



**T.C.**  
**ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

**1998-2022 YILLARI ARASINDAKİ POST AKTİVASYON POTANSİYELİ VE  
SPOR ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Baha Burak AKIN**

**Danışman**  
**Doç. Dr. Halil Orbay ÇOBANOĞLU**

**ALANYA**  
**2023**



**T.C.**  
**ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ**  
**SPOR BİLİMLERİ FAKÜLTESİ**  
**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

**1998-2022 YILLARI ARASINDAKİ POST AKTİVASYON POTANSİYELİ VE  
SPOR ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Baha Burak AKIN**  
**Anabilim Dalı: Antrenörlük eğitimi ana bilim dalı**  
**Program Adı: Antrenörlük eğitimi**

**DANIŞMAN**  
**Doç. Dr. Halil Orbay ÇOBANOĞLU**

**ALANYA**  
**(2023)**

## ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmamın Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve intihal içermediğini beyan ederim.” Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

.....

(İmza)

Baha Burak AKIN

(Adı-Soyadı)

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimine başlamam konusunda beni bilgilendiren ve cesaretlendiren ve bu süreç boyunca kıymetli bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, güler yüzü, hoşgörüsü ve samimiyetiyle desteğini hep hissettiğim, tez çalışmamda fikirleri ile yol gösteren, çalışmamın planlanmasından verilerin toplanmasına ve yazım sürecinde her zaman ilgisini ve yardımını esirgemeyen danışman hocam Sayın Doç. Dr. Halil Orbay Çobanoğlu'na teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek Lisans öğrenimim sürecinde birçok eski bilgiyi hatırlamamda ve birçok yeni bilgiyi öğrenmemde vesile olan değerli hocalarım Sayın Doç. Dr. Özgür Nalbant'a, Sayın Prof. Dr. Yavuz Yıldız'a ve Sayın Doç. Dr. Işık Bayraktar'a çok teşekkür ederim.

Tez döneminde manevi desteği ve anlayışı ile beni, benim kendisini ev işleri ve kızımızın bakımı ile yalnız bıraktığım gibi yalnız bırakmayan canım karıma çok çok teşekkür ederim.

Kızım Beril' e

Baha Burak AKIN

## ÖZET

### 1998-2022 YILLARI ARASINDAKİ POST AKTİVASYON POTANSİYELİ VE SPOR ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Baha Burak AKIN

Antrenörlük Eğitimi Ana Bilim Dalı

Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Mayıs, 2023 (66 Sayfa)

#### Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı 1998-2022 yılları arasındaki post aktivasyon potansiyeli ve spor üzerine yapılan çalışmaların bibliyometrik analizini yapmaktır.

#### Materyal ve Metot

Disiplinler arası işbirliği, yayın performansı, araştırma etkinliği, bilimsel trendler ve diğer bilimsel ilişkilerin anlaşılması için sistematik araştırma modelinin benimsendiği bu çalışmada, Web of Science (WoS) veri tabanında post aktivasyon potansiyeli (PAP) ve spor anahtar kelimeleri kullanılarak bulunan çalışmaların bibliyometrik analizleri yapılmıştır. Bibliyometrik araştırmalar, akademik yayınların sayısal verilerini kullanarak analiz yapmayı sağlayan bir yöntemdir. Bu analizler sonucunda ortaya çıkan veriler, akademik alanda konu ile ilgili değerlendirmeler yaparak sonraki çalışmalara ışık tutma açısından önemlidir. Bibliyometrik analiz, bilimsel araştırma ve inovasyonun izlenmesi, disiplinler arası çalışmaların incelenmesi, araştırma etkinliği ve performansının değerlendirilmesi, araştırma işbirliğinin analizi, yönlendirilmiş araştırma planlaması gibi amaçlar doğrultusunda değerlendirilebilir.

Araştırma verileri, WoS veri tabanında 1998-2022 yılları arasında farklı yayınlarda yayınlanan post aktivasyon potansiyeli ve spor anahtar kavramlarıyla ilişkili çalışmalardan oluşmaktadır. Bu çalışmada veri tabanları üzerinden elde edilen çalışmalar; kaynaklar, yazarlar, belgeler, kavramsal yapı, entelektüel yapı ve sosyal yapıları bakımından incelenmiştir. Bibliyometrik çalışmalarda en önemli veri kaynakları Science Citation Index (SCI), Social Science Citation Index (SSCI) ve Art & Humanities Citation Index (A&HCI) olmak üzere uluslararası atıf indeksleridir. Bu bağlamda bu indekslere

ulaşım sağlayan veri tabanlarından birisi olması ve R-Studio programı üzerinden çalıştırılan bibliyometrik analiz sisteminin bu veri tabanıyla da uyumlu olması sebebiyle WoS veri tabanı üzerinden araştırma gerçekleştirilmiştir.

## **Bulgular**

1998-2022 yılları arasında alanda WoS veri tabanında postaktivasyon potansiyeli ve spor anahtar kelimeleri kullanılarak yayınlanmış 327 belge bulunmuştur. Bu 327 belgeye 5790 kaynakça gosterilmiştir. PAP ile ilgili 51 çalışmayla 2020 yılı en fazla çalışmanın yapıldığı yıl olmuştur. En etkin 5 yazar olan, “Krzysztofik M.”, “Behm DG.”, “Boullosad”, “Wilk M.” ve “Zajac A.” En çok kullandıkları, “Power, Warm-up ve Postactivation Potentiation” kelimeleri ile “Internatonal Journal of Sports Physiology and Performance, Journal of Sport Sciences, Journal of Strength and Conditioning Research ve Journal of Human Kinetics” dergilerinde yayınlar yapmışlardır. 57 yayınlı “Journal of Strength and Conditioning Research” dergisi alanda en çok yayın yapan dergidir. “J Strength Cond Res.” dergisinde yayınlanan PAP konulu çalışmaların kaynakçalarının sayısı 4094 olarak analiz edilmiştir. En çok atıf alan belge toplam 437 atıf alan ve yıllık atıf oranı %54.63 olan Suchomel TJ, 2016, “Sports Med-a” dergisinde yayınlanan makaledir. Alanda en çok tekrar eden kelime ise 172 kere tekrarlanan ‘post-activation potentiation’ dır.

## **Sonuç**

Analiz sonuçları post aktivasyon potansiyeli ve spor araştırmacıları ve alanda yapılmış çalışmaları geniş bir açıdan ele alarak, konuyla ilgilenen yazarlar, dergiler, ülkeler, niversiteler ve konuyla ilgili eğilimlerin neler olduğunu anlamak üzere yeni çalışmalara yol gosterebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Post Aktivasyon Potansiyeli, Spor, Bibliyometri, Analiz

## **ABSTRACT**

### **POST ACTIVATION POTENTIAL AND BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES ON SPORTS BETWEEN 1998-2022**

Baha Burak AKIN

Department of Coaching Education

Alanya Alaaddin Keykubat University, Graduate Education Institution

May, 2023

#### **Aim**

The aim of this study is to make a bibliometric analysis of the studies on post activation potential and sport between 1998-2022.

#### **Material and Method**

In this study, in which a systematic research model was adopted to understand interdisciplinary collaboration, publication performance, research effectiveness, scientific trends and other scientific relationships, bibliometric analyzes of the studies found in the Web of Science (WoS) database using post activation potential (PAP) and sports keywords were made. Bibliometric research is a method that provides analysis using the numerical data of academic publications. The data obtained as a result of these analyzes are important in terms of shedding light on the next studies by making evaluations about the subject in the academic field. Bibliometric analysis can be evaluated for purposes such as monitoring scientific research and innovation, examining interdisciplinary studies, evaluating research effectiveness and performance, analysis of research collaboration, and directed research planning.

The research data consists of studies related to the key concepts of post-activation potential and sports published in different publications between 1998-2022 in the WoS database. In this study, the studies obtained through databases; sources, authors, documents, conceptual structure, intellectual structure and social structures were examined. The most important data sources in bibliometric studies are international citation indexes such as Science Citation Index (SCI), Social Science Citation Index (SSCI) and Art & Humanities Citation Index (A&HCI). In this context, research was

carried out on the WoS database, since it is one of the databases that provides access to these indexes and the bibliometric analysis system run through the R-Studio program is also compatible with this database.

## **Findings**

Between 1998 and 2022, 327 documents published using the keywords postactivation potential and sport were found in the WoS database. Of these 327 documents, 5790 are cited. With 51 studies on PAP, 2020 was the year in which the most studies were conducted. The 5 most influential authors are “Krzysztofik M.”, “Behm DG.”, “Boullosad”, “Wilk M.” and “Zajac A.” They published in the "Internatonal Journal of Sports Physiology and Performance, Journal of Sport Sciences, Journal of Strength and Conditioning Research and Journal of Human Kinetics" with the words "Power, Warm-up and Postactivation Potentiation" that they use most. With 57 publications, “Journal of Strength and Conditioning Research” is the journal with the most publications in the field. ”J Strength Cond Res.” The number of bibliographies of the studies on PAP published in the journal was analyzed as 4094. The most cited document is the article published in the Journal of Suchomel TJ, 2016, Sports Med-a, with a total of 437 citations and an annual citation rate of 54.63%. The most repeated word in the field is post-activation potentiation, which is repeated 172 times.

## **Conclusion**

The results of the analysis can guide new studies to understand the post-activation potential and sports researchers and studies in the field from a wide perspective, and to understand the trends in the authors, journals, countries, universities and the subject.

**Keywords:** Post Activation Potential, Sports, Bibliometrics, Analysis

## İÇİNDEKİLER

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	İ
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ .....	İİ
TEŞEKKÜR.....	İİİ
ÖZET .....	İV
ABSTRACT.....	Vİ
İÇİNDEKİLER.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	ix
TABLolar LİSTESİ .....	ix
SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ .....	Xİİ
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR .....	4
2.1.Post Aktivasyon Potansiyeli (PAP) Oluşumu .....	7
2.2.PAP'ın Egzersiz Performansına Etkisi .....	8
2.3.PAP' ın Fizyolojik Mekanizmaları.....	9
3.BİBLİYOMETRİ.....	10
3.1.Bibliyometri'de Üç Yasa .....	11
3.1.1. Lotka Yasası .....	11
3.1.2. Bradford Dağılımı.....	11
3.1.3. Zipf Yasası.....	12
3.2.Bibliyometrik Analiz Teknikleri.....	13
3.2.1. Performans Analizi.....	13
3.2.2. Bilimsel Haritalama.....	15
4.WEB OF SCİENCE (WOS).....	17
5.YÖNTEM.....	19
6.BULGULAR.....	20

7.SONUÇVEÖNERİLER.....	38
8.KAYNAKLAR.....	43
9.EKLER.....	50
EK 1: ETİK KURUL ONAY FORMU.....	50
ÖZGEÇMİŞ.....	51



## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 6.1 İlişkili Üç Al.....	22
Şekil 6.2 En Etkin Dergiler.....	22
Şekil 6.3 Bradford Dağılım Yasası.....	24
Şekil 6.4 Yazarların Yıllar İçinde Üretimi.....	27
Şekil 6.5 En İlgili Bağlantılar.....	28
Şekil 6.6 Ülkelere Göre Bilimsetim.....	29
Şekil 6.7 Referans Spektroskopisi.....	30
Şekil 6.8 Kelime Ağacı .....	31
Şekil 6.9 Kelimelerin Zaman İçinde Kullanılma Sıklığı.....	32
Şekil 6.10 Birlikte Oluşum Ağı.....	33
Şekil 6.11 Tematik Harita.....	34
Şekil 6.12 Ortak Atıf Ağı.....	35
Şekil 6.13 Historiyografik Haritalama.....	36
Şekil 6.14 İşbirliği Ağı.....	37

## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 3.2.1</b> Performans Analizi için Metrikler .....	14
<b>Tablo 6.1</b> Genel Bilgiler.....	20
<b>Tablo 6.2</b> Yıllık Bilimsel Üretim. ....	21
<b>Tablo 6.3</b> Local Veri Seti. ....	23
<b>Tablo 6.4</b> Kaynakların Yerel Etkisi. ....	25
<b>Tablo 6.5</b> Kaynakların Zaman İçinde Üretimi. ....	26
<b>Tablo 6.6</b> Lotka Yasası Yoluyla Yazar Verimliliği.....	27
<b>Tablo 6.7</b> Dünya Çapında En Çok Atıf Alan Belgeler.....	29
<b>Tablo 6.8</b> Ülkelerin İşbirliği Dünya Haritası. ....	37

## SEMBOLLER VE KISALTMALAR LİSTESİ

### Kısaltmalar

PAP	Post Aktivasyon Potansiyeli
KHS	Karşı Hareket Sıçraması
1RM	1 Maksimum Tekrar
UKD	Uzama Kısalma Döngüsü
DHZ	Düzenleyici Hafif Zincir
WoS	Web of Science



## 1. GİRİŞ

Post aktivasyon potansiyeli (PAP), direnç egzersizi veya ağırlık kaldırma gibi bir etkinliğin ardından kaslarda gözlenen değişimdir (Boulossa, 2021). Bu aktivite, sinir-kas uyarımını artırır ve kasların çalışması geçici olarak artar. PAP'ın temel prensibi, kasların uyarılmasından sonra belli bir süre boyunca kasların performansını artırmak için kullanılan bir stratejidir (Zagatto vd., 2022).

İskelet kasının kasılma tepkisi kısmen onun kasılma geçmişi tarafından belirlenir (Boulossa, 2021). Tekrarlanan kasılma uyarımı yorgunluğa bağlı performansın düşmesine neden olur. Ancak aynı zamanda gerçekleşen yorgunlukla beraber, PAP ortaya çıkar (MacIntosh & Rassier, 2002). PAP, kasılma sürecinin bir sonucu olarak akut kas kuvveti çıktısının arttığı olguyu ifade eder ve "karmaşık eğitimin" dayandığı öncüdür. Aktivite öncesinde ağır direnç egzersizi yapılırsa patlayıcı hareketlerin artabileceği öne sürülmüştür (Baker, 2003). Örneğin, dikey veya yatay sıçrama performansından önce bir dizi yüksek yoğunluklu squat çalışması, sıçrama performansını artırır (Güllich & Schmidbleicher, 1996).

PAP, kas tarafından uygulanan kuvvetin daha önceki kasılması sebebiyle arttığı bir durumdur (Robbins, 2005). Aktivasyon sonrası güçlenme, bir kasın kasılma geçmişinin, sonraki kas kasılmalarının mekanik performansını etkilediğini iddia eden bir teoridir (Boulossa, 2021). Yorucu kas kasılmaları kas performansını bozar, ancak kısa süreli yüksek yüklerde yorulmayan kas kasılmaları kas performansını artırabilir (Stone & Pierce, 2008). İskelet kasındaki izometrik bir seğirmenin tepe torqu, kısa bir maksimum istemli kasılmadan sonra geçici olarak artar (Hodgson vd., 2005; Sale, 2002). PAP, kasın önceki aktivasyonunun bir sonucu olarak ortaya çıkan kas kuvvetindeki ve kuvvet gelişim hızındaki artıştır (Judge, 2009). Uyarılmış yüksek hızlı kısısalma kasılmalarının kuvveti ve gücü ve yük altında uyarılmış kısısalma kasılmaları ile elde edilen maksimum hız başka bir ifadeyle, sinir sisteminin uyarılması, ağır yük koşullandırma uyarını nedeniyle kasılma işlevinde bir artış meydana getirir (Rixon vd., 2007). PAP'ın en yaygın göstergesi, uyarılmış izometrik tetanik kasılmayı takiben gözlemlenen artan uyarılmış izometrik seğirme kuvvetidir (Judge, 2009).

PAP'ın önerilen iki mekanizması vardır: Birincisi, aktin-miyozin sonraki kas kasılmaları sırasında sarkoplazmik retikulumdan salınan kalsiyuma daha duyarlı hale getiren miyozin düzenleyici hafif zincirlerin fosforilasyonudur (Grange vd., 1993). Sonuç

olarak her ardışık seğirme kasılmasının gücü artar. İkincisi pliometrik egzersizlerden önce yapılan kuvvet antrenmanının omurilikte artan sinaptik uyarılmaya neden olması ve bunun sonucunda sinaptik sonrası potansiyellerin artması ve ardından ilgili kas gruplarının artan kuvvet üretme kapasitesi ile sonuçlanmasıdır (Rassier & Herzog, 2002).

PAP'ın büyüklüğünü etkileyen en önemli kas özelliği en yüksek Tip II lif oranına sahip kaslarda gelişmiş PAP için en büyük potansiyele sahip lif tipidir (Grange vd., 1993; Rassier & Herzog, 2002). Ayrıca PAP oluşumu en kısa seğirme kasılma süresi olan kaslarda daha fazladır (Hamada vd., 2000; Gordo vd., 1990). Kas lifi tipine bağlı olarak Tip II kas liflerine (sprint, halter, fırlatma, atlama) bağlı olan maksimum yoğunluktaki faaliyetlerde bulunan sporcular, spor performanslarında yer alan kaslarda da en yüksek PAP etkisi göstereceklerdir (Requen vd., 2011).

PAP sporcuların başarı seviyelerini üst düzeye çekmek adına uzun yıllardır araştırmacılar tarafından ilgilenilen bir konudur (Tillin & Bishop, 2009). Ancak PAP'ın etkisi kişiden kişiye ve spor dalına göre değişebilir. Optimal PAP uyarımını sağlamak için antrenman süresi, yoğunluk seviyesi, dinlenme süresi ve egzersiz seçimi gibi faktörlerin dikkate alınması önemlidir (Tillin & Bishop, 2009).

Bibliyometri, sayısal olarak belirli alan; konu ve dönemde bireyler ya da kurumlar tarafından yayımlanan yayınların ve bu yayınlar arasındaki ilişkilerin analizini ifade etmektedir (Bornmann & Leydesdorff, 2014). Bibliyometri, yayınların istatistiksel analizine karşılık gelir (OECD, 2013). Araştırmacılar, hükümetler ve kuruluşlar tarafından karar vermeye yardımcı olan kalıpları belirlemek için büyük miktarda yayını araştırmak için kullanılmıştır. Uygulama örnekleri, araştırma sektörleri teknoloji tahminleri ve daha yakın zamanlarda hem endüstriyel hem de kurumsal düzeylerde duygu analizi zerine keşif analizlerinden oluşmaktadır (Garechana vd., 2017).

