



DERLEME/REVIEW

Pilates Üzerine Yapılan Bilimsel Çalışmaların Bibliyometrik Analizi

Bibliometric Analysis of Scientific Studies on Pilates

Sema Polat¹, Ufuk Can Aksay¹, Mahmut Tunç², Pınar Göker¹

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Ana Bilim Dalı, Adana, Türkiye

²Başkent Üniversitesi, Adana Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Bölümü Adana, Türkiye

ABSTRACT

Pilates; It is a method based on 'Contrology' that focuses on concentration, strength and mobility. The aim of this study is to make a bibliometric analysis of studies related to pilates or including pilates. For this purpose, data were taken from the Web of Science Core Collection database and processed in the VOSviewer visual scientific mapping software program. The bibliometric data (country, source, author, publication, keyword, etc.) received as the program output were transferred to tables and scientific maps and analyzed in detail. In the light of these data, it has been seen that Brazil and the USA played a leading role in scientific studies on this subject. It has also been observed that studies in the field of 'rehabilitation' have intensified. We believe that this bibliometric analysis we have conducted will both inform clinicians and academics working in the field about the current situation and offer new perspectives for future studies.

Keywords: Bibliometric analysis, pilates, rehabilitation, VOSviewer

ÖZET

Pilates; konsantrasyon, güç ve hareketliliğe odaklanan 'Kontrololoji' temeline dayanan bir yöntemdir. Bu çalışmanın amacı pilates ile ilgili yapılmış ya da pilatesin de içinde yer aldığı çalışmaların bibliyometrik analizini yapmaktır. Bu amaç doğrultusunda Web of Science Core Collection veritabanından veriler alınarak VOSviewer görsel bilimsel haritalama yazılım programında işlenmiştir. Program çıktısı olarak alınan bibliyometrik veriler ile (ülke, kaynak, yazar, yayın, anahtar kelime, gibi) tablo ve bilimsel haritalara aktararak detaylı olarak analiz edilmiştir. Bu veriler ışığında Brezilya ve ABD'nin bu konuda yapılan bilimsel çalışmalarda öncü rol oynadığı görülmüştür. Ayrıca 'rehabilitasyon' alanında çalışmaların yoğunlaştığı görülmüştür. Yaptığımız bu bibliyometrik analizin alanda çalışan klinisyenlere ve akademisyenlere hem mevcut durum hakkında bilgi vereceği hem de ileride yapılabilecek çalışmalar için yeni bakış açıları sunacağı kanısındayız.

Anahtar kelimeler: Bibliyometrik analiz, pilates, rehabilitasyon, VOSviewer

Giriş

Pilates, 1920'lerde Joseph Hubertus Pilates tarafından geliştirilen, konsantrasyon, güç ve hareketliliğe odaklanan 'Kontrololoji' temeline dayanan bir yöntemdir¹. Altı temel prensibi vardır: Merkezleme, konsantrasyon, kontrol, hassasiyet, nefes alma, akış. Joseph Pilates bu yöntemi yoga, dövüş sanatları, Zen meditasyonu, bale ve antik Yunan ve Roma egzersizlerinden ilham alarak geliştirmiştir. Bu yöntemi ilk olarak Birinci Dünya Savaşı sırasında bir esir kampında, daha sonra da ABD'de kurduğu bir stüdyoda kullanmıştır².

Pilates methodu her bireyin "o anki" ihtiyaçlarına odaklanır. Her yaştan ve kondisyon seviyesinden insan pilatesten faydalanabilir³. Pilates egzersizleri sırasında zemin veya ayarlanabilir yay direnci sağlayan özel ekipmanlar kullanılır⁴. Tüm pilates egzersizlerinin nefes alma, servikal hizalama, kaburga ve kürek kemiği stabilizasyonu, pelvik hareketlilik ve transversus abdominis'i kullanma gerekliliği vardır. Her egzersiz, özellikle abdominal, gluteal ve paraspinal kasları içeren çekirdek kas yapısını stabilize edilerek başlatılır ve ardından kontrollü bir hareket aralığında ilerler⁵. Bu egzersizler gövde stabilitesinin sağlanmasında, güç ve esnekliğin artırılmasında, kas kontrolünün sağlanmasında, iyi duruşun sağlanmasında, nefes kontrolünün sağlanmasında, psikomotor sağlığın sağlanmasında, daha iyi fonksiyonel kapasiteye sahip olunmasında, bağımsızlığın artırılmasında ve yaşam kalitesinin artırılmasında pek çok faydası bulunmaktadır⁶. Yapılan bir



çalışma, pilatesin omurga deformiteleri ve duruşu düzeltmede, yaşam kalitesini iyileştirmede, yaşam kalitesinin artmasında, işlevi ve zindeliği arttırmada olumlu etkilerinin olduğunu göstermiştir⁷. Yapılan başka bir çalışmada ise, Multipl Sklerozlu hastalarda pilatesin dengeyi, yürüyüşü, fiziksel fonksiyonel koşulları ve bilişsel işlevleri iyileştirdiği görülmüştür⁸. Ortopedik ve nörolojik rehabilitasyon alanında kullanılmasına rağmen, orijinal pilates yöntemi güç gerektiren yüksek nöromusküler aktivite gerektirmesi, rehabilitasyona yönelik olmasını zorlaştırmaktadır³.

