



TÜRKİYE ATAKSİ REHABİLİTASYONUNDA NEREDEDİR? BİBLİYOMETRİK ANALİZ ÇALIŞMASI

Fatma ERDEO^{1*}, İsmail CEYLAN²

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi, Nezahat Keleşoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi Bölümü, 42090, Konya, Türkiye

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi Bölümü, 40100, Kırşehir, Türkiye

Özet: Bu araştırma ile Web of Science veri tabanına dayalı olarak ataksi rehabilitasyonuna ilişkin yayınların sistematik ve nicel bir değerlendirmesini yapmayı amaçlanmaktadır. Verilerin analizi için VOS viewer paket programı kullanılmıştır. Web of Science veri tabanından 1129 makale indirilmiştir. Veriler, yayınların yılı, yazarı, atıfları, yazar iş birlikleri, anahtar kelimeler gibi değişkenler açısından analiz edilmiştir. Bu inceleme sonucunda ataksi rehabilitasyonuna ilişkin yayınlarla ilgili olarak; en fazla çalışmanın 2019-2021 yılları arasında yayınlandığı, ABD'nin bu konuda ön sıralarda yer aldığı; John Hopkins Üniversitesi'ne bağlı araştırmacıların bu konuda en fazla yayın yaptığı; en fazla yayının Serebellum Dergisi'nde yayınlandığı; konuya en fazla katkı yapan araştırmacının Jose L. Perez Velazquez olduğu; ataksi konusunda en fazla atıf alan yayının ise Iwabuchi K.'nin çalışması olduğu görülmüştür. Türkiye'den Ayvat E. bu alana katkı yapan isimlerin başında gelmektedir. Çalışmamızın, araştırmacılara araştırma eğilimleri ve sınırları, işbirlikçileri hakkında yararlı bilgiler sağlayacağını düşünmekteyiz. Yüksek kaliteli ataksi rehabilitasyon çalışmaları için araştırma desteği ve işbirliği artırılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Ataksi, Rehabilitasyon, Bibliometrik analiz, Vosviewer


Where is Türkiye in Ataxia Rehabilitation? Bibliometric Analysis Study


Abstract: This research aims to make a systematic and quantitative evaluation of the publications on rehabilitation of ataxia based on the Web of Science database. VOSviewer package program was used for data analysis. 1129 articles were downloaded from the Web of Science database. The data were analyzed in terms of variables such as year of publication, author, citations, author collaborations, keywords. As a result of the study, regarding the publications on ataxia and its rehabilitation; the most studies were published between 2019-2021, the USA was at the forefront in this regard; The researchers affiliated with John Hopkins University have the most publications on this subject; most publications were published in the journal Cerebellum; the researcher who contributed the most to the subject is Jose L. Perez Velazquez; It was seen that the most cited publication on ataxia was the work of Iwabuchi K. Ayvat E. from Türkiye is one of the leading contributors to this field. As a result of the findings, it has been observed that the publications on ataxia and its rehabilitation have increased in recent years. We believe that our study will provide researchers with useful information about research trends and boundaries, collaborators. Research support and collaboration should be increased for high quality ataxia rehabilitation studies.

Keywords: Ataxia, Rehabilitation, Bibliometric analysis, Vosviewer

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi Bölümü, Konya, Türkiye

E mail: fatmacobanerdeo@hotmail.com (F. ERDEO)

Fatma ERDEO  <https://orcid.org/0000-0002-0266-229X>

İsmail CEYLAN  <https://orcid.org/0000-0002-6465-0243>

Gönderi: 29 Mart 2022

Kabul: 20 Mayıs 2022

Yayınlanma: 01 Eylül 2022

Received: March 29, 2022

Accepted: May 20, 2022

Published: September 01, 2022

Cite as: Erdeo F, Ceylan İ. 2022. Where is Türkiye in ataxia rehabilitation? Bibliometric analysis study. BSJ Health Sci, 5(3): 438-445.

1. Giriş

"Ataksi", kaslarda herhangi bir kuvvet kaybı olmaksızın ekstremitelerde görülen koordinasyon problemi olarak tanımlanır (Fogel ve Perlman, 2006; Trouillas ve ark., 1997). Serebellar ataksili hastalarda, primer olarak koordinasyon ve denge bozukluğu semptomları görülür. Ataksi, periferik sinir sistemindeki anormalliklerden de kaynaklanabilir ve duyuşsal ataksi olarak isimlendirilir (Sghirlanzoni ve ark., 2005). Duyuşsal ataksin semptomları arasında, göz kapanmasıyla koordinasyonun kötüleşmesi veya kaybı, pozitif Rhomberg işareti, bozulmuş eklem pozisyon hissi, duyuşsal uyarana karşı azalmış duyarlılık ve bozulmuş tendon refleksi yer alabilir (Caronni ve ark., 2019; Pandolfo ve Manto, 2013)

Fizyoterapi egzersizlerinin ve uygulamalarının ataksi semptomlarını iyileştirdiğine dair kanıtlar vardır (Salcı ve ark., 2017; Milnes ve ark., 2018). Çeşitli ataksilere sahip 42 hastayı değerlendiren bir çalışmada iki grup oluşturulmuştur. Bir grup diğer gruptan daha önce çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmaya daha geç alınan grup, ilk gruptan 4 hafta sonra rehabilitasyona başlatılmıştır. Böylece araştırmacı rehabilitasyonun kısa vadeli etkilerini randomizasyon yoluyla değerlendirmiştir. Tedavinin uzun vadeli etkileri gözlemsel çalışma yoluyla elde edilmiştir. Tedaviye erken başlayan gruptaki hastaların ataksi, yürüyüş hızı ve günlük yaşam aktivitelerinde anlamlı iyileşme ve düşmelerde azalma olduğu, ayrıca ataksideki iyileşmenin



12. ve 24. haftalarda devam ettiği gösterilmiştir (Miyai ve ark., 2012). Afferent yolların serebellar dejenerasyonu ile ilişkili ataksili 16 hastanın katıldığı başka bir çalışmada, koordinasyon eğitiminin 4 hafta boyunca ataksik semptomlar üzerindeki etkinliği değerlendirilmiştir. Sonuçlar, motor performans ve ataksik semptomlarda önemli bir azalma olduğunu göstermiştir (Ilg ve ark., 2009). Salcı ve ark.'larının yaptığı çalışmada 42 multipl skleroz hastaları 3 gruba ayrılmıştır. Bir gruba sadece denge egzersizleri verilirken diğer iki gruba denge egzersizlerine ek olarak lomber stabilizasyon ve görev odaklı egzersizler verilmiştir. Lomber stabilizasyon ve görev odaklı egzersiz verilen grubun ataksi oranlama ölçeği, iki dakika yürüyüş testi ve kompozit denge testi, sadece denge egzersizleri verilen gruba göre daha anlamlı iyileşme göstermiştir. (Salcı ve ark., 2017)

