	79
9	Arthritis & Rheumatology	210	11,032	3.17	11.4	Q1	52.53	89	93
10	Clinical Rheumatology	195	2,896	0.87	2.9	Q2	14.85	115	34
11	Medicine	193	1,428	0.52	1.4	Q2	7.40	96	16
12	Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy	183	4,852	2.18	3.3	Q1	26.51	90	61
13	BMJ Open	183	1,797	0.69	2.4	Q1	9.82	98	56
14	International Journal of Molecular Sciences	181	2,760	0.92	4.9	Q1	15.25	83	50
15	Cartilage	181	2,314	1.47	2.7	Q1	12.78	84	51
16	Journal of Clinical Medicine	170	1,232	0.98	3	Q1	7.25	96	50
17	International Immunopharmacology	169	2,768	1.57	4.8	Q1	16.38	97	7
18	Annals of the Rheumatic Diseases	161	11,589	4.34	20.3	Q1	71.98	52	99
19	Knee	151	1,711	1.02	1.6	Q2	11.33	75	30
20	Rheumatology	142	2,480	1.00	4.7	Q1	17.46	53	59

İspanya, Birleşik Krallık, Fransa, Almanya, İtalya ve Türkiye, söz konusu çalışmada en iyi performans gösteren ülkeler olarak belirlenmiştir. AE bulgularımız bu çalışmadan farklılık göstermektedir. Bu farkın nedeni, odak noktamızın yalnızca Avrupa ile sınırlı olması olabilir. En yüksek KNAE, Finlandiya'da kaydedilmiş; onu İsviçre ve Hollanda takip etmiştir. İsveç ve Norveç de güçlü bir performans sergilemiştir. Romanya,

Türkiye ve Rusya ise değerlendirilen ilk 25 ülke arasında en düşük KNAE değerlerine sahip olmuş ve dünya ortalamasının altında kalmıştır. En yüksek DGGE değerine İsviçre ulaşmış; onu Hollanda, Yunanistan ve Çekya takip etmiştir. En düşük DGGE değerine ise Türkiye sahip olmuştur. Bu bulgular, bazı ülkelerin yayınların niteliğinden çok niceliğine odaklandığını göstermektedir. Önceki çalışmalar, KNAE ve DGGE'yi sonuç

ölçütü olarak değerlendirmemiştir. Bu parametrelerin değerlendirilmesi, çalışmamızı özgün kılmaktadır. Bu nedenle, gelecekteki OA çalışmalarında yayınların niteliğinin önceliklendirilmesi gerektiği sonucuna varıyoruz.

Avrupa'daki OA araştırmalarında önde gelen yazarların Manchester University NHS Trust (Birleşik Krallık), Erlangen-Nürnberg Üniversitesi (Almanya) ve Erasmus Üniversitesi (Hollanda) ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Önde gelen yazarlar, araştırma konusuna göre farklılık göstermektedir. Örneğin OA'da makrofajların rolüne ilişkin yakın tarihli bir çalışmada Tak PP, van den Berg WB, van der Kraan PM, Straub RH, van Lent PLEM ve van Osch GJVM önde gelen yazarlar olarak belirlenmiştir.^[20] Omuz artroplastisine yönelik en çok atıf alan yayınlara dayanan bir çalışmada ise Boileau P (Fransa), Simovitch RW (İsviçre), Levigne C (Fransa), Gerber C (İsviçre) ve Levy O (Birleşik Krallık) önde gelen yazarlar olarak tanınmıştır.^[22] Bu çalışmalara kıyasla biz, başlığında "osteoarthritis" anahtar sözcüğü bulunan makaleleri yayımlayan yazarları analiz ettik.