Bibliyometrik analiz, güncel yaklaşımları anlamak için literatürü analiz eden bir model ortaya koymaktadır⁹. İlk kez 1969 yılında kullanılmaya başlanan bibliyometrik analiz, günümüzde bibliyografya, istatistik ve matematiği içeren bir bilim haline gelmiştir¹⁰. Herhangi bir konudaki verimliliğin niceliksel olarak değerlendirilmesine olanak sağlayan bir yaklaşımdır¹¹. Bibliyometrik analiz ile herhangi bir araştırma alanındaki yazarlar, anahtar kelimeler, dergiler, ülkeler, kurumlar, referanslar vb. hakkında ayrıntılı niceliksel bilgiler öğrenilebilir¹². Bibliyometrik analizlerin daha net ortaya çıkarılması ve erişilebilir hale getirilmesi için VOSviewer yazılımı gibi görselleştirme araçları kullanılmaktadır. Bu sayede yayınlardaki çeşitli verilerden kolaylıkla yararlanılabilmektedir¹³. Bugüne kadar pilates alanında araştırma verimliliğine ilişkin çok az değerlendirme yapılmıştır. Ayrıca bu konuda bibliyometrik analizin kullanıldığı herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışmanın amacı, Web of Science tarafından indekslenen dergilerde yayınlanan pilates hakkındaki makalelerin VOSviewer (versiyon 1.6.19) aracılığıyla bibliyometrik analiz yöntemini kullanarak araştırma verimliliğini analiz etmektir.

Web of Science Core Collection (WoSCC) veri tabanında 18 Temmuz 2024 tarihinde sistematik arama yapılmıştır. 'Pilates' arama terimi kullanılarak 1410 makale bulundu. Daha sonra aşağıdaki dahil etme - dışlama kriterleri kullanıldı. WoS Core Collection'da yer alan indeksler;

- Science Citation Index Expanded (SCIE)
- Emerging Sources Citation Index (ESCI)
- Social Sciences Citation Index (SSCI)
- Conference Proceedings Citation Index – Science (CPCI-S)
- Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)
- Conference Proceedings Citation Index – Social Science & Humanities (CPCI-SSH)
- Book Citation Index – Social Sciences & Humanities (BKCI-SSH)
- Book Citation Index – Science (BKCI-S)

Web of Science veri tabanında yer alan tüm doküman tipleri dahil edildi. Dil sınırlaması yapılmadı. Tüm makaleler, dışa aktarılıp kaydedildi. Dışa aktarılan bu verilerin tümü VOSviewer yazılım programına aktarıldı. Bibliyometrik analizlerin yapılabilmesi için VOSviewer yazılımı kullanıldı. Pilates alanında 1980-2024 yılları arasındaki yayınların sayıları ve yıllık atf sayıları WoS'tan alındı. VOSviewer, en üretken 10 yazarı, kurumu, dergiyi ve ülkeyi hesaplamak ve alıntı yapılan dergiler, kurumlar ve ülkeler için ortak oluşum veya kümeleme haritaları oluşturmak için kullanıldı.

Yazar Bibliyometrik Analizi

Mevcut çalışmada 18 Temmuz 2024'te pilates ile ilgili WOS'ta 1410 çalışma bulundu. 1410 adet yayın için 4866 yazar kaydedildi. Tablo 1'de en çok yayına sahip ilk 10 yazar H-İndeksleri görülmektedir. (Tablo 1). En çok yayına sahip yazarlar arasında ilk sırada Cristina Maria Nunes Cabral yer almaktadır. Bu yazar 22 yayına sahiptir ve H-İndeksi 19'dur. Sao Paulo Şehir Üniversitesi'nde Fizyoterapi Yüksek Lisans ve Doktora Programı'nda profesördür. Rehabilitasyon, ortopedi, spor bilimleri, sinir bilimleri ve nöroloji konu kategorilerinde çalışmaları mevcuttur¹⁴. Yazarın pilates konusunda en çok atıfa sahip olan yayını 'Pilates for Low Back Pain' başlıklı makalesidir. Akut, subakut ve kronik nonspesifik bel ağrısı olan hastalarda Pilates yönteminin etkilerini belirlemek amaçlanan bu çalışmada, bel ağrısı için etkililiğine dair bazı kanıtlar olsa da, diğer egzersiz türlerinden üstün olduğuna dair kesin bir kanıt olmadığı sonucuna varılmıştır¹⁵. En çok yayına sahip ilk 10 yazar arasında H-İndeksi en yüksek yazar ise Herring Matthew (34)'dir. Limerick Üniversitesi'nde Psikiyatri; spor bilimleri; psikoloji; kamu, çevre ve mesleki sağlık; sinir bilimleri ve nöroloji konu kategorilerinde çalışmalara yapmaktadır¹⁶.