Ataksinin egzersizle tedavi maliyetine yönelik herhangi bir maliyet analiz çalışması yapılmamış olsa da egzersizin Ataksi Rehabilitasyonu (AR)'nın olumlu etkilerini gösteren pek çok çalışma vardır (Milne ve ark., 2018; Li ve ark., 2017; Portaro ve ark., 2019; Hartley ve ark., 2019). Günümüzde, rehabilitasyon alanında farklı araştırmalar mevcuttur (Tijssen ve ark., 2019; Sihvonen ve ark., 2017). AR'na verilen önem ile bu alan daha popüler hale gelmiştir. Ancak, AR yönelik araştırmaların mevcut durumu ve eğilim değişimi özetlenmemiş ve analiz edilmemiştir.

Bibliyometri, araştırma konularını, araştırma durumunu ve yayın kalitesini objektif ölçümle analiz etmek için yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Rehabilitasyon çalışmalarının ilerleyişini görmek açısından bibliyometrik analiz önemlidir. Mesleki Rehabilitasyon, travmatik beyin yaralanması, spinal kord ve hücre tedavisi, depresyon ve ağrı ile ilgili rehabilitasyon alanında yapılmış sınırlı bibliyometrik çalışma vardır (Liu ve ark., 2018; Feng ve ark., 2013; Wang et al., 2020). Akademik dergi atıfları arasındaki ilişkiyi izlemek ve AR araştırmalarının eğilimlerini takip etmek için ülke, dergi, yazarlar, kategori, enstitü, anahtar kelimeler dâhil olmak üzere farklı yönlerden çok sayıda yayını taramak ve sınıflandırmak yararlı olabilir. Bu çalışmada, Web of Science'ın (WoS) yerleşik aracını kullanarak dünya genelinde 1981 ve 2021 yılları arasında AR ile ilgili araştırma eğilimlerini analiz etmek ve yayınların özelliklerini özetlemek için bibliyometrik bir analiz çalışması yapılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada AR alanındaki tematik değişim, bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Pek çok yazılım tarafından desteklenmesi nedeniyle WoS veri tabanı kullanılmıştır. WoS veri tabanından text olarak alınan veriler Excel formatına da dönüştürülmüştür. Bibliyometrik haritalama oluşturmak ve görselleştirmek için VOSviewer version 1.6.11 programı kullanılmıştır. Vosviewer programı, (Rodrigues ve ark., 2014) bir haritanın tüm ayrıntılarının incelenmesini sağlayan, her bir haritanın farklı bir yönünü vurgulayan, farklı şekillerde görüntüleyebilen bir yazılım aracıdır.

2.1. Makale Seçimi

WoS'ta makale taraması 23 Şubat 2021 tarihinde yapılmıştır. Çalışmaya WoS'da yer alan ataksi alanında yapılmış SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, ESCI endeksleri kapsamındaki rehabilitasyon çalışmaları dâhil edilmiştir. Arama "ataksi" ve "rehabilitasyon" veya "ataksi rehabilitasyonu" anahtar kelimeleri kullanarak yapılmış, herhangi bir zaman kısıtlamasına gidilmemiştir. 1981-2021 zaman aralığında yapılmış çalışmalar baz alınmıştır. Bu veriler, kamuya açık veri tabanlarından indirilmesi ve bunlarla ilgili herhangi bir etik sorun olmaması nedeniyle, etik onay için başvuru yapılmamıştır.

2.2. Dâhil Edilme ve Çıkarılma Kriterleri

(1) Ataksi rehabilitasyonu ve fizyoterapi, diğer rehabilitasyon yöntemleri ile ataksinin klinik tedavisine ilişkin 1981-2021 yıllarında yayınlanmış araştırma makaleleri çalışmaya dâhil edilmiştir.

(2) Özgün araştırma, bildiri, notlar, mektuplar, tartışma ve kitap bölümleri çalışmaya dâhil edilmemiştir.

2.3. İstatistik Analiz

Alınan makaleler, WoS ve Visualization of Similarities (Vosviewer) görüntüleyicisi 1.6.11 kullanılarak analiz edildi. Vosviewer, nesnelere arasındaki benzerlikleri görselleştirmek için kullanılan yeni bir yöntemdir (van Eck & Waltman, 2010). WoS veri tabanından dışarı aktarılan veriler, yazarlar tarafından makalelerinde kullanılan anahtar kelimelerin bir arada bulunup bulunmadığını keşfetmek için VOSviewer'a aktarıldı.

WoS'tan, ülkelerin/bölgelerin, kurumların dağılımı ve son kırk yılda en çok atıf alan ilk 20 makalenin dağılımı dâhil olmak üzere AR ile ilgili araştırmaların yayın eğilimleri elde edildi. Ek olarak, VOSviewer yazılımını kullanarak alınan makaleler üzerinde veri madenciliği, haritalama ve kümeleme yapıldı. VOSviewer analizi sonucu farklı renklerde ve şekillerde çıktılar elde edildi. Etiket boyutu ve bir ögenin dairesi, ögenin ağırlığına göre belirlendi. Bir ögenin ağırlığı ne kadar büyükse, ögenin etiketi ve dairesi de o kadar büyüktür.