Yayın sayısı, en çok kullanılan bibliyometrik göstergelerdendir. Bu gösterge tipik olarak bilim ve teknoloji belgelerine uygulandığında veri madenciliği veya teknoloji madenciliği olarak da bilinen metin madenciliği teknikleri aracılığıyla gerçekleştirilir (Mikut & Reischl, 2011). Burada belirli bibliyometrik göstergeleri belirlemek için büyük hacimli veriler filtrelenir ve işlenir. Bilim adamları, makale ve dergi performansında, işbirliği modellerinde ve araştırma bileşenlerinde ortaya çıkan eğilimleri ortaya koymak ve mevcut literatürdeki belirli bir alanın entelektüel yapısını keşfetmek gibi çeşitli nedenlerle bibliyometrik analizi kullanırlar (Donthu vd., 2021a). Bibliyometrik analiz,

büyük hacimli yapılandırılmamış verileri titiz yollarla anlamlandırarak kümülatif bilimsel bilgiyi ve köklü alanların evrimsel nüanslarını deşifre etmek ve haritalamak için yararlıdır (Donthu vd., 2021b). Bu nedenle iyi yapılmış bibliyometrik çalışmalar, bir alanı özgün ve anlamlı yollarla ilerletmek için sağlam temeller oluşturabilir.

Bibliyometrik yöntemi, bibliyometrik veriler (örneğin yayın ve alıntı birimleri) üzerinde nicel tekniklerin (yani bibliyometrik analiz - örneğin alıntı analizi) uygulanmasını kapsar (Wallin, 2005). Bibliyometrik analiz süreci: Veri toplama, veri ön işleme, istatistiksel hesaplama ve uygulama analizi olmak üzere dört parçayı kapsamaktadır (Tartaglione & Giuseppe, 2019). Veri kaynakları ise veritabanı verileri ve web verileri olarak ikiye ayrılır ve elde etme yöntemleri, manuel alım ve otomatik alım olarak ikiye ayrılır. Veri ön işleme esas olarak format dönüştürme, bölme ve çıkarma ve gereksinimleri karşılamayan verileri filtrelemedir. İstatistiksel bir hesaplama, İlk N istatistiklerine, tekil değer istatistiklerine, miktar dağılım istatistiklerine, yıllık büyüme istatistiklerine ve diğer ilgili istatistiklere bölünebilir (Schaer, 2013).

Ayrıca atıf analizi, yani bir projenin referanslarının incelenmesi, materyal bulmak ve avantajlarını analiz etmek için kullanılır. Bilimsel Bilgi Enstitüsü'nün bilim ağı gibi atıf dizinleri, kullanıcıların bilinen makalelerden bilinen projelere referanslarla en son yayınları zamanında aramasına olanak tanır (Henderson vd., 2009).

## 2. LİTERATÜR

Literatürde konuyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, PAP olgusu ve bunun altında yatan fizyolojik mekanizmalar yıllardır zaten çalışılmaktadır. Aslında on dokuzuncu yüzyılın ortalarından itibaren yapılan hayvan çalışmalarında Prieske vd., (2020) kurbağanın gastrocnemius kasının tetanik uyarımının, tek bir elektriksel uyarın tarafından tetiklenmesinin ardından izometrik seğirme kuvvetini önemli ölçüde artırdığını göstermiştir.

Benzer şekilde, Slomić vd., (1968)'ne göre bir dizi tekrarlanan elektriksel uyarın, sağlıklı insanlarda adductor pollicis kas seğirme tepe kuvvetinin ilerleyen artışlarını ortaya çıkarmıştır. Ayrıca, Vandervoort vd., (1983)'ne göre dorsifleksör ve plantar fleksör kasların izometrik seğirme kuvveti, sağlıklı erkek ve kadınlarda maksimal istemli kasılmalardan hemen sonra önemli ölçüde artmıştır. Son zamanlarda yapılan bazı araştırmalar, dayanıklılık sporcularında farklı dayanıklılık koşu egzersizlerinden sonra sıçrama potansiyelinin arttığını bildirmiştir (Boullosa & Tuimil, 2009; Boullosa, Tuimil, Alegre, Iglesias ve Lusquinos, 2011; Vuorimaa, Virlander, Kurkilahti, Vasankari & Hakkinen, 2006).

Bir başka çalışmada ergenlik öncesi (10-12 yaş), ergenlik dönemi (14-15 yaş) ve yetişkinlerde (20 yaş) squat jump performansı ve tepe kuvvet geliştirme hızı üzerindeki (PAP) etkilerinin incelenmesinde tepe kuvvet geliştirme hızı, hem erkeklerde hem de kadınlarda yaşın bir faktörü olarak önemli ölçüde arttığı sonucuna varılmıştır. Koşullandırma uyarından sonra squat jump performansındaki artış sadece erkeklerde meydana gelmiş ve genç erkekler, erkekler ve kadın gruplarında herhangi bir etki görülmemiştir. Hem yetişkin gruplarında hem de genç erkeklerde tepe kuvvet geliştirme hızı üzerinde önemli bir PAP etkisi olduğu ancak, çocuklarda hiçbir etkisi olmadığı ortaya konmuştur (Arabatzi vd.,2014).

Squat egzersizlerinin yoğunluğunun sonraki sıçrama performansı ve PAP'ın büyüklüğü üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada ise sekiz halterci ile squat egzersizlerinin yoğunluğu yüksek ve orta şiddette yapılan 2 koşulda belirlenmiştir. Squat egzersizlerinden önce ve sonra alınan sıçrama ölçümleri arasında önemli ölçüde fark olduğu gözlenmiştir. Her iki koşulda da squat egzersizlerinden sonra kaydedilen değerlerde, squat egzersizlerinden önce kaydedilen değerlere göre önemli ölçüde artış görülmüştür (Fukutani vd., 2014).

Yapılan bir diğerk çalışmada ise elit genç futbolcularda PAP'ın neden olan 16 farklı kombinasyonun akut etkileri araştırılmış ve 4 farklı şiddette (%40, %60, %80 ve %100 tek tekrarlı maksimum [1RM]) squat egzersizi yapılmış ve 4 farklı toparlanma süresinden sonra karşı hareket sıçraması (KHS) performansındaki etkileri değerlendirilmiştir. Bu amaçla 25 genç futbolcu üzerinde yapılan çalışmalarda araştırılan farklı yoğunluklarda KHS yüksekliğinde önemli artış sağlanmadığı görölmüştür. Ancak iyileşme sürelerinde önemli farklılıklar kaydedilmiştir. Bu çalışmaya göre elit genç futbolcularla yapılan yarı squat egzersizinde kullanılan yoğunluğa bakılmaksızın 1 dakikalık toparlanma süresinin dikey sıçramayı artırmak için daha uygun olduğunu görölmüştür (Titton & Franchini, 2017).

McCann ve Flanagan (2010) tarafından bir güç egzersizinin 4 veya 5 dakikalık bir dinlenme durumunda, bir güç egzersizinden daha fazla PAP'a yol aıp açmayacağını belirlemek üzere yapılan 16 voleybol sporcusunun (8 erkek ve 8 kadın) katıldığı çalışmada tüm sporcular için dikey sıçrama yüksekliğinde en büyük artışı sağlayan tutarlı bir dinlenme aralığı veya egzersiz olmadığını ve cinsiyet nedeniyle belirgin bir fark olmadığı ortaya konmuştur. Aynı zamanda bireysel olarak karmaşık antrenman değişkenlerini belirlemenin dikey sıçrama yüksekliğini artıracakını ve böylece atletik performansı keskin bir şekilde artıracakını göstermiştir.

Yapılan diğerk çalışmalarda yüksek düzeyde antrene olmuş sporcuların PAP çalışmalarına optimal seviyede ulaştıklarını göstermiştir (Chiu vd., 2003; Gourgoulis vd., 2003). Chiu vd. (2003) PAP'ın yoğun antrenman programına sahip olan sporcuların yorgunluğa karşı oluşturulan direncin etkisini daha fazla elde edebileceğini ifade etmişlerdir. Smith vd. (2014) sporcunun kondisyon düzeyinin PAP yanıtı aısından dinlenme süresinde etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Yapılan bir diğerk çalışmada ise, tip I kas fibril miktarı yüksek bireylerin, tip II kas fibril miktarı yüksek bireylere göre daha düşük oranda PAP etkisi ortaya koyduklarını göstermektedir (Smith vd., 2014; Xenofondos vd., 2010; Hamada vd., 2000).

Bibliyometrik analiz alanında yapılan çalışmalar son yıllarda artarak devam etmektedir. Yapılan çalışmaların ışığında yeni çalışmalara yol göstererek, analiz sonuçları yeni çalışmalara güvenilir referanslar vermektedir. Atabay vd. (2019)'nin yaptıkları çalışmada "akıllı şehir" anahtar kelimesiyle turizm araştırmalarında akıllı şehir ve turizm ile ilgili çalışmaların sosyal bilimler araştırmalarında önemli oranda artış gösterdiği belirtilmiştir.

Yapılan bir başka çalışmada ise Cabanillas-Carbonell vd. (2023)'nin 5G ağının sağlık hizmetlerini iyileştirmek için uygulamaların kullanımı üzerindeki etkisini 343 makalenin analizini yaparak ortaya koymuşlardır. 66 ilgili makalenin elde edildiği çalışmada, makaleler fiber optik omurga ağı ile yapılan araştırmalar ve gelecekteki araştırmalar olarak kategorize edilmiştir. Başlıca tıbbi uygulamalar telecerrahi, mobil ultrason, biyosensör teknolojisi, robotik cerrahi ve bağlantılı ambulans olarak belirlenmiştir.

2000 yılından 2015 yılına kadar farklı kümeler arasındaki bilgi alışverişinin yoğunluğunu atıf ilişkileri yoluyla araştıran bir başka çalışmada, yedi ülkedeki diş hekimliği araştırma enstitülerinin araştırma odağındaki değişiklikleri analiz edilmiştir. Diş araştırmaları, klinik tıp araştırmaları, temel bilimler, halk sağlığı araştırmaları ve diğer alanlar ile ilgili, Atıf ağı içinde, dental dergilerdeki tüm referansların %85,5'i diğer dental dergilere yapılan atıflarla ilgili olduğu. Diş hekimliği dışı araştırma alanlarının diş hekimliği araştırmalarına bilgi katkısı, çalışılan süre boyunca sınırlı olduğu görülmüştür. Aynı zamanda, diş hekimliği araştırma enstitülerinin çıktılarının diş hekimliği araştırmalarındaki payı düşmüştür. Diş hekimliği araştırma enstitülerinin araştırma faaliyetleri temel bilimlerde artarken temel bilimlerden diş hekimliği araştırmalarına bilgi girdisi artmamıştır (Van Der Wouden vd., 2022).

Çobanoğlu vd., (2023) makine öğrenimi-spor anahtar kavramları kullanılarak yayınlanan makalelerin bibliyometrik analizini yapmıştır. 1999-2021 yılları arasında taranan kaynaklarda yayınlanan 654 çalışma bibliyometrik olarak incelenmiş ve son 23 yıldaki eğilim ortaya konulmuştur. “Machine learning” ve “sports” anahtar kelimeleri kullanılarak veritabanı taranarak yıllara göre yapılan çalışma sayısı, yıllık ortalama atıf sayısı, bu konuda en çok yayın yapan “machine learning” ve “sports” anahtar kelimeleri kullanılarak veritabanı taranmış ve yıllara göre yapılan çalışma sayısı, yıllık ortalama atıf sayısı, bu konuda en çok yayın yapan dergi ve yazarlar, atıf patlaması yazarların değerleri, sorumlu yazarların ülkeleri ve işbirliği durumları, en çok atıf yapılan makaleler, kelime bulutu ve kelime ağacı haritası ve kavramsal yapıları alt başlıkları altında incelenmiştir. Dergi ve yazarlar, atıf patlaması yazarların değerleri, sorumlu yazarların ülkeleri ve işbirliği durumları, en çok atıf yapılan makaleler, kelime bulutu ve kelime ağacı haritası ve kavramsal yapıları alt başlıkları altında incelenmiştir.

Liu vd. (2005) ise dijital kütüphane araştırma topluluğundaki yazarlar arasındaki co-authorship ağlarının bibliyometrik analizini yapmıştır. Bu analiz, araştırmacıların

birbirleriyle işbirliği yapma eğilimlerini ve disiplinler arasındaki bağlantıları anlamalarına yardımcı olacağını belirtmiştir. Ayrıca, makalede kullanılan bibliyometrik analiz yöntemleri, co-authorship ağlarının yanı sıra diğer bilimsel ağların analizinde de kullanılabileceği vurgulanmıştır.

Sam ve Tackie (2007) 1998'den 2004'e kadar Gana Üniversitesi Bilgi Çalışmaları Bölümü'nden (67) Yüksek Lisans tezini alıntı analizi yaklaşımını kullanarak analiz etmiştir. Çalışmalarının bulguları en çok atıf yapılan materyalin 969 (%43,8) sayımla kitap ve monograflar olduğunu ortaya koymuştur. Bunu 550 (%24,9) sayı ile dergi makaleleri takip ederken yayınlanmamış materyaller 4 (%0,2) sayı ile en az atıf yapılan materyal olmuştur. Lisansüstü öğrenciler arasında en yaygın araştırma alanı bilgi teknolojileri ve ardından bilgi hizmetlerinin değerlendirilmesi olmuştur. Okuma alışkanlığı ise pasif bir araştırma alanı olarak gözlenmiştir. Bu çalışmada yazarlar, alıntı analizinin, koleksiyon yönetimi ve geliştirme üzerindeki etkileriyle birlikte, kütüphane materyallerinin kullanımını değerlendirmek için yararlı bir araç olduğu görüşündedirler.

## **2.1. Post Aktivasyon Potansiyeli (PAP) Oluşumu**

(PAP) ile ilgili çalışmalar 19. Yüzyılın başlarına kadar uzanmaktadır. PAP, egzersiz bilimi alanında kapsamlı şekilde incelenen bir olgudur. Sporcularda performansı artırma konsepti olarak giderek daha popüler hale gelmektedir (Haff & Triplett 2015).

PAP, karmaşık antrenmanı performans artışı için faydalı kılan etki olarak bilinir. Karmaşık antrenman, aynı set içinde biyomekanik olarak benzer olan bir güç egzersizi ile ağır direnç egzersizini eşleştirmeyi içerir (Haff & Triplett 2015). Eksantrik ve eş merkezli kasılma arasındaki hızlı değişimi içeren güç egzersizleri veya pliometri uzama kısılma döngüsü (UKD) kavramını içerir. UKD, kasların ve tendonların elastik bileşenlerinin eksantrik hareket sırasında uzadığını, elastik enerjinin arttığını ve hemen ardından gelen eş merkezli hareket sırasında hızla kısaldığını ve patlayıcı bir harekete neden olduğunu açıklıyor (Fukutani & Herzog 2020).

Bu kavramı tasvir eden yaygın bir örnek bir karşı hareket sıçraması (KHS)'dir. KHS sırasında kuadriseps, kalça kasları ve baldır kaslarının yanı sıra aşil tendonu, yaklaşık yarım çömelme tamamlanırken sıçramaya hazırlık hareketi sırasında gerilir. Ardından sıçramanın yukarıya doğru olan aşaması başladığında bu kaslar ve tendonlar hızla eşmerkezli bir kasılmaya geçerek gerilen bileşenler geri yaylanırken yerden patlayıcı bir harekete izin verir (Fukutani & Herzog 2020). Karmaşık antrenman

sırasında ağır direnç egzersizi temel olarak güç egzersizinden farklıdır ve bu nedenle farklı bir uzama kısalma görevi gerektirir (Haff & Triplett 2015). Ağır direnç egzersizi sırasında daha yavaş hız ile daha yüksek kuvvet gerekirken kuvvet egzersizi sırasında yüksek hareket hızı ile düşük kuvvet gereklidir (McCann & Flanagan, 2010).

## **2.2. PAP'ın Egzersiz Performansına Etkisi**

PAP, bir direnç eğitimi protokolünden sonra kas performansındaki akut iyileşme ile ilişkili fizyolojik bir olgudur (De Hoyo vd., 2014). Nöromusküler, mekanik ve biyokimyasal değişiklikler performanstaki bu geçici gelişmeleri tetikleyebilir ancak tam olarak altta yatan mekanizmalar hala anlaşılmamıştır. PAP, ana spora özgü aktiviteden önce direnç eğitimi egzersizlerinin kullanılması yoluyla uyarılabilir ve bu da performansta bir artışa yol açar (Dello Iacono & Seitz, 2018).

Genel olarak bir ön yükleme egzersizini takiben performansta yorgunluktan kaynaklanan geçici bir azalma gözlemlenir ve bunun yerini daha sonra bir PAP tepkisi alır (Wilk vd., 2019). PAP, kasların kasılması sonrasında oluşan ve performansı artırmaya yardımcı olan bir olgudur (Robbins, 2005). Bu olgu, kasların kasılması sonrasında kısa bir süre daha aktif kalması ve kasılma sırasında üretilen metabolik yan ürünlerin atılması ile oluşur.

PAP'ın egzersiz performansı üzerindeki etkileri özellikle yüksek yoğunluklu egzersizlerde ve kuvvet antrenmanlarında incelenmiştir (Tillin vd., 2010). Yapılan araştırmalar, PAP'ın egzersiz performansını artırdığını göstermektedir. Birçok araştırmada PAP oluşturmak için önce yüksek yoğunluklu bir egzersiz yapılır ve ardından kısa bir dinlenme süresi verilir. Bu dinlenme süresi, kasların PAP oluşturması için gerekli zamandır. PAP oluştuktan sonra sporcuların performansı artar ve bu artış birkaç dakika ila birkaç saat boyunca devam edebilir (Chiu vd., 2003).

Örneğin bir araştırmada, bisikletçilerin PAP oluşturmak için yüksek yoğunluklu bir egzersiz yaptıktan sonra 7 dakika dinlendikleri ve ardından 1000 metrelik bir bisiklet yarışı yaptıkları gözlemlenmiştir. Bu araştırmada dinlenme süresi sonrasında oluşan PAP'ın, bisikletçilerin yarış sürelerini önemli ölçüde azalttığı görülmüştür (Hansen vd., 2017). PAP'ın egzersiz performansı üzerindeki etkisi, kasların kısa bir süre daha aktif kalması ve kasılma sırasında üretilen metabolik yan ürünlerin atılması nedeniyle oluşur. Bu olgu, yüksek yoğunluklu egzersizlerde ve kuvvet antrenmanlarında özellikle etkilidir.

Sporcuların PAP oluşturmak için yüksek yoğunluklu bir egzersiz yapmaları ve ardından kısa bir dinlenme süresi vererek performanslarını artırmaları önerilmektedir.

PAP'ın egzersiz performansına olan etkisi kişiden kişiye değişebilir ve her egzersiz için aynı şekilde çalışmayabilir. Ayrıca, PAP etkisi, dinlenme süresi ve kasın önceki aktivasyon düzeyine bağlıdır (Sale, 2002). Bu nedenle PAP etkisi dikkatli bir şekilde yönetilmelidir çünkü aşırı PAP egzersiz performansını azaltabilir veya yaralanma riskini artırabilir.