Tablo 1. En çok yayına sahip ilk 10 yazar H-İndeksleri

Sıralama	Yazar	Yayın Sayısı	H-İndeksi
1	Cabral CMN	22	19
2	Miyamoto GC	14	10
3	De Oliveira LC	13	8
4	De Oliveira RG	13	9
5	Fleming KM	12	5
6	Herring MP	12	34
7	Loss JF	12	15
8	Ruiz-Montero PJ	11	11
9	Cruz-Diaz D	10	19
10	Gonzalez-Galvez N	10	11

Kurum ve Ülke Bibliyometrik Analizi

Bu yazarların bağlı olduğu 1749 kurum tespit edildi. Tablo 2'de en çok yayına sahip ve en çok atıf yapılan ilk 10 kurum görülmektedir (Tablo 2). En çok yayına sahip kurumlar arasında ilk sırada Brezilya'da bulunan Sao Paulo Üniversitesi bulunmaktadır. Bu üniversite 29 yayına sahiptir. Brezilya'nın en büyük yüksek öğrenim ve araştırma kurumudur. Brezilya'nın São Paulo kentindeki en iyi devlet üniversitelerinden biridir. QS Dünya Üniversite Sıralaması 2024' te 84. sırada yer almaktadır ¹⁷. Bilime katkısının düzeyini dünya sıralamasındaki yeri kanıtlamaktadır. En çok atıf yapılan kurumlar arasında ise ilk sırada İngiltere'de bulunan Teesside Üniversitesi bulunmaktadır. Bu kuruma 837 atıf yapılmıştır. Teesside Üniversitesi, Birleşik Krallık'ın Middlesbrough kentindeki en iyi üniversitelerden biridir. Avrupa Üniversite Sıralamaları - Kuzey Avrupa 2024'te 143. sırada yer almaktadır. Şehir merkezindeki kampüsüne 270 milyon sterlinden fazla yatırım yapan kurum, önemimizdeki on yıl içinde 300 milyon sterlin daha yatırım yapacağını belirtmektedir ¹⁸.

Tablo 2. En çok yayına sahip ve en çok atıf yapılan ilk 10 kurum

Sıralama	Kurum	Yayın Sayısı	Kurum	Atıf Sayısı
1	Sao Paulo Üniversitesi (Brezilya)	29	Teesside Üniversitesi (İngiltere)	837
2	Rio Grande do Norte Federal Üniversitesi (Brezilya)	26	Oxford Üniversitesi (İngiltere)	793
3	Gazi Üniversitesi (Türkiye)	25	Dundee Üniversitesi (İskoçya)	775
4	Hacettepe Üniversitesi (Türkiye)	24	Edinburgh Üniversitesi (İskoçya)	775
5	Sao Paulo Federal Üniversitesi (Brezilya)	22	Sao Paulo Şehir Üniversitesi (Brezilya)	472
6	Sao Paulo Şehir Üniversitesi (Brezilya)	20	Batı Sdney Üniversitesi (Avustralya)	459
7	Vigo Üniversitesi (İspanya)	20	Jaen Üniversitesi (İspanya)	354
8	Granada Üniversitesi (İspanya)	18	Gazi Üniversitesi (Türkiye)	342
9	Dokuz Eylül Üniversitesi (Türkiye)	18	Groningen Üniversitesi (Hollanda)	324
10	İslami Azad Ünivrsitesi (İran)	16	Basel Üniversitesi Hastanesi (İsviçre)	310

Tablo 3'te en çok yayına sahip ve en çok atıf yapılan ilk 10 ülke görülmektedir (Tablo 3). En çok yayına sahip ülkeler arasında ilk sırada Brezilya gelmektedir. Tablo 2' de en çok yayın yapan ilk on kurum içinden dört kurumun Brezilya'dan olması bu durumu etkilemektedir. İkinci sırada Amerika Birleşik Devletler, üçüncü sırada ise Türkiye yer almaktadır. En çok atıf yapılan ülkeler arasında ilk sırada Amerika Birleşik Devletleri, ikinci sırada Brezilya, üçüncü sırada ise Avustralya yer almaktadır. Yayın sayısında Brezilya ilk sırada yer almasına rağmen atıf sayısında Amerika Birleşik Devletleri' nin ilk sırada olmasının birçok nedeni olabilir. En önemli nedenin ülkelerin araştırma ve geliştirmeye olan harcamalarındaki fark olduğunu düşünüyoruz.