3. Bulgular

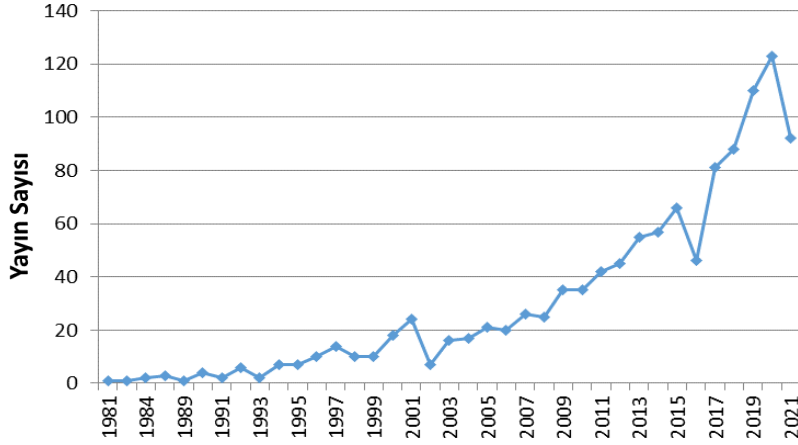
WoS veri tabanında yapılan arama sonuçlarına göre, konu ile ilgili olarak dünyada 1981-2021 yılları arasında toplam 1129 adet yayın yapılmıştır. Bu yayınların yıllara göre dağılımı incelenerek elde edilen veriler aşağıda gösterilmiştir (Şekil 1). 1990'da yapılan bir çalışma ile AR alanında yapılan çalışmalar süreklilik kazanmıştır.1990'dan itibaren çalışma süresi tabakalara ayrılmıştır. Katmanlar, 1981-1990; 1991-2000; 2001-2010; 2011-2021 şeklinde dört katmandan oluşmaktadır. 1981 ve 2021 yılları arasında AR ile ilgili çalışmaların düzenli bir artış gösterdiği ifade edilebilir. Konu ile ilgili en fazla yayın 2009-2021 yılları arasında yapılmıştır. 2020 yılında 123 yayın ile en yüksek yayın sayısına ulaşılmıştır. (Şekil 1).

3.1. Ülke Dağılımının Analizi

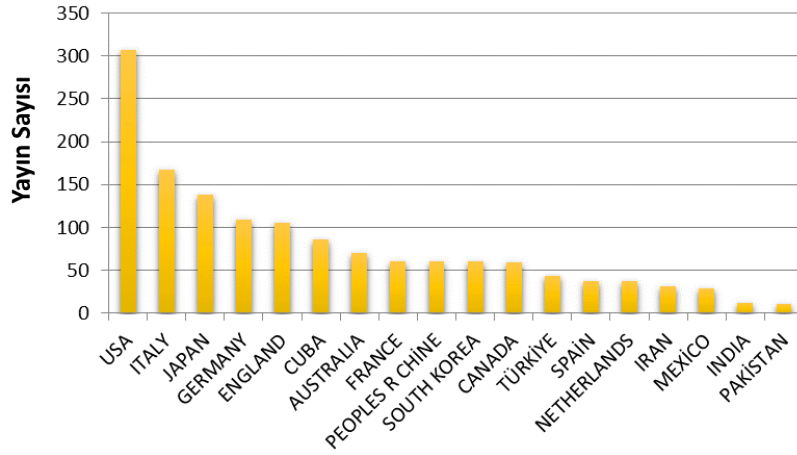
Son kırk yılda toplam otuz yedi ülkede AR ile ilgili makale yayınlanmıştır. Bu konuda çalışma yayınlayan otuz yedi ülkenin makale sayısı Şekil 2'de listelenmiştir. Bu listede

Türkiye’de sınırlarını zorlamaktadır. AR alanındaki çalışmalarda, ülkelerin yayın sayısına bakıldığı zaman Amerika Birleşik Devletleri (ABD) (307, %27.11) en fazla sayıda makale ile ilk sırada yer aldığı, ardından İtalya (167 %14.75) ve Japonya (138, %12.22) sırasıyla konuya katkıda bulunmaktadır (Şekil 2). Türkiye 43 yayın 269 atfı ile 12. sırada yer almaktadır. VOSviewer yazılımını kullanarak, ülkeler arasındaki ortak yazarlık ilişkisinin ağ

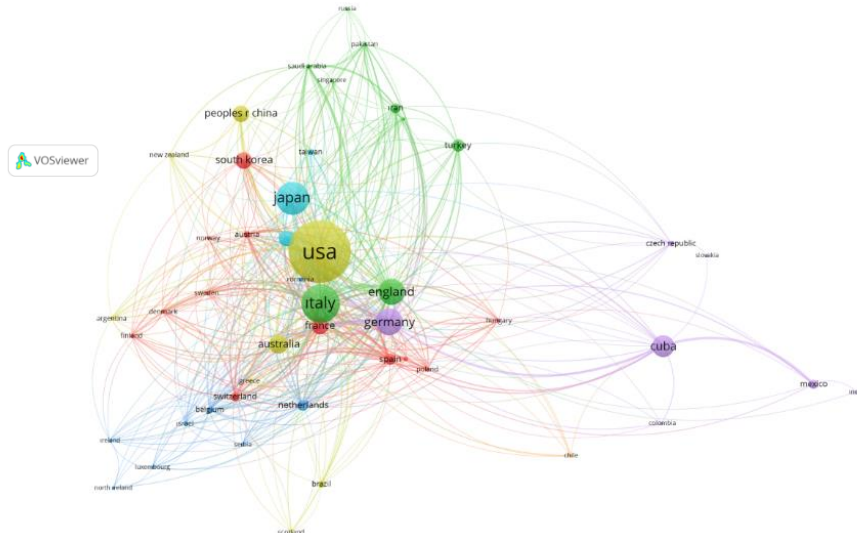
görselleştirmesi analiz edildi. En az 3 atfı almış, 3 makaleye sahip ülkeler dâhil edildi ve 48 ülke eşliği karşıladı. Şekil 3’de görüldüğü üzere, Amerika Birleşik Devletleri, AR ile ilgili araştırmanın merkezindedir. İtalya, Japonya ve Almanya ile yakın koordinasyon içindedir. Bununla birlikte, Türkiye USA, Japonya ve İtalya gibi diğer ülkeler arasında önemli araştırma işbirlikleri de görülmektedir (Şekil 4).