Sonuç olarak, yazar analizinin belirli araştırma alanları veya alt konular özelinde yapılması gerektiğini düşünüyoruz. Çalışmamızda belirlenen önde gelen kurumlar arasında UDICE–French Research Universities, Oxford Üniversitesi (Birleşik Krallık) ve Assistance Publique–Hôpitaux de Paris (APHP) yer almaktadır. Bu kurumların AE, KNAE ve DGGE değerleri küresel temel değer üzerinde. Bulgularımızla uyumlu olarak, OA'da trombositin zengin plazma kullanımına ilişkin yayın eğilimlerini inceleyen yakın tarihli bir çalışma, kurumların performansını PubMed ve Scopus veri tabanlarını kullanarak küresel ölçekte değerlendirmiştir.^[19] Bu çalışmada, Rizzoli Ortopedi Enstitüsü, ilk 10 kuruluş arasında listelenen tek Avrupa kurumu olmuştur. Bizim listemizde yer almadığı, muhtemelen Rizzoli'nin OA'da trombositin zengin plazmaya odaklanan spesifik bir araştırma yönelimi olmasından kaynaklanmaktadır. OA'nın artroskopik tedavisine odaklanan başka bir çalışma,^[14] katkıda bulunan kurumların görselleştirme haritasını yayımlamıştır. Bu haritada McMaster Üniversitesi, Bern Üniversitesi, Güney Danimarka Üniversitesi ve Lund Üniversitesi yer almıştır. Yazar sıralamalarında olduğu gibi, araştırma alanı da kurum sıralamalarını belirlemektedir.

Amerika Birleşik Devletleri Sağlık ve İnsan Hizmetleri Bakanlığı, Ulusal Sağlık Enstitüleri (NIH–ABD) ve Çin Ulusal Doğa Bilimleri Vakfı (NSFC), fon sağlanan çalışmaların çıktısı olarak analiz edilen 14.949 OA ile ilgili makalenin 6.070'ini (%40) finanse etmiştir. Ancak, fonların parasal değeri veri tabanına erişimimiz olmadığı için değerlendirilmemiştir. Yalnızca 3.313 (%22) makale AB kaynakları tarafından finanse edilmiştir ve Avrupa Komisyonu, Avrupa'daki en büyük fon sağlayıcı kuruluş olmuştur. Fonlama desenleri, unikompartmantal diz artroplastisine odaklanan önceki bir çalışmada değerlendirilmiştir.^[10] Bu çalışmada

Ulusal Sağlık Araştırmaları Enstitüsü (NIHR), Biomet ve Oxford Üniversitesi ilk üç fon sağlayıcı olarak belirlenmiştir.^[10] Çalışmamız ile söz konusu çalışma arasındaki fark, araştırma odağının özgüllüğünden kaynaklanabilir. Avrupa'da OA araştırmalarını yönlendiren başlıca alanlar romatoloji, ortopedi ve spor bilimleri olmuştur. Spor yaralanmaları, ikincil OA'nın erken başlamasına yol açabilir ve bu durum, sağlık sistemleri üzerindeki yükü azaltmak için önlenmelidir. Önceki bir çalışmadan^[19] farklı olarak, Avrupa'da OA araştırmalarını yayımlayan dergileri sıralamadık. Ancak bulgularımız, romatolojiden sonra ortopedi ve spor hekimliğinin öne çıkan araştırma alanları olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın kısıtlılıkları esas olarak nicelikten ziyade araştırma kalitesine odaklanmamızdan kaynaklanmıştır. Kaliteyi AE, KNAE ve DGGE dağılımları üzerinden değerlendirdiğimiz için eşleşme analizi yapılmamıştır. Ortak yazarlık, ortak atıf, birlikte görölme analizleri ve toplam bağ gücü,^[8] birincil amaçlarımızla uyumlu kalmak adına ölçülmemiştir. Bu tür analizler gelecekteki çalışmalarda kolaylıkla gerçekleştirilebilir. Altmetrik göstergeler,^[15] bileşik güvenilirlik indeksi, ortalama varyans açıklaması^[24] ve sosyal platformlardaki atıflar,^[12,13,23] bu tür verilerin düşük güvenilirliği nedeniyle hesaplanmamıştır. Kalite ayrıca dergi çeyrekleri üzerinden, özellikle disiplinlerarası ve işbirlikçi çalışmalar bağlamında değerlendirilmiştir. Yüksek atıf alan makaleler^[10] ve araştırma yönelim dağılım haritaları dâhil edilmemiştir. Bunun yerine, Avrupa kurumsal adresi bulunan makalelerin kalitesine odaklanılmıştır. Avrupa'daki yazarlar ve kurumlarla işbirliği kurmak ve ağ oluşturmak gelecekteki hedefimiz olmaya devam etmektedir. Atıf patlamaları^[16] da incelenmemiştir. Çalışmanın bir diğer kısıtlılığı ise diğer veri tabanlarının kapsam dışı bırakılmasıdır. Örneğin Google Scholar atıf verisi sağlamadığından sonuçların etkisi kesin olarak değerlendirilememektedir.