2022 yılında dünya çapında brüt araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) harcamalarına göre önde gelen ülkeler arasında ilk sırada ABD yer almaktadır. Aynı yılın verilerine göre ABD Ar – Ge için 760 milyar dolar harcamıştır¹⁹.

Tablo 3. En çok yayına sahip ve en çok atıf yapılan ilk 10 ülke

Sıralama	Ülke	Yayın Sayısı	Ülke	Atıf Sayısı
1	Brezilya	282	Amerika Birleşik Devletleri	2971
2	Amerika Birleşik Devletleri	207	Brezilya	2927
3	Türkiye	122	Avustralya	2401
4	İspanya	121	İngiltere	2090
5	Avustralya	86	Türkiye	1490
6	İngiltere	79	İspanya	1465
7	İran	68	Kanada	947
8	Güney Kore	66	İskoçya	923
9	Çin	53	Hollanda	761
10	Kanada	42	İran	564

Yayın ve Kaynak Bibliyometrik Analizi

Tablo 4'te en çok atıf yapılan ilk 10 yayın görülmektedir^{4,20-27} (Tablo 4). İlk sırada Geneen LJ ve arkadaşlarının yazdığı 'Physical Activity and Exercise for Chronic Pain in Adults: An Overview of Cochrane Reviews' çalışma yer almaktadır. Bu yayına 448 atıf yapılmıştır. Bu çalışmada, kronik ağrısı olan yetişkinlere yönelik ağrı şiddetini azaltmada farklı fiziksel aktivite ve egzersiz müdahalelerinin etkinliğini ve işlev, yaşam kalitesi ve sağlık hizmeti kullanımına etkisini belirlemek ayrıca fiziksel aktivite ve egzersizin herhangi bir olumsuz etki veya zarara dair kanıtları belirlemek amaçlanmıştır. Ağrı şiddetinde azalma ve fiziksel işlevde iyileşme açısından bazı olumlu etkilerin olduğu tespit edilmiştir. Ancak çoğunlukla küçük ila orta düzeyde etkili olduğu görülmüştür. Psikolojik işlev ve yaşam kalitesi için değişken etkilerin olduğu görülmüştür. Fiziksel aktivite ve egzersizin ağrı şiddetini ve fiziksel işlevi ve buna bağlı olarak yaşam kalitesini iyileştirebilecek birkaç olumsuz olaya sahip bir müdahale olduğu da görülmüştür. Daha fazla araştırma gerekliliği olduğu da vurgulanmıştır²⁰. Ayrıca bu tabloda yer alan yayınların hepsinin 2000 yılından sonra yayınlandığı göze çarpmaktadır. Son olarak tablodaki yayınların ağırlıklı olarak rehabilitasyon alanında yazıldığı görülmektedir. Bu da rehabilitasyon sürecinde egzersizin ve pilatesin önemli yer tuttuğunu göstermektedir.

Tablo 5'te en çok yayına sahip ve en çok alıntı yapılan ilk 10 kaynak görülmektedir (Tablo 5). En çok yayına sahip ve en çok atıf yapılan kaynaklar arasında ilk sırada açık ara Journal of Bodywork and Movement Therapies yer almaktadır. 152 yayına sahip bu kaynağa 2112 atıf yapılmıştır. Bu dergi fizik tedavi, osteopati, kayropratik, masaj terapisi, yapısal bütünleştirme, feldenkrais, yoga terapisi, dans, fizyoterapi, pilates, Alexander Tekniği, shiatsu ve tuina, mesleki terapi, Tai Chi / Qi Gong, kranyal terapi, nöromusküler terapi, lenf drenajı, spor terapisi, uygulamalı kinezyoloji tekniklerini ele alır. Ayrıca Association of Neuromuscular Therapists, Australian Pilates Method Association, National Association of Myofascial Trigger Point Therapists, Pilates Foundation, Hands On Seminars, Fascia Research Society gibi önemli derneklerin resmi dergisidir²⁸. Bu kadar geniş teknikleri ele alması ve önemli derneklerin resmi dergisi olması yayının ve atıf sayısının fazla olmasının sebebidir.