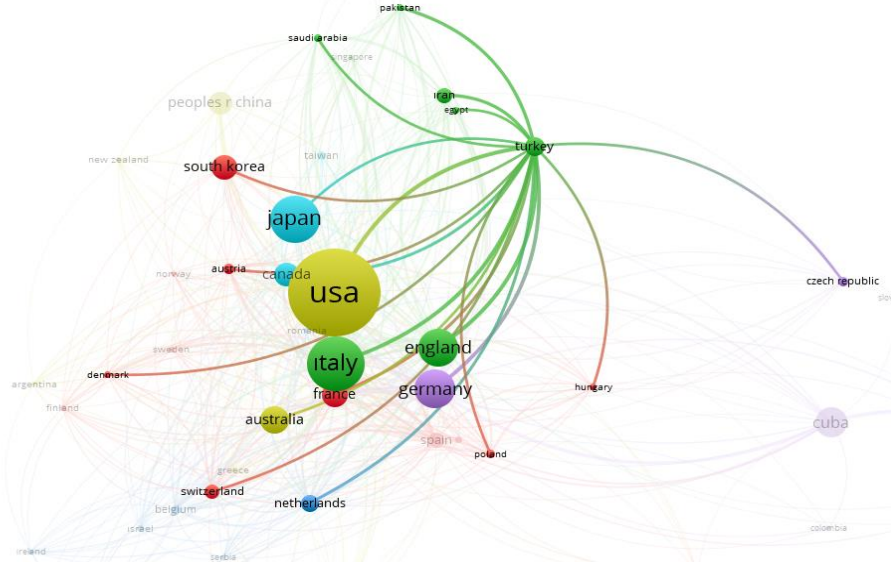
Şekil 1. Yayınların yıllara göre analizi.



Şekil 2. Yayınların ilk on ülkeye göre analizi



Şekil 3. Yayınların ülkelere göre bibliyometrik analizi



Şekil 4. Yayınların Türkiye İçin Bibliyometrik Analizi

2.2. Yayınların Kurumlara Göre Analizi

Kurumların dağılımına göre 1981-2021 yılları arasında toplam 308 kurum veya kuruluş makale yayınladı ve AR ile ilgili araştırmaya çoğunlukla ABD'nden kurumlar aktif olarak katıldı. En iyi 10 kurum ve kuruluş Şekil 5'de listelenmiştir. Bunların arasında ABD'den 1 kurum ve Avustralya'dan 3 kurum, Almanya'dan 2, İtalya'dan 2 ve Türkiye'den 1 kurum vardı. Londra Üniversitesi, 51 makale ile en çok katkıda bulunurken, onu Sapienza Üniversitesi (47 makale) ve Genoa Üniversitesi (44 makale) izledi. Alıntılarla ilgili olarak, John Hopkins Üniversitesi 679 alıntı sayısı ile birinci sırada yer almaktadır. Hacettepe Üniversitesi 17 makale ile 34. sırada yer almaktadır. Bu analizde, ülkeler arası çizginin kalınlığı kurum veya kuruluşlar arasında ortak yazarlık işbirliği sıklığını yansıtmaktadır (Şekil 6).

2.3. Araştırma Kategorileri ve Makale Türleri

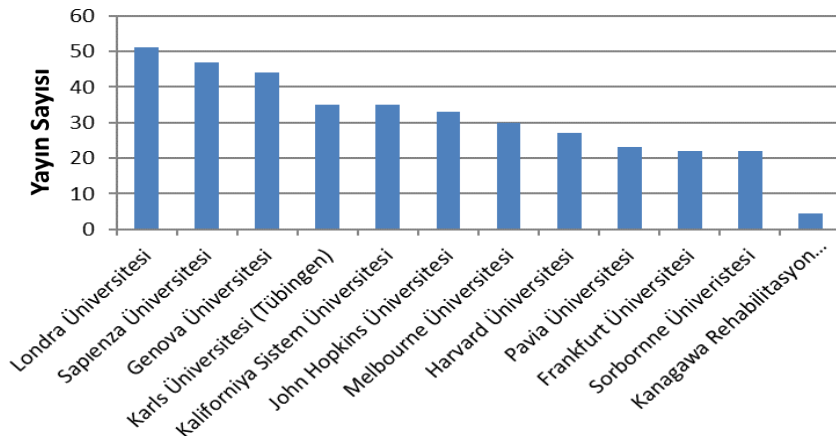
AR makaleleri hakkında klinik nöroloji (407), rehabilitasyon (361), spor bilimi (207) olmak üzere toplam 96 dergi kategorisi var (Şekil 7). Artan sayıda klinik uygulama göz önüne alındığında, Science Citation Index Expanded (SCIE) (998), Emerging Sources Citation Index (114), oluşturmaktadır.

2.4. İlk 5 Aktif Yazar ve En Çok Alıntı Yapılan 10 Makale

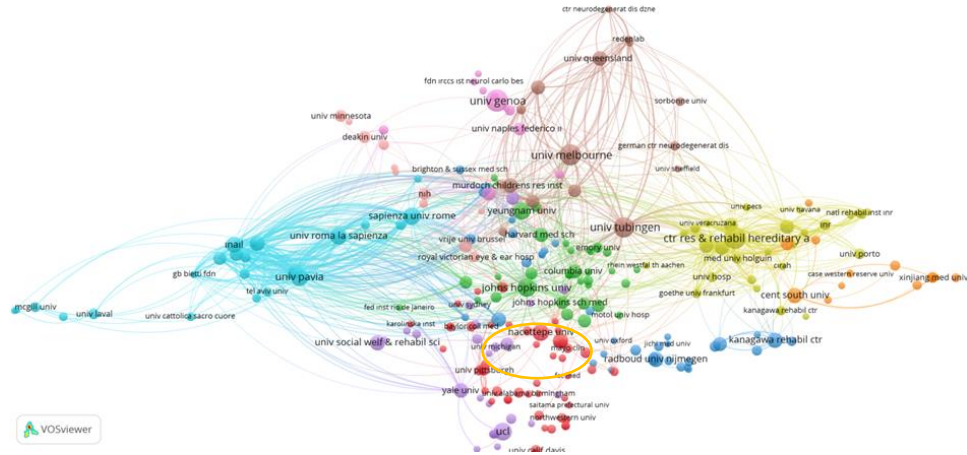
Şekil 8'de görüldüğü gibi AR alanında en aktif yazarları WoS veri tabanından alınarak analizi yapıldı. ABD'den yazar Jose L. Perez Velazquez 58 makale, 658 alıntı ile yazarlar arasında en çok katkıda bulunan kişidir (Velázquez-Pérez ve ark., 2011). Türkiye'den ise Ayvat E., 5 makale 6 atıf, Kılınc M. 6 makale 9 atıf, Armutlu K. 5 makale ve 31 atıf ile bu listeye katkı vermektedir (Şekil 8). Yayınların atıf sayılarına bakıldığı zaman Iwabuchi K. 1214 atıf sayısı ile en fazla yayın atıf-alan yazardır (Velázquez-Pérez ve ark., 2011).