### **2.3. PAP'ın Fizyolojik Mekanizmaları**

Miyosin düzenleyici hafif zincirlerin fosforilasyonunu ve PAP'ın patlayıcı performansı iyileştirmek için hareket ettiği iki farklı birincil mekanizma olarak daha yüksek sıralı motor birimlerin çalışması ele alınmıştır (Tillin & Bishop, 2009). Bununla birlikte bir PAP etkisini uyarmak için gereken yoğun çaba potansiyel olarak kas liflerini yorabilir. Azalmış  $Ca^{2+}$  konsantrasyonunun, kuvvetle zayıflatılan post-kas kasılmalarından kısmen sorumlu olduğu düşünülmektedir (Rassier & MacIntosh, 2000). Bu nedenle bir PAP egzersizinden bir performans avantajı elde etmek, yorgunluğun etkisini hafifletmek ve kuvvet üretimi üzerindeki potansiyel etkiyi en üst düzeye çıkarmak için dengeleyici bir eylem haline gelir.

Bir miyozin molekülü, her biri iki düzenleyici hafif zincire (DHZ) sahip iki ağır zincirden oluşur (Tillin & Bishop, 2009). DHZ, fosforilasyonu ile sonuçlanan enzimatik reaksiyon, kas lifi uyarımı sırasında sarkoplazmik retikulumdan  $Ca^{2+}$  salınımı ile düzenlenir.

Hodgson vd. (2005)'ne göre DHZ'nin miyozin hafif zincir kinaz yoluyla fosforilasyonu, miyozinde daha yüksek kuvvet üretimi hızına izin veren uygun bir konformasyonel değişikliğe neden olur. Tip 2 lifler daha yüksek derecede DHZ fosforilasyonu sergiler ve PAP etkisi hızlı kasılan lif yüzdesi daha yüksek olan kişilerde ve/veya kaslarda daha fazla görünür (Hodgson vd., 2005). Bu nedenle DHZ, fosforilasyonu güçlendirme etkisi için birincil mekanizma olabilir.

### 3. BİBLİYOMETRİ

Bilimsel yayınların sayısal olarak incelenmesi ve ölçülmesi ile ilgilenen bir araştırma dalıdır (Koseoglu vd., 2016). Bu araştırma dalı, bilimsel çalışmaların etkinliğini, etkisini, trendlerini ve önceliklerini belirlemek için bibliyografik verilerin analizini yapar. Bibliyometri, bir dizi özel ölçüm ve gösterge için genel bir terim haline gelmektedir (Zupic & Cater, 2015). Bilimsel ve teknolojik araştırmaların çıktılarını yalnızca bilimsel literatürden değil, patentlerden de elde edilen veriler aracılığıyla ölçmektir.

Bibliyometrik analizler bilim insanlarının, kurumların ve yayınların performansını ölçmek için kullanılmaktadır. Bu analizler, örneğin bir kurumun hangi alanlarda daha çok araştırma yaptığını veya hangi yayınların diğerlerinden daha fazla etkileşime sahip olduğunu gösterir (Cobo vd., 2011). Bibliyometrik analizler ayrıca, bir alandaki en etkili araştırmacıları veya en sık atıfta bulunulan yayınları belirlemek için de kullanılır. Bibliyometrik analizler, birçok farklı parametreyi ölçebilir. Bunlar arasında yayın sayısı, atıf sayısı, atıf yaşam döngüsü, etki faktörü, h-indeksi ve g-indeksi gibi parametreler yer almaktadır. Bu parametreler, bir yayının veya bir araştırmacının etkinliğini veya etkisini ölçmek için kullanılabilir (Donthu vd., 2021).

Bibliyometrik analizler, bilimsel araştırmaların yönetiminde ve planlamasında kullanılan önemli bir araçtır (Cobo vd., 2011). Bu analizler, araştırmaların konularını, araştırma süreçlerini, finansmanlarını ve sonuçlarını etkileyen faktörleri belirlemek için kullanılır. Bununla birlikte bibliyometrik analizlerin sınırlamaları da vardır ve sonuçların yorumlanması dikkatli bir şekilde yapılmalıdır.

19. yüzyıldan başlayarak bilim adamları, istatistiksel yöntemler kullanarak iletişim modellerinin incelenmesi için çeşitli terimler ve kavramlar üzerinde çalışmalar yapmış ve çeşitli metrikler ortaya atmışlardır (Donthu vd., 2021). Tüm bu metriklerin ortak noktası, dağılımları tanımlamak ve kalıpları belirlemek için bilgi yapılarını toplu bir düzeyde analiz etmeleridir. Pritchard (1969)'da daha önce kullanılan istatistiksel bibliyografyanın yerini alması için bibliyometri terimini icat etmiş ve böylece bibliyometriyi "Matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kitaplara ve diğer iletişim araçlarına uygulanması." şeklinde tanımlamıştır.

Ayrıca "scientometrics" terimi Nalimov ve Mulchenko tarafından tanıtılmış ve "Bir bilgi süreci olarak görülen bilimin analiziyle ilgilenen nicel yöntemlerin

uygulanması.” olarak tanımlamışlardır (Nederhof, 2006). Yapılan bu tanımlar iki kavram üzerinde yoğunlaşmakta ve birbirini tamamlamaktadır. Bu tanımlar üzerinden yola çıkarak bilimsel ölçüm araştırmaları yayınlar dışındaki birimlerle ilgilenebilir ve bibliyometri bilimsel olmayan yayınlara da uygulanabilir sonucuna ulaşılmaktadır (Broadus, 1987).

### **3.1. Bibliyometride Üç Yasa**

Bibliyometrik analizin kullanımı, nitel bilgileri nicel bilgilere dönüştürerek belirli bir araştırma hattında veya konuda var olabilecek çalışmaların büyüklüğü hakkında sonuçlara varılmasına olanak sağladığından, araştırmacılar için olduğu kadar dergi editörleri ve eleştirmenler için de çok yararlıdır (Chen vd.,1994). Belirli bir konuda dikkat çeken bilimsel alanların varsayılan paradigmaların veya düşünce akımlarının eksiksiz bir vizyonunu sağlar. Bibliyometrik analiz, her birinin avantajları ve dezavantajları olan teknik ve analizlerin bir kombinasyonu yoluyla gerçekleştirilebilir. İlk bibliyometrik çalışmanın ne zaman yapıldığı bilinmemekle beraber, daha ileri bir bibliyometrinin gelişimi üç önemli bibliyometrik yasanın yürürlüğe girdiği 1920'ler ve 1930'lara kadar uzanabilmektedir (Vanti, 2002).

#### **3.1.1. Lotka Yasası**

Birçok alanda uygulanabilir ve bilim insanların çalışmalarını hakkında fikir vermek için kullanılabilir (Wang vd., 2012). Özellikle atıf analizi için seçilen ve bir bilim insanının ne kadar önemli veya etkili olduğunu belirlemek için kullanılan bir araçtır. Ancak bu yasa sadece istatistiksel bir model olduğundan tüm durumlarda tam olarak uymayabilir ve bazı istisnalar olabilir.

Lotka Yasası'na göre belirli bir konuda çalışan bilim insanların yayın sayısı, bu konuda çalışan tüm bilim insanların yayın sayısının ters karesi ile orantılı olarak ifade edilmektedir (Wang vd., 2012). Örneğin bir konuda çalışan bilim insanlarından en fazla yayına sahip olanların sayısı, tüm konuda çalışan bilim insanların %1'ine eşit olurken en az yayına sahip olanların sayısı, tüm bilim insanların %50'sine kadar çıkabilmektedir (Gupta, 1991).

#### **3.1.2. Bradford Dağılımı**

Bibliyometrik analizlerde yayın kaynaklarının dağılımını belirlemek için kullanılan bir yöntemdir (Chen & Zhang 2022). Bu yöntem, bir konu alanı hakkında

yayınlanmış makalelerin en çok hangi dergi, yayınevi veya konferanslarda yer aldığını belirlemeye yarar. Bu dağılım birkaç yüksek frekanslı (core) kaynak ve daha az frekanslı (peripheral) kaynaklardan oluşan bir modele dayanmaktadır (Batra vd., 2023).

Bradford dağılımı, Samuel C. Bradford tarafından 1934 yılında yayınlanan "Sources of Information on Specific Subjects" adlı makalede tanımlanmıştır (Chen & Zhang 2022). Bradford, bu yöntemi kimya alanında literatür taraması yaparken geliştirmiştir. Bradford'a göre, belirli bir konuda yayınlanmış makalelerin bulunduğu kaynakların sayısı, bu kaynakların önem sırasına göre belirlenebileceği bir matematiksel modelle ifade edilebilmektedir (Gorraiz vd., 2008).

### **3.1.3. Zipf Yasası**

Birçok doğal ve sosyal olgunun istatistiksel olarak dağılımı hakkında bir olgu olarak kabul edilmektedir. Bu yasa, bir bütün içindeki herhangi bir ögenin frekansı (yani sıklığı) ve sırasının ters orantılı olduğunu ifade etmektedir (Kushairi & Ahmi, 2021).

Doğal dilin ölçekleme özellikleri, doğal dil metninde gözlemlenen evrensel istatistiksel davranışlar olarak nitelendirilmektedir (Piantadosi, 2014). Zipf yasası, sıra-frekans dağılımı için bir kuvvet yasası işleviyle kelime popülasyonunu karakterize etmektedir (Ebeling & Neiman, 1995). Doğal dilin başka bir istatistiksel yönü olan uzun hafıza yönünü ortaya çıkaran bu yasa, doğal dildeki karakter veya sözcük dizilerinin evrensel olarak kümelenme, ani davranış sergileme biçiminde ifade etmektedir (Kushairi & Ahmi, 2021). Ölçekleme özellikleriyle elde edilen sonuçlar net yorumlara sahip olduğundan dil modelleri için niteliksel çıkarımlar önerilmektedir. Zipf yasasıyla yapılan değerlendirme, bir modelin düzgün bir şekilde seyrek sözcükler üretip üretemeyeceğini inceler (Gorraiz vd., 2008).

De Bellis (2009)' e göre bu yasaların formülasyonu, modern bibliyometri tarihinin önemli bir parçasıdır, çünkü bu önlemlerin kullanılması bilim adamlarının bilimsel iletişim içinde basit bir sayımın ortaya çıkaramayacağı kalıpları keşfetmesine olanak sağlamaktadır. Bibliyometri tarihindeki bir diğer önemli olay, ilk olarak Bilimsel Bilgi Enstitüsü tarafından 1960 yılında yayınlanan Science Citation Index'in oluşturulmasıdır. Science Citation Index'i daha sonra Social Sciences Citation Index (1970) ve Arts & Humanities Citation Index (1975) ve bu veri tabanlarına bugün Sciverse Scopus (2004) ve web tabanlı Google Scholar (2004) tarafından güncellenmiştir (Okuba, 1997).

Bibliyometrinin tarihi genellikle yöntemlerin ve mevcut materyallerin aşamalı gelişimi olarak tanımlanır ancak bibliyometri aynı zamanda nitel ve eleştirel bilim araştırmalarıyla ortak bir tarihi paylaşmaktadır (Kushairi & Ahmi, 2021). Fen bilimlerinin doğuşu farklı durumlarda yazarlarda ve bağlamlarda gerçekleşebilir. Bibliyometrik yaklaşımlar, edinme ve koleksiyon geliştirme gibi kütüphane uygulamalarıyla da doğrudan ilişkilidir. Bibliyometrik yöntemler, araştırma kütüphanelerine dâhil edilecek dergileri ve kitapları belirlemek ve seçmek için kullanılır (Edwards, 1999). Üniversite kütüphaneleri de, üniversite kurumlarında yerel bibliyometrik uzmanlık oluşturmak için giderek artan ölçüde ortak bir ortam haline gelmektedir. Bu nedenle, bibliyometri, araştırma kütüphanelerinin işlevlerinin giderek artan bir parçası haline gelmektedir. Bu, bibliyometrinin yalnızca bilgi alanında değil, kütüphane biliminde de önemini artırmaktadır (Enger, 2009). Bu nedenle, bibliyometri, kökleri bibliyometrik yöntemlerin pratik uygulamasında olduğu kadar daha kuramsal yönelimli bir bilim sosyolojisinde de bulunan disiplinler arası bir araştırma alanı haline gelmektedir (Kushairi & Ahmi, 2021).

### **3.2. Bibliyometrik Analiz Teknikleri**

Bibliyometrik analiz teknikleri çalışmaları iki farklı kategoride incelenmektedir (Cobo vd., 2011). (1) Performans analizi ve (2) Bilimsel haritalama. Bibliyometrik analiz çalışmalarında, amaca yönelik olarak iki teknik ya da tercih edilen bir teknik kullanılabilir. Performans analizi, araştırma bileşenlerinin çalışmaya katkılarını ve ulaşılan bilimsel çıktılar doğrultusunda alanın bütünsel bir görünümünü sunarken, bilimsel haritalama ise; yazarlar, kavramlar, çalışmalar, atıflar arasındaki bağlantı ağlarını yani araştırmadaki bileşenlerin arasındaki ilişkilere odaklanır (Gutierrez-Salcedo vd., 2018).

#### **3.2.1 Performans Analizi**

Araştırma bileşenlerinden olan çalışma ve atıf sayıları kaynağında geliştirilen bazı bibliyometrik veriler aracılığı ile belirli bir alana olan desteğini inceler (Ramos-Rodrigue & Ruíz-Navarro, 2004). Bu incelemeler ışığında alana ait panoramik bir fotoğraf sunulur. Performans analizi, yapılan çalışmada birçok inceleme yapma şansı vermektedir. Yapılan çalışmanın bütünsel görünümü sayesinde yazarlar, kurumlar, dergiler, üniversiteler ve yayın- atıf verileri ortaya koyulur. Araştırma performansı değerlendirmesinin ana prosedürü alıntı analizidir. Bu, bir makaleden ne kadar çok alıntı yapılırsa o alandaki etkisinin o kadar fazla olduğu anlamına gelir (Heradio vd., 2016).

Performans analizi ile yapılan çalışmaya yönelik birçok ölçüm alınmaktadır (Marczewska & Kostrzewski, 2020). Bu ölçümlerden bir tanesi olan atıf analizi akademik yayınlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Bir araştırmacının çalışmasının akademik seyahatlerini görmek için kullanılır (Marczewska & Kostrzewski, 2020). Bir makale ne kadar sık alıntılanırsa o kadar çok akademik etki yaratmış demektir. Atıf analizi, sosyal ve fen bilimlerinin sonuçlarını ve davranışlarını değerlendirmek için de kullanılmaktadır. Ayrıca bir araştırmacının çalışması hakkında yapılan atıflar ve yeni yapılar yapmak için uyarlamalar sağlayabilir. Ayrıca, özellikle bir konu denetiminde önemli makaleleri belirlemek ve bir alanda uzman olan organları denetlemek için kullanılmaktadır (Hernández-Torrano vd., 2020). Bibliyometrik analizi yapılan bir çalışmada, atıf sayısı, bir yayının veya araştırmacının alanda ne kadar etkili olduğunu göstermek için kullanılmaktadır (Kostrzewski & Melnik, 2021). Bu ölçüt, bir araştırmacının yayınlarından diğer araştırmacıların ne kadar yararlandığını gösterir ve yayınların ne kadar dikkate alındığını gösterir. Atıf sayısı ayrıca, bir derginin ya da bir yayınevinin ne kadar prestijli olduğunu anlamamıza da yardımcı olmaktadır.

**Tablo 3.2.1.1 Performans analizi için metrikler**

<b>Yayınla İlgili Metrikler</b>	<b>Alıntıyla İlgili Metrikler</b>	<b>Atıf ve Yayınla İlgili Metrikler</b>
Toplam yayın (TP)	Toplam alıntı (TC)	İşbirliği indeksi (CI)
Akademi yayınları (TP-A)	Ortalama alıntılar (AC)	İşbirliği katsayısı (CC)
Katkıda bulunan yazarların sayısı (NCA)		Atıf yapılan yayın sayısı (NCP)
Tek yazarlı yayınlar (SA)		Atıf yapılan yayınların oranı (PCP)
Ortak yazarlı yayınlar (CA)		Atıf yapılan yayın başına alıntılar (CCP)
Aktif yayın yılı sayısı (NAY)		h -endeksi ( h )
Aktif yayın yılı başına verimlilik (PAY)		g -endeksi ( g )
		İ10 -endex

Atıf sayısı yanında ayrıca bibliyometrik analizlerde kullanılan diğer ölçütlerden birisi de H- indeksidir. “h-endeksi”, bir araştırmacının veya kurumun yayınlarına yapılan atıfların sayısı ve atıf yapanların sayısı arasındaki ilişkiyi gösteren bir etki ölçütüdür (Donthu vd., 2021). h-endeksi, bir araştırmacının yayınlarının bilimsel çıktısının miktarının ve etkisinin uygun bir ölçüsü olarak kabul edilir. Örneğin, bir araştırmacının 10 yayını var ve en çok alıntı alan 5 yayını var. Bu durumda araştırmacının h-endeksi 5'tir. Bibliyometrik analizlerde, farklı ölçütler ve indeksler kullanılarak yayınların etkisi

daha kapsamlı bir şekilde ölçülebilir (Norris & Oppenheim, 2010). Bunlar arasında h-endeksi, m-endeksi, g-endeksi gibi ölçütler yer alabilir. Bibliyometrik analizlerde "g-endeksi" terimi ilk olarak Leo Egghe tarafından 2006 yılında önerilmiştir ve daha sonra özellikle fizik ve matematik boyutları yaygın olarak kullanılmıştır. "g-endeksi", bilimsel yayınların kullanımları için kullanılan bir ölçüt olan "h-endeksi"nin bir değişkenidir. "g-endeksi" başka araştırmacıların; bir araştırmacının çalışmalarını kendi çalışmalarına uyarlanması ve bu atıfların dağılımını değerlendirerek araştırmacının çalışmalarının bilimsel boyutlarına yönelik tespitte bulunan bir endekstir (Gast vd., 2014). Özellikle üniversiteler ve araştırma kurumları tarafından bilimsel performansın ölçülmesi ve karşılaştırılması için kullanılan bir endekstir. Son olarak m-Index, bibliyometrik analizde kullanılan bir ölçüttür. m-Index, bir araştırmacının çalışmalarının yaygın olarak alıntılındığı düzeyi ölçmek için kullanılır. Bu indeks, bir araştırmacının en yaygın olarak alıntılanan "m" makale sayısını ifade eder. Yani bir araştırmacının m-Index'i, çalışmalarının en az "m" kez alıntılındığı "m" adet makale olduğunu belirtir (Norris & Oppenheim, 2010).

Profil analizi, akademik kuruluşlar arasında rekabet analizi yapmak; araştırma konularının trendlerini belirlemek ve atıf yapılan harcamaları ölçmek gibi birçok alanda kullanılır (Gast vd., 2014). Bunun yanı sıra bir yazarın yayınlarının etkililiği ve kalitesi hakkında bilgi edinme için de kullanılabilir.