Anahtar Kelimerin Bibliyometrik Analizi

Makalelerin arandığında kolayca bulunabilmesi için anahtar kelimeler çok önemlidir. Ayrıca kolay ulaşılabilir olması alıntı sayısını artıracaktır²⁹. VOSviewer yazılım programı kullanılarak yapılan analizde pilates ile ilgili yapılan 1410 yayında 3394 anahtar kelime kullanıldığı belirlenmiştir. Tablo 6'da en çok tekrarlanan 'pilates' ve 'exercise' dışında en çok tekrarlanan anahtar kelimeler görülmektedir (Tablo 6). İlk sırada 'Quality of life' yer almaktadır. Bu anahtar kelimenin ön plana çıkmasında pilatesin yaşam kalitesine yönelik olumlu etkilerini gösteren birçok çalışma mevcut olması etkilidir^{30,31,32}. İkinci sırada 'Balance' yer almaktadır. Bu anahtar kelimenin ön plana çıkmasının sebebi ise pilatesin denge üzerine olumlu etkilerini gösteren birçok çalışmanın mevcut olmasıdır^{33,34,35}. Üçüncü sırada 'Women' anahtar kelimeleri yer almaktadır. Bu anahtar kelimenin ön plana çıkmasında pilatesin daha çok kadınların ilgisini çekiyor olması ve bu sebeple kadınlara uygulanıyor oluşudur. VOSviewer kullanılarak yapılan haritalama tekniği ile en çok tekrar eden elli anahtar kelimelerin

birbiri arasındaki ilişki gösterilmiştir (Şekil 1). Buna göre kırmızı küme içinde kalan anahtar kelimeler çoğunlukla egzersizin etkilediği parametreler ile alakalıdır. Mavi küme içinde kalan anahtar kelimeler ise ağırlıklı olarak pilatesin etkilediği parametrelerle alakalıdır. Son olarak, yeşil küme içinde kalan anahtar kelimeler ise daha çok rehabilitasyon ile alakalıdır.

Tablo 4. En çok atıf yapılan ilk 10 yayın

Sıralama	Yazar	Makale Başlığı	Dergi	Tarih	Atıf Sayısı
1	Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, vd.	Physical Activity and Exercise for Chronic Pain in Adults: An Overview of Cochrane Reviews	Cochrane Database of Systematic Reviews	2017b	448
2	Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, vd.	Physical Activity and Exercise for Chronic Pain in Adults: An Overview of Cochrane Reviews	Cochrane Database of Systematic Reviews	2017a	327
3	Granacher URS, Gollhofer A, Hortobagyi T, vd.	The Importance of Trunk Muscle Strength for Balance, Functional Performance and Fall Prevention in Seniors: A Systematic Review	Sports Medicine	2013	310
4	Owen PJ, Miller CT, Mundell NL, vd.	Which Specific Modes of Exercise Training are Most Effective for Treating Low Back Pain? Network Meta-Analysis (Publication with Expression of Concern)	British Journal of Sports Medicine	2020	223
5	Wells C, Kolt GS, Gregory S, vd.	Defining Pilates Exercise: A Systematic review	Complementary Therapies in Medicine	2012	215
6	Bush AJ, Webber SC, Brachaniec M, vd.	Exercise Therapy for Fibromyalgia	Current Pain and Headache Reports	2011	214
7	Caldwell K, Harrison M, Adams M, vd.	Developing Mindfulness in College Students Through Movement Based Courses: Effects on Self-Regulatory Self-Efficacy, Mood, Stress and Sleep Quality	Journal of American College Health	2010	174
8	Rydeard R, Leger A, Smith D	Pilates-Based Therapeutic Exercise: Effect on Subjects with Nonspecific Chronic Low Back Pain and Functional Disability: A Randomized Controlled Trial	Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy	2006	142
9	Segal NA, Hein J, Basford JR	The Effects of Pilates Training on Flexibility and Body Composition: An Observational Study	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	2004	129
10	Kloubec JA	Pilates for Improvement of Muscle Endurance, Flexibility, Balance and Posture	Journal of Strength and Conditioning Research	2010	127

Tablo 5. En çok yayına sahip ve en çok alıntı yapılan ilk 10 kaynak

Sıralama	Kaynak	Yayın Sayısı	Kaynak	Atıf Sayısı
1	Journal of Bodywork and Movement Therapies	152	Journal of Bodywork and Movement Therapies	2112
2	Medicine and Science in Sports and Exercise	55	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	964
3	International Journal of Environmental Research and Public Health	30	Cochrane Database of Systematic Reviews	908
4	Dance Magazine	22	Complementary Therapies in Medicine	478
5	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	19	Sports Medicine	451
6	Multiple Sclerosis Journal	16	Physical Therapy	422
7	Retos-Nuevas Tendencias en Educación Física Deporte y Recreación	15	Clinical Rehabilitation	338
8	Journal of Exercise Rehabilitation	15	British Journal of Sports Medicine	313
9	Complementary Therapies in Clinical Practice	14	International Journal of Environmental Research and Public Health	303
10	Journal of Aging and Physical Activity	14	Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy	297