Bu çalışma, disiplinlerarası ve işbirlikçi araştırmaların, tek merkezli ve işbirliği içermeyen çalışmalara kıyasla daha yüksek etkiye sahip olma eğiliminde olduğunu ortaya koymuştur. Başlığında "osteoarthritis" anahtar sözcüğü bulunan makalelerde araştırma kalitesini AE, KNAE ve DGGE dağılımları üzerinden değerlendirdik. İncelenen makaleler, 2015–2024 yılları arasında Avrupa kurumlarıyla ilişkili olarak yayımlanmıştır. Amacımız, Avrupa'da OA araştırmalarına öncülük eden yazarları ve kurumları belirlemektir.

OA araştırmalarıyla ilgili bilimmetrik bilgiler işbirliklerini artırabilir ve araştırma ağımızın genişletilmesine yardımcı olabilir. WoS makaleleri, atıflar ve AE, KNAE ile DGGE dağılımları AB ve AB dışı ülkeler arasında farklılık göstermiştir. AE, KNAE ve DGGE için AB temel değerleri küresel temel değerlerin üzerinde bulunmuştur. Birleşik Krallık, Almanya ve Hollanda makale sayısı bakımından önde gelen ülkeler olmuştur. Önde

gelen yazarlar ve kurumlar belirlenmiştir. Araştırma finansmanı esas olarak Avrupa dışından sağlanmıştır. Romatoloji, ortopedi ve spor bilimleri bu çalışmada öne çıkan üç OA araştırma alanı olmuştur. Disiplinlerarası ve işbirlikçi yaklaşımlarla yayımlanan makaleler, 2015–2024 arasında Q1 ve Q2 dergilerde, Q3 ve Q4 dergilere kıyasla daha sık yayımlanmıştır. Bu durum çalışmanın en önemli bulgusudur.

SONUÇ

Bu çalışma, disiplinlerarası ve uluslararası işbirlikçi araştırmaların Avrupa'daki osteoartrit yayınlarının akademik etkisini önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Birleşik Krallık, Almanya ve Hollanda hem araştırma çıktısı hem de atıf etkisinde lider konumdadır. İsviçre ve Norveç gibi AB dışı ülkeler ise normalize edilmiş atıf ölçütlerinde benzer bir performans sergilemektedir.

Özellikle uluslararası ortaklık içeren işbirlikçi çalışmaların, yüksek etkili dergilerde (Q1–Q2) yayımlanma olasılığı daha yüksektir. Bu durum, işbirliği ile araştırma görünürlüğü arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Kamu fon sağlayıcıları, özellikle Birleşik Krallık merkezli kuruluşlar (örn. UKRI, MRC, Versus Arthritis), sanayi tarafından finanse edilen araştırmalara kıyasla daha yüksek atıf etkisiyle ilişkilendirilmiştir.

Bulgular, OA araştırmalarının ilerletilmesinde sınır ötesi ve kurumlar arası işbirliklerinin önemini vurgulamaktadır. Stratejik ortaklıkların ve disiplinlerarası yaklaşımların teşvik edilmesi, OA çalışmalarının hem kalitesini hem de küresel etkisini artırabilir. Politika ve klinik açıdan bakıldığında, işbirlikçi araştırmalara daha fazla yatırım yapılması ve açık erişim platformlarının desteklenmesi, yüksek etkili bulguların daha iyi hasta sonuçlarına ve gelişmiş sağlık hizmeti stratejilerine dönüştürülmesine yardımcı olabilir.

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma için etik kurul onayı, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Onay Numarası: 49404, Tarih: 03.01.2022, Güncelleme: 26.01.2022/01-01).