### **3.2.2. Bilimsel Haritalama**

Cobo vd. (2011)'ne göre bilimsel haritalar bir araştırma alanının evrimini gösterir ve alanın kavramsal yapısı bu birliktelikten bulunabilir. Ortak atıf ve bibliyografik eşleştirme, bir bilimsel araştırma alanının entelektüel yapısını analiz etmemize olanak tanır ve ortak yazarlık analizi olarak da bilinen yazarların yanı sıra yazarın bağlantılarından elde edilen veriler analiz edilerek sosyal yapı bulunabilir. Araştırma bileşenleri arasındaki ilişkileri ve etkileşimleri bilim haritalama yöntemi ile incelenir. Alıntı analizi ortak alıntı analizi, eşleştirme, kelime analizi ve ortak yazarlık analizi gibi teknikleri ağ analizi ile harmanlandırıldığında çalışmanın bibliyometrik yapısı ve entelektüel yapısı etkili bir şekilde sunulmaktadır (Tunger & Eulerich, 2018). Bir çalışmada sadece performans analizine dayalı bir veri seti araştırılan alanın temel özellikleri ve yapısı hakkında yeterli bilgi sunmakta yetersiz kalacaktır (Block & Fisch, 2020). Bu nedenle atıflar, yazarlar, makaleler, dergiler, kelimeler, ülkeler ve üniversiteler

gibi bibliyometrik analiz içerisindeki önemli figürler arasındaki ilişki ağı bilimsel haritalama yöntemi ile performans analizinin eksik yanlarını tamamlamak mümkün olacaktır (Van Eck & Waltman, 2014). Diğer bir ifadeyle bilimsel haritalama yöntemi ile literatürün haritası büyük ölçekte karşımıza çıkacaktır.

Bilimsel haritalama yöntemi ile çalışmayı makro ölçekte ele almamıza yardımcı olacak yapılardan olan entellektüel yapı, bibliyometrik analizlerde incelenen yayınların hangi akademik disiplinler ve alanlarla ilgili olduğunu belirlemek için kullanılan bir kavramdır (Cobo vd., 2011). Entellektüel analiz yapısı, bir disiplinin veya alanın bilimsel üretkenliğini ve incelemeleri yapmak için kullanılmaktadır (Zhang & Yuan, 2018). Bu analizler, bilimsel yayınların hangi konulara odaklandığını ve hangi disiplinlerle yürütüldüğünü yönetmektedir. Bu bilgi bir alanda hangi disiplinlerin etkili olduğunu ve hangi konuların en çok çalışıldığını anlamak için önemlidir. Entellektüel yapı bibliyometrik analizlerdeki diğer metrikler ile birlikte kullanılır (Block & Fisch, 2020). Bu da bize disiplinin akademik performansının yanı sıra hangi diğer disiplinlerle birlikte olduğunu gösterecektir.

#### 4. WEB OF SCIENCE

Literatür taraması yapmak için geleneksel olarak WoS en yararlı ve güvenilir kaynak olarak kabul edilmektedir (Singh vd., 2021). WoS, yayın standartlarına, uzman kararlarına, düzenli görünümlere ve alıntı verilerinin kalitesine dayalı kapsamlı bir dergi seçim sürecine sahiptir (Garfield, 1990). Araştırma kütüphanelerindeki ana görevlerden biri bilgi okuryazarlığını öğretmektir. Association of College and Research Libraries (2000) tarafından bilgi okuryazarlığı “Bireylerin bilgiye ne zaman ihtiyaç duyulduğunu fark etmelerini ve ihtiyaç duyulan bilgiyi bulma, değerlendirme ve etkili bir şekilde kullanma becerisine sahip olmalarını gerektiren bir dizi yetenekten oluşur.” tanımlanmaktadır. Bu bağlamda veri tabanı içeriği, bilgilerin bulunması için çok önemlidir. Hizmetlerin örneğin bir ögenin ne sıklıkta alıntılındığı gibi arama sonuçlarını değerlendirmeyi kolaylaştıracak özellikler sunması önemlidir (Singh vd., 2021). Bilgileri verimli bir şekilde kullanmak için hızlı erişim elde etmek ve bibliyografik verileri ortak referans yönetimine aktarma olasılığına sahip olmanın önemli olduğunu addedebiliriz (Zhu & Liu, 2020).

WoS geniş bir yayın yelpazesini kapsamaktadır. Arama algoritması, görünüşe göre arama ifadesiyle eşleşmeyen öğeler dâhil olmak üzere en iyi eşleşmeleri döndürmek için geliştirilmiştir (Harzing & Alakangas, 2016). Drewry (2007) tarafından özetlendiği gibi eleştiri, içeriğin yanlış bildirilmesi ve meta verilerin verimsiz kullanımı gibi konularla ilgilidir.

Dijital olarak daha fazla yayın yayımlandıkça alıntılanan makalelerin daha fazla ve daha yeni olma eğiliminde olduğunu görülmektedir (Evans, 2008). Belirtildiği gibi bilgi okuryazarı olmak birçok yönü içermektedir. Bilgi okuryazarlığını öğretmek bilgiyi bulmak için arama tekniklerini öğretmekten daha kapsamlıdır. Kütüphane ve bilgi personeli için bu hizmetler ve bunların bilimi nasıl etkilediği hakkında daha derin bir farkındalık içermektedir (Zhu & Liu, 2020). Atıfta bulunulan referans araştırması Garfield tarafından 1955'te belirtildiği gibi bilinen bir arama yöntemidir. WoS'ta alıntılar kısmen manuel olarak kontrol edilir. Otomatik olarak indeksleme yanlış yorumlamalara ve karışıklığa yol açabilmektedir (Jacsó, 2005).

WoS, yüksek kaliteli hakemli dergilerden, kitaplardan ve tutanaklardan indekslenen 1 milyardan fazla atıf referans bağlantısı ile tartışmasız mevcut en büyük atıf veri tabanıdır (Zhu & Liu, 2020). Atıf yapılan her referans, aranabilir olduğundan emin

olmak için titizlikle indekslenir ve uygun yayına atfedilir. WoS, araştırma üretkenliğini ve alıntı etkisini değerlendirmek için kullanılacak güvenilir ve güvenilir ölçütlerin üretilmesine izin veren standart bir kaynak sağlayarak alıntı ölçümleri için önemli bir görev üstlenmektedir (Harzing & Alakangas, 2016).



## 5. YÖNTEM

Sistemantik literatür taraması yaklaşımının benimsendiği bu çalışmada WoS veri tabanında post aktivasyon potansiyeli ve spor anahtar kelimeleri kullanılarak bulunan çalışmaların bibliyometrik özellikleri belirlenmiştir. Sistemantik literatür taraması, belirli bir konuda mevcut olan bilimsel yayınları sistemantik bir şekilde tarayarak belirli kriterlere dayalı olarak seçim yapmayı ve analiz etmeyi içeren bir yöntemdir (Synder, 2019). Bu yöntem, araştırmacıların mevcut bilimsel literatürü kapsamlı bir şekilde incelemelerini ve güvenilir bir şekilde kanıta dayalı sonuçlar elde etmelerini sağlar (Rother, 2007).

Bu çalışmada, uluslararası geçerliliği olan atıf indexleri, Science Citation Index (SCI), Social Science Citation Index (SSCI) ve Art & Humanities Citation Index (A&HCI) bibliyometrik çalışmalarda en önemli veri kaynaklarıdır (Leydesdorff vd., 2011). Bu nedenle bu indexlere ulaşım sağlayan veri tabanlarından birisi olan R-Studio programı üzerinden kullanılan bibliyometrik analiz WoS veri tabanı üzerinden 1998-2022 yılları arasında “post aktivasyon potansiyeli” ve “spor” anahtar kelimeleri taranmış ve tarama sonucunda 327 veriye ulaşılarak bu verilerin incelenmesi amaçlanmıştır.

WoS veri tabanından araştırmanın ölçütlerine göre hazırlanan çalışmanın veri dosyasına sırasıyla şu işlemler yapılmıştır; “export” seçeneği tıklanmıştır, WoS export seçeneği tıklandıktan sonra, full record and cited references seçeneği seçilerek bibtex dosyası hazırlanmıştır. Daha sonra R-Studio programı üzerinden “bibliometrix” paketi indirilip aktif hale getirilmiştir. R-Studio üzerinden “bibliometrix” paketi çalıştırılmıştır. Son olarak da R-Studio programı bir adres üzerinden bibliyometri analizi sayfasına yönlendirmiştir. Burada “bibtex” dosyası data kısmına yüklenerek analizler gerçekleştirilmiştir.

Veri analizi yöntemi olan bibliyometrik analiz ile verilerin yıllık bilimsel üretim, kelime ağacı, ilişkili üç alan, kelimelerin zaman içinde kullanılma sıklığı, en etkin dergiler, local veri seti, birlikte oluşum ağı, bradford dağılım yasası, tematik harita, kaynakların yerel etkisi, ortak atıf ağı, kaynakların zaman içinde üretimi, historiyoğrafik haritalama, yazarların yıllar içinde üretimi, işbirliği ağı, lotka yasası yoluyla yazar verimliliği ülkelerin işbirliği dünya haritası, en ilgili bağlantılar, ülkelere göre bilimsel üretim, dünya çapında en çok atıf alan belgeler, referans spektroskopisi taranarak analizleri yapılmıştır.

## 6. BULGULAR

WOS veri tabanı üzerinden yapılan arama sonuçlarına göre 1998-2022 yılları arasında ulaşılan 327 çalışmaya analiz yapılmıştır. Analiz sonuçlarını çalışma yapan yazarlar, çalışma sayıları, toplam kaynakça, tek ve ortak çalışan yazar sayıları gibi verilere yer veren genel bilgiler tablosu analiz sonuçlarının daha derinlemesine ve detaylı olarak değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Tablo 6.1.'ye göre, 1998-2022 yılları arasında alanda WOS veri tabanında post aktivasyon potansiyeli ve spor anahtar kelimeleri kullanılarak yayınlanmış 327 belge bulunmuştur. Yayınlanmış 327 belgeye 5790 kaynakça gösterilmiştir. Analiz edilen bu belgelerde 613 anahtar kelime kullanılmıştır. Alanda post aktivasyon potansiyeli ve spor konusu üzerine 1060 yazar, 288 makalede çalışmış ve bu çalışmalar 30 farklı dergide yayınlanmıştır. Yıllar içerisinde yazarların konuya olan ilgileri doğrultusunda ortalama yıllık büyüme oranı %13,53 olduğu görülmektedir. Yayın başına ortalama atıf sayısı 16.72'dir. Tek yazarlı yayın sayısı 7 iken yayın başına düşen yazar sayısı ise %4.53 lük bir orana sahiptir. %45,57 oranında ise uluslararası ortak yazar çalışma yapmıştır.

**Tablo 6.1 Genel Bilgiler**

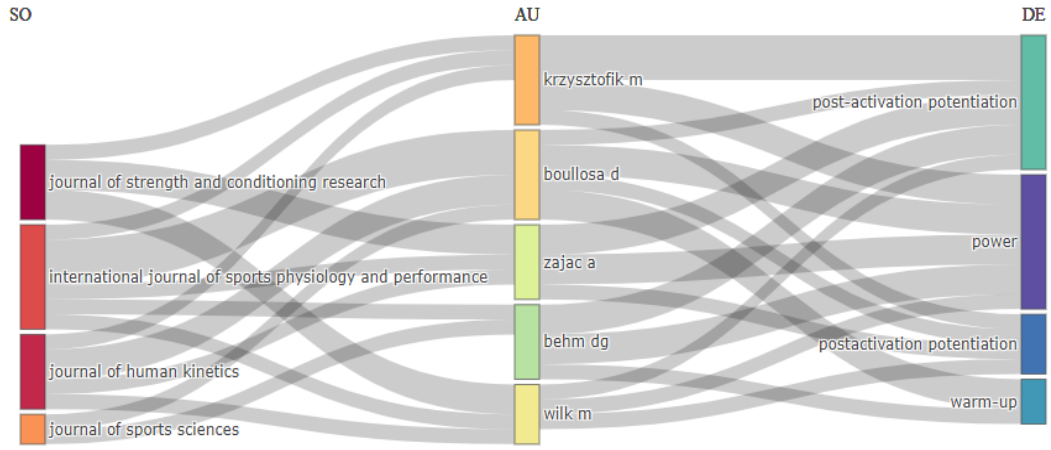
<b>Tanım</b>	<b>Sonuçlar</b>
Zaman aralığı	1998:2022
Kaynaklar (Dergiler, Kitaplar, vb.)	71
Belgeler	327
Yıllık büyüme oranı %	13,53
Belge Ortalama Yaşı	5,29
Yayın başına ortalama alıntı sayısı	16,72
Referans	5790
<b>BELGE İÇERİĞİ</b>	
Anahtar Kelimeler Artı (ID)	613
<b>YAZARLAR</b>	
Yazarlar	1060
Tek yazarlı dokümanların yazarları	7
<b>YAZARLAR İŞBİRLİĞİ</b>	
Tek yazarlı dokümanlar	7
Yayın Başına Ortak Yazarlar	4,53
Uluslararası ortak yazarlık %	45,57
<b>BELGE TÜRLERİ</b>	
Makale	288
Dergi	30

PAP ile ilgili yapılan çalışmaların son on yıldaki üretkenliğine baktığımızda Tablo 6.2.'de karşımıza çıkan yıllar içerisinde değişkenlik gösterse de sürekli bir artış gözlenmektedir. PAP ile ilgili 51 çalışmayla 2020 yılı en fazla çalışmanın yapıldığı yıl olmuştur.

**Tablo 6.2** Yıllık Bilimsel Üretim

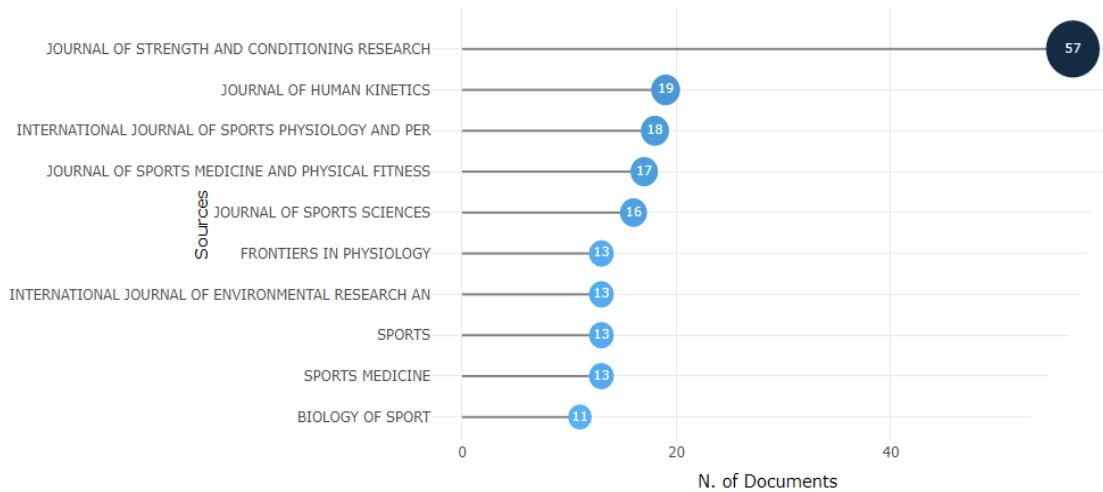
Yıl	Çalışma
2022	42
2021	48
2020	51
2019	34
2018	26
2017	23
2016	28
2015	12
2014	16
2013	11

Bibliyometrix paketini diğerlerinden ayıran bir özellik olan ilişkili üç alan grafiği, bize alandaki etkin olan yazarların çalışmalarını yayınladıkları dergilerde kullandıkları anahtar kelimeleri ifade etmektedir. Yani üç farklı alanın birbirleriyle olan ilişkisini anlamamıza yardımcı olmaktadır. İlişkili Üç Alan analizi ile araştırmacılar, disiplinler arası işbirliğinin kapsamını ve araştırma konularının farklı alanlara dağılımını belirleyebilirler. Ortaya çıkan disiplinler arası araştırma trendlerini ortaya çıkarmaya, disiplinler arası araştırmanın etkisini değerlendirmeye ve akademik programlar veya araştırma politikası ile ilgili karar verme sürecini bilgilendirmeye yardımcı olabilir. Buna göre Şekil 6.1.'de görüldüğü üzere, alandaki en etkin 5 yazar olan “Krzysztofik M.”, “Behm DG.”, “Boullosa D”, “Wilk M.” ve “Zajac A.” en çok kullandıkları, “Power, Warm-up ve Postactivation Potentiation” kelimeleri ile “Internatonal Journal of Sports Physiology and Performance, Journal of Sport Sciences, Journal of Strength and Conditioning Research ve Journal of Human Kinetics” dergilerinde yayınlar yapmışlardır.



Şekil 6.1 İlişkili Üç Alan

Bibliyometrik analizde en önemli ve etkin kaynakları, kapsamlı bir literatür kullanımı, atıf analizi ve uzman görüşü dikkate almayı gerektirir. Bu şekilde bir araştırma konusu veya alanıyla ilgili en güncel, etkili ve bilimsel olarak önemli kaynakları belirlemek mümkün olur. Şekil 6.2.'de alanda PAP konulu çalışmaları en çok yayınlayan ilk on dergi sunulmaktadır. Buna göre, 57 yayınlı “Journal of Strength and Conditioning Research” 19 yayınlı “Journal of Human Kinetics” 18 yayınlı “International Journal of Sports Physiology and Performance” dergileri alanda en çok yayın yapan dergilerdendir.