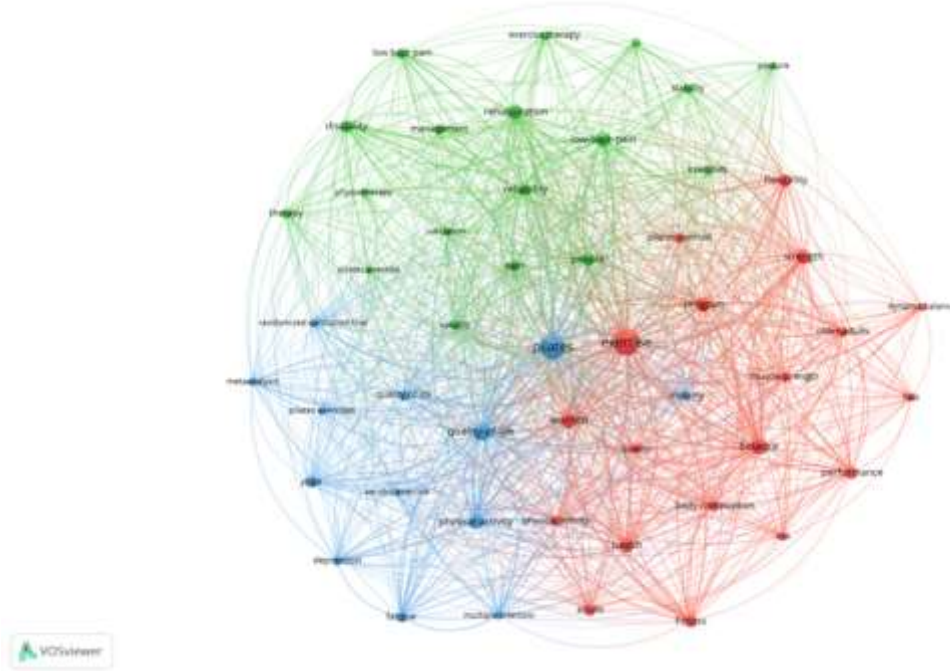
Tablo 6. 'Pilates' ve 'Exercise' dışında en çok tekrarlanan 10 anahtar kelime

Sıralama	Anahtar Kelime	Tekrarlanma Sayısı
1	Quality of life	170
2	Balance	150
3	Women	135
4	Physical activity	130
5	Rehabilitation	130
6	Low back pain	125
7	Strength	123
8	Program	122
9	Health	110
10	Disability	95

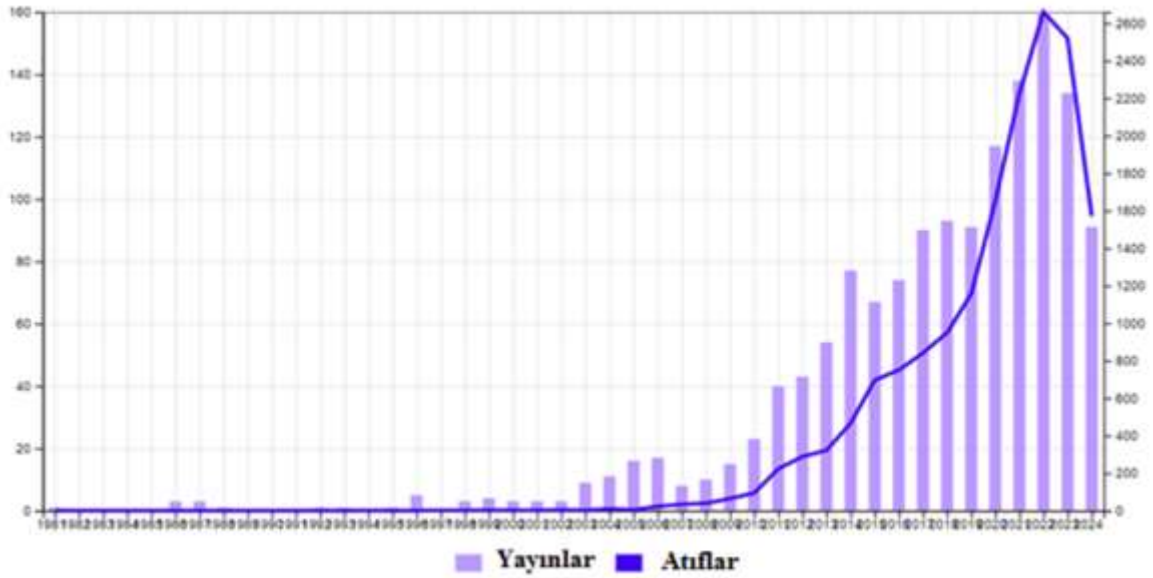
Yıllara Göre Yayın ve Atıf Sayısının Bibliyometrik Analizi