Bilgilendirilmiş Onam: Bu çalışmanın geriye dönük tasarımı nedeniyle yazılı aydınlatılmış onam gerekliliği bulunmamaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Konsept – A.A.; Tasarım – A.A.; Denetleme – S.A., A.A., S.S.; Kaynak – S.A., S.S.; Malzemeler – F.D., A.G.; Veri Toplanması ve/veya İşleme – R.D., G.Ç.; Analiz ve/veya Yorumlama – S.A., S.S., F.D., A.G., R.D., G.Ç.; Literatür Taraması – A.A., S.S.; Yazım – S.A., S.S., F.D., A.G., R.D., G.Ç.; Eleştirel İnceleme – A.A.

Yapay Zeka Kullanımı: Yazarlar, bu makalenin hazırlanmasında yapay zekâ veya yapay zekâ destekli teknolojiler (Büyük Dil Modelleri [LLM], sohbet robotları ya da görsel oluşturucular gibi) kullanmadıklarını beyan ederler.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan ederler.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışmanın herhangi bir mali destek almadığını teyit etmektedir.

KAYNAKLAR

1. Turkiewicz A, Kiadaliri AA, Englund M. Cause-specific mortality in osteoarthritis of peripheral joints. *Osteoarthritis Cartilage* 2019;27(6):848–54. [CrossRef]
2. Boer CG, Hatzikotoulas K, Southam L, Stefánsdóttir L, Zhang Y, Coutinho de Almeida R, et al. Deciphering osteoarthritis genetics across 826,690 individuals from 9 populations. *Cell* 2021;184(18):4784–818.e17. Erratum in: *Cell* 2021;184(24):6003–5. [CrossRef]
3. Messier SP, Resnik AE, Beavers DP, Mihalko SL, Miller GD, Nicklas BJ, et al. Intentional weight loss in overweight and obese patients with knee osteoarthritis: Is more better? *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2018;70(11):1569–75. [CrossRef]
4. Whittaker JL, Losciale JM, Juhl CB, Thorlund JB, Lundberg M, Truong LK, et al. Risk factors for knee osteoarthritis after traumatic knee injury: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials and cohort studies for the OPTIKNEE Consensus. *Br J Sports Med* 2022;56(24):1406–21. [CrossRef]
5. Hunt MA, Charlton JM, Esculier JF. Osteoarthritis year in review 2019: Mechanics. *Osteoarthritis Cartilage* 2020;28(3):267–74. [CrossRef]
6. Gupta B, Gupta R. Knee osteoarthritis: A scientometric assessment of global publications output during 2008–17. *EC Orthop* 2018;9:275–84. [CrossRef]
7. Xing D, Zhao Y, Dong S, Lin J. Global research trends in stem cells for osteoarthritis: A bibliometric and visualized study. *Int J Rheum Dis* 2018;21(7):1372–84. [CrossRef]
8. Chen T, Zhu J, Zhao Y, Li H, Li P, Fan J, et al. The global state of research in pain management of osteoarthritis (2000–2019): A 20-year visualized analysis. *Medicine (Baltimore)* 2021;100(2):e23944. [CrossRef]
9. Li Y, Wang W, Chao D, Chai J, Kong L, Zhang H. Arthroscopic treatment of osteoarthritis: A bibliometric study. *Ann Palliat Med* 2021;10(12):12575–88. [CrossRef]
10. Liu P, Zhang C, Lu Z, Feng J, Xu W, Yang Z. Global research status and trends of UKA for knee osteoarthritis: A bibliometric analysis. *Arthroplasty* 2020;2(1):20. [CrossRef]
11. Wang SQ, Wang JX, Zhang C, Sun FH, Xie YJ, Jiang W, et al. What you should know about osteoarthritis rehabilitation: A bibliometric analysis of the 50 most-cited articles. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2020;11:2151459320973196. [CrossRef]
12. Zhang H, Fan Y, Wang R, Feng W, Chen J, Deng P, et al. Research trends and hotspots of high tibial osteotomy in