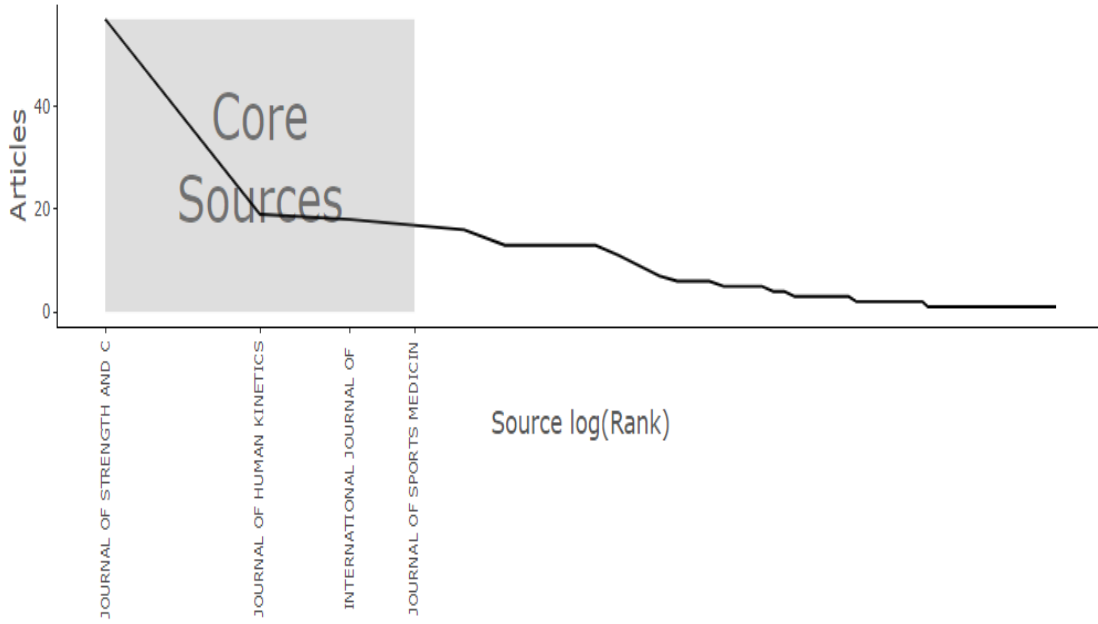
Şekil 6.2 En Etkin Dergiler

Local veri seti, alanın entelektüel olarak nasıl beslendiğini görmemize yardımcı olan bir bibliyometrik analiz metriğidir. PAP konulu 327 çalışmanın yayınlandığı 30 dergide konuyla ilgili 5790 kaynakça gösterilmiştir. Tablo 6.3.'de alanda yapılan çalışmaları yayınlayan ilk on dergide bulunan çalışmaların kaynakçalarındaki kaynakçalar gösterilmektedir. Buna göre, "J Strength Cond Res." dergisinde yayınlanan PAP konulu çalışmaların kaynakçalarının sayısı 4094, "Sports Med." dergisinde yayınlanan PAP konulu çalışmaların kaynakça sayısı 1062 ve devamında "Med Sci Sport Exer." 561, "Eur J Appl Physiol." 512, "J Appl Physiol." 472 kaynakça sayıları bulunmaktadır.

**Tablo 6.3** Local Veri Seti

Dergiler	Kaynakçalar
J STRENGTH COND RES	4094
SPORTS MED	1062
MED SCI SPORT EXER	561
EUR J APPL PHYSIOL	512
J APPL PHYSIOL	472
INT J SPORT PHYSIOL	434
J SPORT SCI	420
J HUM KINET	242
STRENGTH COND J	226
INT J SPORTS MED	187

Şekil 6.3. Bradford Yasasını (Bradford, 1976) uygulayarak PAP konusundaki en önemli dergilerin veya Bradford'un "temel kaynaklar" olarak adlandırdığı şekliyle nasıl tanımlanabileceğini gösterir. Bu kaynaklar, PAP ile ilgili bilgilerin çoğunun yoğunlaştığı yerlerdir. Desai vd. (2018)'e göre, konuyla ilgili yayınlar hazırlanırken özel önem verilmelidir. Bu çekirdek, gölgeli alan olan 1. bölgede tanımlanır ve "Journal of Strength and Conditioning Research.", "Journal of Human Kinetics.", "International Journal of Sports Physiology and Performance" ile "Journal of Sports Medicine and Physical Fitness" dergilerini içerir. Bu dergiler PAP'ın özüdür ve bu nedenle bu dergiler konuyla ilgili en alakalı araştırmaları yoğunlaştırır.



**Şekil 6.3** Bradford Dağılım Yasası

Bibliyometrik analizde “Kaynakların Yerel Etkisi” metriği belirli bir kaynağın (örneğin bir dergi veya konferans) bilimsel yayınlar üzerindeki etkisini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Analizin değerlendirilebilmesi genellikle atıf verileri üzerinden yapılır. Bir kaynağın yerel etkisi, yayınlarının kaç kez atıf aldığı ve bu atıfların ne kadar yaygın olduğu gibi faktörlere dayanarak hesaplanmaktadır. Örneğin, bir derginin yerel etkisi, o dergide yayımlanan makalelerin diğer yayınlarda ne sıklıkla atıf aldığını yansıtabilir Tablo 6.4.  $h\_index$ ,  $g\_index$ ,  $m\_index$ , toplam atıf sayısı, toplam yayın sayısı ve ilk yayının hangi yılda yapıldığı hakkında bilgileri sunar. Bu tür analizler, bilim dünyasında prestijli veya etkili kaynakların belirlenmesine yardımcı olabilir. Ayrıca belirli bir alan veya disiplinindeki araştırmaların yaygınlığını, önemini ve etkisini değerlendirmek için kullanılabilir. Buna göre Tablo 6.4. ‘de verilen ilk on derginin en yüksek değerlere sahip olan “Journal of Strength and Conditioning Research” dergisinde PAP ile ilgili ilk yayın 2007 yılında yapılmış ve 2022’ye kadar ki sürede 57 yayın ve bu yayınlara 1358 atıfta bulunulmuştur. Impact değerleri ise  $h\ index = 19$ ,  $g\ endex = 35$ ,  $m\ endex = 1.118$  dir.

**Tablo 6.4 Kaynakların Yerel Etkisi**

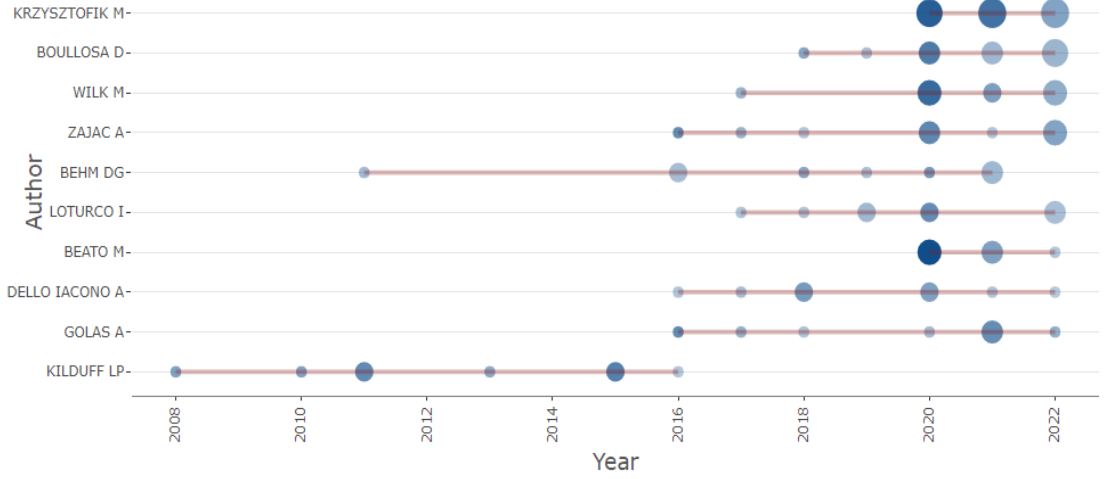
Dergiler	h_index	g_index	m_index	TC	NP	PY Start
Journal of Strength and Conditioning Research	19	35	1,118	1358	57	2007
Journal of Sports Sciences	10	16	0,625	405	16	2008
Sports Medicine	10	13	0,667	1288	13	2009
Int. Journal of Sports Physiology And Perf.	9	16	0,692	283	18	2011
Journal of Human Kinetics	8	15	0,727	245	19	2013
Journal of Sports Science and Medicine	8	9	0,615	155	9	2011
Applied Physiology Nutrition and Metabolism	7	7	0,538	165	7	2011
Biology of Sport	6	8	0,231	79	11	1998
Journal of Sports Med. and Physical Fitness	6	9	0,429	93	17	2010
European Journal of Applied Physiology	5	5	0,313	95	5	2008

Tablo 6.5. bilimsel kaynakların zaman içindeki üretimini incelemek için kullanılan bir kavramdır. Bu analiz, belirli bir kaynağın (dergi, konferans veya yayınevi gibi) belirli bir süre boyunca ürettiği yayınların sayısını ve trendlerini değerlendirmeyi amaçlar. Kaynağın yıllara göre üretimi, bilimsel çıktının artışını veya azalışını ortaya koyabilir. Bu, kaynağın popülerliği, etkisi ve araştırmacılar tarafından tercih edilme durumu hakkında bilgi sağlayabilir. Kaynağın üretim trendlerini incelemek, o alanda olan değişimleri ve gelişmeleri anlamak için önemlidir. Örneğin belirli bir derginin yayın sayısındaki artış, o alanda yapılan araştırmaların büyümesine işaret edebilir. Ayrıca farklı kaynakların yayınlarını karşılaştırmak kaynaklar arasında farklılıkları ve öncelikleri belirlemeye yardımcı olabilir. Bu, bir derginin veya konferansın diğerlerine göre nasıl bir yerde olduğunu anlamak için önemlidir. Alanda en çok yayın yapan üç derginin analiz sonuçlarına göre PAP ile ilgili 2007 yılında bir çalışma yayınlayan “Journal of Strength and Conditioning Research” 2022 yılına kadar konu ile ilgili yayın sayısını artırdığı görülmektedir. 2022 yılında ise konuyla ilgili 57 çalışma yayınlayarak alanda PAP ile ilgili en fazla yayına yer veren dergi olmaktadır.

**Tablo 6.5** Kaynakların Zaman İçinde Üretimi

Yıl	Journal of Strength and Conditioning Research	Journal of Human Kinetics	International Journal of Sports Physiology and Performance
2022	57	19	18
2021	53	16	17
2020	47	11	13
2019	42	10	4
2018	37	7	4
2017	32	5	4
2016	27	4	2
2015	21	2	2
2014	19	2	2
2013	14	1	2
2012	10	0	1
2011	7	0	1
2010	4	0	0
2009	1	0	0
2008	1	0	0
2007	1	0	0

“Yazarların Yıllar İçinde Üretimi” analizi, belirli bir alanda veya konuda çalışan önde gelen araştırmacıları belirlemek ve hangi yılda kaç çalışma yaptığını anlamamıza yardımcı olmaktadır. Ayrıca akademik ağları anlamak, ortaklık potansiyelini değerlendirmek ve bilimsel işbirliklerini teşvik etmek için kullanılır. Bu analiz, araştırmacıların etkisini ölçmek ve özellikle bir konuda önemli olan çalışmalarını ve araştırmacıları keşfetmek için önemli bir araçtır. Şekil 6.4.’e baktığımızda konuyla ilgili “2020=5”, “2021=6”, “2022=6” yayın yapan “Krzysztofik M.” alanda en çok yayın yapan yazar olarak karşımıza çıkarken “Boullosa D.” ise “2018=1”, “2019=1”, “2020=3”, “2021=3” ve “2022=5” yayın ile alanda 13 yayın yaptığı görülmektedir. “Wilk M.”, “Zajac A.” ve “Behm DG.” Ninde alanda PAP hakkında yayınları olan en aktif yazarlardır.



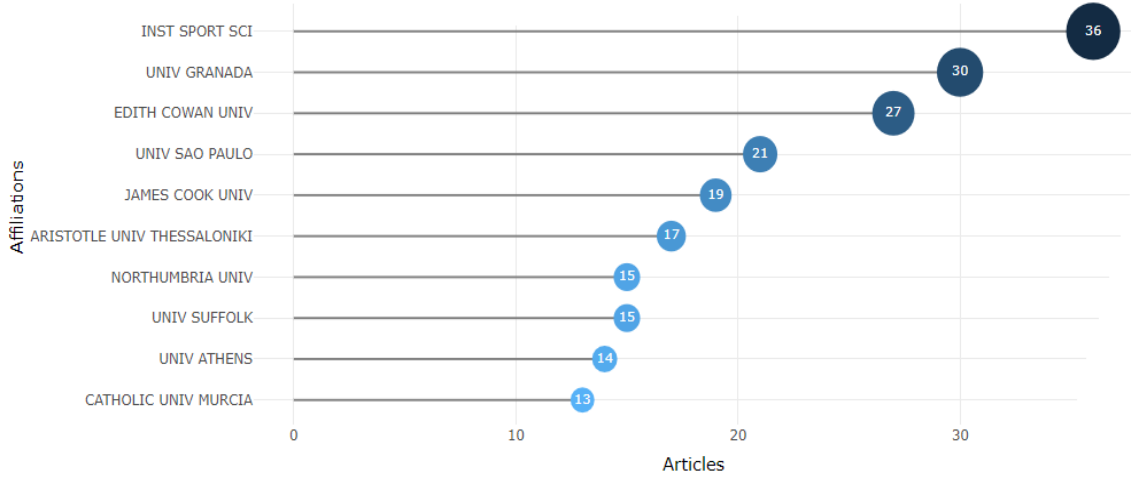
**Şekil 6.4** Yazarların Yıllar İçinde Üretimi

Lotka Yasası, belirli bir alanda çalışan yazarların yayınlarının sayısı ile ilgili bir matematiksel ilişki sunar. Lotka'nın Yasası'na göre; bilimsel yayın yapan yazarların sayısı, onların ürettiği yayınların sayısının ters karesiyle ters orantılıdır. Yani yayın sayısı en üretken yazarlar için en yüksekken diğer yazarlar arasında bu sayı hızla azalır. Lotka yasası, herhangi bir araştırma alanında yazar başına yayın sıklığını tanımlar (Wang vd., 2012). Bu çalışma, Tablo 6.6.'de gösterildiği gibi 1060 yazar belirlendi ve bunlardan 847 yazar PAP konusunda yalnızca bir yayına katkıda bulundu. 136'yazar iki makale yazdı ve sadece 34 yazar üç makaleye katkıda bulunmaktadır.

**Tablo 6.6** Lotka Yasası Yoluyla Yazar Verimliliği

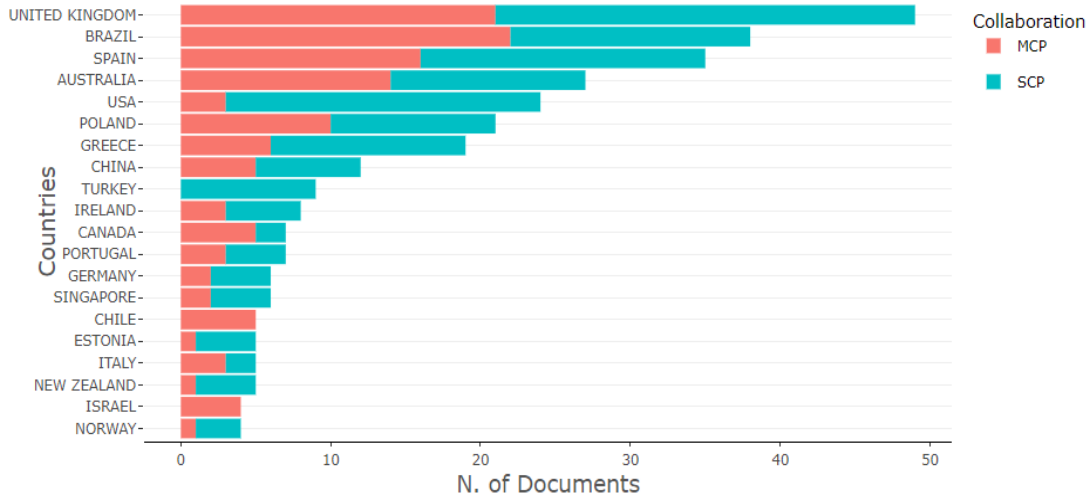
Yazılan Belgeler	Yazar Sayısı	Yazarların Oranı
1	847	0,799
2	136	0,128
3	34	0,032
4	14	0,013
5	13	0,012
6	4	0,004
7	2	0,002
8	4	0,004
9	2	0,002
11	2	0,002
13	1	0,001
17	1	0,001

Şekil 6.5.'de yazarların bağlı olduğu üniversite, araştırma enstitüsü vb. gösterilmektedir. Institute Sports Science'nin 36 yayını vardır, onu İtalya'daki Univ. Granada 30 yayın ile ve üçüncü olarak Avustralya'daki Edith Cowan Üniviversitesi 27 yayın ile takip etmektedir. Son olarak şekilde sıra ile 21 makale ile Univ. Sao Paulo (Brezilya) ve 19 makale ile James Cook Üniversitesi (Avusturalya) bulunmaktadır.



Şekil 6.5 En İlgili Bağlantılar

Ülkelerin tek yada çoklu olarak yayınladığı çalışmalarını gösteren “Ülkelere Göre Bilimsel Üretim” analizi ile Birleşik Krallık'ın 49 Çalışma ile PAP ile ilgili makale üretiminde lider ülke olduğunu ve bu 49 çalışmanın 28'ini tek 21'ini ise başka ülke ya da ülkelerle yaptığı görülmektedir. Ardından Brezilya 16 çalışmayı tek, 22 çalışmayı başka ülkeler ile yapmış ve toplamda 38 çalışma yayınlamıştır. 35 çalışmanın 19'unu tek 16'sını diğer ülkelerle yapan İspanya üçüncü sırada gelmektedir. Analiz sonuçlarına göre Türkiye'nin yaptığı tüm çalışmalarda bir başka ülke ile iş birliği yapmadığı görülmektedir.



**Şekil 6.6** Ükelere Göre Bilimsel Üretim

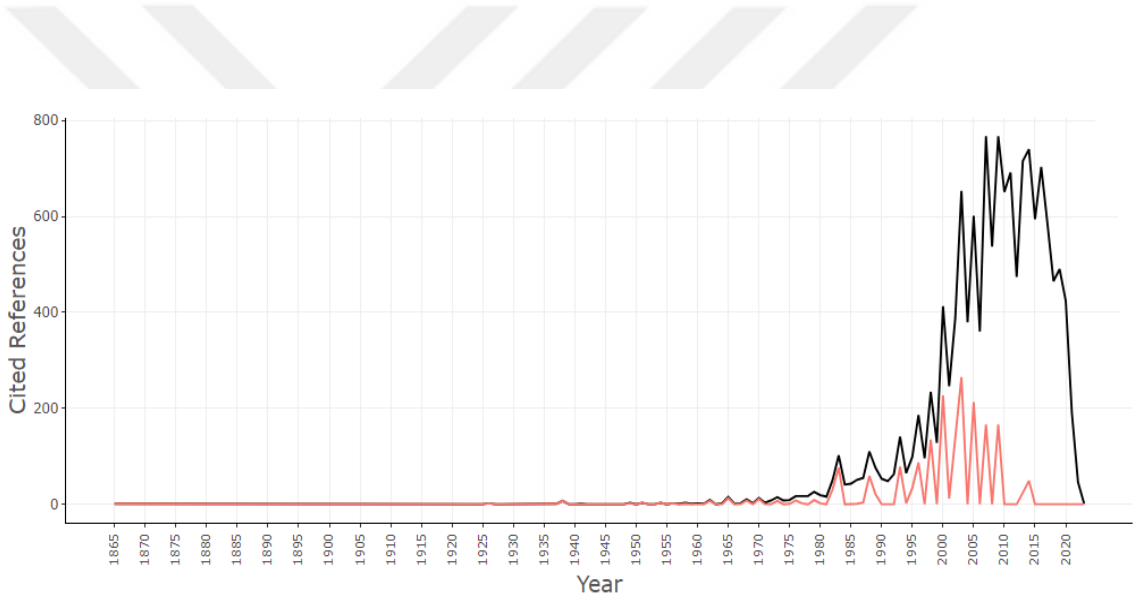
Doküman analizi, alanda konuyla ilgili en alakalı makalelerin belirlenmesini ve bu makalelerden yapılan alıntılarını içermektedir. Tablo 6.7.'ye baktığımızda alandan açık ara ileride olan, toplam 437 atıf alan ve yıllık atıf oranı %54.63 olan Suchomel TJ, 2016, Sports Med-a dergisinde yayınlanan makalesidir. İkinci en fazla atıf alan çalışma 422 atıf ve yıllık atıf oranı %28.13 olan Tillin NA, 2009, Sports Med. dergisinde yayınlanan makedir.