Şekil 2'de yıllara göre yayın ve atıf sayıları görülmektedir (Şekil 1). Buna göre genel olarak bakıldığında yıllık yayın ve atıf sayıları günümüze doğru artan eğilimdedir. Aralıklarla görülen düşüşler genel eğilimi bozmamaktadır. Pilatesin geçmişi 1920 yılına dayansa da özellikle 2000'lerin başından itibaren bu konuda gözle görülür çalışmaların yapılmaya başlanmış olması görece yeni bir araştırma konusu olduğunu ve daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Çalışmanın Limitasyonları: Tüm literatür yalnızca WOSCC'den toplandı. Diğer veritabanlarındaki çalışmalar dahil edilmemiştir. Daha kapsamlı bir bibliyometrik analizin araştırılması gerekmektedir. Arama stratejileri farklı seçilebilir ve bu konu farklı yönlerden analiz edilebilir. Yeni yayınlanan bazı makalelerin gecikme nedeniyle çıkarılmış olabileceğinden, çalışmanın güncelliğini yitirmiş olma ihtimali vardır. Ayrıca bilimsel haritalama ve analiz için kullandığımız VOSviewer'in yanında CiteSpace ve Bibliometrix yazılım programları da kullanılabilir.



Şekil 1. VOSviewer yazılımı aracılığıyla en çok tekrarlanan 50 anahtar kelimenin haritası



Şekil 2. Yıllara göre yayın ve atıf sayıları

Sonuç

18 Temmuz 2024 tarihinde pilatesin literatürdeki yerini belirlemek için Web of Science Core Collection (WoSCC) veri tabanında sistematik arama yapılmıştır. Bu sayede geçmişte hangi çalışmaların yapıldığını ve gelecekte hangi çalışmalara ihtiyaç duyulacağını belirlemek mümkün olacaktır. Yaptığımız çalışma ile

“Pilates” üzerine yapılan çalışmalara yönelik ülke, kurum, yazar, yayın, kaynak, anahtar kelime konularında VOSviewer bilimsel haritalama teknikleri de kullanılarak detaylı bibliometrik analiz yapılmıştır. Ön plana çıkan durum ise pilatesin rehabilitasyonun içine günden güne daha fazla girdiği ve bu alanda birçok bozukluk ve hastalıkta kullanıldığıdır. Buna rağmen daha birçok bozukluk ve hastalıkta güvenilir olarak kullanılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Yaptığımız bu bibliometrik analiz çalışması ile hem bu konuda yapılmış mevcut çalışmaların niteliği ve niceliği ortaya konulmuş hem de bu sayede bu konuda çalışmayı düşünen araştırmacılara konunun geleceğine yönelik yeni bir perspektif sunulmuştur.