2.5. Anahtar Kelime Analizi

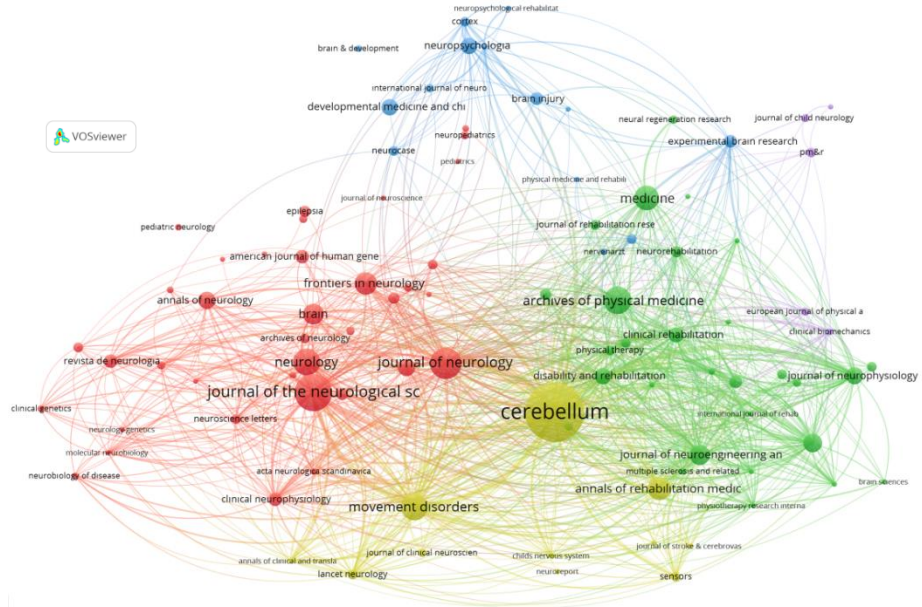
Literatürdeki AR ile ilgili anahtar kelimeler, VOSviewer yazılımı ile analiz edilmiştir. 2669 anahtar kelimenin her biri için, diğer anahtar kelimelerle birlikte oluşma bağlantılarının toplam gücü hesaplandı. Sonuçlar, "ataksi", "rehabilitasyon" ve "serebellum" un en yaygın anahtar kelimeler olduğunu gösterdi. Toplam 247 anahtar kelime, 40 yıllık bir dönemde en çok kullanılan anahtar kelimeler olarak belirlendi. Araştırma anahtar kelimelerinin dinamik değişimini daha iyi anlamak için, her yıl en sık kullanılan kelimelerin evrimi gözlemlendi (Şekil9).



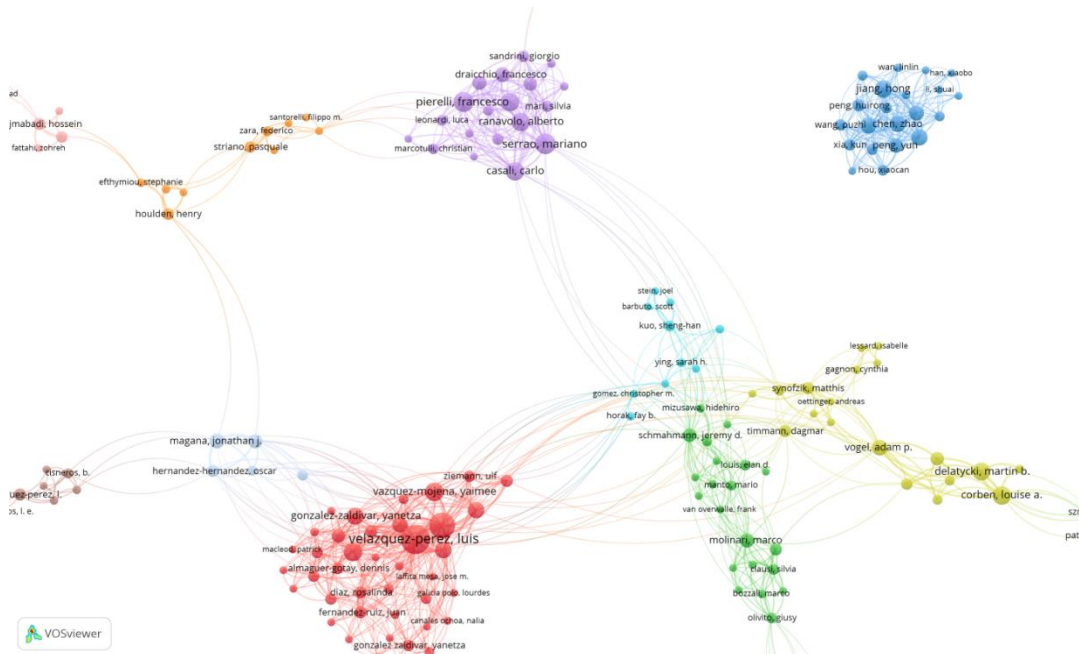
Şekil 5. Yayınların kurumlara göre bibliyometrik ağ analizi



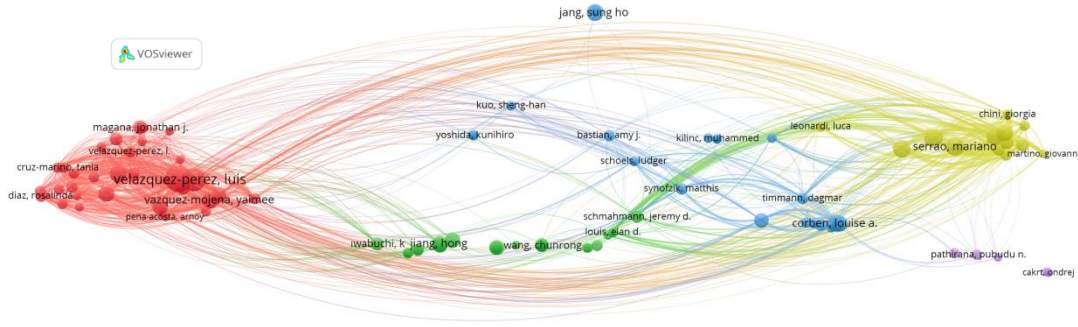
Şekil 6. Yayınların kurumlara göre bibliyometrik ağ analizi



Şekil 7. Yayınların dergilere göre dağılımı.