**Tablo 6.7** Dünya Çapında En Çok Atıf Alan Belgeler

TC	Çalışmalar	DOI	Toplam Atıf	Yıllık
	SUCHOMEL TJ, 2016, SPORTS MED-a	10.1007/s40279-016-0486-0	437	54,63
	TILLIN NA, 2009, SPORTS MED	10.2165/00007256-200939020-00004	422	28,13
	WILSON JM, 2013, J STRENGTH COND RES	10.1519/JSC.0b013e31825c2bdb	270	24,55
	MCGOWAN CJ, 2015, SPORTS MED	10.1007/s40279-015-0376-x	183	20,33
	BLAZEVIČ AJ, 2019, FRONT PHYSIOL	10.3389/fphys.2019.01359	143	28,60
	KILDUFF LP, 2008, J SPORTS SCI	10.1080/02640410701784517	116	7,25
	BEVAN HR, 2010, J STRENGTH COND RES	10.1519/JSC.0b013e3181c7b68a	100	7,14
	GOLAS A, 2016, J HUM KINET	10.1515/hukin-2015-0197	94	11,75
	TRIMBLE MH, 1998, MED SCI SPORTS EXERC	10.1097/00005768-199806000-00024	85	3,27
	CREWETHER BT, 2011, J STRENGTH COND RES	10.1519/JSC.0b013e318215f560	83	6,38

PAP ile ilgili en ilgili makalelere bakıldığında araştırma alanlarının tarihsel kökenlerini belirleme yöntemi olan Referans Spektroskopik Yayın Analizi uygulanmıştır.

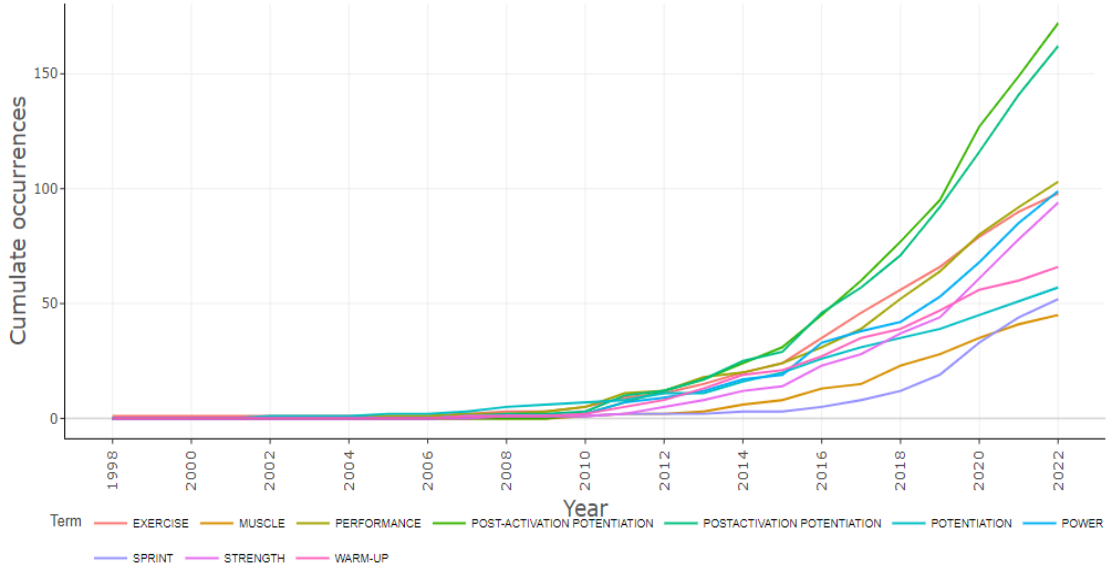
Referans Spektroskopisi analizi, bir disiplinin zamansal köklerini belirlemek için en önemli yayınların olduğu yılları vurgulayarak bir dizi makalenin geçici bir profilini oluşturmak için kullanılmaktadır. Şekil 6.7.'ye bakıldığında analiz edilen zaman diliminde 1865 tarihinden 1995 yılına kadar PAP ile ilgili çalışmalarda önemli bir ivmelenme olmamıştır. Ancak 1965 yılından itibaren PAP'a olan ilginin yıllar içerisinde arttığı açıkça görülmektedir. Bu ilgi 1970 yılı itibari ile 1985-1990-1995-2000 yıllarında çalışmaların hız kazandığı görülmektedir. 2000-2005-2010 yılları arasında görülebileceği gibi makalelerin bilimsel üretimle uyumlu olduğunu açıkça göstermektedir. 2014 yılında alanda konuyla ilgili çalışmalar düşüşe geçse de 2015-2020 yılları arasında tekrar çalışmalar hız kazanmıştır. Ancak görüleceği üzere 2020 ve sonrası PAP ile ilgili çalışmalara ilginin azaldığı söylenebilir.



**Şekil 6.7** Referans Spektroskopisi

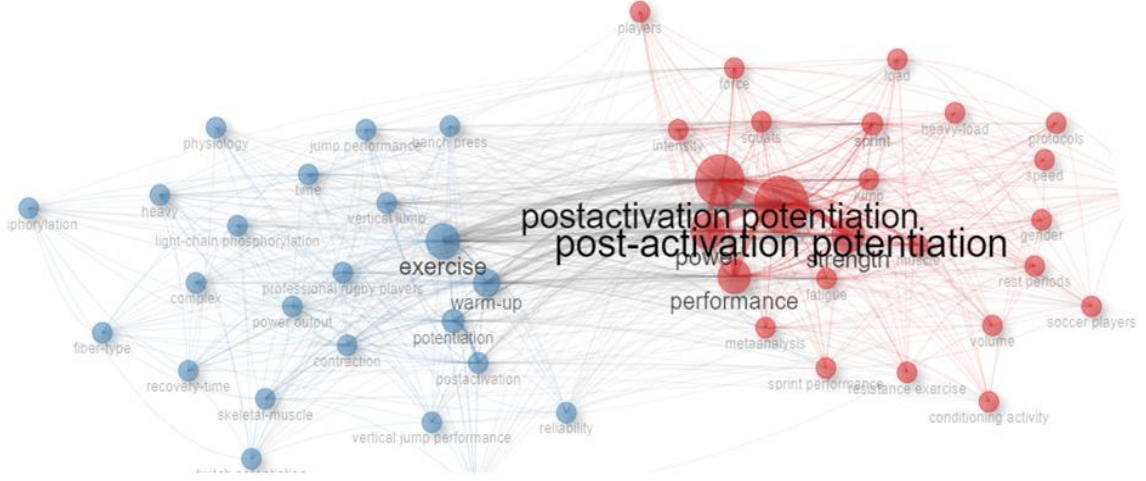
Bir çalışmada anahtar kelimelerin belirlenmesi çalışmalarda ele alınan içeriğin ve çeşitli konuların derinlemesine tanımlanması için gereklidir (Garfield & Sher, 1993). Şekil 6.8. anahtar kelimelerin kelime ağacı haritası olarak ana terimlerin kullanıldığı konuların dağılımını göstermektedir. Analiz sonuçlarına göre post-activation potentiation= 172, postactivation potentiation=162, performance=103, power=99, exercise=98 defa tekrarlandığını göstermektedir.





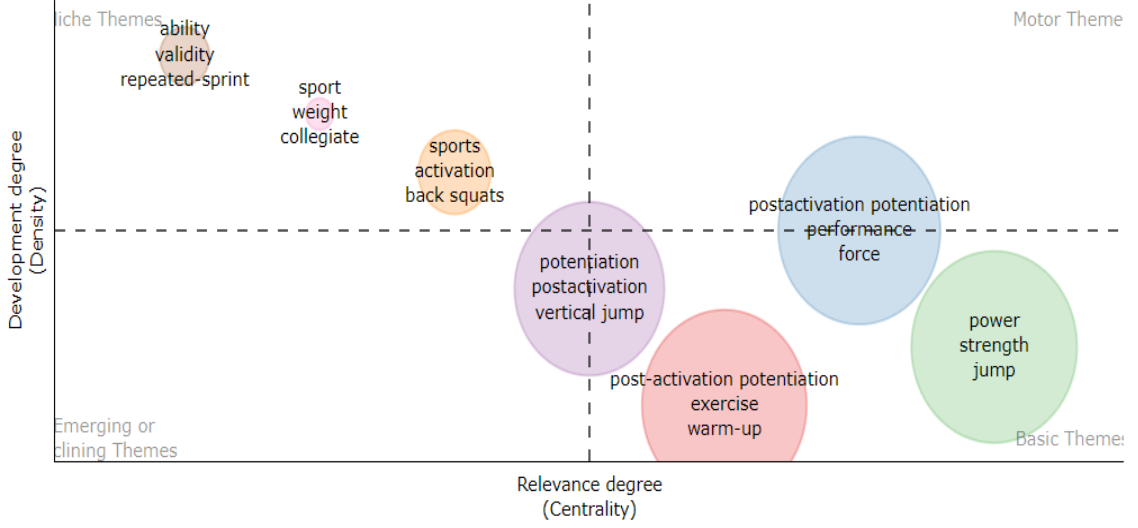
**Şekil 6.9** Kelimelerin Zaman İçinde Kullanılma Sıklığı

Bibliyometrik analiz bağlamında bir birlikte oluşum ağı alanda yapılmış çalışmalarda birlikte oluşum modellerine dayalı olarak terimler veya varlıklar arasındaki ilişkileri gösteren bir ağ temsildir. Belirli bir bilgi alanındaki farklı kavramlar veya varlıklar arasındaki ilişkileri ve bağlantıları görselleştirmek ve analiz etmek için kullanılmaktadır. Düğümün büyük olması diğer kelimeler ile daha çok kullanıldığı anlamına gelmektedir. Aynı renkte olmaları ise diğer renk kümesine göre birbirleriyle daha çok kullanıldığını ifade eder ki bu da bir küme temsiliyetini gösterir. Birbirleri ile aralarındaki bağlantıların kalınlıkları da aralarındaki tekrar sıklığını gösterir. Şekil 6.10.'da görüldüğü üzere birinci kümede 26 düğüm, ikinci kümede ise 23 düğüm ve toplamda 49 düğüm birbiri ile bağlantı kurmaktadır. Ayrıca benzer şekilde birlikte oluşum ağı, belirli bir alanın farklı konularını gösteren Şekil 6.11'deki tematik harita analizi ile tutarlı olduğu görülmektedir.



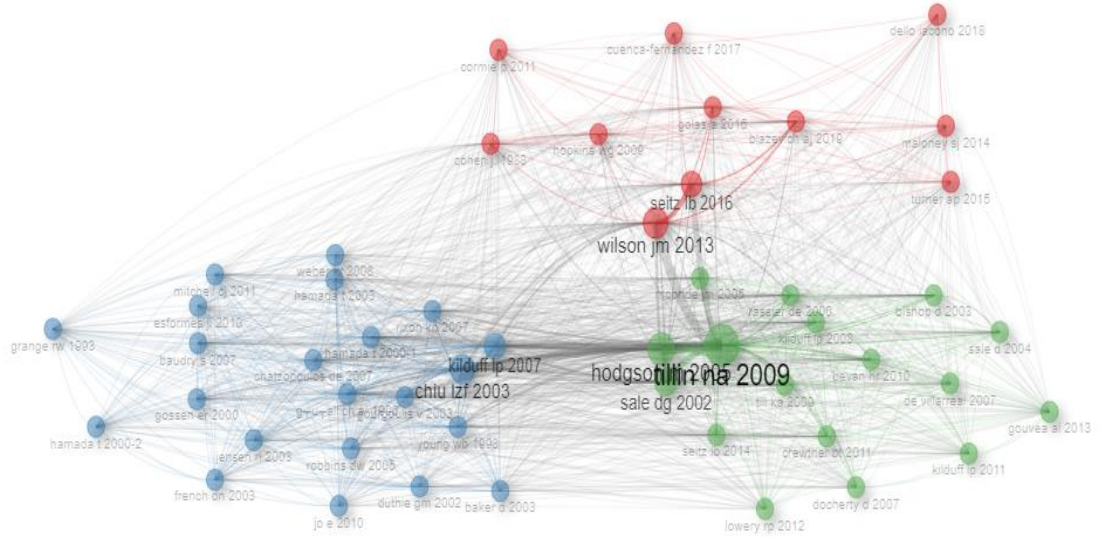
**Şekil 6.10** Birlikte Oluşum Ağı

Şekil 6.11. Tematik harita analizinde seçenekler bölümünde sunulan Louvain'in kümeleme algoritması, analiz üzerindeki karmaşıklığı gidermek için uygulanmıştır. Merkezilik, belirli bir araştırma alanının önemidir ve yaygınlık konunun gelişiminin bir ölçüsüdür. Sol üst alanda niş tema bölümündeki konular ve kelimelerin (ability, validity, sport, sports) diğerlerinin yanı sıra yaygın olarak kullanılan kelimeler olmasına karşın merkezden uzak oldukları görülmektedir. Sağ alt alandaki kelime ve konular ise (post-activation potentialion, power, exercise...) merkeze yakın ama alanda yaygın bir şekilde kullanılmadığı görülmektedir. Sol alt kısımda kalan kelimeler ise kullanılmaya yeni başlanan kelimeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Sol üst alandaki yani motor temadaki kelimeler ise (postactivation potentialion ve performance) alanda hem merkeze yakın hem de yaygın olarak kullanılan kelimeler olarak görülmektedir.



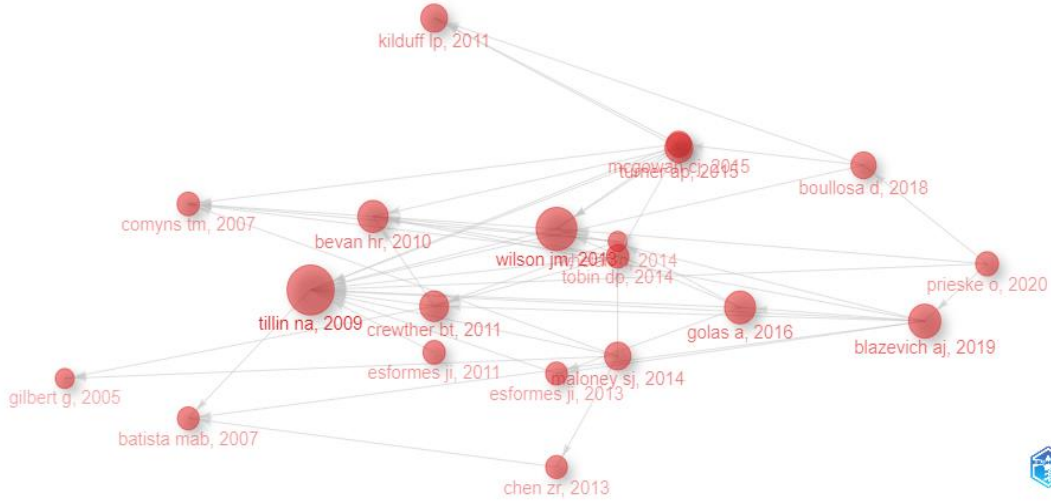
**Şekil 6.11** Tematik Harita

Entelektüel yapı iki şekilde analiz edilmektedir. İlki ortak atıf ağı; ortak atıf modellerine dayalı olarak bilimsel belgeler arasındaki ilişkileri temsil eden bibliyometrik ağ analizinin bir türüdür. Ortak atıf, iki belgenin üçüncü bir belge tarafından birlikte alıntılanması ve aralarında bir bağlantı veya benzerlik olması durumunda ortaya çıkar. Ortak alıntı ağları, belirli bir alandaki entelektüel yapı bilgi yayılımı ve araştırma ilişkileri hakkında değerli bilgiler sağlar. Bir ortak atıf ağında her düğüm, bir dergi makalesi gibi bilimsel bir belgeyi temsil eder ve düğümler arasındaki bağlantılar veya kenarlar ortak atıf ilişkilerini temsil eder. İki belge sık sık diğer belgeler tarafından birlikte alıntılanırsa içerikleri, fikirleri veya araştırma odakları açısından daha yakından ilişkili veya benzer olarak kabul edilirler. Buradan yola çıkarak Wilson vd.,2013 birinci kümede, Chiu vd., 2003 ikinci kümede, üçüncü kümede ise Tillin ve Bishop, 2009 en etkili ve ortak atıf yapılan yazarlar olarak görülmektedir.



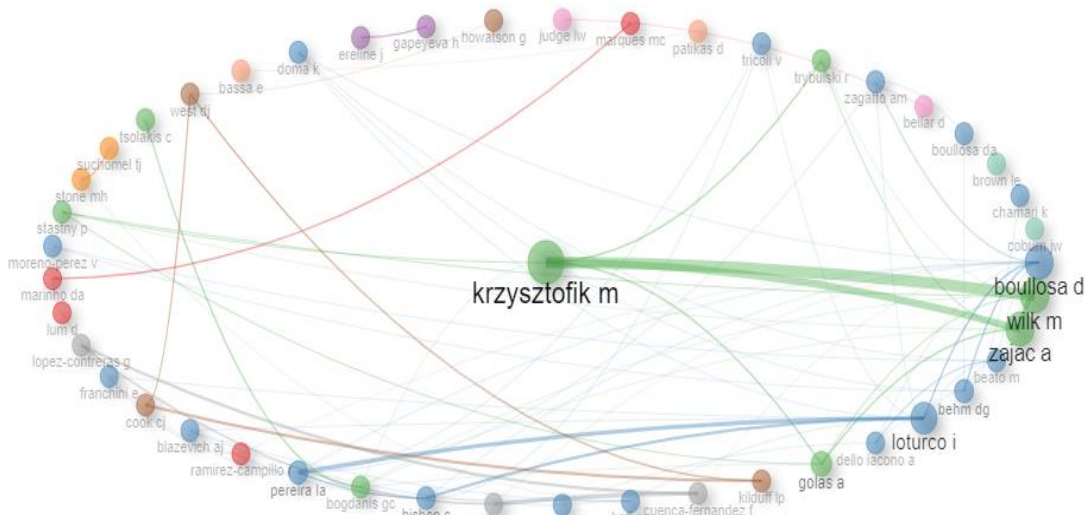
**Şekil 6.12 Ortak Atıf Ağı**

Entelektüel yapının analizinde ikinci olarak Historiyografik haritalama analizi yapılmaktadır. Historiyografik haritalama alanyazında birbirlerini kaynakçaları bakımından en çok etkileyen yazarları göstermektedir. Historiyografik haritalama, bibliyometrik analizin bir parçası olarak geçmiş eserlerin bibliyografik gruplarını kullanarak tarihçilerin araştırmalarını analiz etmelerine olanak sağlar. Bu analiz, tarihçilerin belirli bir konu veya dönemdeki akademik çalışmaları ve etkileşimlerini anlamalarına yardımcı olur. PAP konusunda çalışmaların 2005 yılında başladığı ve giderek ilginin arttığı görülmekle beraber 2009 yılında ortak alıntı ilişkisinin zirve yaptığı görülmektedir. Ancak 2010 yılı sonrası ilginin azaldığı gözlemlense de 2013 yılında tekrar artış görülmektedir.