- two decades (from 2001 to 2020): A bibliometric analysis. *J Orthop Surg Res* 2020;15(1):512. [\[CrossRef\]](#)
13. Ren B, Lv X, Tu C, Li Z. Research trends of platelet-rich plasma application in orthopaedics from 2002 to 2020: A bibliometric analysis. *Int Orthop* 2021;45(11):2773–90. [\[CrossRef\]](#)
 14. Li R, Hu H, Fang J. In reply: Research trends of acupuncture therapy on knee osteoarthritis from 2010 to 2019: A bibliometric analysis (Letter from Luo et al) [Response to letter]. *J Pain Res* 2021;14:73–4. [\[CrossRef\]](#)
 15. Mirghaderi SP, Baghdadi S, Salimi M, Shafiei SH. Scientometric analysis of the top 50 most-cited joint arthroplasty papers: Traditional vs altmetric measures. *Arthroplast Today* 2022;15:81–92. [\[CrossRef\]](#)
 16. Wang K, Xing D, Dong S, Lin J. The global state of research in nonsurgical treatment of knee osteoarthritis: A bibliometric and visualized study. *BMC Musculoskelet Disord* 2019;20(1):407. [\[CrossRef\]](#)
 17. Gao J, Xing D, Dong S, Lin J. The primary total knee arthroplasty: A global analysis. *J Orthop Surg Res* 2020;15(1):190. [\[CrossRef\]](#)
 18. Muthu S, Saravanakumar TP, Ganie PA, Yadav V, Baghel PK, Jeyaraman M. Thematic trend mapping and hotspot analysis in bone marrow aspirate concentrate therapy: A scientometric literature analysis and advances in osteoarthritis. *Cytotherapy* 2022;24(5):445–55. [\[CrossRef\]](#)
 19. Patel S, Gahlaut S, Thami T, Chouhan DK, Jain A, Dhillon MS. Comparison of conventional dose versus superdose platelet-rich plasma for knee osteoarthritis: A prospective, triple-blind, randomized clinical trial. *Orthop J Sports Med* 2024;12(2):23259671241227863. [\[CrossRef\]](#)
 20. Yang Z, Lin J, Li H, He Z, Wang K, Lei L, et al. Bibliometric and visualization analysis of macrophages associated with osteoarthritis from 1991 to 2021. *Front Immunol* 2022;13:1013498. [\[CrossRef\]](#)
 21. Hu WS, Zhang Q, Li SH, Ai SC, Wu QF. Ten hotspot microRNAs and their potential targets of chondrocytes were revealed in osteoarthritis based on bibliometric analysis. *J Healthc Eng* 2022;2022:8229148. Retraction in: *J Healthc Eng* 2023;2023:9795025. [\[CrossRef\]](#)
 22. Shu B, Ou X, Hu L. Influential articles on shoulder arthroplasty: Bibliometric analysis and visualized study. *J Shoulder Elbow Surg* 2023;32(3):677–84. [\[CrossRef\]](#)
 23. Wei M. Research on impact evaluation of open access journals. *Scientometrics* 2020;122:1027–49. [\[CrossRef\]](#)
 24. Vilchez-Román C, Huamán-Delgado F, Alhuay-Quispe J. Social dimension activates the usage and academic impact of open access publications in Andean countries: A structural modeling-based approach. *Inf Dev* 2021;37(2):209–20. [\[CrossRef\]](#)
 25. Zhang D, Earp BE, Kilgallen EE, Blazar P. Readability of online hand surgery patient educational materials: Evaluating the trend since 2008. *J Hand Surg Am* 2022;47(2):186.e1–6.e8. [\[CrossRef\]](#)
 26. Boyack KW, Klavans R, Börner K. Mapping the backbone of science. *Scientometrics* 2005;64:351–74. [\[CrossRef\]](#)
 27. Zhang J, Lin M, Huang Y, Wang Y, Huang T, Wu Z, et al. Harnessing hyaluronic acid for the treatment of osteoarthritis: A bibliometric analysis. *Front Bioeng Biotechnol* 2022;10:961459. [\[CrossRef\]](#)
 28. Molyneux P, Stewart S, Bowen C, Ellis R, Rome K, Carroll M. A bibliometric analysis of published research employing musculoskeletal imaging modalities to evaluate foot osteoarthritis. *J Foot Ankle Res* 2022;15(1):39. [\[CrossRef\]](#)
 29. Zhang D, Blazar P, Kilgallen EE, Earp BE. Impact of conventional and open access publications in orthopaedic surgery. *J Am Acad Orthop Surg* 2021;29(23):e1239–45. [\[CrossRef\]](#)