Kaynaklar

1. da Silva LD, Shiel A, McIntosh C. Pilates Reducing Falls Risk Factors in Healthy Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med (Lausanne)*. 2021;8:708883.
2. Elik M, Zgorzalewicz-Stachowiak M, Zefczak-Praga K. Application of Pilates-based exercises in the treatment of chronic non-specific low back pain: state of the art. *Postgrad Med J*. 2019;95:41-45.
3. Di Lorenzo CE. Pilates: what is it? Should it be used in rehabilitation?. *Sports Health*. 2011;3:352-61.
4. Wells C, Kolt GS, Bialocerowski A. Defining Pilates exercise: a systematic review. *Complement Ther Med*. 2012;20:253-62.
5. Kloubec J. Pilates: how does it work and who needs it?. *Muscles Ligaments Tendons J*. 2011;1:61-66.
6. Pereira MJ, Mendes R, Mendes RS, Martins F, Gomes R, Gama J et al.. Benefits of Pilates in the Elderly Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Investig Health Psychol Educ*. 2022;12:236-68.
7. Li F, Omar Dev RD, Soh KG, Wang C, Yuan Y. Effects of Pilates exercises on spine deformities and posture: a systematic review. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2024;16:55.
8. Rodríguez-Fuentes G, Silveira-Pereira L, Ferradans-Rodríguez P, Campo-Prieto P. Therapeutic Effects of the Pilates Method in Patients with Multiple Sclerosis: A Systematic Review. *J Clin Med*. 2022;11:683.
9. Bahşi İ, Adanır SS, Kervancıoğlu P, Orhan M, Govsa F. Bibliometric Analysis of Turkey's Research Activity in the Anatomy and Morphology Category from the Web of Science Database. *Eur J Ther*. 2021;27:268-80.
10. Akmal M, Hasnain N, Rehan A, Iqbal U, Hashmi S, Fatima K et al.. Glioblastome Multiforme: A Bibliometric Analysis. *World Neurosurg*. 2020;136:270-82.
11. Ge Y, Chao T, Sun J, Liu W, Chen Y, Wang C. Frontiers and Hotspots Evolution in Psycho-cardiology: A Bibliometric Analysis From 2004 to 2022. *Curr Probl Cardiol*. 2022;47:101361.
12. Wu F, Gao J, Kang J, Wang X, Niu Q, Liu J et al.. Knowledge Mapping of Exosomes in Autoimmune Diseases: A Bibliometric Analysis (2002-2021). *Front Immunol*. 2022;13:939433.
13. Xiong X, Gao X, Zhong J, Hu S, Li Y, Zheng Y et al.. Bibliometric Analysis of Research on Temporomandibular Joint and Occlusion from 2000 to 2022. *J Pain Res*. 2023;16:2847-860.
14. Cabral, CMN. Profiles. Available from: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/1758617> . Accessed: 18 July 2024.
15. Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT, Hancock MJ, Ostelo RW, Cabral CM et al.. Pilates for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015:CD010265.
16. Herring, MP. Profiles. Available from: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/731327>. Accessed: 18 July 2024.
17. Sao Paulo Üniversitesi. Available from: <https://www.topuniversities.com/universities/universidade-de-sao-paulo#p2-rankings>. Accessed: 19 July 2024.
18. Teesside Üniversitesi. Available from: <https://www.topuniversities.com/universities/teesside-university#p2-overview>. Accessed: 19 July 2024.
19. Leading countries by gross research and development (R&D) expenditure worldwide in 2022. Available from: <https://www.statista.com/statistics/732247/worldwide-research-and-development-gross-expenditure-top-countries/>. Accessed: 19 July 2024.
20. Geneen IJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;1:CD011279.
21. Granacher U, Gollhofer A, Hortobágyi T, Kressig RW, Muehlbauer T. The importance of trunk muscle strength for balance, functional performance, and fall prevention in seniors: a systematic review. *Sports Med*. 2013;43:627-41.
22. Owen PJ, Miller CT, Mundell NL, Verswijveren SJJM, Tagliaferri SD, Brisby H et al.. Which specific modes of exercise training are most effective for treating low back pain? Network meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2020;54:1279-287.
23. Busch AJ, Webber SC, Brachaniec M, Bidonde J, Bello-Haas VD, Danyliw AD et al.. Exercise therapy for fibromyalgia. *Curr Pain Headache Rep*. 2011;15:358-67.
24. Caldwell K, Harrison M, Adams M, Quin RH, Greeson J. Developing mindfulness in college students through movement-based courses: effects on self-regulatory self-efficacy, mood, stress, and sleep quality. *J Am Coll Health*. 2010;58:433-42.
25. Rydeard R, Leger A, Smith D. Pilates-based therapeutic exercise: effect on subjects with nonspecific chronic low back pain and functional disability: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2006;36:472-84.
26. Segal NA, Hein J, Basford JR. The effects of Pilates training on flexibility and body composition: an observational study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85:1977-81.
27. Kloubec JA. Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture. *J Strength Cond Res*. 2010;24:661-67.
28. Journal of Bodywork and Movement Therapies. Available from: <https://www.bodyworkmovementtherapies.com/content/aims>. Accessed: 20 July 2024.

29. Corrin L, Thompson K, Hwang GJ, Lodge JM. The importance of choosing the right keywords for educational technology publications. *Australasian Journal of Educational Technology* 2022;38:1-8.
30. Saraiva PSDS, Boing L, Fausto DY, Garcia Lima A, Bellani Lyra V, da Silveira J et al.. Effects of Mat Pilates on quality of life, fatigue and body image in head and neck cancer survivors: a randomized clinical trial. *Disabil Rehabil.* 2024;12:1-8.
31. Eldemir K, Guclu-Gunduz A, Eldemir S, Saygili F, Ozkul C, Irkec C. Effects of Pilates-based telerehabilitation on physical performance and quality of life in patients with multiple sclerosis. *Disabil Rehabil.* 2024;46:1807-814.
32. de Almeida PP, de Oliveira RG, de Almeida LIM, de Oliveira LC. Effects of Pilates exercises on health-related quality of life in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Qual Life Res.* Published online April 11, 2024.
33. Al-Nemr A, Reffat S. Effect of Pilates exercises on balance and gross motor coordination in children with Down syndrome. *Acta Neurol Belg.* Published online April 1, 2024.
34. Serra ACS, Orlando JB, Scheicher ME. Influence of the pilates method on postural balance parameters in older women: An exploratory single-arm trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2024;37:11-17.
35. Sampaio T, Encarnaçao S, Santos O, Narciso D, Oliveira JP, Teixeira JE et al.. The Effectiveness of Pilates Training Interventions on Older Adults' Balance: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Healthcare (Basel).* 2023;11:3083.

Correspondence Address / Yazışma Adresi

Ufuk Can Aksay
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anatomi Ana Bilim Dalı
Adana, Türkiye
e-mail: ufukcan_96@hotmail.com

Geliş tarihi/ Received: 23.07.2024**Kabul tarihi/Accepted:** 05.09.2024