**Şekil 6.13** Historiyografik Haritalama

Sosyal yapı, yazarların veya kurumların bir bilimsel araştırma alanında nasıl ilişkili olduğunu gösterir. En sık kullanılan sosyal yapı işbirliği ağı analizidir. İşbirliği ağı analizi, bilimsel araştırmanın işbirliği ve etkileşim boyutunu anlamak için önemli bir araçtır. Bu analiz; araştırmacılar, kurumlar ve disiplinler arası işbirliği için stratejik kararlar almak için kullanılabilir. Bu yöntem, akademik yayınlardaki işbirliği ilişkilerini analiz etmek ve görselleştirmek için kullanılır. Bir işbirliği ağı analizi araştırmacıların birlikte çalışma, ortak yayın yapma veya proje yürütme gibi işbirliği biçimlerini ortaya çıkarmaktadır. Alanda konu ile ilgilenen yazarların çalışmalarında birbirleri ile işbirliği ve etkileşimlerini daha iyi anlayabilmek için işbirliği ağı analizinde seçenekler bölümünde sunulan star ağ düzeni, analiz üzerindeki karmaşıklığı gidermek için uygulanmıştır. Buna göre Şekil 6.14.'de görüldüğü üzere, Michał Krzyzstofik, Mieszko M. Wilk ve Daniel Boulosa' nın başkalarıyla en çok işbirliği yapan yazarlar olduğu açıkça görülmektedir.



**Şekil 6.14** İşbirliği Ağı

Son olarak sosyal yapı analizi içerisinde bulunan ülkelerin işbirliği dünya haritası ülkeler arasındaki bilimsel işbirliği ilişkilerini incelemek ve görselleştirmek için kullanılır. Bu harita, akademik yayınlardaki ülke işbirliklerini temsil eder ve ülkeler arasındaki bilimsel iletişim ve işbirliği ağlarını gösterir. Bu durumda Tablo 6.8.'e göre Avustralya'nın PAP ile ilgili çalışmalarda diğer ülkeler ile en çok işbirliğine giderek etkileşimde bulunan ülke olduğu görülmektedir.

**Tablo 6.8** Ülkelerin İşbirliği Dünya Haritası

İşbirliği Yapan Ülkeler		İşbirliği Sayıları
BRAZIL	AUSTRALIA	14
UNITED KINGDOM	AUSTRALIA	14
BRAZIL	CANADA	11
AUSTRALIA	NEW ZEALAND	10
BRAZIL	USA	10
SPAIN	AUSTRALIA	10
SPAIN	CHILE	10
AUSTRALIA	CANADA	9
AUSTRALIA	USA	9
BRAZIL	SPAIN	9

## 7. SONUÇ VE ÖNERİLER

### Sonuç

Sinir hücresinin normal işleyişinde önemli bir rol oynayan PAP, sinir hücresinin dinlenme potansiyeline geri dönmesini sağlamaktadır (Tillin& Bishop, 2009). Ayrıca sinir hücresinin tekrar uyarılmaya hazır hale gelmesini bekleyen bir durumu tanımlamaktadır. Bu durum, sinir hücresinin ardışık uyarılmalara yanıt verme yeteneğini düzenler ve sinir iletiminin doğru olarak işlemesine katkıda bulunur (Boullosa, 2021). Kısaca PAP bir sinir hücresinin uyarılma ve dinlenme arasındaki geçişi düzenleyen önemli bir mekanizmadır. Bu mekanizma, sinir sisteminin normal işleyişini sağlamak için önemlidir ve sinir iletiminin düzenlenmesine katkıda bulunur. Literatürde yapılmış çalışmalar baktığımızda konuyla ilgili önemli mesafelerin kat edildiğini görmekteyiz. Slomić vd., 1968’de başlayan araştırmalarının günümüze kadar çeşitlendirilmesi PAP’ın varlığı hakkında yapılan çalışmaların (Boullosa ve Tuimil, 2009; Boullosa, Tuimil, Alegre, Iglesias, ve Lusquinos, 2011; Vuorimaa, Virlander, Kurkilahti, Vasankari, ve Hakkinen, 2006; Fukutani vd., 2014; Tilton & Franchini, 2017) büyük bir çoğunluğu PAP’ın gerçek bir olgu olduğunu desteklemektedir.

Bibliyometrik çalışmalar, bilimsel çalışmaların ve alanda yapılan çalışmaların daha derinlemesine ve sonraki yapılacak olan çalışmaların daha kapsamlı ele alınmasına yardımcı olmaktadır (Donthu vd., 2021). Bibliyometrik analizler yapılan sistematik veya betimsel literatür taraması sonucu elde edilen verilerin değerlendirilmesi doğrultusunda yapılan bilimsel çalışmaların niceliksel özelliklerini anlamamıza ve yorumlamamıza yardımcı olmaktadır. Bu niceliksel veriler bilimsel yayınların çeşitli özelliklerini, etkisini, yayılma hızını, atıf ilişkilerini ve disiplinler arası ilişkileri anlamak amacıyla kullanılmaktadır. Bibliyometri, büyük miktardaki yayın verilerini analiz ederek bilimsel etkileşimleri, trendleri ve eğilimleri ortaya çıkarmayı amaçlar (Henderson vd., 2009). Bibliyometri bilimsel araştırmalarda karar verme, akademik performansı değerlendirme, araştırma alanlarının analizi ve bilimsel politikaların oluşturulması gibi birçok alanda kullanılır (Cobo vd., 2011). Bilimsel bilginin ölçülebilir ve analiz edilebilir hale getirilmesi için önemli bir araçtır.

Bibliyometri; akademik kurumlar, araştırmacılar veya dergiler gibi bilimsel birimlerin performansını değerlendirmek için kullanılmaktadır (Vanti, 2002). Bu analizler; yayın sayısı, atıf sayısı, atıf başına yayın etkisi, yayınlanan dergilerdeki

sıralama gibi metriklerin kullanılmasıyla gerçekleştirilir. Performans analizi, kurumların ve araştırmacıların bilimsel etkinliklerini ve etkilerini ölçerek araştırma fonlarının tahsisi, yükselme değerlendirmeleri ve stratejik karar verme süreçlerinde kullanılır. Aynı zamanda bilimsel haritalama olarak da bilinen alanın temel bir bileşenidir (Vanti, 2002). Bilimsel haritalama bilimsel alanların yapısını, disiplinler arası ilişkileri ve konu alanlarının evrimini incelemeyi amaçlar (Donthu vd., 2021). Bu analizler yayınlar, atıflar ve işbirlikli ağlar gibi verilerin analizi yoluyla gerçekleştirilir. Bilimsel haritalama yeni araştırma alanlarını tanımlamak, disiplinler arası işbirliklerin potansiyelini keşfetmek ve araştırma trendlerini belirlemek için kullanılır. Bilimsel bilginin analiz edilmesinde önemli rol oynayan bu araçlar araştırmacıların, akademik kurumların ve bilimsel toplulukların faaliyetlerini değerlendirmesine, stratejik kararlar almasına ve araştırma alanlarının gelişimini takip etmesine yardımcı olmaktadır (Chen & Zhang 2022).

WoS veri tabanından yapılan literatür taraması sonucu elde edilen 1998-2022 yılları arasında ‘post aktivasyon potansiyeli’ ve ‘spor’ anahtar kelimelerinin bibliyometrik analizi sonucunda 1060 araştırmacı tarafından ele alınmış 327 belgeye ulaşılmıştır. 30 farklı dergide 288 makale yayımlanmış ve bu çalışmalarda 5790 kaynakçaya başvurulmuştur. Çalışmalara baktığımızda 613 anahtar kelime kullanılmış ve yıllar içerisinde konuya olan ilginin arttığı yıllık %13,53 büyüme oranı ile görülmektedir. Yayın başına ortalama %16.72 atıfta bulunulurken tek yazarlı yayınların sayısı 7’dir. Yayın başına düşen yazar sayısı ise %4,53’lük bir orana sahiptir. PAP ile ilgili tek yazarlı yayın sayısının 7 olması konu ile ilgili çalışmaların ağırlıkta işbirliğine dayalı olduğunu göstermektedir.

Alanda yapılan bilimsel çalışmaların yıllık olarak üretim sürecinde 2020 yılı konuya olan ilginin 51 çalışma ile en üretken yıl olduğunu göstermektedir. 2013 yılında yapılan 11 çalışma ve yıllar içerisinde azalan-artan bir grafik çizen yıllık bilimsel üretim yıllara göre ilginin değişkenlik gösterdiğini sunmaktadır.

Alanda konuya ilgi duyan ve bilimsel çalışma yapan araştırmacılar kadar konuyla ilgili çalışmaları yayınlayan dergilerde konuya duyulan ilginin artmasına ve daha fazla araştırmacıya çalışma imkânı sunmaktadır. Bu bağlamda alanda PAP ile ilgili en çok yayın yapan dergilere baktığımızda “Journal of Strength and Conditioning Research” 57 yayınlı en ilgili ve etkin dergi olarak karşımıza çıkıyor. 19 yayınlı “Journal of Human Kinetics” ve 18 yayınlı “International Journal of Sports Physiology and Performance” dergileri alanda en etkin dergilerdendir. Konuyla ilgili yapılan 327 çalışmada 5790

kaynakça gösterilmektedir ki bu sayı alanın ne kadar geniş olduğunu ifade etmektedir. Analiz sonucu local veri setini incelendiğinde elde edilen 5790 kaynakçanın içerisindeki kaynakçaları görülmektedir. Buna göre “J Strength Cond Res.” dergisinde yayınlanan PAP konulu çalışmaların kaynakçalarının sayısı 4094 olduğu ve alanda en çok kaynakçanın gösterildiği görülmektedir. Bradford dağılımı PAP ile ilgili bilgilerin yoğunlaştığı alanı vermektedir ve bu alanda konu ile ilgili bilgilerin yoğunlaştığı dergi ise ” Journal of Strength and Conditioning Research”dir.

PAP ile ilgili yıllar içerisinde en fazla yayın yapan yazarların başında “2020=5”, “2021=6”, “2022=6” yayın yapan “Krzysztofik M.” gelmekte olup, alana en çok yayın yapılmasına ev sahipliği yapan Institute Sports Science’dır. Aynı zamanda analiz sonucuna göre 1060 yazar içerisinde 847 yazarın PAP ile ilgili sadece 1 yayına katkısı vardır. PAP ile ilgili en çok bilimsel üretimi Birleşik Krallık’ın yaptığını ve bu çalışmaların 21’i için başka ülke ya da ülkeler ile işbirliğine girdiği görülmektedir. Toplam 437 atıf alan ve yıllık atıf oranı %54.63 olan Suchomel TJ, 2016, Sports Med-a dergisinde yayınlanan makalesi olmuştur. Referans Spektroskopisi yani çalışmaların tarihsel sürecine bakıldığında çalışmalarda 1985’ten itibaren bir artış olduğu gözlenmektedir. Post-activation potentiation en fazla tekrar eden kelimelerin başında yer almaktadır.

Alanda yapılan çalışmalar sosyal yapı bakımından ele alındığında en sık kullanılan işbirliği ağ analizi bu çalışmayla ilgili Krzysztofik M., Mieszko M. Wilk ve Daniel Boulosa’nın alanda pek çok araştırmacı ile işbirliği yaptığını göstermektedir. Bir diğer sosyal yapı metriği olan ülkelerin işbirliği haritasına göre ise Avustralya’nın birçok ülke ile işbirliği kurarak PAP ile ilgili ortak çalışmalar yürüttüğünü göstermektedir.

Bu çalışmada PAP alanına yönelik yapılmış çalışmaların bibliyometrik analiz yöntemi ile incelenmesi nicel verileri ifade etmektedir. PAP konusunun antrenman bilimi üzerine yapılan birçok çalışmanın antrenman programlarındaki performans hedeflerini ileriye taşımak ve egzersiz sırasını belirlemek doğru bilgiye ulaşma çabasıdır. Sonuç olarak antrenman biliminde PAP, performansı artırma potansiyeline sahip bir olgudur. Antrenman öncesi yapılan bir uyarımın kaslarda geçici bir güç artışı sağlayabileceği ve performansı optimize edebileceği görülmektedir. Ancak, PAP'nin etkileri ve en iyi kullanım stratejileri hakkında daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir. Bibliyometrik analiz yöntemi ile alanda ya da farklı disiplinlerde yayın performansları

daha geniş bir perspektiften kapsamlı ve açıklayıcı bir dille analiz edilmektedir. Bibliyometrik analiz sonuçları bilimsel topluluğun bilgi paylaşımı, araştırma stratejileri ve karar verme süreçlerinde önemli rol oynamakta ve alanda ya da farklı disiplinlere yönelik yayın trendlerini belirleyerek konunun popülerliği hakkında bilgi vermektedir. Atıf analizi ile yayınların etkisini ölçmek, en etkileyici yayınları ve araştırmacıları tanımlamak veya disiplinler arası etkileşimleri keşfetmek için etkili bir araç olmaktadır. Yayın performansı analizi ile araştırmacıların akademik başarılarını değerlendirmek, kurumların araştırma etkinliklerini izlemek veya araştırma finansmanı dağıtımında kullanılacak objektif bir ölçüt sağlar. En çok işbirliği yapan yazarları ve disiplinler arası işbirliklerin potansiyelini belirlemek için işbirlikçi ağ analizi kullanılabilir.

Sonuç olarak bibliyometrik analiz, bilimsel alanların yapısını ve ilişkilerini bilimsel haritalandırmada kullanılır ve disiplinler arası ilişkileri, konu alanlarının gelişimini veya önde gelen araştırmacıları tanımlamak adına önem teşkil etmektedir.

## **Öneriler**

Yapılan bu çalışmada bilimsel çalışmaların bibliyometrik analiz yöntemi ile alanda çalışan araştırmacıların, yayınların, çalışmaları yayınlayan dergilerin, katkıda bulunan enstitü ve üniversitelerin, işbirliği ağlarının daha çok tanınmasına ve öğrenilmesine yardımcı olacaktır. Bu bibliyometrik analiz, PAP konusunda yapılmış çalışmaların fazlalığını göstermektedir. Genel bulgular bölümünde ifade edildiği gibi PAP konusu üzerine yapılan çalışmalar yıllar içerisinde artmaktadır. Analiz sonucu ortaya çıkan çalışma sayısı konuya olan ilginin önümüzdeki yıllarda büyümeye devam edeceğini göstermektedir.

Alanda PAP konusu ile ilgilenen araştırmacılar tarafından alanda yapılmış çalışmalar ışığında gelişmeler takip edilmelidir. Analiz sonuçlarında yıllar içerisinde bir bütün olarak ilerleyen anahtar kelimeler son zamanlarda yapılan çalışmalar ile birbirlerinden keskin bir şekilde ayrılmaktadır. Bu bağlamda araştırmacılar için ilgi duyulan disiplinlerde farklı anahtar kelimeler ile bibliyometrik analiz yapabilirler.

Bu çalışmanın verilerinden anlaşılacağı gibi araştırmacılar PAP konusuna önem vermektedir. Bu yüzden alanda konu ile ilgili araştırmaların devam ettirilmesi önerilmektedir. Araştırmacılar alanda konu ile ilgili yapılan popüler çalışmaları tespit ederek en ilgili araştırmacıların çalışmalarından faydalanabilirler. Yine analiz sonuçlarına

göre en etkin dergileri belirleyerek yeni yapılacak olan çalışmalarını bu dergilere yollayabilirler.

Alanda yapılan çalışmalarını destekleyen ülke ve üniversitelerini belirleyerek fikir alışverişinde bulunulabilir ve yeni yapılacak olan çalışmalar için bu ülke ve kuruluşlarla işbirliğine gidilebilir.