Şekil 8. Yayınların araştırmacılara göre ağ analizi.



Şekil 9. Yayınların atf sayılarına göre ağ analizi

4. Tartışma

Bu çalışmanın amacı ataksi rehabilitasyonuna ilişkin yayınların sistematik ve nicel bir değerlendirmesini yapmaktır. Tüm araştırmacılar için en büyük endişe, bir araştırma alanının popüler olup olmadığı ve araştırma eğilimlerinin hangi konular üzerinde yoğunlaştığıdır. Bu soruları yanıtlamak için, dünya çapında 1981 ve 2021 yılları arasında AR üzerine bir bibliyometrik analiz gerçekleştirdik. Yapılan analiz sonucunda AR alanında yayın sayısının her geçen yıl arttığı gözlemlenmiştir. Özellikle son 10 yılda (2010-2020) yayın sayısı artmıştır. Buna göre, konuya ilişkin yayınların hazırlanmasında ekip çalışmasına önem verildiği ve finansman desteği sağlandığı; dolayısıyla da AR çalışmalarına literatürde daha fazla rastlandığı ifade edilebilir. Bu çalışma, araştırmacılara AR ile ilgili konularının tercih edilmesinde destekleyici olacağı ve AR'nin uluslararası durumunu yakından takip edebilecek uygun ekip ve araştırma platformları bulma konusunda rehberlik edebilecektir. Yayınlar ülke dağılımı açısından incelendiğinde, hiç şüphe yok ki (ABD), AR ile ilgili en fazla makale sayısı ile birinci sırada yer almaktadır. Her ülkenin yıllık yayınlarının daha ayrıntılı analizi ile Türkiye'nin yayın sayısında önemli bir paya sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, AR üzerine yapılan çalışmaların Türk araştırmacıların ilgisini çektiğini ortaya koymaktadır. Analize göre, Türk araştırmacılarından Ayvat E., AR alanında altı yayın ile en fazla katkı yapan araştırmacı olarak görülmektedir. Aynı zamanda bu alanda çalışan Karabudak R., Armutlu K., Yıldırım Aksu S., Kılınc M., Aksoy S., Salcı Y., Fil A., Ayvat F., ve diğer yazarlar AR alanının Türkiye'deki gelişimine ciddi katkıda bulunmuşlardır (Armutlu ve ark., 2001; Ayvat ve ark., 2018; Salcı, Fil, Keklice, ve ark., 2017; Ayvat et al., 2022; Ayvat ve ark., 2022; Ayvat ve ark., 2021). Fakat Türk araştırmacıların AR alanında farklı ülkelerdeki yazarlarla işbirliğini içeren bir çalışmaya rastlanmamıştır. Genellikle yapılan çalışmalar Türkiye ile sınırlı kalmıştır. Yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiği zaman bu konuda en fazla çalışma yapan Avustralyalı yazarlar Corben La ve Delatycki MB ikilidir (Delatycki & Corben, 2012). Bu iki yazarın birlikte yaptığı "Clinical features of Friedreich ataxia" çalışma yüz otuz beş atıf almıştır (Delatycki & Corben, 2012). Ülkeler veya kuruluşlar arasındaki ortak yazarlık ilişkisinin ağ görselleştirmesinden, ABD enstitülerinin AR'nin merkezinde olduğu ve Japonya,

İtalya ve Almanya enstitüleriyle işbirliği içerisinde olduğu görülmektedir. AR üzerine ortak araştırma yayınlayarak, farklı kuruluşlardan veya ülkelerden araştırmacılar, çapraz konular, enstitüler ve çok uluslu bilimsel araştırma işbirliği oluşturulmuştur. John Hopkins, Melbourne ve Hacettepe Üniversitesi arasındaki yakın işbirliği yayın atf sayısı üzerinedir. Dikkati çeken diğer husus ise Hindistan, Pakistan, Ortadoğu ve Afrika gibi ülkelerden AR ile ilgili çalışma sayısının bir-iki çalışma ile sınırlı kalmasıdır. WoS'ta listelenen dergilerde yayımlanan makaleler içinde en çok atıf alan yayınlar incelenmiş ve Wrisley'in "Reliability, internal consistency, and validity of data obtained with the functional gait assessment" isimli çalışması iki yüz yetmiş dört atf sayısı almıştır (Wristly ve ark., 2004). Dergi analizinde Klinik Nöroloji dergisi 147 yayın ile ilk sıradadır. Bu yayınların büyük kısmı araştırma makalesi ve sistematik inceleme yazısından oluşmaktadır. Çalışma anahtar kelime açısından incelendiğinde son 5 yılda, "spinoserebellar ataksi", "wallenberg sendromu", "düşme", "nöroplastisite" ve "egzersiz" anahtar kelimeleri gittikçe daha fazla kullanılır hale geldiği görüldü (Delatycki & Corben, 2012; Velázquez-Pérez ve ark., 2011). Bu AR'nin endikasyonlarının genişlediği yönünde bir izlenim vermektedir. Ayrıca, AR konusundaki yayınların anahtar kelimeleri incelendiğinde "rehabilitasyon" ve "ataksi" kelimelerinden sonra en fazla karşılaşılan kelimelerin başında "serebellar ataksi" ve "multiple skleroz" kelimelerinin gelmesinin doğru bir değerlendirme olduğu görülmektedir. Ataksi rehabilitasyonu en fazla multiple skleroz ve spinoserebellar atakside karşımıza çıkmaktadır (Salcı, Fil, Armutlu, et al., 2017; Delatycki & Corben, 2012). Araştırma kategorileri açısından AR, nörobilim, nöroloji, fizyoloji, rehabilitasyon ve mühendislik ile ilgilenen disiplinler arası bir araştırma alanıdır (Shirai ve ark., 2019; Chen ve ark., 2021; Lacorte ve ark., 2021; Schmitz-Hübsch ve ark., 2006; Rodríguez-Díaz ve ark., 2018). Son zamanlarda, ataksi rehabilitasyonunda, ataksinın değerlendirilmesi ve tedavisinde yeni değerlendirme ve tedavi metotlarının kullanılması klinisyenler ve hasta açısından avantajlı olacaktır (Chen ve ark., 2021; Lacorte ve ark., 2021; Schmitz-Hübsch et al., 2006; Rodríguez-Díaz ve ark., 2018). AR alanındaki çalışmalarda yayınlanan 1129 çalışma 1981'den 2021'e kadar WoS'ta yalnızca 29017 alıntı sağladı. Bu sayı araştırmacının yayın atf oranı için uygun

olsa da, gelecekte yayınların atıf sayısını artırma ihtiyacı vardır.

AR alanında yapılan bu kapsamlı bibliometrik analiz, bilimsel çıktılarının 1981'den beri artan bir performans sergilediğini gösterdi. Ayrıca Türk araştırmacılarının bu konudaki araştırmalarının giderek arttığı gözlemlendi. Yüksek kaliteli yayınlar olmasına rağmen, yüksek atıf sayılarını ve ortalama atıfları artırmak için bilimsel makalelerin hem niteliğini hem de niceliğini artırmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışma aynı zamanda Türk araştırmacıların bilimsel çıktılarını iyileştirmek için araştırma işbirliğini uluslararası olarak genişletmelerini önermektedir.

Limitasyon

Bu çalışmanın bulguları yalnızca WoS veritabanı ile sınırlıdır. AR alanındaki gelecek araştırmaların, araştırma üretkenliğini tespit için araştırmacılar, diğer veri tabanlarındaki araştırma çıktılarını incelemeye odaklanabilir.

Katkı Oranı Beyanı

Konsept: FE (%100), Tasarım: FE (%100), Denetim: FE (%50) ve İC (%50), Veri toplama ve/veya işleme: FE (%50) ve İC (%50), Veri analizi ve/veya yorumlama: FE (%50) ve İC (%50), Kaynak taraması: FE (%50) ve İC (%50), Yazma: FE (%100), Eleştirel inceleme: FE (%50) ve İC (%50), Gönderim ve revizyon: FE (%50) ve İC (%50). Tüm yazarlar makalenin son halini incelemiş ve onaylamıştır.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Bu çalışma için veriler Web of Science'dan alındığı için etik kurul izni alınmamıştır.

Finansal Destek

Yazarlar, bu çalışma için herhangi bir kurum ve kuruluştan finansal destek almamışlardır.

Kaynaklar

- Armutlu K, Karabudak R, Nurlu G. 2001. Physiotherapy approaches in the treatment of ataxic multiple sclerosis: a pilot study. *Neurorehabilitat Neural Repair*, 15(3): 203-211. <https://doi.org/10.1177/154596830101500308>.
- Ayyat E, Kılınc M, Ayyat F, Onursal Kılınc Ö, Aksu Yıldırım S. 2021. The Effect of whole body vibration on postural control of ataxic patients: a randomized controlled cross-over study. *Cerebellum*, 20(4): 533-541. <https://doi.org/10.1007/S12311-021-01233-Y>
- Ayyat E, Kılınc Ö. O, Ayyat F, Sütçü G, Kılınc M, Aksoy S, Yıldırım S. A. 2018. The use of Goal Attainment Scaling (GAS) in the rehabilitation of ataxic patients. *Neurol Sci*, 39(5): 893-901. <https://doi.org/10.1007/S10072-018-3304-7>.
- Ayyat E, Onursal Kılınc Ö, Ayyat F, Savcun Demirci C, Aksu Yıldırım S, Kurşun O, Kılınc M. 2022. The effects of exergame on

- postural control in individuals with ataxia: a rater-blinded randomized controlled cross-over study. *Cerebellum*, 21(1): 64-72. <https://doi.org/10.1007/S12311-021-01277-0>.
- Caronni A, Picardi M, Pintavalle G, Aristidou E, Redaelli V, Antoniotti P, Sterpi I, Tropea P, Corbo M. 2019. Responsiveness to rehabilitation of balance and gait impairment in elderly with peripheral neuropathy. *J Biomechanics*, 94: 31-38. <https://doi.org/10.1016/J.JBIOMECH.2019.07.007>.
- Chen ML, Lin CC, Rosenthal LS, Opal P, Kuo SH. 2021. Rating scales and biomarkers for CAG-repeat spinocerebellar ataxias: Implications for therapy development. *J Neurol Sci*, 424: 117417. <https://doi.org/10.1016/J.JNS.2021.117417>.
- Delatycki MB, Corben LA. 2012. Clinical features of Friedreich ataxia. *J Child Neurol*, 27(9): 1133-1137. <https://doi.org/10.1177/0883073812448230>.
- Feng X, Liu C, Guo Q, Bai Y, Ren Y, Ren B, Bai J, Chen L. 2013. Research progress in rehabilitation treatment of stroke patients: A bibliometric analysis. *Neural Regenerat Res*, 8(15): 1423-1430. <https://doi.org/10.3969/J.ISSN.1673-5374.2013.15.010>.
- Fogel BL, Perlman S. 2006. An approach to the patient with late-onset cerebellar ataxia. *Nature Clin Pract Neurol*, 2(11): 629-635. <https://doi.org/10.1038/NCPNEURO0319>.
- Hartley H, Cassidy E, Bunn L, Kumar R, Pizer B, Lane S, Carter B. 2019. Exercise and physical therapy interventions for children with ataxia: A systematic review. *Cerebellum*, 18(5): 951-968. <https://doi.org/10.1007/S12311-019-01063-Z>.
- Ilg W, Synofzik M, Brötz D, Burkard S, Giese M. A, Schöls L. 2009. Intensive coordinative training improves motor performance in degenerative cerebellar disease. *Neurol*, 73(22): 1823-1830. <https://doi.org/10.1212/WNL.0B013E3181C33ADF>.
- Lacorte E, Bellomo G, Nuovo S, Corbo M, Vanacore N, Piscopo P. 2021. The use of new mobile and gaming technologies for the assessment and rehabilitation of people with ataxia: A systematic review and meta-analysis. *Cerebellum*, 20(3): 361-373. <https://doi.org/10.1007/S12311-020-01210-X>.
- Li S, Hartman K, Surapaneni K, Altschuler E. L. 2017. Rehabilitation of the pontine ataxia-dysmetria syndrome. *J Injury Funct Rehabil*, 9(6): 636-638. <https://doi.org/10.1016/J.PMRJ.2017.01.001>.
- Liu X, Liu N, Zhou M, Lu Y, Li F. 2018. Bibliometric analysis of global research on the rehabilitation of spinal cord injury in the past two decades. *Therapeutics Clin Risk Manage*, 15: 1-14. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S163881>.
- Milne SC, Corben LA, Roberts M, Murphy A, Tai G, Georgiou-Karistianis N, Yiu E. M, Delatycki M. B. 2018. Can rehabilitation improve the health and well-being in Friedreich's ataxia: a randomized controlled trial? *Clinical Rehabil*, 32(5): 630-643. <https://doi.org/10.1177/0269215517736903>.
- Miyai I, Ito M, Hattori N, Mihara M, Hatakenaka M, Yagura H, Sobue G, Nishizawa M. 2012. Cerebellar ataxia rehabilitation trial in degenerative cerebellar diseases. *Neurorehabilit Neural Repair*, 26(5): 515-522. <https://doi.org/10.1177/1545968311425918>
- Pandolfo M, Manto M. 2013. Cerebellar and afferent ataxias. *Continuum Minneapolis Minn*, 19(5): 1312-1343. <https://doi.org/10.1212/01.CON.0000436158.39285.22>.
- Portaro S, Russo M, Bramanti A, Leo A, Billeri L, Manuli A, la Rosa G, Naro A, Calabrò RS. 2019. The role of robotic gait training and tDCS in Friedreich ataxia rehabilitation: A case report. *Medicine* 98(8): e14447. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014447>.
- Rodrigues SP, van Eck NJ, Waltman L, Jansen F. W. 2014. Mapping patient safety: a large-scale literature review using bibliometric visualisation techniques. *BMJ Open*, 4: e004468.

- <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2013-004468>.
- Rodríguez-Díaz JC, Velázquez-Pérez L, Rodríguez Labrada R, Aguilera Rodríguez R, Laffita Pérez D, Canales Ochoa N, Medrano Montero J, Estupiñán Rodríguez A, Osorio Borjas M, Góngora Marrero M, Reynaldo Cejas L, González Zaldivar Y, Almaguer Gotay D. 2018. Neurorehabilitation therapy in spinocerebellar ataxia type 2: A 24-week rater-blinded randomized controlled trial. *Movement Disord*, 33(9): 1481-1487. <https://doi.org/10.1002/MDS.27437>.
- Salcı Y, Fil A, Armutlu K, Yildiz F. G, Kurne A, Aksoy S, Nurlu G, Karabudak R. 2017. Effects of different exercise modalities on ataxia in multiple sclerosis patients: a randomized controlled study. *Disability and Rehabilitation* 39(26): 2626-2632. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1236411>.
- Salcı Y, Fil A, Kekliceç H, Çetin B, Armutlu K, Dolgun A, Tuncer A, Karabudak R. 2017. Validity and reliability of the International Cooperative Ataxia Rating Scale (ICARS) and the Scale for the Assessment and Rating of Ataxia (SARA) in multiple sclerosis patients with ataxia. *Multiple Sclerosis Related Disord*, 18: 135-140. <https://doi.org/10.1016/j.msard.2017.09.032>.
- Schmitz-Hübsh T, du Montcel S. T, Baliko L, Berciano J, Boesch S, Depondt C, Giunti P, Globas C, Infante J, Kang JS, Kremer B, Mariotti C, Melegh B, Pandolfo M, Rakowicz M, Ribai P, Rola R, Schöls L, Szymanski S, Fancellu R. 2006. Scale for the assessment and rating of ataxia: development of a new clinical scale. *Neurology*, 66(11): 1717-1720. <https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000219042.60538.92>.
- Sghirlanzoni A, Pareyson D, Lauria G. 2005. Sensory neuron diseases. *The Lancet Neurology*, 4(6): 349-361. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(05\)70096-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(05)70096-X).
- Shirai S, Yabe I, Takahashi-Iwata I, Matsushima M, Ito Y. M, Takakusaki K, Sasaki H. 2019. The Responsiveness of Triaxial Accelerometer Measurement of Gait Ataxia Is Higher than That of the Scale for the Assessment and Rating of Ataxia in the Early Stages of Spinocerebellar Degeneration. *Cerebellum*, 18(4): 721-730. <https://doi.org/10.1007/S12311-019-01025-5>.
- Sihvonen AJ, Särkämö T, Leo V, Tervaniemi M, Altenmüller E, Soinila S. 2017. Music-based interventions in neurological rehabilitation. *The Lancet Neurology*, 16(8): 648-660. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(17\)30168-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30168-0).
- Tijssen LMJ, Derksen EWC, Achterberg WP, Buijck BI. 2019. Challenging rehabilitation environment for older patients. *Clin Intervent Aging*, 14: 1451-1460. <https://doi.org/10.2147/CIA.S207863>.
- Trouillas P, Takayanagi T, Hallett M, Currier RD, Subramony SH, Wessel K, Bryer A, Diener HC, Massaquoi S, Gomez CM, Coutinho P, Hamida M. ben Campanella G, Filla A, Schut L, Timann D, Honnorat J, Nighoghossian N, Manyam B. 1997. International cooperative ataxia rating scale for pharmacological assessment of the cerebellar syndrome. the ataxia neuropharmacology committee of the world federation of neurology. *J Neurol Sci*, 145(2): 205-211. [https://doi.org/10.1016/S0022-510X\(96\)00231-6](https://doi.org/10.1016/S0022-510X(96)00231-6).
- van Eck NJ, Waltman L. 2010. Software survey: VOSviewer a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2): 523-538. <https://doi.org/10.1007/S11192-009-0146-3>.
- Velázquez-Pérez L, Rodríguez-Labrada R, García-Rodríguez JC, Almaguer-Mederos LE, Cruz-Mariño T, Laffita-Mesa JM. 2011a. A comprehensive review of spinocerebellar ataxia type 2 in Cuba. *Cerebellum*, 10(2): 184-198. <https://doi.org/10.1007/S12311-011-0265-2>.
- Velázquez-Pérez L, Rodríguez-Labrada R, García-Rodríguez JC, Almaguer-Mederos LE, Cruz-Mariño T, Laffita-Mesa JM. 2011b. A comprehensive review of spinocerebellar ataxia type 2 in Cuba. *Cerebellum*, 10(2): 184-198. <https://doi.org/10.1007/S12311-011-0265-2>.
- Wang R, Weng LM, Peng MS, Wang XQ. 2020. Exercise for low back pain: A bibliometric analysis of global research from 1980 to 2018. *J Rehabil Med*, 52(4): jrm00052. <https://doi.org/10.2340/16501977-2674>.