## 8. KAYNAKLAR

- Arabatzis, F., Patikas, D., Zafeiridis, A., Giavroudis, K., Kannas, T., Gourgoulis, V., & Kotzamanidis, C. M. (2014). The post-activation potentiation effect on squat jump performance: Age and sex effect. *Pediatric exercise science*, 26(2), 187-194.
- Association of College and Research Libraries, (2000). *Information Literacy Competency Standards for Higher Education*. 10 Mayıs 2023, tarihinde <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/informationliteracycompetency.Cfm> adresinden erişildi
- Atabay, E., Çizel, B., & Ajanovic, E. (2019). Akıllı şehir araştırmalarının R programı ile bibliometrik analizi. *Eskişehir*, 20, 1130-1137.
- Baker, D. (2003). Acute effect of alternating heavy and light resistances on power output during upper-body complex power training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 17(3), 493-497.
- Batra, S., Saini, M., Yadav, M., & Aggarwal, V. (2023). Mapping the intellectual structure and demystifying the research trend of cross listing: a bibliometric analysis. *Managerial Finance*, 49(6), 992-1016.
- Bornmann, L., & Leydesdorff, L. (2014). Scientometrics in a changing research landscape. *EMBO Reports*, 15(12), 1228–1232.
- Broadus, R. N. (1987). Towards a definition of “bibliometrics”. *Scientometrics*, 12 (5-6), 373-379.
- Block, J. H., & Fisch, C. (2020). Eight tips and questions for your bibliographic study in business and management research. *Management Review Quarterly*, 70, 307-312.
- Boullosa, D. (2021). Post-activation performance enhancement strategies in sport: a brief review for practitioners. *Human Movement*, 22(3), 101-109.
- Boullosa, D. A., & Tuimil, J. L. (2009). Postactivation potentiation in distance runners after two different field running protocols. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(5), 1560– 1565.
- Boullosa, D. A., Tuimil, J. L., Alegre, L. M., Iglesias, E., & Lusquinos, F. (2011). Concurrent fatigue and potentiation in endurance athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(1), 82–93.
- Cabanillas-Carbonell, M., Pérez-Martínez, J., & A. Yáñez, J. (2023). 5G Technology in the Digital Transformation of Healthcare, a Systematic Review. *Sustainability*, 15(4), 3178.
- Chen, Y. S., Chong, P. P., & Tong, M. Y. (1994). The Simon-Yule approach to bibliometric modeling. *Information Processing & Management*, 30(4), 535-556.
- Chen, D., & Zhang, R. (2022). Exploring research trends of emerging technologies in health metaverse: A bibliometric analysis. Available at SSRN 3998068.
- Chiu, L. Z., Fry, A. C., Weiss, L. W., Schilling, B. K., Brown, L. E., & Smith, S. L. (2003). Postactivation potentiation response in athletic and recreationally

- trained individuals. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(4), 671-677.
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of Informetrics*, 5(1), 146-166.
- Çobanoğlu, H. O., Akdağ, E., & Kurtuluş, M. A. (2023). A Bibliometric Analysis on Machine Learning in Sports Studies From 1999 to 2021. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 15(1).
- De Bellis, N. (2009). *Bibliometrics and citation analysis: from the science citation index to cybermetrics*. Scarecrow press.
- De Hoyo, M., De La Torre, A., Pradas, F., Sañudo, B., Carrasco, L., Mateo-Cortes, J., ... & Gonzalo-Skok, O. (2014). Effects of eccentric overload bout on change of direction and performance in soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, 308-314.
- Dello Iacono, A., & Seitz, L. B. (2018). Hip thrust-based PAP effects on sprint performance of soccer players: heavy-loaded versus optimum-power development protocols. *Journal of Sports Sciences*, 36(20), 2375-2382.
- Desai, N., Veras, L., & Gosain, A. (2018). Using Bradford's law of scattering to identify the core journals of pediatric surgery. *Journal of Surgical Research*, 229, 90-95.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021a). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296.
- Donthu, N. Kumar, S. Pandey, W. & Lim, M. (2021b). Research constituents, intellectual structure and collaboration patterns in journal of International Marketing: An analytical retrospective. *Journal of International Marketing*. Vol. 29(2) 1-25
- Drewry, J. M. (2007). *Google Scholar, Windows Live Academic Search and beyond: A study of new tools and changing habits in ARL libraries*. 09 Mayıs 2023, tarihinde, <http://hdl.handle.net/1901/429> adresinden erişildi.
- Ebeling, W., & Neiman, A. (1995). Long-range correlations between letters and sentences in texts. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 215(3), 233-241.
- Edwards, S. (1999). Citation analysis as a collection development tool: A bibliometric study of polymer science theses and dissertations. *Serials Review*, 25(1), 11-20.
- Enger, B. K. (2009). Using citation analysis to develop core book collections in academic libraries. *Library and Information Science Research*, 31(2), 107-112.
- Evans, J. A. (2008). Electronic publication and the narrowing of science and scholarship. *Science*, 321(5887), 395-399.
- Fukutani, A., & Herzog, W. (2020). Differences in stretch-shortening cycle and residual force enhancement between muscles. *Journal of Biomechanics*, 112, 110040.
- Fukutani, A., Takei, S., Hirata, K., Miyamoto, N., Kanehisa, H., & Kawakami, Y. (2014). Influence of the intensity of squat exercises on the subsequent jump

- performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(8), 2236-2243.
- Garechana, G., Río-Belver, R., Bildosola, I., & Salvador, M. R. (2017). Effects of innovation management system standardization on firms: evidence from text mining annual reports. *Scientometrics*, 111, 1987-1999.
- Garfield, E. (1990). How ISI selects journals for coverage - Quantitative and qualitative considerations. *Current Contents*, 22, 5-13.
- Garfield, E., & Sher, I. H. (1993). Key words plus [TM]-algorithmic derivative indexing. *Journal-American Society For Information Science*, 44, 298-298.
- Gast, K. M., Kuzon Jr, W. M., & Waljee, J. F. (2014). Bibliometric indices and academic promotion within plastic surgery. *Plastic and reconstructive surgery*, 134(5), 838e-844e.
- Grange, R.W. Vandenoorn, R. & Houston, M.E. (1993). Physiological significance of myosin phosphorylation in skeletal muscle. *Can J Appl Physiol*. 18: 229–242
- Gordo, D.A. Enoka, R.M. & Stuart, D.G. (1990). Motor-force potentiation in adult cats during a standard fatigue test. *J Physiol*. 421: 569–582
- Gorraiz, J., Gumpenberger, C., & Schlägl, C. (2008). Using the Bradford–Zipf model as a tool to evaluate the representativeness of library book collections. *Journal of Information Science*, 34(5), 715-725.
- Gourgoulis V, Aggeloussis N, Kasimatis P, Mavromatis G, & Garas A. (2003). Effect of a Submaximal HalfSquats Warmup Program on Vertical Jumping Ability, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 17(2), 342–344.
- Gullich, A., & Schmidtbleicher, D. (1996). MVC-induced short-term potentiation of explosive force. *New studies in athletics*, 11, 67-84.
- Gupta, B. M. (1991). Lotka's law and authorship distribution: a case study of the Annals of Library Science (1964-1988). *Library Science with a Slant to Documentation and Information Studies*, 28(2), 75-86.
- Gutiérrez-Salcedo, M., Martínez, M. Á., Moral-Munoz, J. A., Herrera-Viedma, E., & Cobo, M. J. (2018). Some bibliometric procedures for analyzing and evaluating research fields. *Applied intelligence*, 48, 1275-1287.
- Haff, G. G., & Triplett, N. T. (Eds.). (2015). Essentials of strength training and conditioning 4th edition. *Human kinetics*.
- Hamada, T. Sale, D.G. Macdougall, J.D. & Tarnopolsky, M.A. (2000). Postactivation potentiation time in human knee extensor muscles. *J Appl Physiol*. 88: 2131–2137.
- Hansen, C. E., Jordan, M. J., & Brughelli, M. (2017). Post-Activation Potentiation Improves 1000-m Cycling Time-Trial Performance in Experienced Female Athletes. *International journal of sports physiology and performance*, 12(3), 312-317.
- Harzing, A. W., & Alakangas, S. (2016). Google Scholar, Scopus and the Web of Science: a longitudinal and cross-disciplinary comparison. *Scientometrics*, 106, 787-804.

- Henderson, M. Shurville, S. Fernstrom, K. (2009). The quantitative crunch. *Campus-Wide Information Systems*, 26, 149-167, DOI: 10.1108/10650740910967348
- Heradio, R., De La Torre, L., Galan, D., Cabrerizo, F. J., Herrera-Viedma, E., & Dormido, S. (2016). Virtual and remote labs in education: A bibliometric analysis. *Computers & Education*, 98, 14-38.
- Hernández-Torrano, D., Ibrayeva, L., Sparks, J., Lim, N., Clementi, A., Almukhambetova, A., ... & Muratkyzy, A. (2020). Mental health and well-being of university students: A bibliometric map of the literature. *Frontiers in Psychology*, 11, 1226.
- Hodgson, M. Docherty, D. & Robbins, D. (2005). Postactivation potentiation: Underlying physiology and implications for motor performance. *Sports Med.* 35: 585–595
- Jacsó, P. (2005). As we may search? Comparison of major features of the Web of Science, Scopus, and Google Scholar citation-based and citation-enhanced databases. *Current Science*, 89(9), 1537-1547.
- Judge, L.W. (2009). The application of postactivation potentiation to the track and field thrower. *Strength Cond J.* 31(3): 34–36
- Koseoglu, M. A., Rahimi, R., Okumus, F., & Liu, J. (2016). Bibliometric studies in tourism. *Annals of tourism research*, 61, 180-198.
- Kostrzewski, M., & Melnik, R. (2021). Condition monitoring of rail transport systems: A bibliometric performance analysis and systematic literature review. *Sensors*, 21(14), 4710.
- Kushairi, N., & Ahmi, A. (2021). Flipped classroom in the second decade of the Millenia: a Bibliometrics analysis with Lotka's law. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4401-4431.
- Leydesdorff, L., Hammarfelt, B., & Salah, A. (2011). The structure of the Arts & Humanities Citation Index: A mapping on the basis of aggregated citations among 1,157 journals. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(12), 2414-2426.
- Liu, X., Bollen, J., Nelson, M. L., & Van de Sompel, H. (2005). Co-authorship networks in the digital library research community. *Information processing & management*, 41(6), 1462-1480.
- Marczewska, M., & Kostrzewski, M. (2020). Sustainable business models: A bibliometric performance analysis. *Energies*, 13(22), 6062.
- MacIntosh, B. R., & Rassier, D. E. (2002). What is fatigue?. *Canadian journal of applied physiology*, 27(1), 42-55.
- McCann, M. R., & Flanagan, S. P. (2010). The effects of exercise selection and rest interval on postactivation potentiation of vertical jump performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(5), 1285-1291.
- Mikki, S. (2009). Google scholar compared to web of science. A literature review. *Nordic Journal of Information. Literacy in Higher Education*, 1(1).
- Mikut, R., & Reischl, M. (2011). Data mining tools. *Wiley interdisciplinary reviews: data mining and knowledge discovery*, 1(5), 431-443.

- Nederhof, A.J. (2006). Bibliometric monitoring of research performance in the social sciences and the humanities: A review. *Scientometrics*, 66(1), 81-100.
- Norris, M., & Oppenheim, C. (2010). The h-index: A broad review of a new bibliometric indicator. *Journal of Documentation*, 66(5), 681-705.
- OECD (2013). *Glossary of Statistical Terms*. 17 Mart 2023, tarihinde <http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=198> adresinden erişildi.
- Okubo, Y. (1997). Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples. <https://doi.org/10.1787/18151965>
- Piantadosi S. T. (2014). Zipf's word frequency law in natural language: a critical review and future directions. *Psychonomic bulletin & review*, 21(5), 1112–1130.
- Prieske, O., Behrens, M., Chaabene, H., Granacher, U., & Maffiuletti, N. A. (2020). Time to differentiate postactivation “potentiation” from “performance enhancement” in the strength and conditioning community. *Sports medicine*, 50(9), 1559-1565.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics? *Journal of Documentation*, 25(4), 348-349.
- Ramos-Rodríguez, A. R., & Ruíz-Navarro, J. (2004). Changes in the intellectual structure of strategic management research: A bibliometric study of the Strategic Management Journal, 1980–2000. *Strategic management journal*, 25(10), 981-1004.
- Rassier, D. E., & MacIntosh, B. R. (2000). Coexistence of potentiation and fatigue in skeletal muscle. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 33, 499-508.
- Rassier, D.E. & Herzog, W. (2002). Force enhancement following an active stretch in skeletal muscle. *J Electromyogr Kinesiol.* 2002;12(6):471–477
- Requen, B.D. Villareal, S.S. & Gapeyeva, H. (2011). Relationship between postactivation potentiation of knee extensor muscles, sprinting, and vertical jumping performance in professional soccer players. *J Strength Cond Res.* 25: 367–373
- Rixon, K.P. Lamont, H.S. & Bembem, M. (2007). Influence of type of muscle contraction, gender, and lifting experience on postactivation potentiation performance. *J Strength Cond Res.* 21: 500–505
- Robbins, D. W. (2005). Postactivation potentiation and its practical applicability: a brief review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 19(2), 453-458.
- Rother, E. T. (2007). Systematic literature review X narrative review. *Acta paulista de enfermagem*, 20, v-vi.
- Sam, J., & Tackie, S. N. B. (2007). Citations analysis of dissertations accepted by the Department of Information Studies, University of Ghana. *African Journal of Library Archives and Information Science*, 17(2), 117-124.
- Sale, D.G. (2002). Postactivation potentiation: role in human performance. *Exerc Sport Sci Rev.* 30: 138–143.

- Schaer, P. (2013). Applied informetrics for digital libraries: an overview of foundations, problems and current approaches. *Historical Social Research/Historische Sozialforschung*, 267-281.
- Singh, V. K., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., & Mayr, P. (2021). The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis. *Scientometrics*, 126, 5113-5142.
- Slomić, A., Rosenfalck, A., & Buchthal, F. (1968). Electrical and mechanical responses of normal and myasthenic muscle. *Brain research*, 10(1), v-75.
- Smith CE, Hannon JC, McGladrey B, Shultz B, Eisenman P, & Lyons B. (2014). The Effects of a Postactivation Potentiation Warm-up on Subsequent Sprint Performance, *Human Movement*, 15(1), 36-44.
- Snyder, H. (2019). Literature review a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339. Erişim adresi: <http://creativecommons.org/licenses/BY-NC-ND/4.0/>
- Stone, MHS. & Pierce, W. (2008). Power and power potentiation among weightlifters: preliminary study. *Int J Sports Physiol Perform.* 3: 55–67.
- Tartaglione, A.M. & Giuseppe, G. (2019). Retail Customer Engagement. *Advances in Marketing, Customer Relationship Management, and E-Services 2019*, 1, 1-26, <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-7856-7.ch001>.
- Titton, A., & Franchini, E. (2017). Postactivation potentiation in elite young soccer players. *Journal of exercise rehabilitation*, 13(2), 153.
- Tillin, N. A., & Bishop, D. (2009). Factors modulating post-activation potentiation and its effect on performance of subsequent explosive activities. *Sports Medicine*, 39, 147-166.
- Tillin, N. A., Bishop, D., & Narici, M. V. (2010). Force and power characteristics of a single leg squat following training in young and older adults. *Experimental gerontology*, 45(11), 947-954.
- Tunger, D., & Eulerich, M. (2018). Bibliometric analysis of corporate governance research in German-speaking countries: applying bibliometrics to business research using a custom-made database. *Scientometrics*, 117, 2041-2059.
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2014). Visualizing bibliometric networks. In *Measuring scholarly impact: Methods and practice* (pp. 285-320). Cham: *Springer International Publishing*.
- Van Der Wouden, P., Van Der Heijden, G., Shemesh, H., & Van Den Besselaar, P. (2022). Evidence and consequences of academic drift in the field of dental research: A bibliometric analysis 2000–2015. *BDJ open*, 8(1), 3.
- Vandervoort, A. A., Quinlan, J., & McComas, A. J. (1983). Twitch potentiation after voluntary contraction. *Experimental neurology*, 81(1), 141-152.
- Vanti, N. A. P. (2002). Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência da informação*, 31, 369-379.
- Vuorimaa, T., Virlander, R., Kurkilahti, P., Vasankari, T., & Hakkinen, K. (2006). Acute changes in muscle activation and leg extension performance after different

- running exercises in elite long distance runners. *European Journal of Applied Physiology*, 96(3), 282–291.
- Zagatto, A. M., Claus, G. M., Dutra, Y. M., de Poli, R. A., Lopes, V. H., Goodall, S., ... & Boulosa, D. (2022). Drop jumps versus sled towing and their effects on repeated sprint ability in young basketball players. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14(1), 4.
- Zhang, Y., Hua, W., & Yuan, S. (2018). Mapping scientific research on open data: A bibliometric review. *Learned Publishing*, 31 (2), 95-106.
- Zhu, J., & Liu, W. (2020). A tale of two databases: The use of Web of Science and Scopus in academic papers. *Scientometrics*, 123(1), 321-335.
- Zupic, I., & Čater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Y Organizational research methods*, 18(3), 429-472.
- Wallin, J.A. (2005). Bibliometric methods: Pitfalls and possibilities. *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology*, 97 (5), pp.261-275.
- Wang, D., Zhu, D., & Su, X. (2012). Lotka phenomenon in the words' syntactic distribution complexity. *Scientometrics*, 90(2), 483-498.
- Wilk, M., Golas, A., Krzysztófik, M., Nawrocka, M., & Zajac, A. (2019). The effects of eccentric cadence on power and velocity of the bar during the concentric phase of the bench press movement. *Journal of sports science & medicine*, 18(2), 191.
- Wilson, J. M., Duncan, N. M., Marin, P. J., Brown, L. E., Loenneke, J. P., Wilson, S. M., ... & Ugrinowitsch, C. (2013). Meta-analysis of postactivation potentiation and power: effects of conditioning activity, volume, gender, rest periods, and training status. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(3), 854-859.
- Xenofondos A, Laparidis K, Kyranoudis A, Galazoulas C, Bassa E, & Kotzamanidis C. (2010). PostActivation Potentiation: Factors Affecting it and the Effect on Performance. *Journal of Physical Education and Sport*, 28(3), 32-38.

## EKLER

### Ek 1: Etik kurul onay formu

Evrak Tarih ve Sayısı: 12.04.2023-120119  
Evrak Tarih ve Sayısı.: 18.04.2023-120921

T.C.

ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ<sup>Ek-1</sup>

Sosyal ve Beşeri Bilimler Alanı Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurul  
Kararı

TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI	KARAR TARİHİ
02	19	03.04.2023

**Karar Numarası: 2023/08**

Doç. Dr. Halil Orbay ÇOBANOĞLU'nun Araştırmanın yürütücüsü olduğu (Diğer araştırmacı – Üniversitemiz Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Baha Burak AKIN) "1998-2022 Yılları Arasındaki Post Aktivasyon Potansiyeli ve Spor Üzerine Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi" başlıklıyüksek lisans tez çalışmasına ait etik kurul başvurusunun görüşülmesi istemi.

Doç. Dr. Halil Orbay ÇOBANOĞLU'nun Araştırmanın yürütücüsü olduğu (Diğer araştırmacı – Üniversitemiz Tezli Yüksek Lisans Öğrencisi Baha Burak AKIN) "1998-2022 Yılları Arasındaki Post Aktivasyon Potansiyeli ve Spor Üzerine Yapılan Çalışmaların Bibliyometrik Analizi" başlıklıyüksek lisans tez çalışmasına ait başvuru çalışma insan katılımcılar üzerinde yürütülmediğinden etik kurul tarafından değerlendirmeye alınmamasına oybirliği ile karar verildi. **03.04.2023**

(e-imzalıdır)

Prof. Dr. Özgür Kasım AYDEMİR  
Kurul Başkanı

(e-imzalıdır)

Prof. Dr. Kamile DEMİR  
(Kurul Başkan Yrd.)

(e-imzalıdır)

Prof. Dr. Mehmet AK  
Üye

(e-imzalıdır)

Prof. Dr. Hamdi Alper GÜNGÖRMÜŞ  
Üye

(Mazeretli)

Prof. Dr. Seymur AĞAZADE  
Üye

(e-imzalıdır)

Prof. Dr. Süleyman Cem ŞAKTANLI  
Üye

(Mazeretli)

Prof. Dr. Kemal VATANSEVER  
Üye

## 8. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Baha Burak AKIN

Eğitim ve Mesleki Geçmişi:

Lise: Adana, Şehit Temel Cingöz Lisesi (1998)

Lisans: Harran Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu Beden Eğitimi Öğretmenliği (2005)

Görevi ve Görev Yeri: Beden Eğitimi Öğretmeni /Alanya – Barbaros Azakoğlu Ortaokulu

Yayımlar ve Bilimsel/Sanatsal Faaliyetler:

